



**Archeologienota met beperkte samenstelling –
Ringfietspad aan de Luitenant Lippenslaan te
Borgerhout**



1	<i>Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek: beschrijvend gedeelte</i>	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Administratieve gegevens projectgebied	3
1.3	Situering van het projectgebied	4
1.4	Doelstellingen en methodiek van het bureauonderzoek	7
1.5	Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen	8
2	<i>Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport</i>	10
2.1	Historiek van het projectgebied	10
2.1.1	Algemeen	10
2.1.2	Projectgebied	10
2.2	Beantwoording onderzoeksvragen	17
3	<i>Conclusie</i>	18
4	<i>Bibliografie</i>	19
5	<i>Overzicht van figuren en bijlagen</i>	20
6	<i>Verklarende woordenlijst</i>	22



1 Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek: beschrijvend gedeelte

1.1 Inleiding

Deze archeologienota met beperkte samenstelling werd opgemaakt in het kader van de aanvraag tot een omgevingsvergunning voor de aanleg van een onderdoorgang voor en de herinrichting van een ringfietspad en de aanleg van een geluidsberm tussen de Luitenant Lippenslaan en de Stenenbrug, in de wegzate van de R1 te Borgerhout, Antwerpen.

Volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, § 5.4.1, moet een bekrachtigde archeologienota toegevoegd worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning door een publieke aanvrager in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1 000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3 000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Het projectgebied is niet gelegen in een vastgestelde archeologische zone. Het projectgebied beslaat een oppervlakte van 30 928 m². De bodemingreep zal in totaal een gelijkaardige oppervlakte beslaan.

Voor deze ingreep, waarvoor een omgevingsvergunning dient te worden aangevraagd, is het opmaken van een archeologienota verplicht. In deze archeologienota worden de geplande werken en hun impact op het bodemarchief besproken. Aan de hand van één doorslaggevend argument kan bewezen worden dat deze werken geen impact hebben op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief. Omwille van dit ene argument dat betrekking heeft op de geschiedkundige eigenschappen van het gebied wordt er een archeologienota met een beperkte samenstelling ingediend.

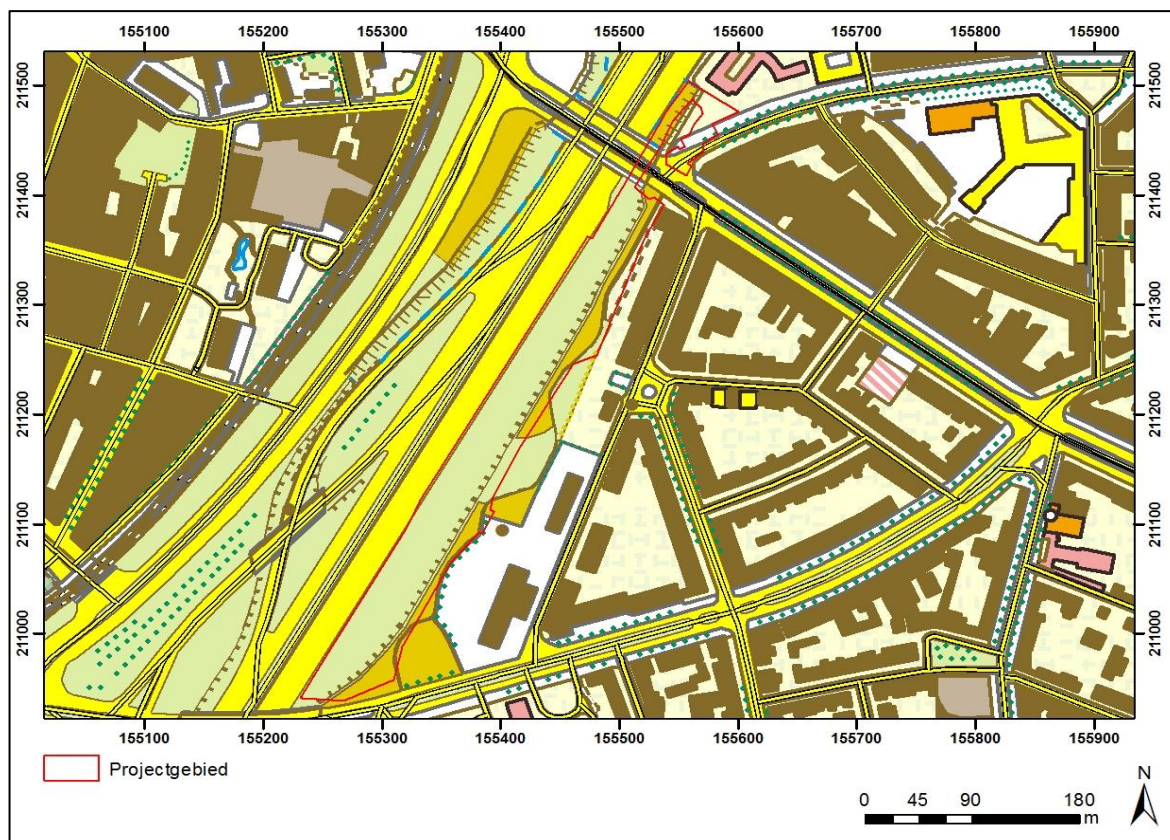
1.2 Administratieve gegevens projectgebied

<i>Administratieve gegevens project</i>	
Naam onderzoek	Archeologienota met beperkte samenstelling – Ringfietspad aan de Luitenant Lippenslaan te Borgerhout
Datum onderzoek	23/05/2017, 06-08/06/2017
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2017 E 96
Erkende archeoloog	Daan Celis OE/ERK/Archeoloog/2015/00089
Auteur	Daan Celis
Relevante termen thesauri	Evaluerend onderzoek, bureauonderzoek, assessment

Administratieve gegevens projectgebied	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Borgerhout
Straat	Zone tussen Luitenant Lippenslaan en Stenenbrug
Lambertcoördinaten ('bounding box')	NO-hoek X: 155 598.06 Y: 211 475.201 ZW-hoek X: 155 230.241 Y: 210 941.357
Kadastrale gegevens	Borgerhout, 1 st afdeling (Antwerpen, 24 ^{ste} afdeling), sectie A, perceelnummers 260x4 (deels), 260w4, 260a5 (deels), 260t4, 260z3 (deels) en openbaar domein (R1, Stenenbrug en Collegelaan) (Bijlage 1)
Oppervlakte	30 928 m ²
Ingreep	30 928 m ²

1.3 Situering van het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen ten oosten van R1 te Antwerpen, district Borgerhout (Fig. 1 en 2). Het omslaat enkele percelen ingesloten tussen de Luitenant Lippenslaan, de Stenenbrug en de Joe Englishstraat, verder liggen enkele delen van het projectgebied in het openbaar gebied van de R1, de Stenenbrug en de Collegelaan. Het gewestplan kleurt deze zone in als groengebied¹.

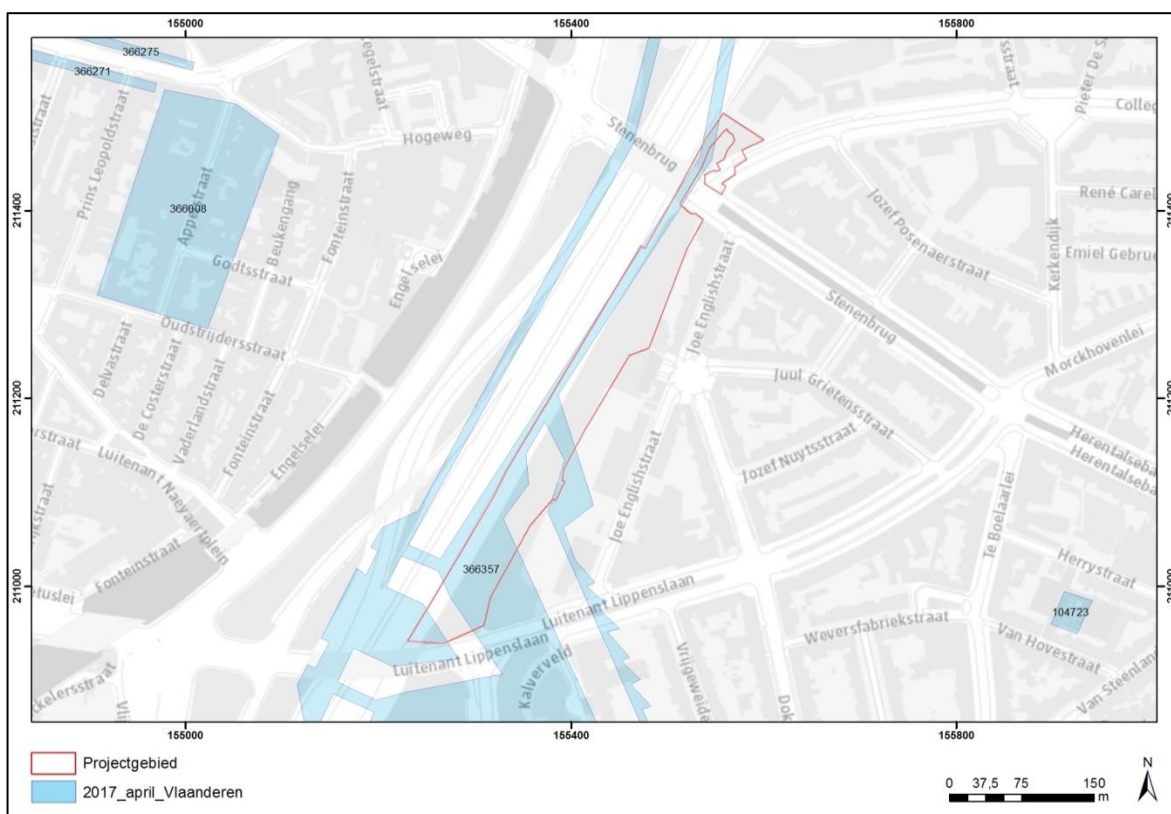


Figuur 1: Topografische kaart met de grenzen van het projectgebied in het rood (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 06/06/2017).

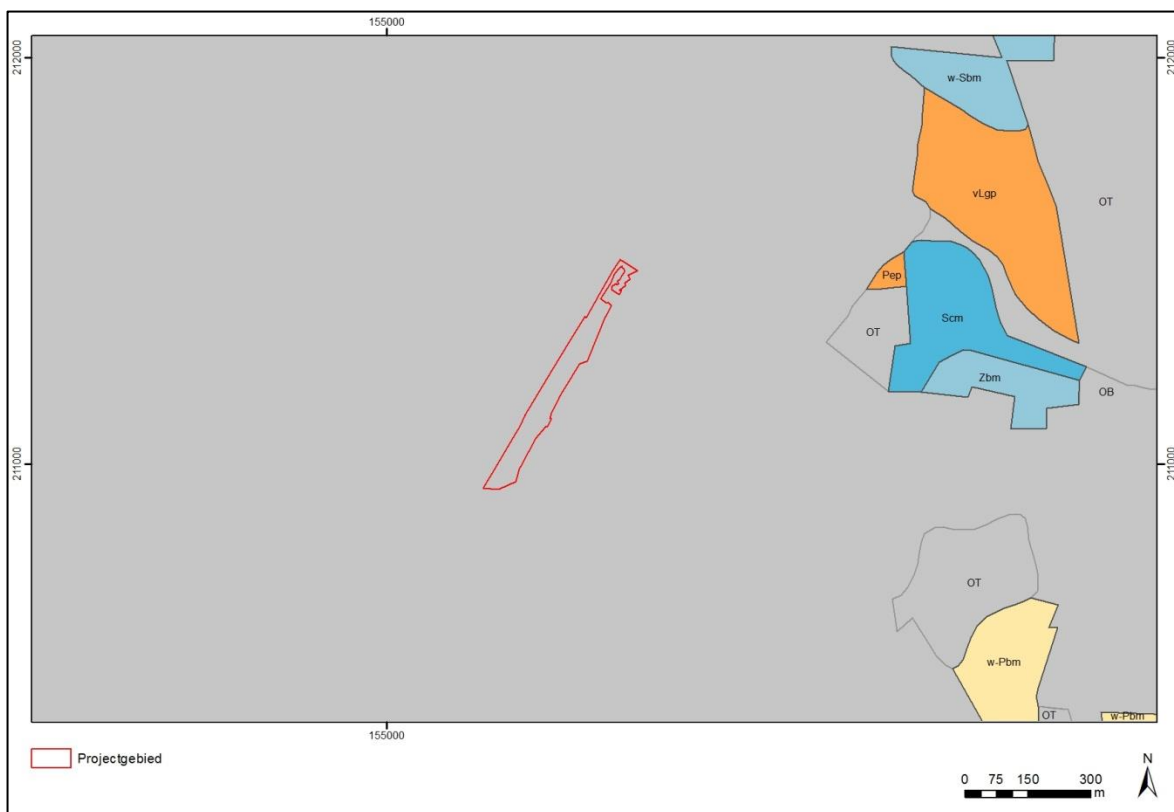
¹ www.geopunt.be, geraadpleegd op 08/06/2017.



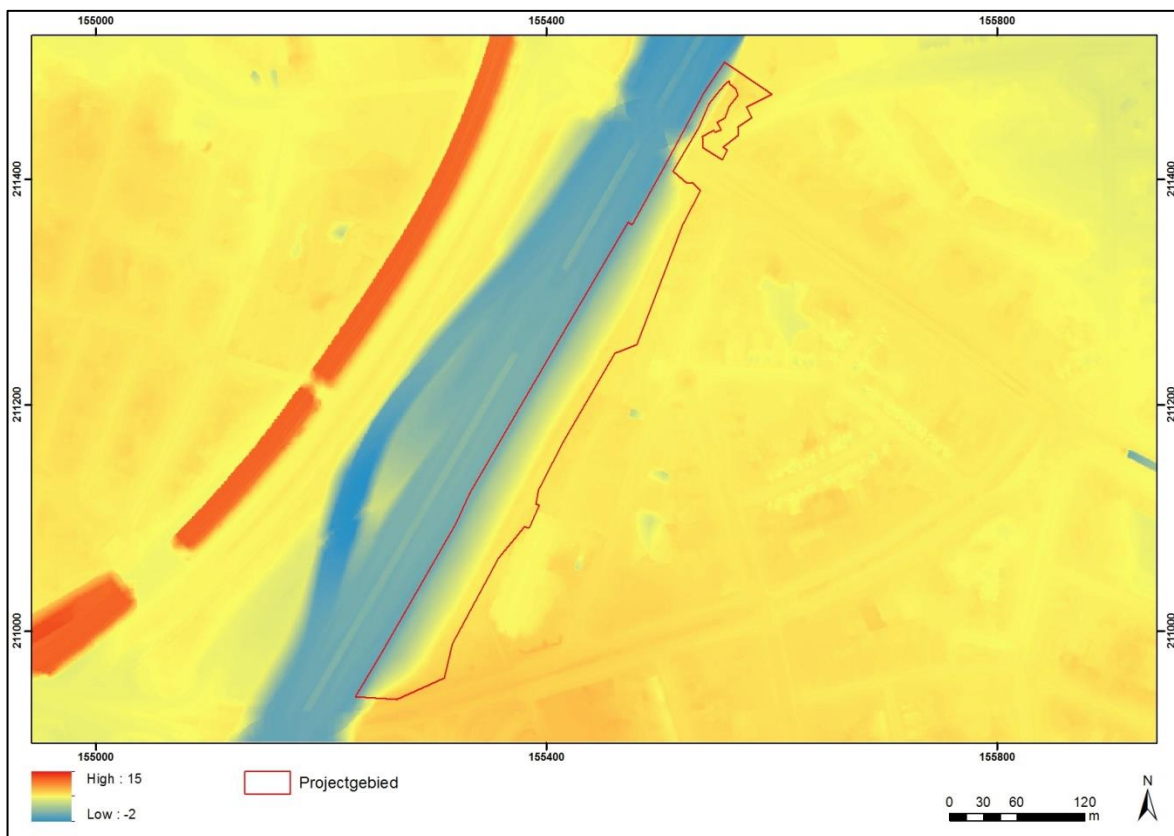
Figuur 2: Orthofoto met afbakening van het projectgebied in het rood (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 23/05/2017).



Figuur 3: Kaart uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het projectgebied in rood en de aangetroffen CAI-locaties in het lichtblauw (Bron: geo.onroerendergoed.be, aanmaak 06/06/2017).



Figuur 4: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in rood (Bron: geopunt.be, aanmaak 06/06/2017).



Figuur 5: Digitaal terreinmodel (DTM), raster 1 m, met aanduiding van het projectgebied (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 06/06/2017).



De gehele R1 is in het begin van de jaren 70 van de 20^{ste} eeuw gebouwd op de restanten van de oude Brialmontomwalling. Het gehele projectgebied is dan ook gesitueerd op en ten oosten van deze omwalling (CAI-locatie 366 357)² (Fig. 3).

Aangezien het doorslaggevende argument om geen vervolgonderzoek te adviseren betrekking heeft op de historiek van het projectgebied en de reeds aanwezige verstorende op het terrein, wordt het bodemkundige, landschappelijke en archeologisch kader niet verder uitgewerkt. De impact van de aanleg van de ringwerken op het 19^{ste}-eeuwse bodemarchief zal hieronder (§ 2.2) besproken worden.

De bodemkaart karteert het projectgebied als een OB-bodem, een bebouwde zone (Fig. 4, grijs). Deze classificatie valt onder de kunstmatige gronden waarbij het bodemprofiel door toedoen van de mens volledig gewijzigd of vernietigd is.³

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, met raster van 1 m, geeft een sterk hellend vlak naar het oosten toe (Fig. 5). Het projectgebied situeert zich aan de voet van de huidige berm en de ring tussen 0 en 1,70 m TAW. Naar het oosten toe stijgt deze berm tot een TAW-hoogte van 6 tot 7 m TAW. Het huidige ringfietspad bevindt zich op een hoogte van 6,60 m TAW.

1.4 Doelstellingen en methodiek van het bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek worden alle geplande bodemingrepen (zie § 1.6) en hun invloed en impact op het bodemarchief besproken en geanalyseerd. Uiteindelijk wordt er bekeken of de ingrepen eventueel archeologisch bodemarchief kunnen beschadigen.

Door middel van één doorslaggevend argument nl. de historiek van het projectgebied, kan bepaald worden dat er hier geen archeologisch vervolgonderzoek of maatregelen noodzakelijk zijn omdat enerzijds de archeologische waarden dieper liggen dan de ingrepen en anderzijds de archeologische waarden niet meer aanwezig zijn. In dergelijke gevallen dienen de betrokken terreinen niet integraal onderzocht te worden. Een uitgebreide analyse van de landschappelijke ligging, het bodemkundige aspect en het archeologische kader kunnen in deze gevallen achterwege gelaten worden. Het volstaat dit ene argument, dat deze conclusie onderbouwt, uit te werken.⁴

Volgende onderzoeksvragen worden zo behandeld:

- Wat zijn de geplande werken in het onderzoeksgebied (zie § 1.6)?
- Hebben de geplande werken een invloed op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief (zie § 2.1)?

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden is o.m. volgende bron gebruikt:

- Geopunt Vlaanderen.

Een volledige opsomming van de gebruikte primaire, secundaire en niet-gepubliceerde bronnen, alsook gebruikte websites wordt weergegeven in de bibliografie (§ 3).

² <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/366357>, geraadpleegd op 06/06/2017.

³ Van Ranst & Sys 2000, p. 18, 99.

⁴ Officiële communicatie Agentschap Onroerend Erfgoed, op 15/12/2016. Deze wijziging trad in voegen vanaf 1 januari 2017, Onroerend Erfgoed (2016), p. 49.

1.5 Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen

Het projectgebied beslaat een oppervlakte van 30 928 m². De bodemingreep zal in totaal een gelijkaardige oppervlakte beslaan.

De volgende bodemingrepen zijn gepland in het projectgebied (*Fig. 6, Bijlage 2*):

- De aanleg van een nieuw en heraanleg van het oude fietspad i.c.m. de aanleg van een voetpad langs de ring,
- De aanleg van een geluidsberm i.c.m. nieuwe beplanting ten westen van het fietspad,
- Het uitgraven van twee grachten parallel aan de berm, net naast de R1.



Figuur 6: Ontwerp van het nieuwe fietspad (rood) met enkele bermen (blauwgroen) (bron: stad Antwerpen/ studie bureau, aanmaak 23/05/2017).

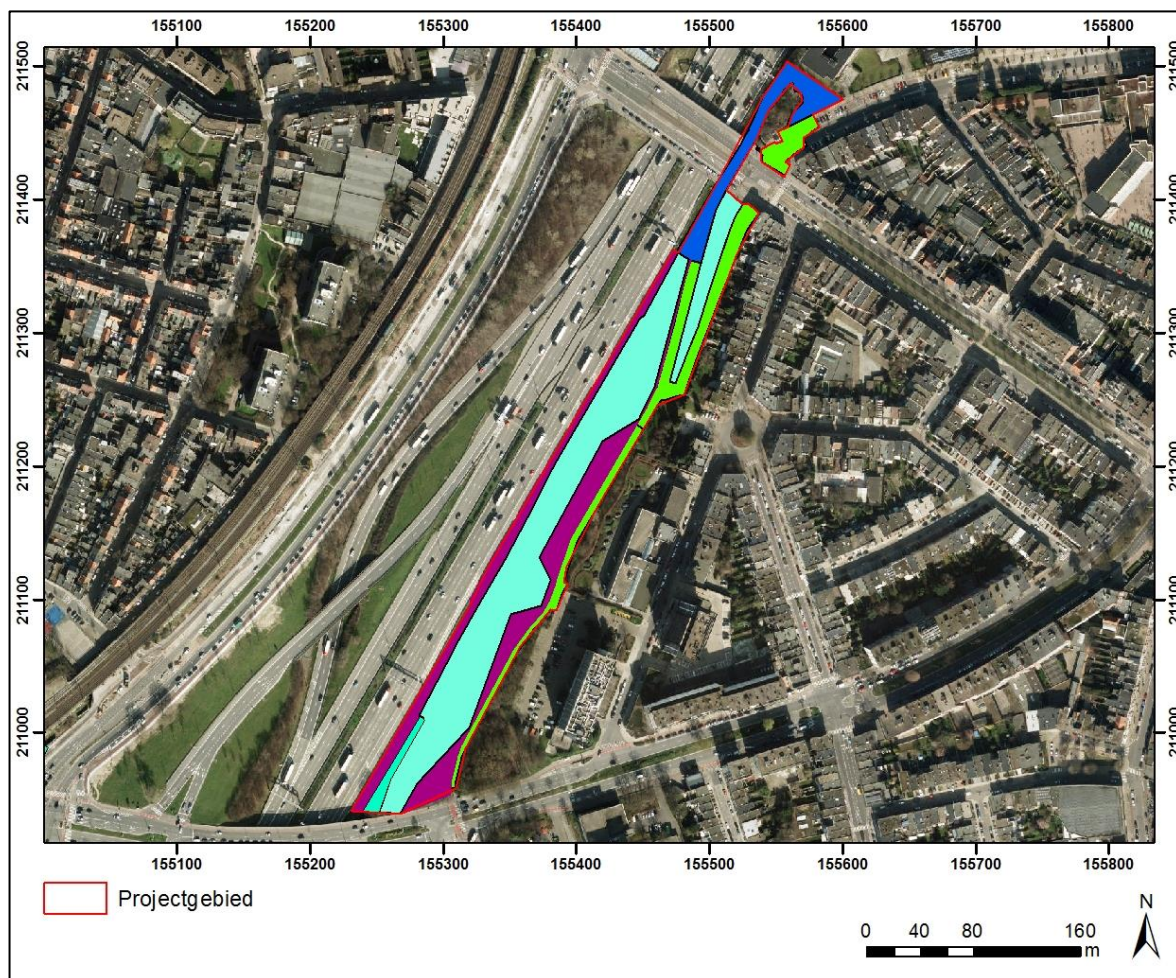
De eerste ingreep betreft het vernieuwen van het ringfietspad (*Fig. 7, groen*): tussen de Luitenant Lippenslaan en Stenenbrug wordt het verbreed tot 4 m en wordt aan de stadszijde een voetpad van 1,80 m breed aangelegd. Het fietspad zal zo gedeeltelijk op huidig tracé (500 m) en deels op een nieuw tracé worden aangelegd (100 m). Het fietspad is in het heden 3 m breed en zal verbreed worden naar 4 m. Dit betekent dat enkel een breedte van 1 m in nieuw tracé zal plaatsvinden. Het fietspad zal voor het grootste deel van het project tot op 0,50 m ingegraven worden en zal gefundeerd worden op een grindkoffer. Het gezamenlijke oppervlak van dit fietspad bedraagt 5 316 m². Slechts 1/4^{de} is in nieuw gabarit, dit komt overeen met 1 329 m².

Bijkomend wordt er een nieuwe onderdoorgang aangelegd tussen het speelplein van de Joe Englishstraat en de aansluiting met de Collegelaan, onder Stenenbrug door. Voor een oppervlakte van 2 512 m² zal het fietspad tot op en een diepte van 2 m onder het niveau van het bestaande maaiveld ingegraven worden (*Fig. 7, donkerblauw*). Het fietspad zal hier op een talud aangelegd worden. Deze constructie in EPS-blokken (blokken uit geëxpandeerd polystyreen of piepschuim) wordt uitgegraven in de geroerde grond van het brugdek.

Een tweede ingreep betreft de aanleg van een geluidsberm tegen het lawaai van het verkeer van de ring ten westen van het fietspad. De berm wordt in verschillende delen aangelegd en is tussen de 15 en 30 m breed. In totaal komt deze uit tot op 9,50 m boven het maaiveld van de ring (ca. 0 tot 1,70 m TAW) (*Fig. 8*). De berm wordt opgebouwd met volle grond en herbruik van de afgegraven teelaarde en zal niet in de diepte worden gefundeerd. Op de berm wordt een aanplanting van groen voorzien. Het gezamenlijk oppervlak van de berm bedraagt 15 921 m² (*Fig. 7, lichtblauw*).

De laatste ingreep handelt over het graven van twee grachten, deze zijn ten oosten van de ring gelegen, beide parallel aan de geluidsberm (*Fig. 7, paars*). De grachten dienen om eventueel regenwater dat van de berm rolt te kunnen opvangen (infiltratie van overstort). Deze grachten zijn ca. 2 m breed en zullen tussen 0,80 en 1 m onder het maaiveld worden ingegraven. In het westen is dit aan de voet van de berm dieper omdat hier een vlak niveau moet bestaan. De westelijke gracht heeft een oppervlakte van ca. 4 105 m², de zone waar de oostelijke gracht

wordt aangelegd bedraagt een oppervlakte van 3 073 m². Niet deze gehele zone zal dus tot 1 m onder het maaiveld worden afgegraven.



Figuur 7: Overlap van de geplande ingrepen op de orthofoto van 2015 met in de uitgraving tot 0.50 cm (groen), zone met plaatselijk uitgraving gracht tot 1 m (paars), de uitgraving van 2 m (donkerblauw) en ophoging (lichtblauw) (bron: stad Antwerpen/ studie bureau aanmaak 23/05/2017).

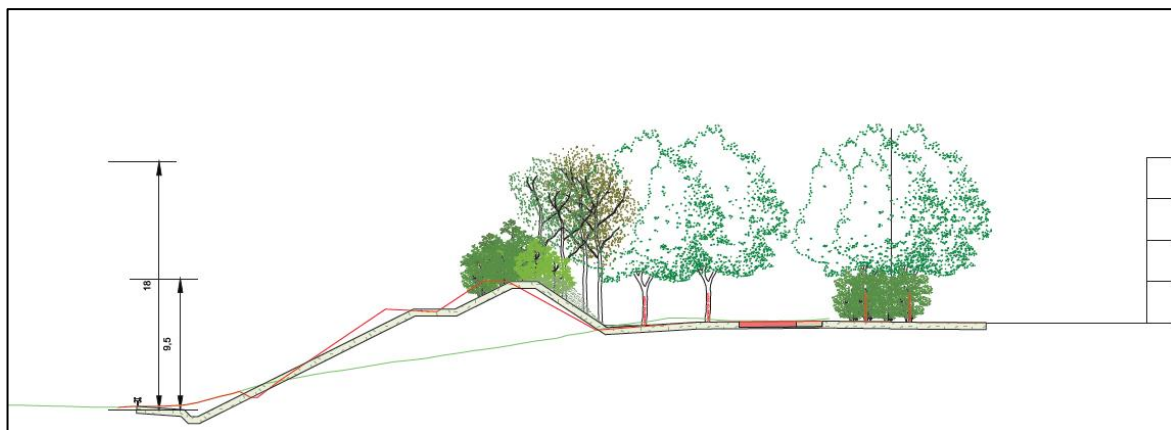


Fig. 8: Typeprofiel van de toekomstige werken met in het rood en het grijs twee voorgestelde ontwerpen. In het groen wordt de huidige situatie aangeduid (bron: stad Antwerpen/ studie bureau, aanmaak 02/06/2017).



2 Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport

2.1 Historiek van het projectgebied

2.1.1 Algemeen

Het gehele projectgebied wordt ingenomen door de vesting van de Brialmontomwalling (§ 1.3, CAI 366 357), ook de Grote Omwalling genoemd. In 1858 werd Antwerpen als 'Nationaal Reduit' gekozen boven Brussel dat economisch en militair gezien minder belangrijk en bovendien financieel minder goed te verdedigen was. Er werd een jaar later gekozen voor een ontwerp met polygonale fronten naar nieuwduits systeem waarbij vooral op grotere afstand strijd kon gevoerd worden, de kanonnen konden vanop de *courtines* verder schieten dan voordien.⁵ Met de bouw van deze omwalling werd gestart rondom 1860 (Fig. 9).

Reeds vanaf 1900 wordt de omwalling echter bestempeld als een keurslijf. Het beperkte de economische en sociale urbanisatie van de stad, bovendien zorgden de strenge krijgsmogelijkheden voor de beknotting van de vrijheid. Tevens konden ze de omwalling in functie niet aanpassen naar de militaire moderne noden. De bouw van een nieuwe fortengordel op 15 km van de vesting Antwerpen maakte de functie van omwalling nog verder overbodig. Reeds in 1906 werd de omwalling gedeclasseerd en werd gestipuleerd dat de sloop eind 1909 moest aanvangen. Door vertraging van het bepalen van de herbestemming en de nakende Eerste Wereldoorlog werd deze afbraak echter niet uitgevoerd. Nadien zorgden periodes van stilte en problemen rond de overdracht van de gronden ervoor dat de Brialmontomwalling niet werd afgebroken. In 1939 werden de gronden officieel afgestaan aan de stad Antwerpen, een nieuwe oorlog zorgde er wederom voor dat er geen onmiddellijk gevolg werd gegeven aan deze overeenkomst. Een jaar later start men toch met de sloop. Na een ontwerpwedstrijd en wat over-en-weer gepingpong werd beslist wat er met de terreinen moest geburen. Pas in 1963 werd echter aangevangen met de bouw van een ontdubbelde verkeersring, de R1 (Fig. 10).⁶

2.1.2 Projectgebied

In het noorden van het terrein bevindt zich de talud van de *contrescarp*⁷ tussen de Léopoldpoort (zuiden) en de Herentalse Poort (noorden) (Fig. 11). Deze *contrescarp* staat bekend als 'front 6'.⁸ In het zuidoosten van het gebied liep de Boerenstraat, parallel aan de voet van de *contrescarp*. In het zuidwestelijke gedeelte van het projectgebied situeert zich een *contrescarp* met voorgracht en daarachter een *contregarde* en *ravelijn*. Deze zijn aangelegd ter verdediging van de *caponnière* en het *caponnièrehoofd* die gelegen waren tussen de poorten Léopold (noorden) en Louisa (zuiden)⁹. De voet van de talud van de *contrescarp* bevindt zich op 5,57 m TAW.

⁵ Le Page 1997, p. 30-35.

⁶ Lombaerde 1997, p. 107-114.

⁷ De gebruikte termen in cursief worden uitgelegd in § 7 Verklarende woordenlijst.

⁸ Gils 1996.

⁹ De projectie verschilt met deze van de CAI. Aan de hand van meer gedetailleerde ijkpunten en een exactere voorstelling van de *caponnière* is deze projectie meer accuraat.

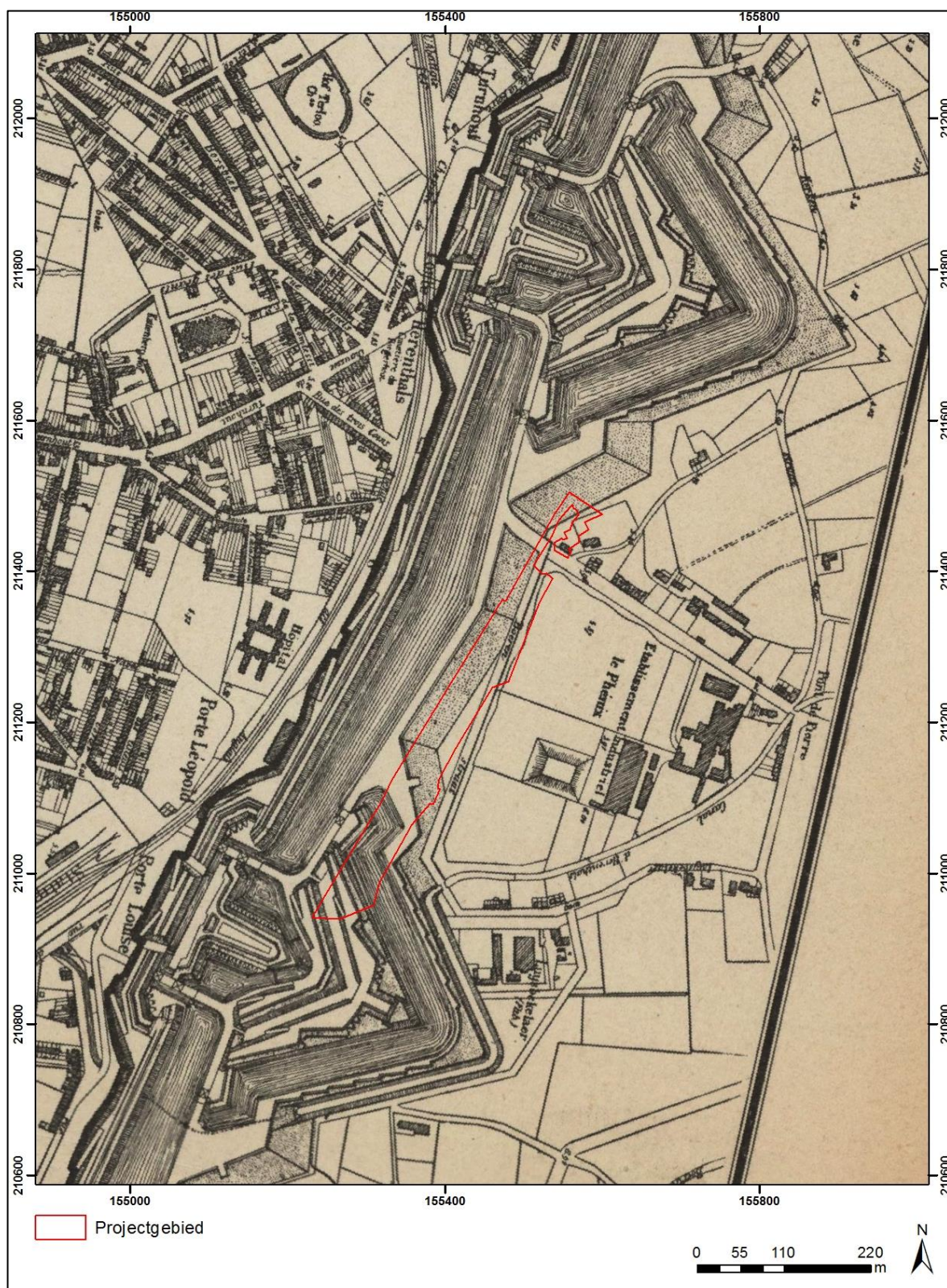


Fig. 9: Plan van Scheepers uit 1886 met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: Stad Antwerpen, FelixArchief, inventarisnummer 12#4107).

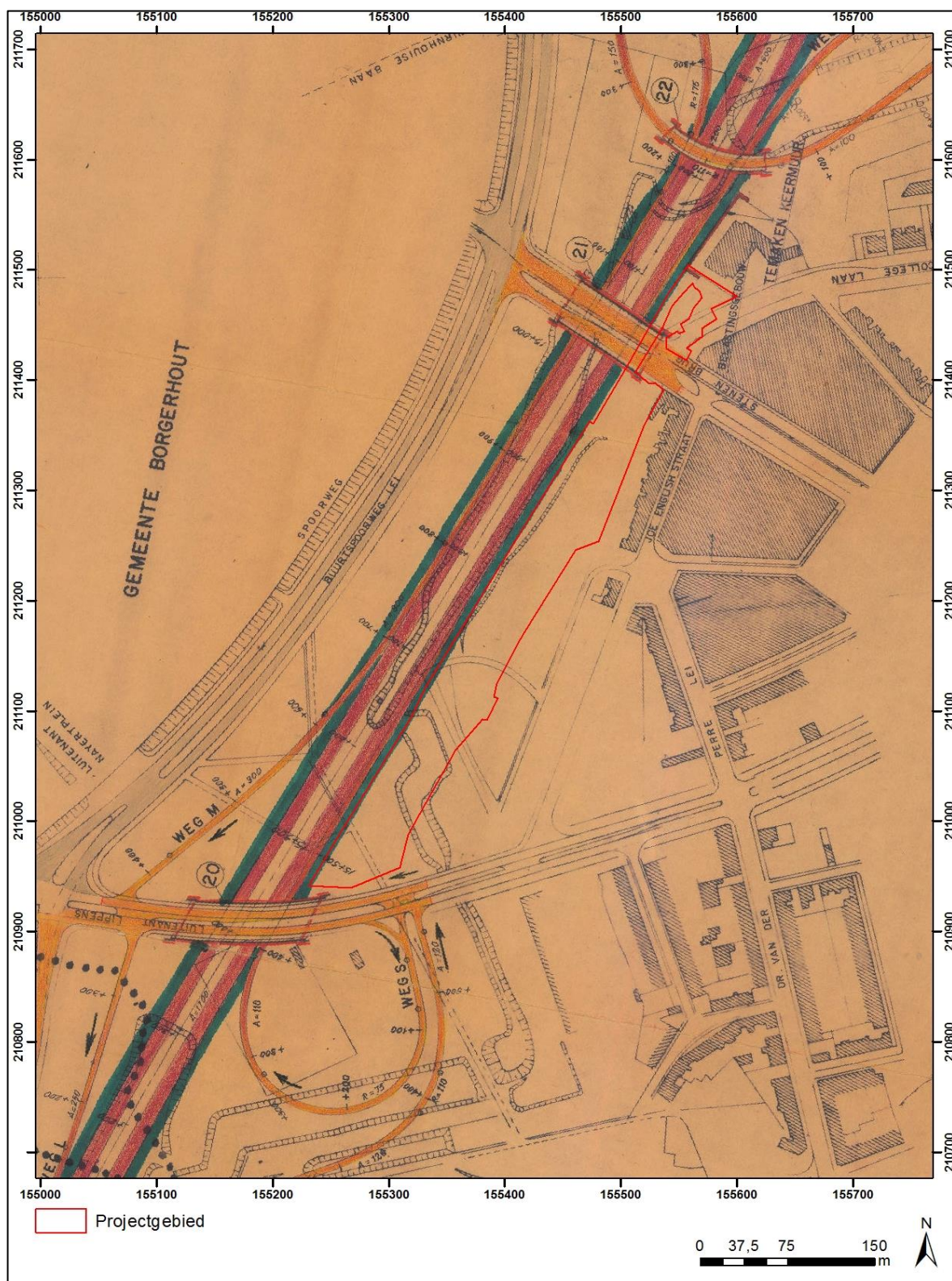
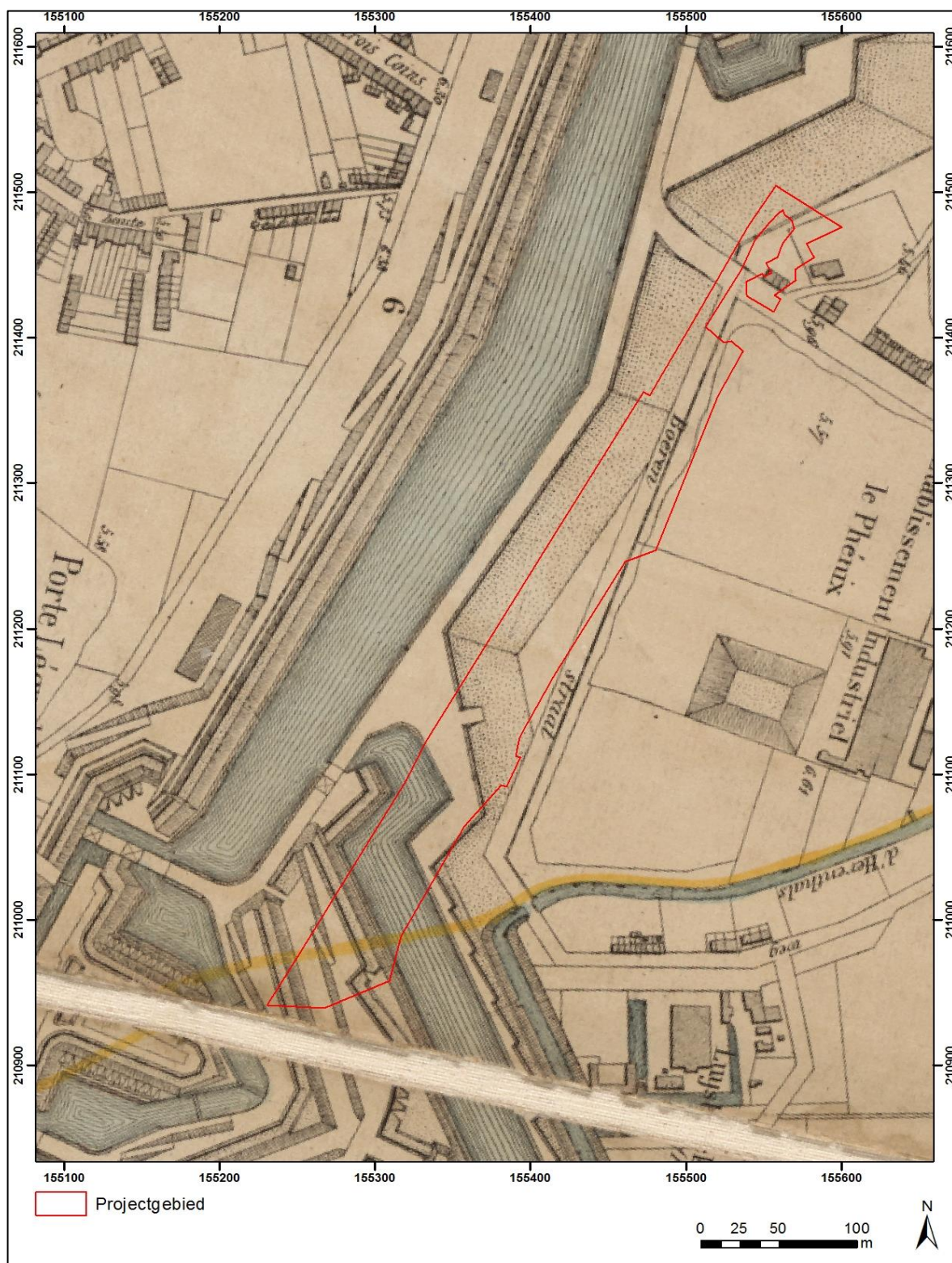
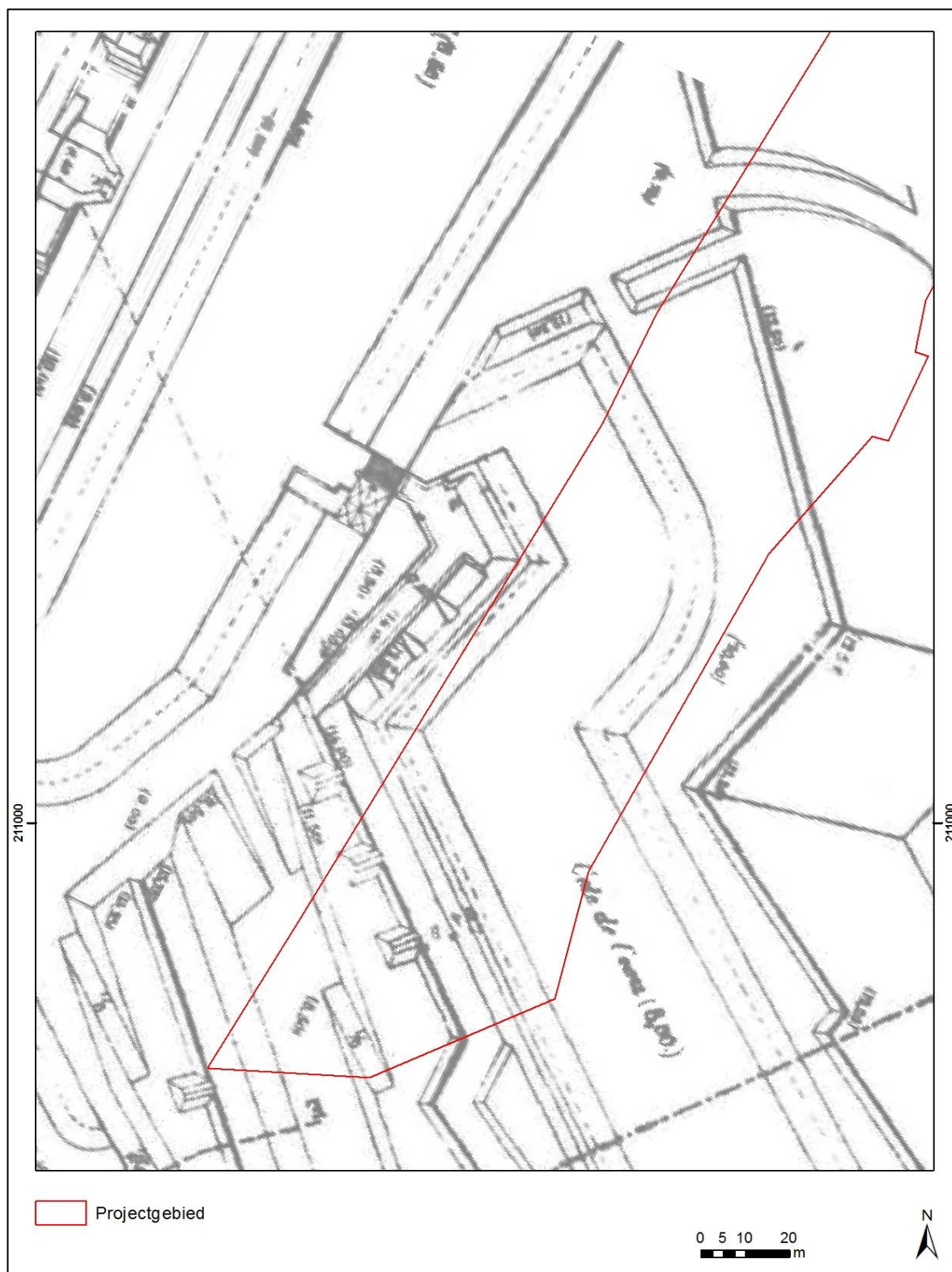


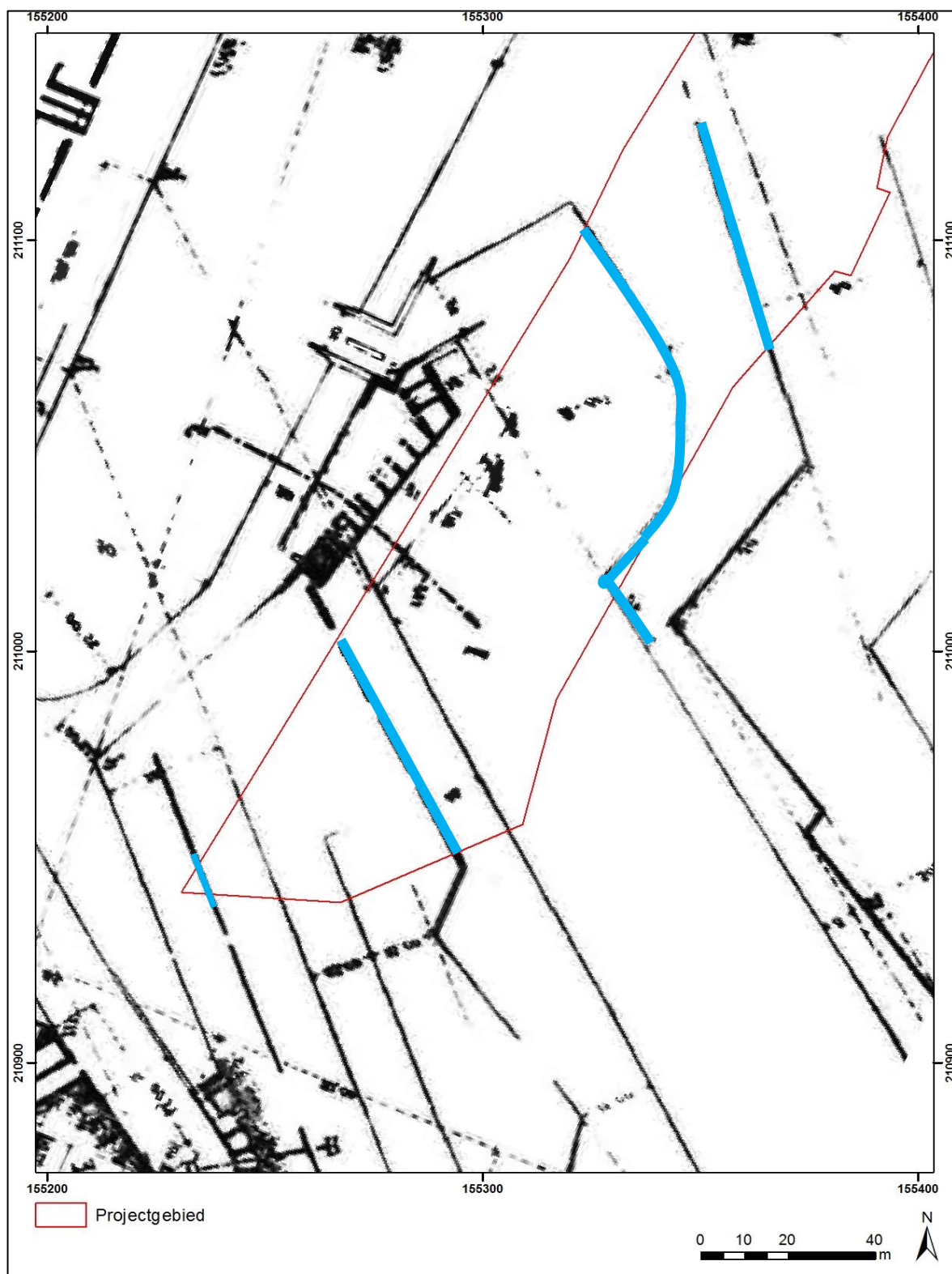
Fig. 10: Ontwerpplan door Frederic R. Harris uit 1964 van de aanleg van de ring rond Antwerpen (R1) met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: persoonlijke collectie G. Troupin).



Figuur 11: Plan uit 1868 van Scheepers met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: stad Antwerpen, FelixArchief, inventarisnummer 12#8824, aanmaak 23/05/2017).



Figuur 12: Typeplan uit de collectie van Majoor Tollen en kapitein-commandant Gellens met aanduiding van het projectgebied (bron: Gils 2007, Pl. 1.2, aanmaak 23/05/2017).

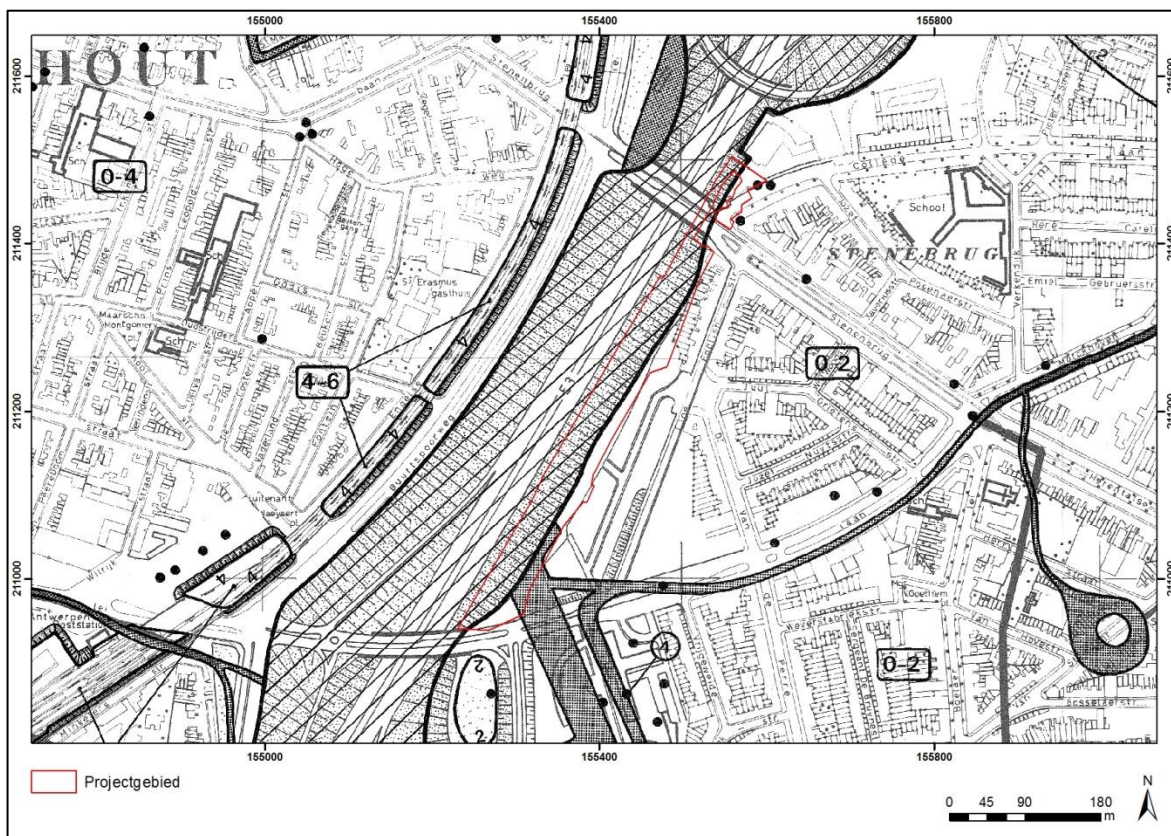


Figuur 13: Doorlichting van het typeplan uit de collectie van Majoor Tollen en kapitein-commandant Gellens met aanduiding van het aanwezige muurwerk (dikke blauwe lijn) en van het projectgebied in het rood (bron: Gils 2007, Pl. 1.2, aanmaak 23/05/2017).

Aan de hand van enkele typeplannen is het mogelijk om een exactere inschatting te maken van het mogelijke aanwezige muurwerk onder de aarden wallen en taluds. Deze plannen zijn bij elkaar verzameld door Majoor Tollen en kapitein-commandant Gellens om didactische

doeleinden en stellen gestandaardiseerde militaire bouwwerken voor. Ze werden namelijk gebruikt om in de jaren 20 van de 20^{ste} eeuw de kandidaat-officieren van de Koninklijke Militaire School te onderwijzen over de militaire bouwkunst.¹⁰ Het typeplan van 'aanvalbare fronten 5-8 en 10-12 met een *polygonaal front* op natte horizont met aangehechte *ravelijn*', komt overeen met het hier aanwezige *front* (*front* 6) en kan dus op het projectgebied geprojecteerd worden. Het typeplan is verder nog interessant omdat het buiten een vlaktekening van het *front* (Fig. 12), tevens een doorlichting geeft van het aanwezige muurwerk onder de aarden ophogingen in spiegelbeeld (Fig. 13). Bij deze technische tekeningen zijn enkel de volle dikke lijnenmuurwerk. De andere lijnen geven technisch bepalingen weer. Verder geeft het boek ook enkele doorsneden van het militaire bouwwerk weer.

Enkel in het zuidwestelijke zone van het projectgebied geeft de typetekening (Fig. 12) en de gespiegelde doorlichting (Fig. 13) aan dat er zich delen van het *polygonale front* bevinden. Van boven naar beneden snijdt het projectgebied de *glacis* van de *contrescarp* met *bedekte weg*, de *ravelijnsgracht* en de *ravelijnflanken*. De *gekazemateerde ravelijnvleugels* bevinden zich ten westen van het projectgebied, onder de huidige R1. Volgens de doorlichting zouden zich hier bijgevolg nog enkele muurfunderingen in het projectgebied bevinden (Fig. 13). Bij eerder onderzoek aan delen van de Brialmontomwalling werd de onderkant van de fundering van het muurwerk echter reeds bereikt op 2 m TAW¹¹ en ca. 5 m TAW¹².



Figuur 14: Grondmechanisch plan met aanduiding van de vergraven gronden (gearceerd) en van het projectgebied in het rood (bron: geopunt.be, aanmaak 23/05/2017).

¹⁰ Gils 2009, p. 6.

¹¹ Mondelinge mededeling Jef Vanswevelt, projectarcheoloog bij de dienst archeologie, stad Antwerpen, naar aanleiding van de archeologische begeleiding van de *caponnière* aan het Lobroekdok (vergunning 2016/163).

¹² Bellens 2014, p. 24.



Voor de aanleg van de ringweg, R1, is een grote uitgraving in talud uitgevoerd (Fig. 14). Deze uitgraving heeft delen van de Brialmontomwalling dieper afgebroken. Tijdens een werfcontrole in 2017 werden restanten van de Herentalspoort aangetroffen onder een ophogingspakket van 1,80 m. Deze werfcontrole werd uitgevoerd naar aanleiding van de werken aan het fietspad ten westen van de R1, aan de overkant van het projectgebied¹³. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat het terrein van de talud na de bouw van de ring opgehoogd en afgewerkt werd met een pakket dat tussen 1 en 2 m dik is. Nadien werden er diverse leidingen getrokken parallel aan de R1 en op de talud naar het ringfietspad. Het merendeel bevindt zich net ten oosten van het wegdek. Een grote auqufinkoker van 1,50 bij 1,50 m bevindt zich reeds ca. 4,5 m diep in de berm. Deze leiding situeert zich op ca. 40 m ten oosten van de R1 (Bijlage 3, bruine streep)¹⁴.

De toenmalige hoogte aan de voet van de talud van de *contrescarp* was 5,57 m. Omgerekend naar de huidige waarde van het waterpassingsnet is dit 5,63 m TAW, rekening houdend met het feit dat deze waterpassing die werd uitgevoerd tussen 1840-1879 toen reeds in gebruik was¹⁵. Het huidige maaiveld ter hoogte van de voet van de talud is 6,60 m TAW (Fig. 11). Dit komt neer op een ophoging van ca. 1 m. deze ophoging is te verklaren door het afvlakken van de berm bij de aanleg van de R1.

2.2 Beantwoording onderzoeksvragen

De hierboven gestelde onderzoeksvragen kunnen na de bureaustudie reeds beantwoord worden.

Wat zijn de geplande werken in het onderzoeksgebied (zie § 1.6)?

In het projectgebied wordt het ringfietspad heraangelegd: het bestaande ringfietspad wordt verbreed, een ringvoetpad wordt aangelegd en er wordt een nieuwe onderdoorgang gemaakt. Het nieuwe ringfietspad en – voetpad zijn samen 5,8 m breed en hebben een lengte van ca. 600 m. Het gezamenlijke oppervlak van deze ingrepen is 5 316 m². In diepte zullen fiets- en voetpad tot 50 cm diep gefundeerd worden op een grindkoffer. Op het nieuwe tracé worden fiets- en voetpad onder de Stenenbrug geleid en ter hoogte van de Stenenbrug zullen deze op een fundering van EPS-blokken gelegd worden. De EPS-basis heeft op zichzelf geen fundering, maar om de constructie op te bouwen moet wel een deel van het geroerde talud afgegraven worden tot op een diepte van maximaal 2 m onder het maaiveld. De oppervlakte voor deze ingreep bedraagt ca. 2 512 m².

Een tweede ingreep is het ophogen van 15 921 m² met een geluidsberm. Deze berm is gemiddeld 10 tot 30 m breed en ca. 500 m lang. De hoogte van de berm ten opzichte van de ring bedraagt 9,5 m t.o.v. het maaiveld van de ring (ca. 0,5 m TAW).

Een laatste ingreep is het graven van twee grachten voor het opvangen van afglijdend regenwater. De kanalen zijn maximaal 2 m breed, 0,80 tot 1 m diep en 500 m lang. In totaal is dit een oppervlakte van 7 178 m².

¹³ Mondelinge mededeling Jef Vansweevelt, projectarcheoloog bij de dienst archeologie, stad Antwerpen op 06/06/2017.

¹⁴ Kabel- en Leidinginformatieportaal- plan (KLIP) aangeleverd door het studie bureau op 10/06/2017.

¹⁵ Deze Algemene waterpassing werd uitgevoerd van 1840-1879 aan de hand van het nulpunt van het Krijgsdepot. Dit nulpunt werd verkregen aan de hand van getijdenmetingen die van 1834 tot 1853 werden uitgevoerd. Dit punt lag 0,06 m hoger dan het huidige fictieve nulpunt (Lambot z.d., p. 1-5).



De totale oppervlakte van de ingrepen bedraagt ca. 31 000 m².

Hebben de geplande werken een invloed op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief (zie § 2.1)?

Neen, de geplande werken zijn van die aard dat ze geen invloed hebben op het archeologische bodemarchief. De diepte als ook de ligging van de ingrepen hebben geen invloed op archeologische waarde. Het fiets- en voetpad is slechts 0,50 m diep gefundeerd en zorgt zo niet voor een verstoring van de archeologische ondergrond. Het uitgraven van de onderdoorgang van Stenenbrug bedraagt 2 m maar bevindt zich in geroerde grond van de oudere brug of in aarden talud van de *contrescarp*.

De ophoging van de berm zorgt niet voor een beschadiging van het aanwezige archeologische erfgoed. Het erfgoed bevindt zich onder een opgehoogd pakket (tussen 1 en 2 m dik) en kent geen gevaar voor eventuele compactering.

De grachten die gegraven zullen worden parallel aan de geluidsberm raken tevens geen archeologische waarde. Enerzijds worden er geen muurresten meer verwacht onderaan de berm van de ring. Het maaiveld situeert zich hier tussen 0 en 1,70 m TAW en de onderkant van het muurwerk van de Brialmontomwalling situeert zich volgens eerder onderzoek tussen 2 en 5 m TAW. Bijgevolg zijn hier geen muurresten meer aanwezig. Anderzijds is aan de oostelijke zijde van de geluidsberm de gracht gesitueerd in geroerde grond en in de ophoging die plaatsvond na het aanleggen van de ring.

De in het projectgebied aanwezige muurdelen worden op de verschillende uitgraafdieptes niet meer verwacht. De uitgravingen bevinden zich immers ter hoogte van de geroerde grond van de bruggen van de Stenenbrug en de Luitenant Lippenslaan en de afwaterings- en drainageleidingen van de R1 of in opgehoogde grond.

3 Conclusie

Voor de (her)aanleg van een ringfietspad met bijhorend voetpad, geluidsberm en parallelle grachten diende een archeologienota opgemaakt te worden. Aangezien één argument, namelijk de historiek van het projectgebied, kan aangehaald worden om te duiden dat geen Programma van Maatregelen noodzakelijk is, werd een archeologienota met beperkte samenstelling uitgewerkt. In deze nota werd de historiek van de bouw en afbraak van de 19^{de}-eeuwse Brialmontomwalling aangehaald om duidelijk te maken dat door de geplande ingrepen geen vervolgonderzoek noodzakelijk was. De aanleg van de wegzate van de R1 en het graven van enkele leidingen hebben ervoor gezorgd dat er tijdens de werken geen archeologisch muurwerk of andere restanten zal worden aangetroffen. Hierdoor wordt het bureauonderzoek volledig geacht en kan het terrein vrijgegeven worden voor de geplande werken.



4 Bibliografie

Primaire bronnen

FelixArchief (<http://zoeken.felixarchief.be/zHome/Home.aspx>) – plattegronden en technische tekeningen:

- Plan Scheepers, 1868, 12#8824;
- Plan Scheepers, 1886, 12#4107;

Collectie G. Troupin:

- Plan door Frederic R. Harris, 1964, zonder nummer.

Secundaire bronnen

Onroerend Erfgoed (2016), *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0*, Brussel.

(https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Bijlage2_CGP_V2_ontwerp_20161213_geenTC.pdf)

Bellens T. (2014), Archeologisch onderzoek Brialmontomwalling. Uitbreidingstraat Antwerpen-Berchem (*Rapporten van het Stedelijke Informatiecentrum archeologie en monumentenzorg 11*), Antwerpen.

Gils R. (1996), *Be-vestigd verleden. 1 000 jaar versterkingskunst in België*, Erpe.

Gils R. (2007), *Atlas Belgische versterkingen te Antwerpen, Luik en Namen (1859-1914)*, Oudenaarde.

Le Page H. (1997), 'Het ontstaan van het National Reduit Antwerpen', in: *Vesting Antwerpen: de Brialmontforten*, Gent, p. 21-37.

Lombaerde P. (1997), 'Ontmanteling en herbestemming van omwalling en forten rond Antwerpen: twee stedenbouwkundige vraagstukken', in: *Vesting Antwerpen: de Brialmontforten*, Gent, p. 107-127.

Lombaerde P. (2009) *Antwerpen versterkt. De Spaanse omwalling vanaf haar bouw in 1542 tot haar afbraak in 1870*, Oostakker.

Van Ranst E. en Sys C. (2000), *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent
(https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige%20legende_bodemkaart.pdf).

Niet-gepubliceerde bronnen

GIS ArcMap 10.2.1 (2017), stad Antwerpen.

Projectpresentatie, concept (2016), stad Antwerpen.



Websites

Agentschap Informatie Vlaanderen 2016. Geopunt Vlaanderen. Opgehaald van <http://www.geopunt.be/> op 23/05/2017.

Geoportaal Onroerend Erfgoed. Opgehaald van <https://geo.onroerenderfgoed.be/> op 23/05/2017.

Stichting Menno van Coehoorn, Terminologie. Opgehaald van <http://www.coehoorn.nl/terminologie> op 12/12/2016.

5 Overzicht van figuren en bijlagen

Figuren

- Figuur 1: Topografische kaart met de grenzen van het projectgebied in het rood (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 06/06/2017). 4
- Figuur 2: Orthofoto met afbakening van het projectgebied in het rood (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 23/05/2017). 5
- Figuur 3: Kaart uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het projectgebied in rood en de aangetroffen CAI-locaties in het lichtblauw (Bron: geo.onroerenderfgoed.be, aanmaak 06/06/2017). 5
- Figuur 4: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in rood (Bron: geopunt.be, aanmaak 06/06/2017). 6
- Figuur 5: Digitaal terreinmodel (DTM) met aanduiding van het projectgebied (Bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 06/06/2017). 6
- Figuur 6: Ontwerp van het nieuwe fietspad (rood) met enkele bermen (blauwgroen) (bron: stad Antwerpen/ studiebureau, aanmaak 23/05/2017) 8
- Figuur 7: Overlap van de geplande ingrepen op de orthofoto van 2015 met in de uitgraving tot 0.50 cm (groen), zone met plaatselijk uitgraving gracht tot 1 m (paars), de uitgraving van 2 m (donkerblauw) en ophoging (lichtblauw) (bron: stad Antwerpen/ studiebureau aanmaak 23/05/2017). 9
- Fig. 8: Typeprofiel van de toekomstige werken met in het rood en het grijs twee voorgestelde ontwerpen. In het groen wordt de huidige situatie aangeduid (bron: stad Antwerpen/ studiebureau, aanmaak 02/06/2017). 9
- Fig. 9: Plan van Scheepers uit 1886 met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: Stad Antwerpen, FelixArchief, inventarisnummer 12#4107). 11
- Fig. 10: Ontwerpplan door Frederic R. Harris uit 1964 van de aanleg van de ring rond Antwerpen (R1) met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: persoonlijke collectie G. Troupin). 12
- Figuur 11: Plan uit 1868 van Scheepers met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: stad Antwerpen, FelixArchief, inventarisnummer 12#8824, aanmaak 23/05/2017). 13
- Figuur 12: Typeplan uit de collectie van Majoor Tollen en kapitein-commandant Gellens met aanduiding van het projectgebied (bron: Gils 2007, Pl. 1.2, aanmaak 23/05/2017). 14
- Figuur 13: Doorlichting van het typeplan uit de collectie van Majoor Tollen en kapitein-commandant Gellens met aanduiding van het aanwezige muurwerk (dikke lijn) en van het projectgebied (bron: Gils 2007, Pl. 1.2, aanmaak 23/05/2017). 15
- Figuur 14: Grondmechanisch plan met aanduiding van de vergraven gronden (gearceerd) en van het projectgebied in het rood (bron: geopunt.be, aanmaak 23/05/2017). 16



Bijlagen

Bijlage 1: Situering projectgebied op kadasterplan

Bijlage 2: Plan en Snedes van de geplande werken

Bijlage 3: Klip-plan

Bijlage 4: Privacyfiche



6 Verklarende woordenlijst

Bastion: Vijfhoekige uitbouw van een wal, vooraan uitgerust met twee *facen* die in een *saillant* bij elkaar komen. Zijdelings komen twee flanken die aan de *courtine* zijn vastgemaakt. (Lombaerde 2009, p. 182). De open zijde richting binnenkant noemt met *keel* (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-a>).

Caponnière: in het polygonale stelsel – een aan de voet van de hoofdwal gelegen uitbouw ter flankering van de gracht (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-c/139-caponniere>).

Contregarde: Langwerpig aarden buitenwerk, gelegen voor de *facen* van bastions, *ravelijnen* e.d., ter dekking tegen direct vuur (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-c/163-contregarde>).

Contrescarp: Grachtboord met glacis aan de veldzijde, tegenover een wal. Soms uitgewerkt met een bedekte weg (Lombaerde 2009, p. 182).

Courtine: Muur of wal gelegen tussen twee torens (rondelen) of bastions (Lombaerde 2009, p. 182).

Face: Naar buiten gerichte schuine zijde van een versterking of bastion (Lombaerde 2009, p. 182 en <http://www.coehoorn.nl/terminologie-a>).

Flank: Zijde van een versterking van waaruit flankerveuur afgegeven wordt (Lombaerde 2009, p. 182).

Front: Deel van de omwalling van een vesting waarvan het tracé ingericht is volgens een bepaald vestingbouwkundig stelsel (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-v/666-vestingfront>).

Glacis: Een aarden helling of flauw oplopende talud die de bedekte weg aan veldzijde dekt (Lombaerde 2009, p. 183 en <http://www.coehoorn.nl/terminologie-a>).

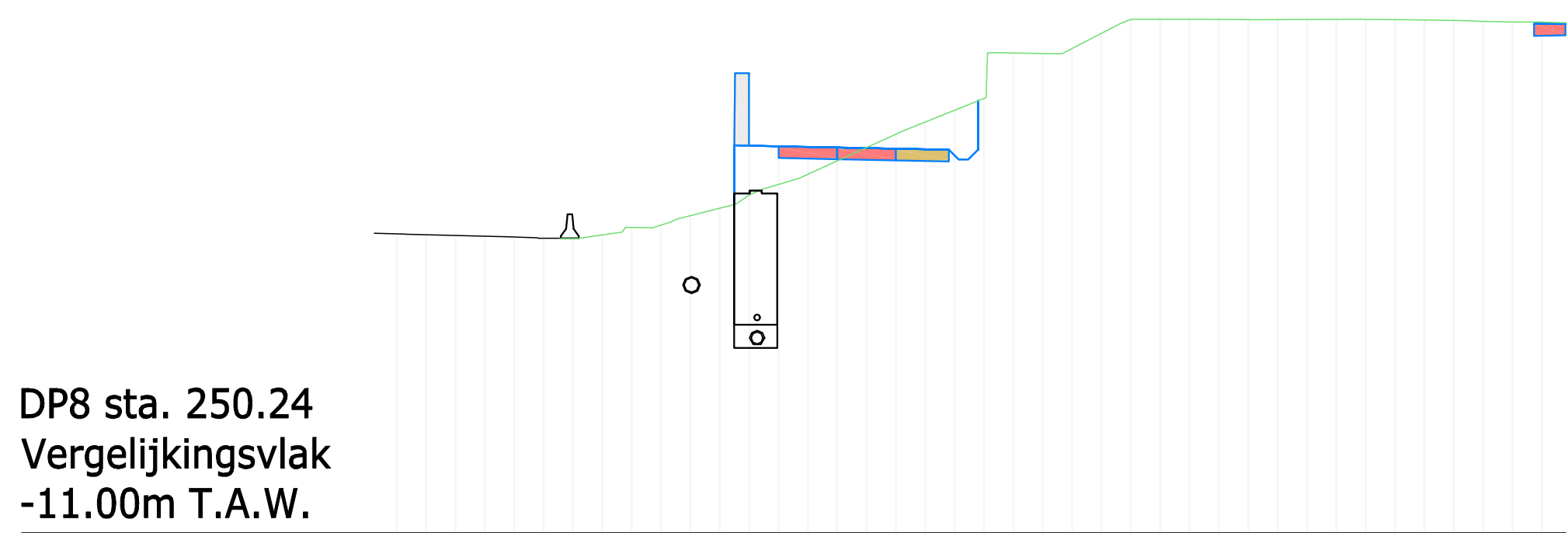
Kazemat: Ondergrondse kamer of gedekte geschutsruimte voor opstelling van vuurwapen in een *bastionflank* (Lombaerde 2009, p. 183 en <http://www.coehoorn.nl/terminologie-a>).

Polygonaal stelsel: Stelsel in de vestingbouw dat gekenmerkt wordt door een eenvoudige veelhoeksvorm met rechte zijden die wordt geflankeerd vanuit *caponnières* en *contrescarpkoffers*. Ontwikkeld in de 18^{de} eeuw naar Montelambert (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-p/447-polygonaal-stelsel>).

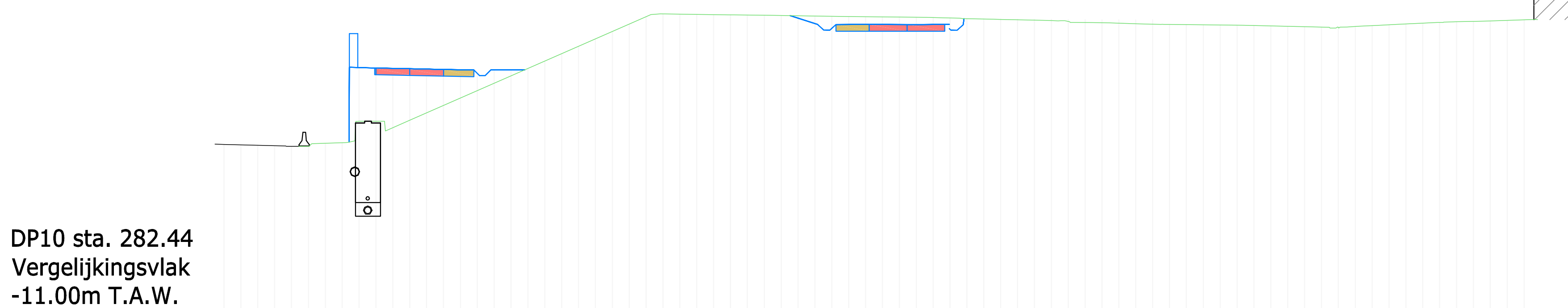
Ravelijn: Drie- of vijfhoekig voorwerk ter dekking van de toegang van en vestiging of een courtine, ook genoemd halve maan of demi-lune (Lombaerde 2009, p. 184 en <http://www.coehoorn.nl/terminologie-a>).

Ravelijngracht: Gracht tussen *ravelijn* en *contrescarp* (<http://www.coehoorn.nl/terminologie-r/510-ravelijngracht>).

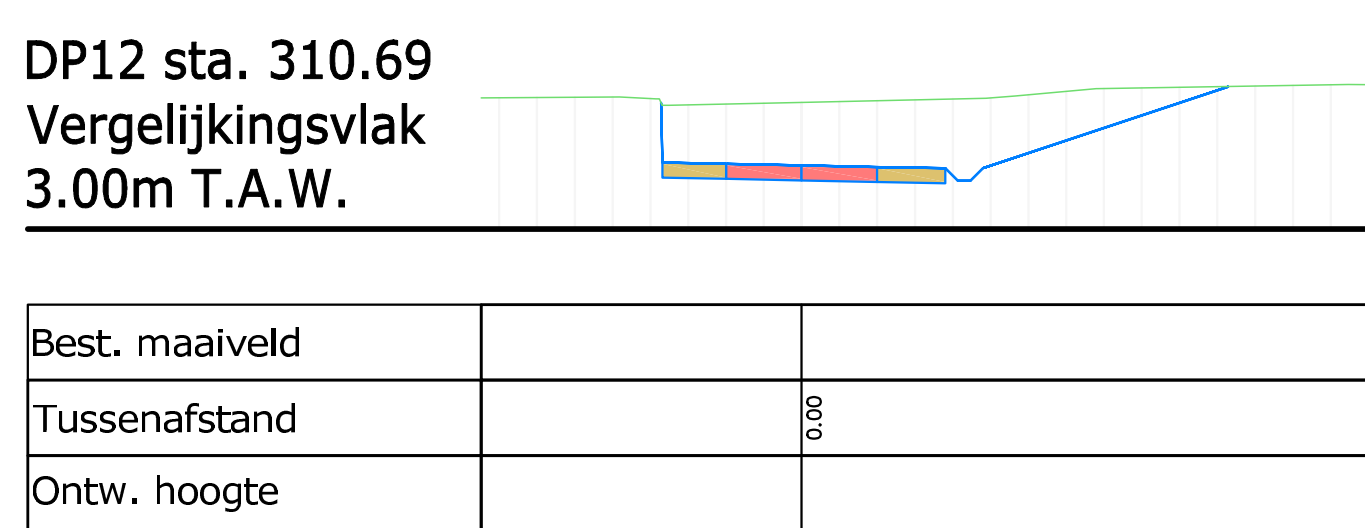
Saillant: Naar de veldzijde uitstekende hoek van een versterking, ook de hoek tussen twee *facen* (Lombaerde 2009, p. 184).



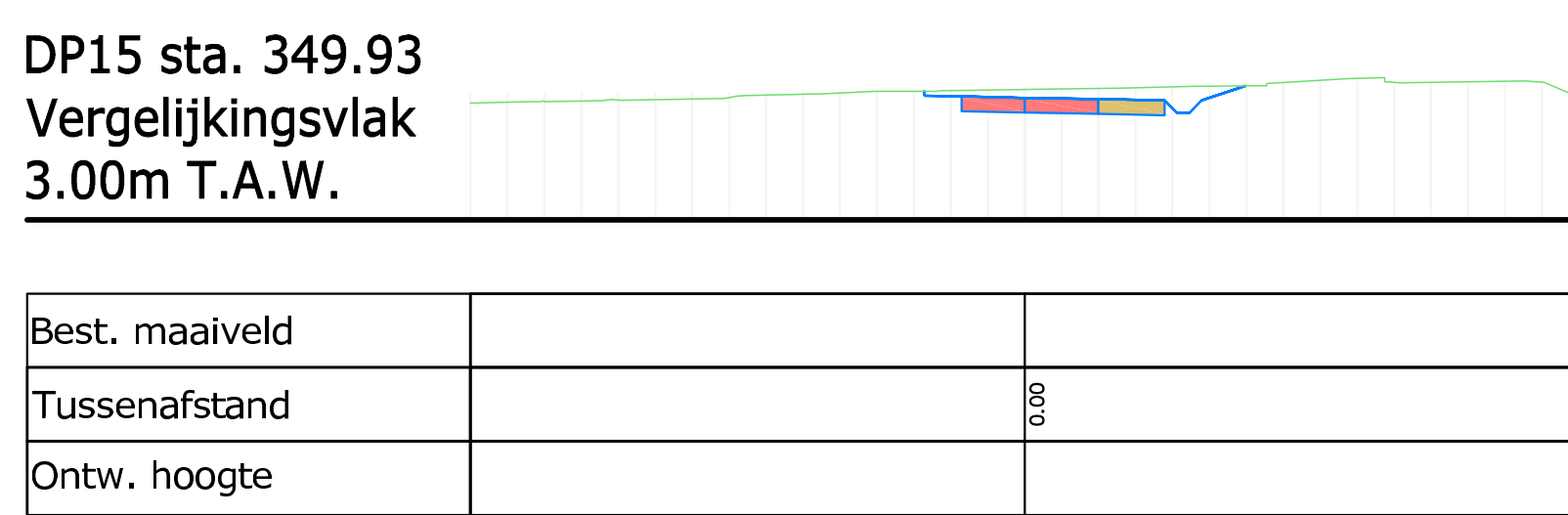
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



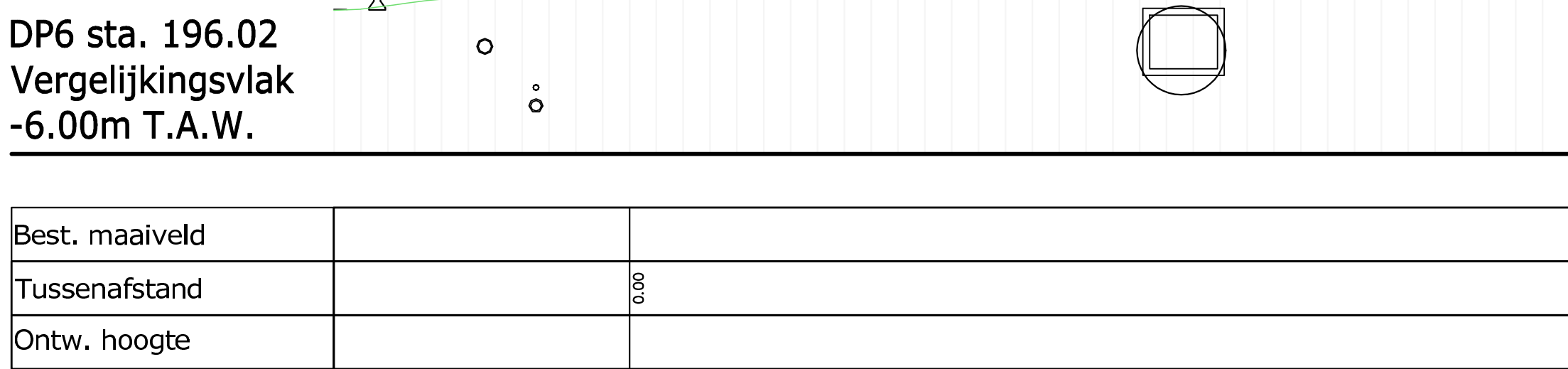
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



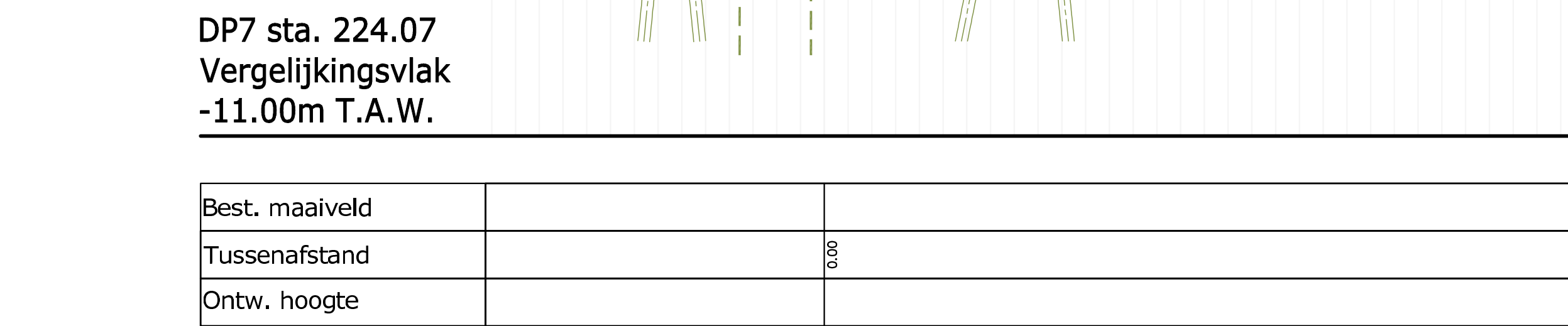
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



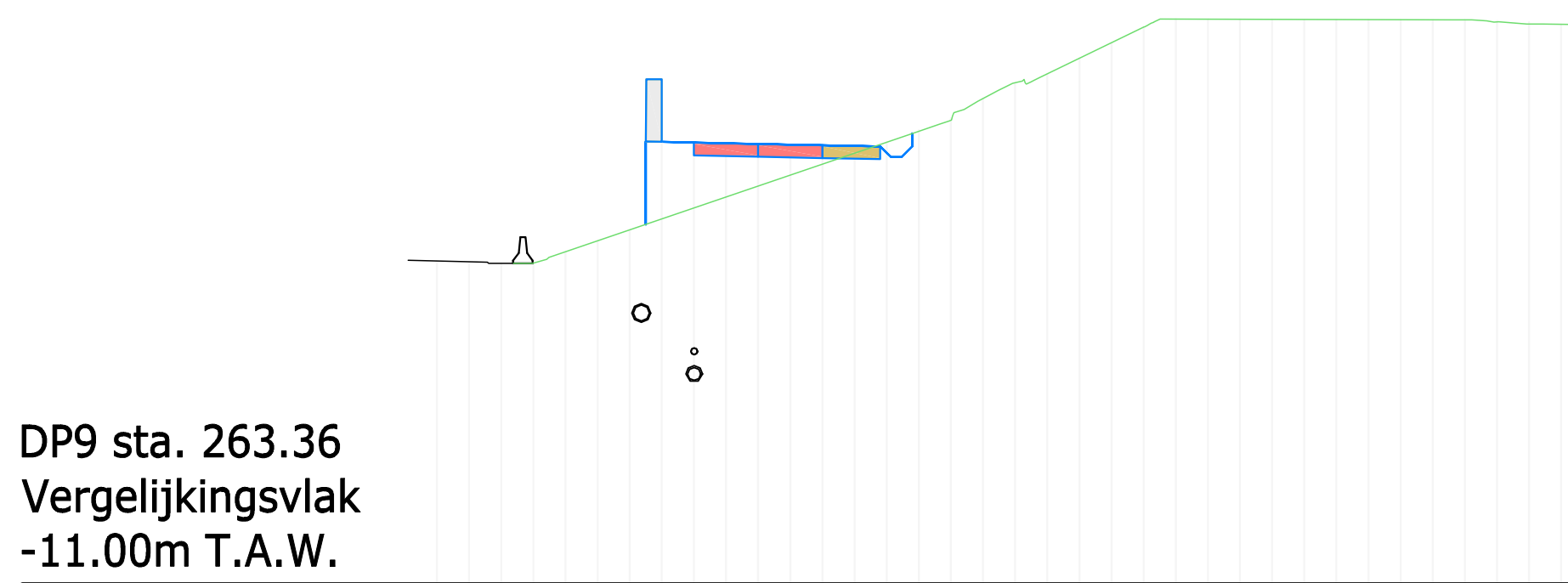
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



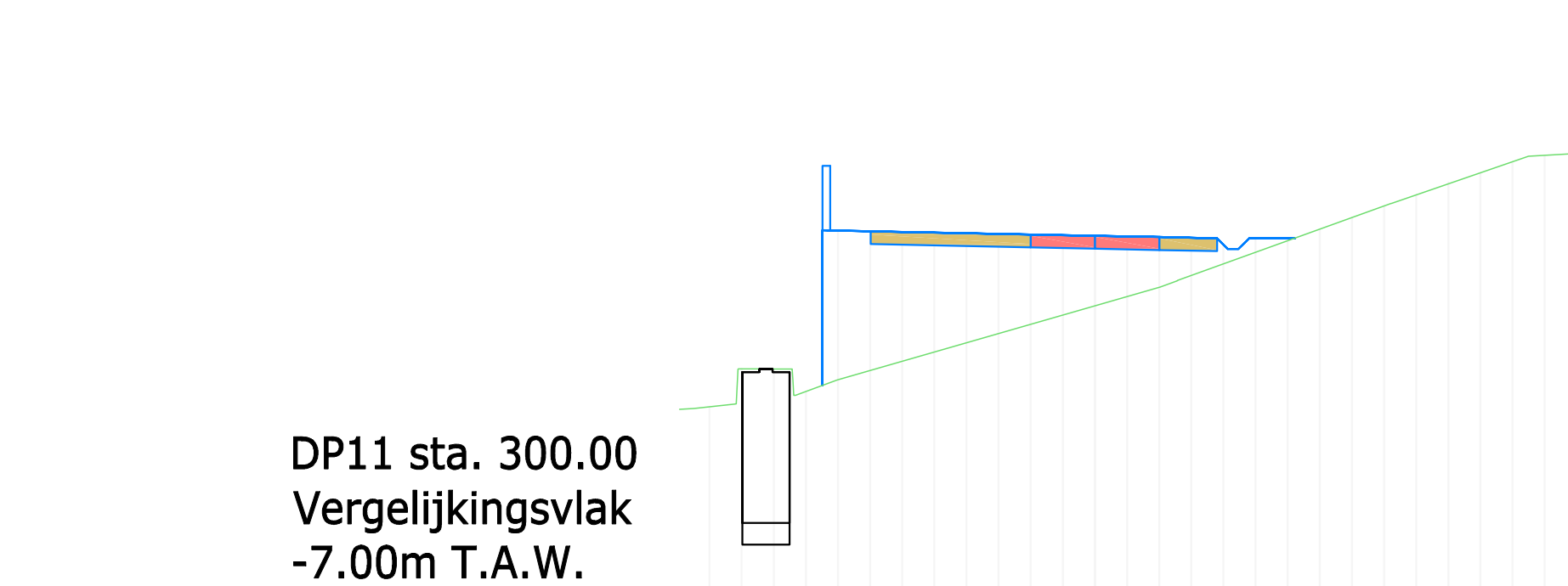
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



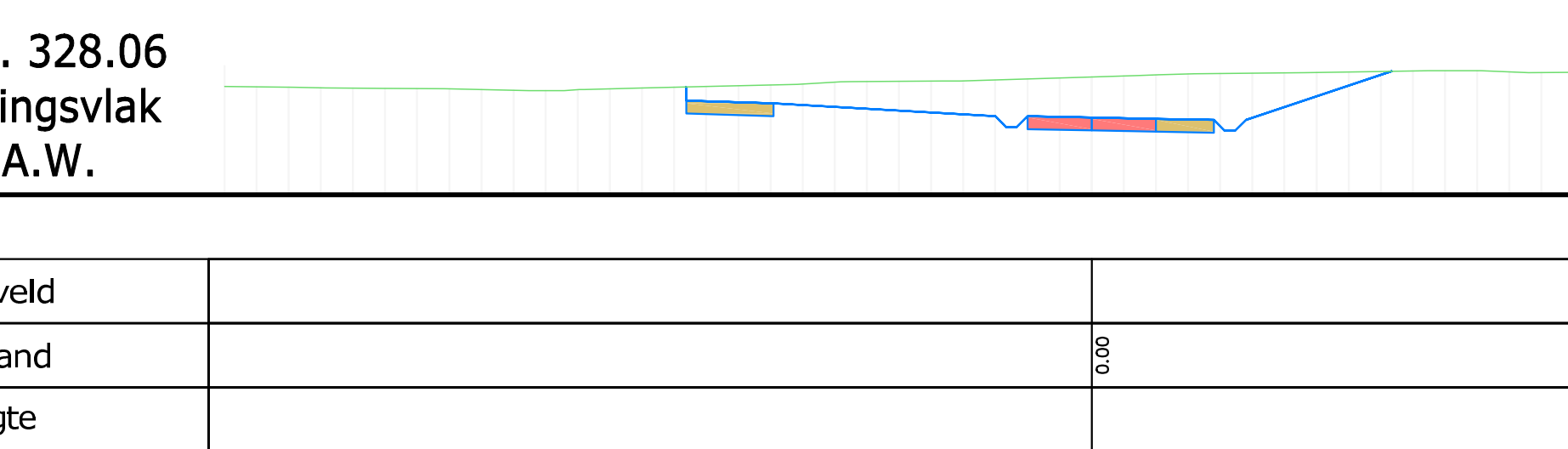
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



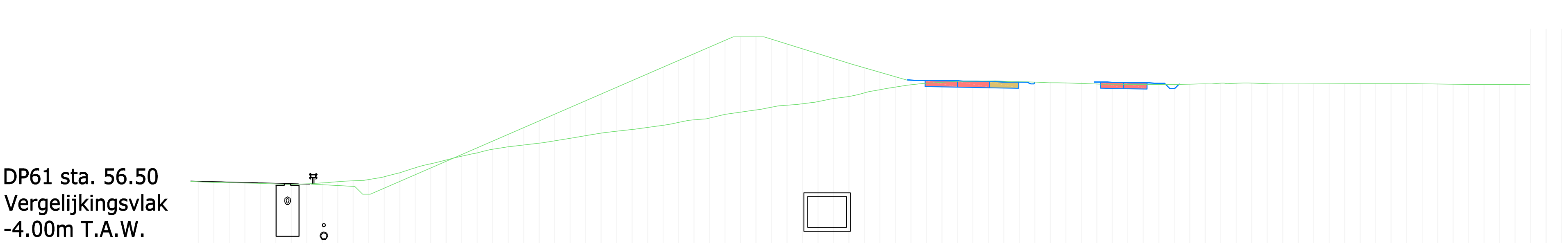
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



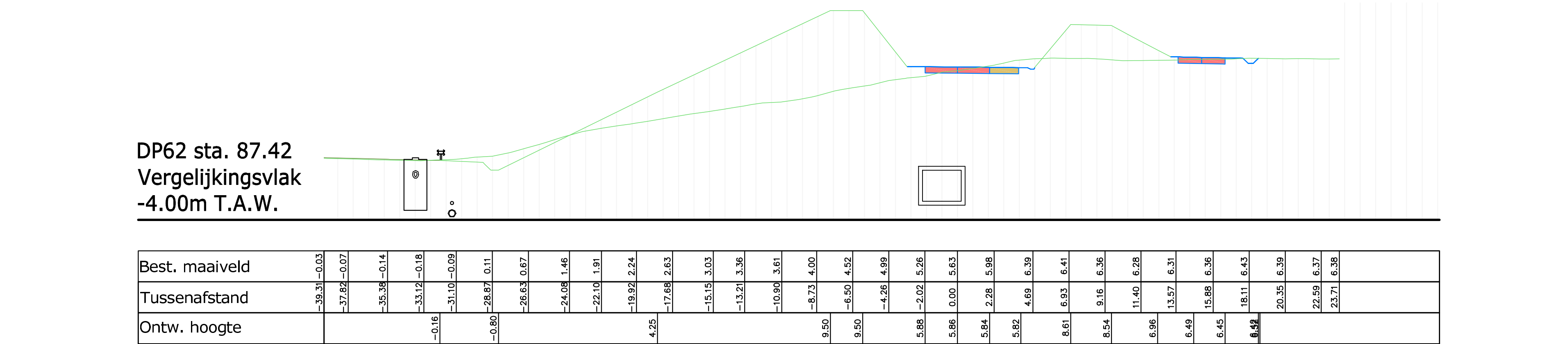
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



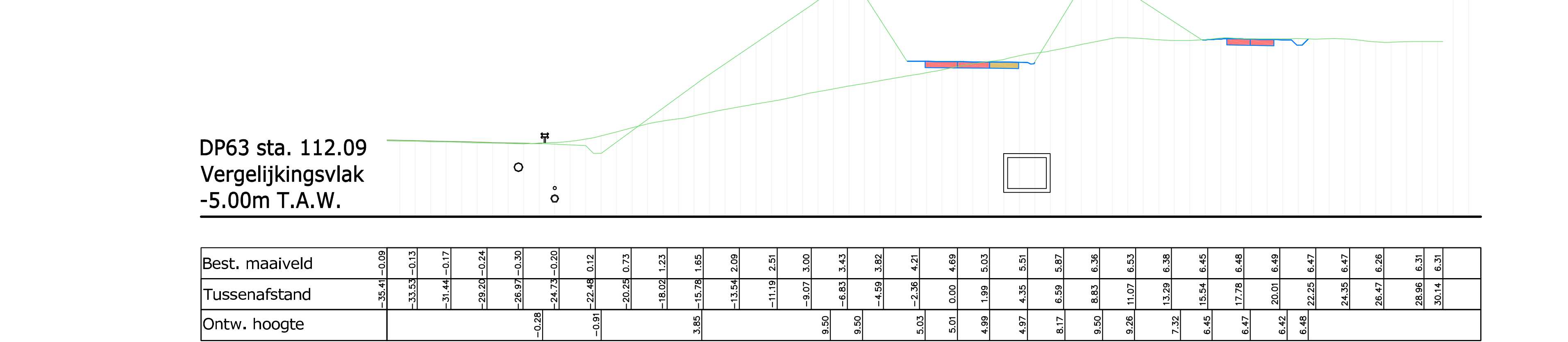
Best. maaiveld		
Tussenafstand		0.00
Ontw. hoogte		



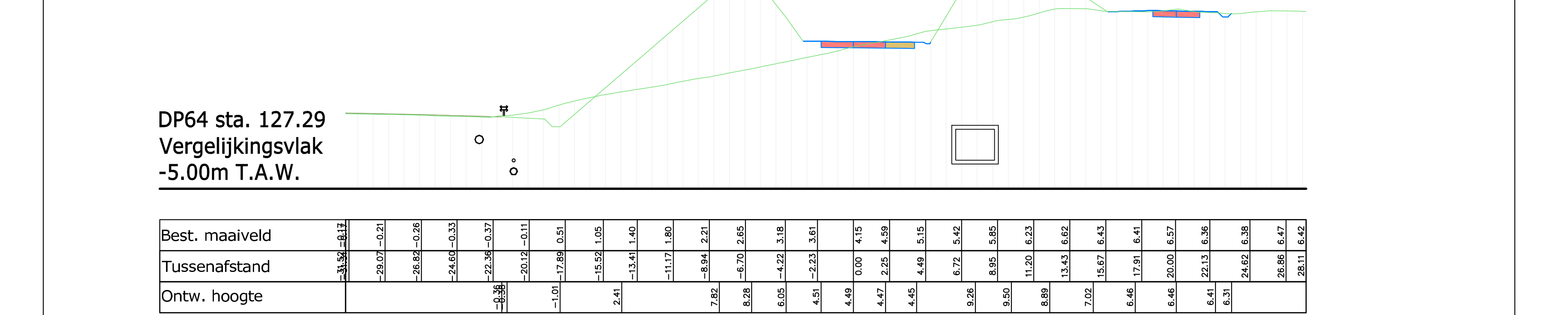
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



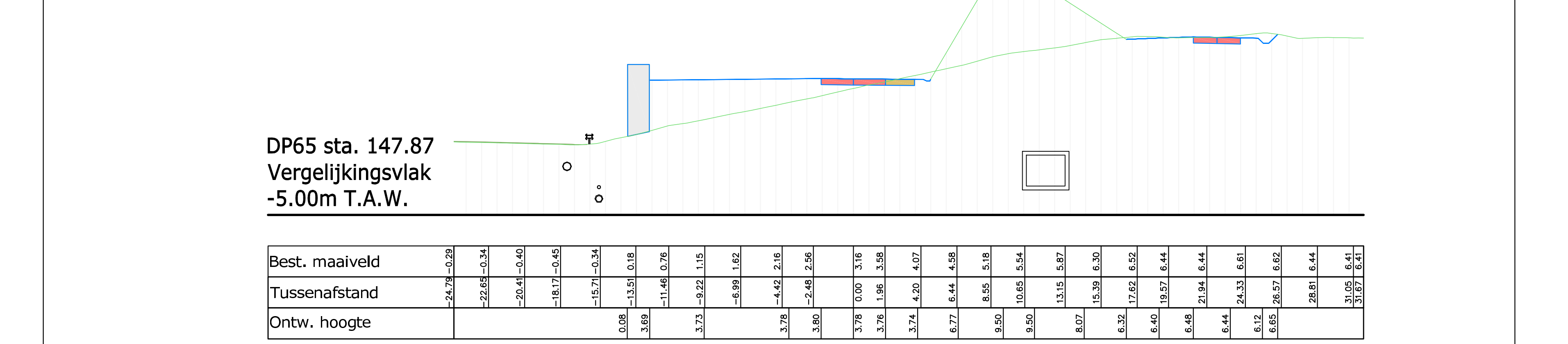
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



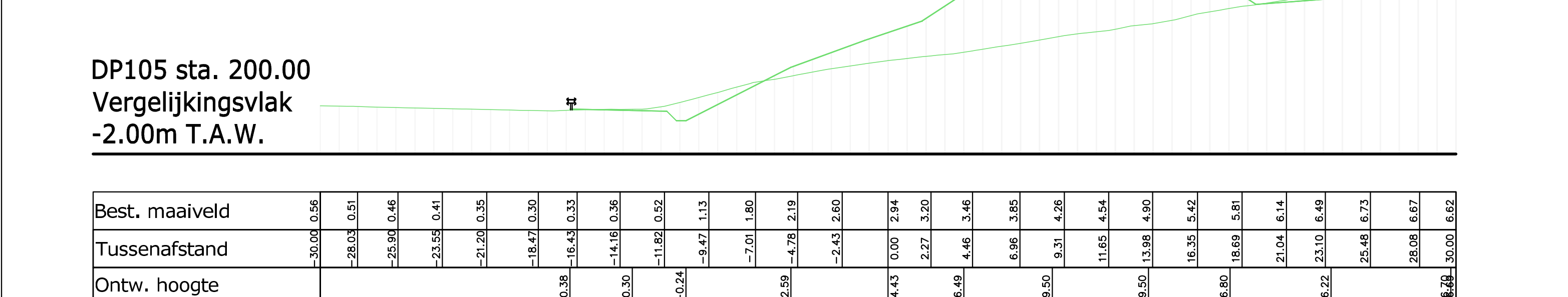
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



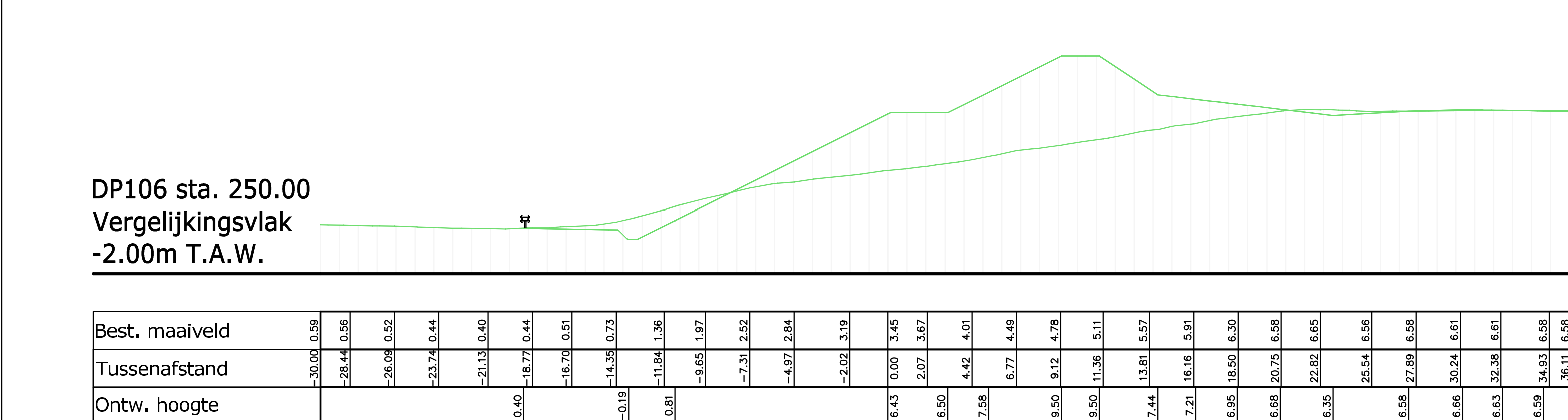
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



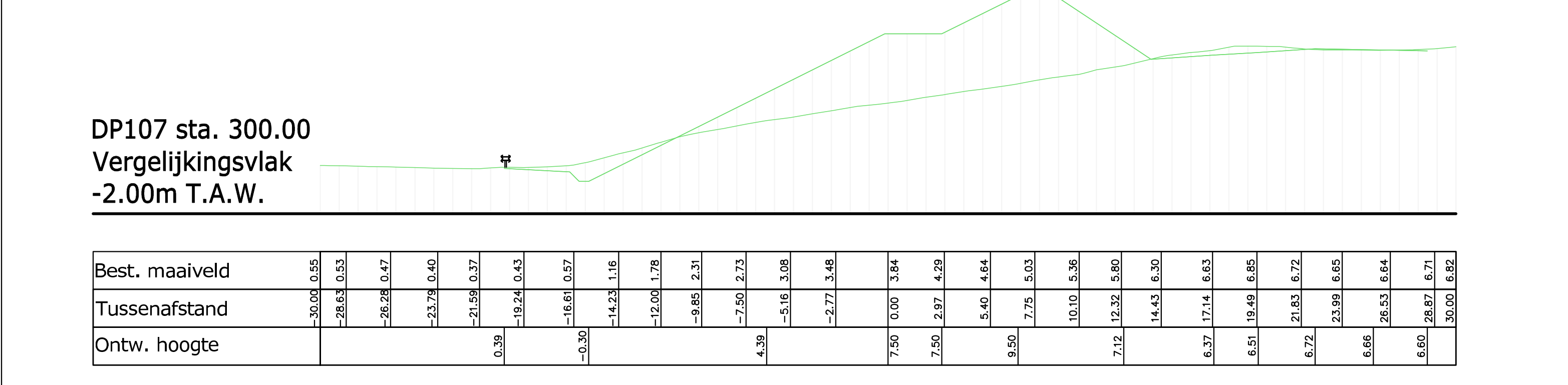
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



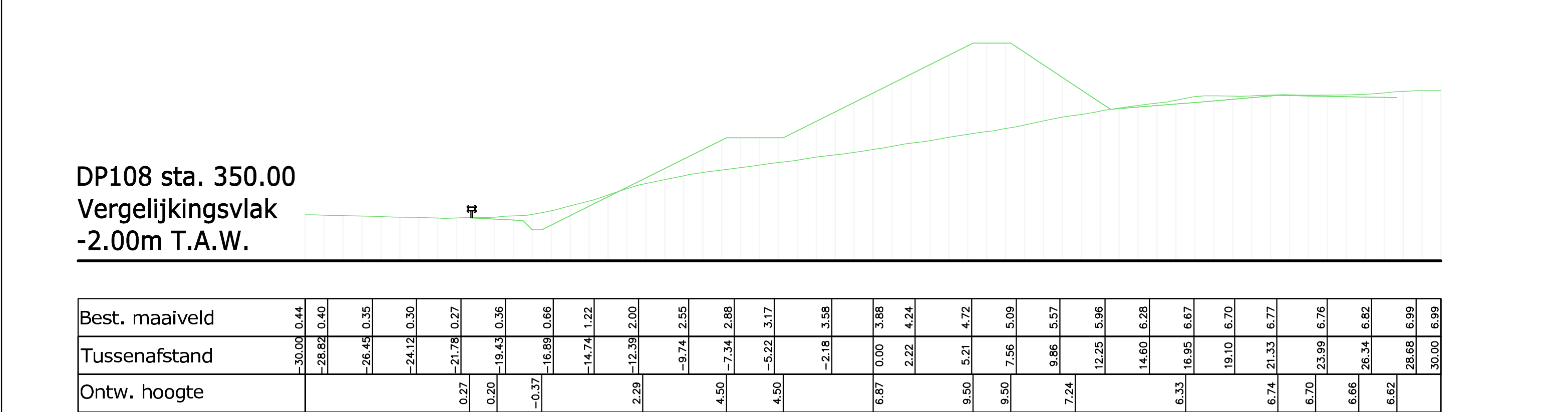
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



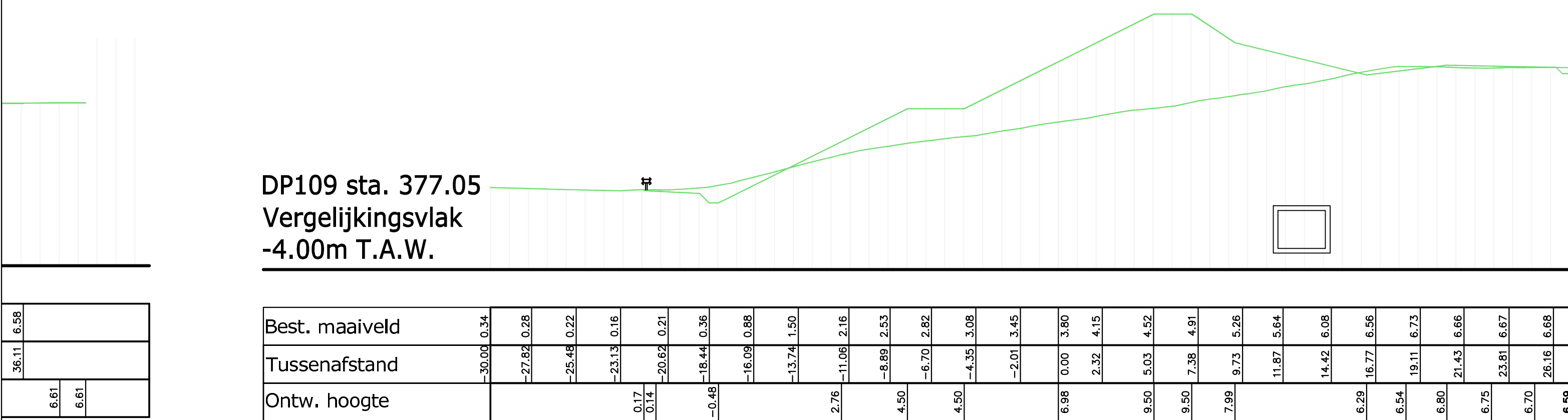
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



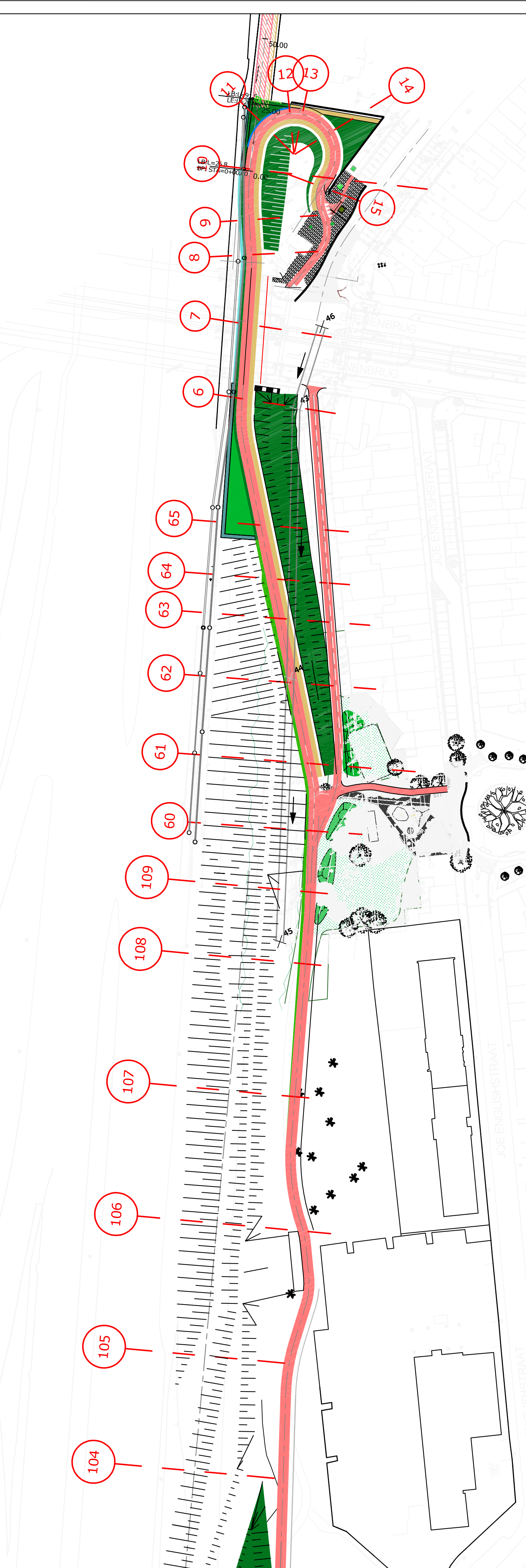
Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



Best. maaiveld		
Tussenafstand		
Ontw. hoogte		



ANTWERPEN

ANTWERPEN

Ring fietspaden

DWARSPROFIELEN ONTWERPEN TOESTAND

1/200

TRACTEBEL

ENGIE

DRAFT: 17/06/01

Bijlage 3

Groene lijn-punt-lijn
Bruine lijn
Rode Lijn

Telecomleiding
Aquafin/ Riolering
Fietspadverlichting

