



Tracéstudie

Verkabeling 150kV-verbinding Geertruidenberg en Raamsdonksveer

TenneT TSO B.V.

10 mei 2019

Project	Tracéstudie
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Document	Verkabeling 150kV-verbinding Geertruidenberg en Raamsdonksveer
Status	Definitief
Datum	10 mei 2019
Referentie	112970/19-007.970
Projectcode	112970
Projectleider	K.A. Haans MSc
Projectdirecteur	drs. D.J.F. Bel
Auteur(s)	A.T.W. van Breukelen MSc
Gecontroleerd door	K.A. Haans MSc, A. Vogelzang MSc
Goedgekeurd door	A.T.W. van Breukelen MSc
Paraaf	
Adres	V.O.F. ACT TWB Postbus 133 7400 AC Deventer

Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Geen aansprakelijkheid wordt aanvaardt voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

0	MANAGEMENTSAMENVATTING	5
1	INLEIDING	9
1.1	Aanleiding	9
1.2	Wat vooraf ging	9
1.3	Doel van dit rapport	10
1.4	Leeswijzer	10
2	PROJECTOMSCHRIJVING	11
2.1	Scope van het project	11
2.2	Opdracht van de minister van Economische Zaken en Klimaat	12
2.3	Procesbeschrijving	12
2.4	Omgevingsproces	13
3	TRACÉ-ALTERNATIEVEN	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Uitgangspunten tracering	19
3.3	Omschrijving tracé-alternatieven	23
3.3.1	Tracé-alternatieven deelgebied 1	23
3.3.2	Tracé-alternatieven deelgebied 2	28
4	METHODIEK	34
4.1	Beoordeling tracés	34
4.2	Effecten in fases en zones	34
4.3	Thema's effectbeoordeling	36
5	EFFECTBESCHRIJVINGEN TRACÉ-ALTERNATIEVEN	38
5.1	Inleiding	38
5.2	Effectbeschrijvingen deelgebied 1	39

5.2.1	Inleiding	39
5.2.2	Effectbeschrijving locatie 1 - De kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard en de rivier de Donge	40
5.2.3	Effectbeschrijving locatie 2 - De passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve	41
5.3	Effectbeschrijvingen deelgebied 2	41
5.3.1	Inleiding	41
5.3.2	Effectbeschrijving locatie 3 - De passage van het knooppunt Hooipolder	43
5.3.3	Effectbeschrijving locatie 4 - De passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer	44
5.3.4	Effectbeschrijving locatie 5 - De ligging ten oosten- of westen van de A27	45
5.3.5	Effectbeschrijving locatie 6 - De realisatie van het opstijgpunt	46
5.4	Vervolg	47
	Laatste pagina	48

Bijlage(n)

I	Brief met kenmerk DGETM-EO / 17144417
II	Uitgangspunten tracering
III	Beoordelingskader en beoordeling tracés
IV	Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie
V	Bureaustudie water
VI	Bureaustudie bodem
VII	Bureaustudie NGE
VIII	Bureaustudie ecologie
IX	Bureaustudie ruimtegebruik
X	Bureaustudie infrastructuur
XI	Notitie techniek en kosten
XII	Notitie omgevingsproces

MANAGEMENTSAMENVATTING

Aanleiding en projectomschrijving

Bij vaststelling van het voorkeursalternatief van de nieuwe 380kV-verbinding tussen Rilland en Tilburg heeft de minister verzocht de bestaande 150kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk, ter hoogte van de woonkernen Geertruidenberg en Raamsdonksveer, ondergronds te brengen (te verkabelen). Het verkabelen moet bijdragen aan het verminderen van de ruimtelijke druk als gevolg van de bestaande- en nieuwe hoogspanningsnetten in de gemeente Geertruidenberg. De ondergrondse alternatieven moeten zich bevinden in het zoekgebied tussen het 150kV-station Geertruidenberg en Mast 021 van de bestaande verbinding en kunnen zowel ten noorden als ten zuiden van de woonkernen Geertruidenberg en Raamsdonksveer lopen. Middels een tracéstudie wordt gezocht naar de optimale locatie voor deze kabelverbinding.

In deze rapportage worden de resultaten van de tracéstudie gepresenteerd. Hierin zijn de thema's milieu (hieronder vallen : archeologie en cultuurhistorie, water, bodem, NGE, ecologie, ruimtegebruik en infrastructuur hiervoor zijn bureauonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage IV t/m XI), techniek en kosten onderzocht. Deze tracéstudie vormt hiernaast een objectieve weergave van het omgevingsproces en daaruit voortkomende inzichten in de effecten van de verschillende tracé-alternatieven. Het doel van dit rapport is op objectieve wijze inzicht bieden in de effecten van de verschillende tracé-alternatieven. De gemeenteraad van Geertruidenberg kan met behulp van deze inzichten een keuze maken voor een voorkeurstacé.

Totstandkoming tracé-alternatieven

De tracéontwikkeling is een gezamenlijk proces tussen TenneT TSO B.V., de gemeente Geertruidenberg en de betrokken stakeholders. Om tot kansrijke tracé-alternatieven te komen zijn verschillende stappen doorlopen. Deze stappen zijn van links naar rechts op chronologische volgorde weergegeven op de tijdlijn in afbeelding 0.1.

Afbeelding 0.1 Tijdlijn tracéontwikkeling



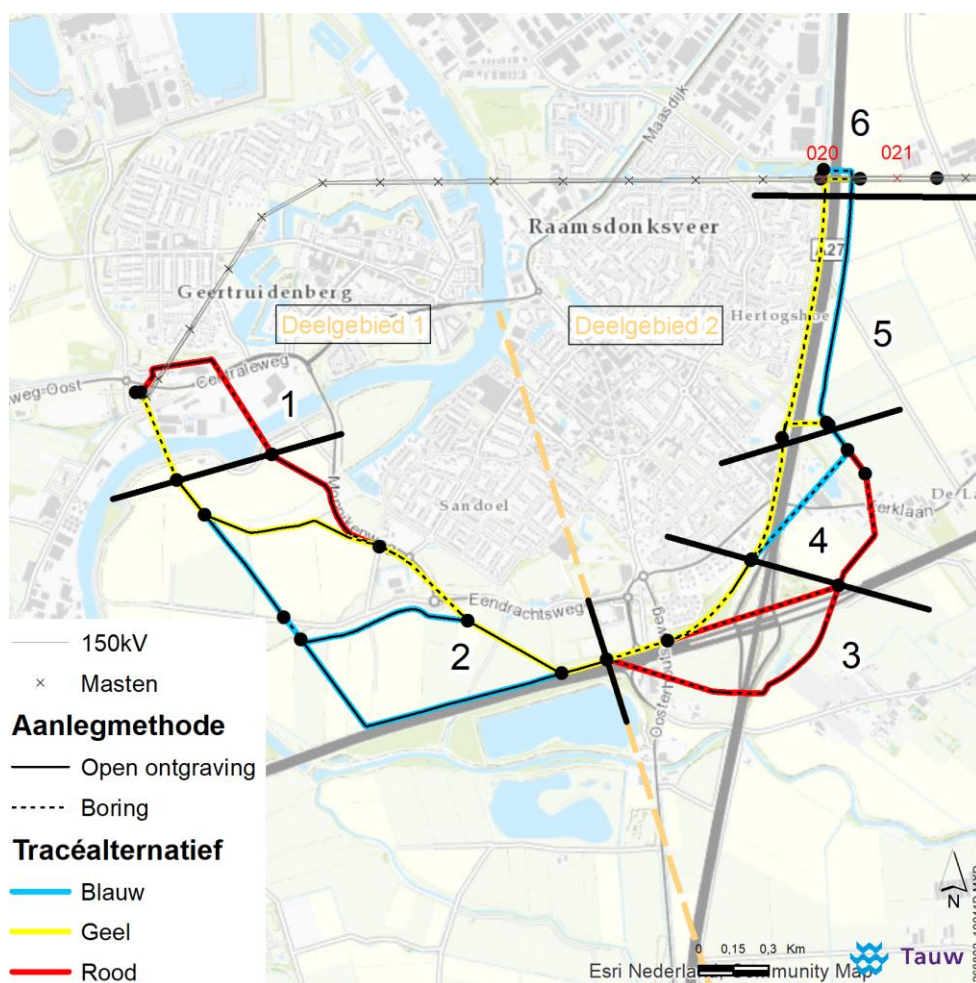
Alle tracé-alternatieven worden voorgelegd aan de gemeenteraad van Geertruidenberg. De gemeenteraad maakt uit deze alternatieven een keuze voor een voorkeursalternatief. Om deze keuze nader te faciliteren is zoekgebied Zuid (zie afbeelding 1.1) opgedeeld in twee deelgebieden (1 en 2). Alle tracé-alternatieven komen op één locatie samen, namelijk ten westen van de Oosterhoutseweg en parallel aan de A59 en de Eendrachtsweg. Deze locatie vormt een natuurlijke scheiding tussen beide deelgebieden, wat maakt dat de scheiding tussen deelgebied 1 en deelgebied 2 hier gelegen is. Door een nadere opdeling in secties kan elk mogelijk voorkeursalternatief gekozen worden.

De onderzochte tracé-alternatieven zijn uiteengezet in tabel 0.1 en afbeelding 0.2.

Tabel 0.1 tracé-alternatieven in deelgebied 1 en deelgebied 2

Tracé-alternatief	Traceringsprincipe
Deelgebied 1	
Geel	Kortste route en volgen van gemeentelijke gronden.
Blauw	Volgen bestaande infrastructuur.
Blauw Variant 1	Volgt de nieuwe verbindingsweg (aansluiting A59) (nr. 33).
Rood	Via bedrijventerrein Gasthuiswaard en volgen van gemeentelijke gronden.
Deelgebied 2	
Geel	Kortste route en volgen van gemeentelijke gronden.
Geel Variant 1	Variant oostzijde A27.
Blauw	Doorsteek via perceel zwembad de Ganzewiel.
Rood Variant 1	Doorsteek Hooipolder, opstijgpunt oostzijde A27.
Rood Variant 3	Buitenom Hooipolder, opstijgpunt oostzijde A27.

Afbeelding 0.2 Overzicht tracé-alternatieven en keuzes 1 tot en met 6



Effectbeschrijving tracé-alternatieven

Op basis van de bureauonderzoeken (zie bijlage III t/m X) en de effectbeoordeling is geconcludeerd dat alle alternatieven uitvoerbaar zijn. Hierbij is bovendien weinig tot geen onderscheid te maken tussen de alternatieven aangaande milieu. Aangaande het aspect kosten, techniek en de omgeving is dit onderscheid er echter wel. In de paragrafen effectbeschrijving locatie 1 tot en met 6 wordt dit kort toegelicht, de volledige effectbeschrijving staat in hoofdstuk 5 weergegeven.

Voor de gemeenteraad van Geertruidenberg ligt nu de taak een besluit te nemen over de keuze voor een voorkeursalternatief. Gezien het ontbrekend onderscheid tussen de alternatieven aangaande milieu en het aanwezige onderscheid op de thema's kosten, techniek en omgeving, kan deze keuze worden gemaakt op laatstgenoemde thema's. Uit deze rapportage komen zes locaties naar voren waarop keuzes gemaakt kunnen worden:

- 1 de kruising van de kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard de rivier de Donge (deelgebied 1);
- 2 de passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve (deelgebied 1);
- 3 de passage van het knooppunt Hooipolder (deelgebied 2);
- 4 de passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer (deelgebied 2);
- 5 de ligging ten oosten- of westen van de A27 (deelgebied 2);
- 6 de realisatie van het opstijppunt (deelgebied 2).

Effectbeschrijving locatie 1 - De kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard de rivier de Donge

- 1 De tracé-alternatieven *Geel*, *Blauw* en *Blauw Variant 1* kruisen bedrijventerrein Gasthuiswaard nabij de Dongecentrale. De alternatieven doorsnijden hierbij publieke gronden (provincie Noord-Brabant) welke geëxploiteerd worden door private eigenaren in het kader van de herontwikkeling van de Dongecentrale. Het kabeltracé wordt hier diep geboord waardoor dit geen effect heeft op deze toekomstige ontwikkelingen, mits deze passen binnen de gestelde voorwaarden in de toekomstige Zakelijk Recht Overeenkomst. Gezien de aard van de verwachte ontwikkelingen, worden geen belemmeringen voor de herontwikkeling van de Dongecentrale voorzien.
- 2 Het alternatief Rood kruist het bedrijventerrein Gasthuiswaard over grotere afstand en kruist hierbij twee keer de Centraleweg. Het kabeltracé wordt geboord onder het bedrijventerrein waardoor hier restricties voor gelden voor de betreffende bedrijven met betrekking tot zwaar materieel en opslag (ZRO-strook van 17 meter). Dit zal worden vastgelegd door middel van een Zakelijk Recht Overeenkomst.

Effectbeschrijving locatie 2 - De passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve

- 1 De tracé-alternatieven *Geel* en *Rood* volgen hoofdzakelijk publieke (gemeentelijke) gronden langs de Eendrachtsweg en vermijden impact op het archeologisch monument de Kloosterhoeve middels een boring.
- 2 De tracé-alternatieven *Blauw* en *Blauw Variant 1* volgen de bestaande assets van TenneT TSO B.V., de warmteleiding van Ennatuurlijk en het tracébesluit van de A27. Beide alternatieven zijn voornamelijk gelegen op private gronden (agrarisch) en vermijden passage van het archeologisch monument de Kloosterhoeve.

Effectbeschrijving 3- De passage van het knooppunt Hooipolder

- 1 De alternatieven *Geel*, *Geel Variant 1* en *Blauw* passeren knooppunt Hooipolder in de 'binnenbocht' middels een boring onder de aanwezige bomen nabij de Diepenbrockstraat. De alternatieven volgen hiermee de kortste route. Deze boring is verlengd zodat de aanwezige bomen nabij de Diepenbrockstraat behouden kunnen blijven. Doordat er diep geboord wordt, wordt, ligt er geen woonbebouwing binnen de aanlegzone van het kabeltracé. Het in- en uittredepunt bevindt zich op gemeentelijke gronden, te weten op het open grasveld tussen de woonwijk en de snelweg.
- 2 Het alternatief *Rood Variant 1* passeert knooppunt Hooipolder middels een boring binnen het gebied van het Tracébesluit van de A27. De boring houdt rekening met de voorgenomen ontwikkelingen van knooppunt Hooipolder. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen tot een volwaardig knooppunt kunnen worden belemmerd door de ligging van dit tracé-alternatief.
- 3 Het tracé-alternatief *Rood Variant 3* omzeilt knooppunt Hooipolder middels boringen en open ontgravingen buiten het gebied van het Tracébesluit van de A27. Dit betekent dat er agrarische gronden worden doorkruist die zijn gelegen rondom het gebied van het Tracébesluit. De ligging van dit tracé

hindert mogelijk de uitvoering van RWS om het knooppunt aan te passen. Het alternatief kent een langere afstand dan de overige tracé-alternatieven. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen tot een volwaardig knooppunt kunnen worden belemmerd door de ligging van dit tracé-alternatief.

Effectbeschrijving locatie 4 - De passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer

- 1 De tracé-alternatieven *Geel* en *Geel Variant 1* volgen de kortste route aan de westzijde van de A27 en doorkruisen hoofdzakelijk publieke (gemeentelijke) gronden. Als gevolg van de verbreding van de A27 dient de aanwezige waterleiding (Brabantse Delta) te worden verlegd. Doordat er door de verbreding van de A27 en de aanwezige bedrijven weinig ruimte is, komt het kabeltracé onder bedrijfspercelen te liggen. Dit levert geen belemmeringen op voor de bedrijfsvoering.
- 2 Het alternatief *Blauw* maakt een doorsteek via het perceel van zwembad de Ganzewiel en doorkruist zowel publieke (gemeentelijke)- als private gronden. De boring omvat de passage van zowel de A27 als van de Kerklaan.
- 3 De alternatieven Rood Variant 1 en Rood Variant 3 maken een doorsteek via de 'oude spoordijk' en doorkruisen hierbij meerdere private gronden. Deze tracés sluiten alleen aan op de rode-tracés uit locatie 3 (en andersom).

Effectbeschrijving locatie 5- De ligging ten oosten- of westen van de A27

- 1 Het tracé-alternatief *Geel* ligt, aan de westzijde, parallel aan de A27 en doorkruist hierbij enkel publieke (gemeentelijke) gronden gelegen tussen de woonkern Raamsdonksveer en de A27. Het alternatief wordt aangelegd middels een boring waardoor bomen behouden kunnen blijven en ook de waterberging in de groenstrook niet wordt beperkt.
De tracé-alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, Rood Variant 1 en Rood Variant 3 volgen de oostzijde van de A27 en liggen parallel aan zowel deze A27 als aan de te verleggen gasleiding van de Gasunie. De alternatieven doorkruisen hierbij met name private (agrarische) gronden. De alternatieven worden aangelegd middels open ontgraving.

Effectbeschrijving 6- De realisatie van het opstijgpunt

- 1 Aansluiting op (een aangepaste) Mast 020, ten westen van de A27. Hierbij hoeft alternatief *Geel* de A27 niet te kruisen. Om de alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, Rood Variant 1 en Rood Variant 3 op dit opstijgpunt te kunnen aansluiten is een extra doorkruising van de A27 benodigd. Voor de realisatie van het opstijgpunt dient de geluidswal van Rijkswaterstaat gedeeltelijk te worden verlegd. Deze geluidswal wordt, in samenspraak met Rijkswaterstaat, tijdelijk ontgraven en naderhand hersteld.
- 2 Nieuw te bouwen portaal aan de oostzijde van de A27. Voor de realisatie van het portaal dient grond aangekocht te worden door TenneT. Met de perceeleigenaar wordt nader bekeken wat de exacte locatie wordt van het portaal zodat hij zo min mogelijk wordt belemmerd in zijn landbewerking. De alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, Rood Variant 1 en Rood Variant 3 hoeven hierbij de A27 niet (nogmaals) te doorkruisen. Om het alternatief *Geel* op dit portaal te kunnen aansluiten, dient de A27 gekruist te worden door middel van een boring.

Vervolg

Middels de gegevens uit deze rapportage wordt de gemeenteraad van Geertruidenberg in staat gesteld een keuze te maken aangaande een voorkeursalternatief. Dit is dan ook de volgende stap in het proces. Daarnaast zal er een aannemer worden betrokken om het ontwerp verder uit te werken en kunnen betrokken stakeholders een bijdrage leveren aan het doorvoeren van verdere optimalisaties. Denk hierbij aan het volgen van perceelgrenzen, exacte locaties in- en uit tredepunten en optimalisaties van boogstralen bij boringen.

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De toenmalige minister van Economische Zaken heeft in juli 2017 het voorkeursalternatief vastgesteld voor de nieuwe 380kV-verbinding tussen Rilland en Tilburg (het project Zuid West 380kV Oost). Dit voorkeursalternatief loopt deels over het grondgebied van de gemeente Geertruidenberg. Als één van de aanvullende maatregelen bij dit voorkeursalternatief heeft de minister verzocht om de bestaande 150kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk, ter hoogte van de woonkernen Geertruidenberg en Raamsdonksveer, ondergronds te brengen (te verkabelen). Deze maatregel is met name bedoeld om de ruimtelijke druk als gevolg van de bestaande en nieuwe hoogspanningsnetten in de gemeente Geertruidenberg te verminderen.

Per brief van 15 februari 2018 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat aan TenneT TSO B.V. verzocht om het gedeelte van de 150 kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk dat door de kernen van Geertruidenberg en Raamsdonksveer loopt te verkabelen (brief met kenmerk DGETM-EO / 17144417, zie bijlage I). Om gehoor te geven aan dit verzoek heeft TenneT TSO B.V. samen met de gemeente Geertruidenberg een projectgroep ingesteld, bestaande uit een projectleider vanuit TenneT TSO B.V., een projectleider vanuit de gemeente, een omgevingsmanager, communicatieadviseurs, gemeentelijke adviseurs met betrekking tot civiele- en cultuurtechniek, een tracécoördinator, een beleidsmedewerker en een kabelengineer. Deze projectgroep heeft een procesaanpak uitgewerkt om te komen tot een voorkeurstracé voor de kabelverbinding. De beschrijving van dit proces is uitgewerkt in hoofdstuk 2.3.

1.2 Wat vooraf ging

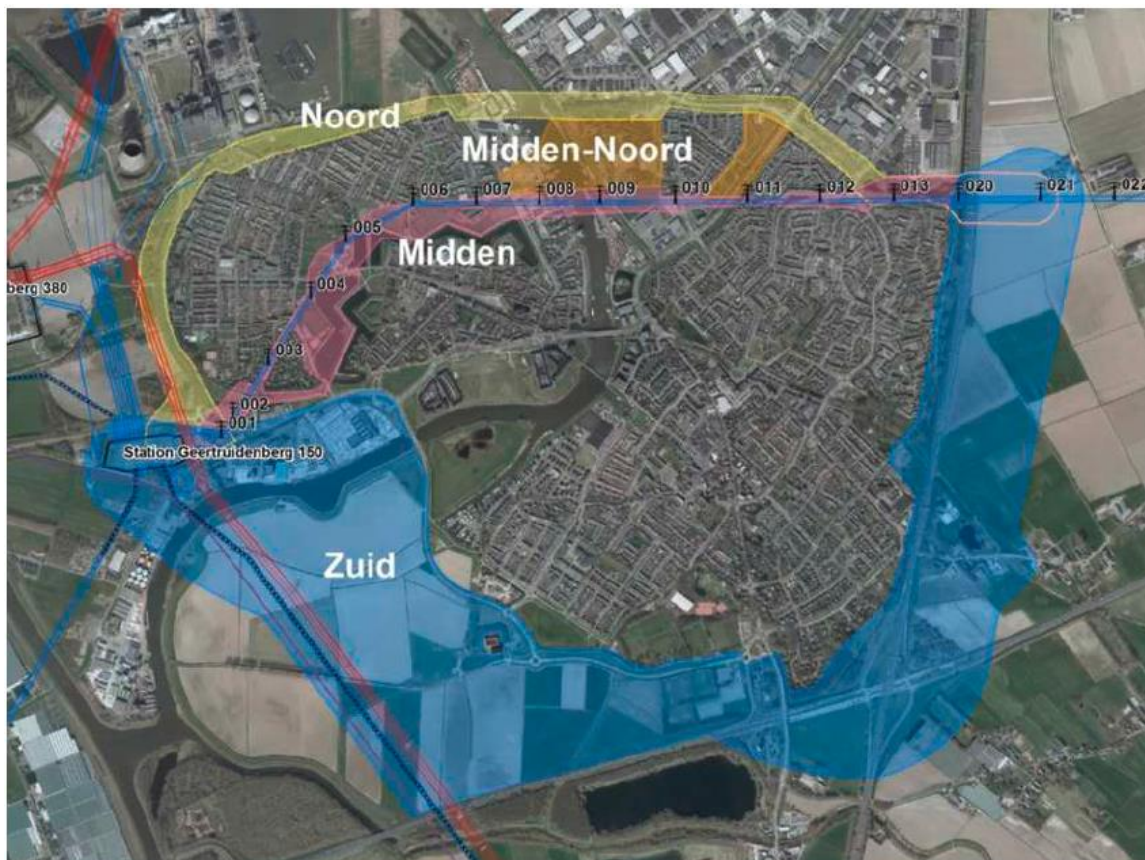
De notitie verkenning zoekgebieden (TenneT d.d. 22 oktober 2018 referentienummer 0685169) bevat een inventarisatie naar de mogelijke zoekgebieden voor de verkabeling van de bestaande 150kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk. In onderstaande afbeelding 1.1 staan deze zoekgebieden weergegeven.

Op basis van de notitie verkenning zoekgebieden heeft de gemeenteraad van Geertruidenberg (raadsbesluit 29-11-18) de keuze gemaakt voor zoekgebied Zuid.

De belangrijkste overwegingen hiervoor waren:

- een toekomstig zuidelijk tracé voorkomt een ondergronds tracé door of nabij woonkernen;
- zoekgebied Zuid heeft de meeste ruimte beschikbaar om voldoende afstand tot woonbebouwing aan te houden;
- met de keuze voor zoekgebied Zuid is relatief weinig of geen effect op bestaand ruimtegebruik en toekomstige ontwikkelingen.

Afbeelding 1.1 Zoekgebieden Noord, Midden-Noord, Midden en Zuid



1.3 Doel van dit rapport

In deze rapportage worden de resultaten van de tracéstudie gepresenteerd. Hierin zijn de thema's milieu, techniek en kosten onderzocht. Deze tracéstudie vormt hiernaast een objectieve weergave van het omgevingsproces en daaruit voortkomende inzichten in de effecten van de verschillende tracé-alternatieven. Het doel van dit rapport is op objectieve wijze inzicht bieden in de effecten van de verschillende tracé-alternatieven. De rapportage is opgesteld door ACT TWB een onafhankelijk ingenieursbureau.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de project- en procesbeschrijving uiteengezet. Hoofdstuk 3 beschouwt de tracéontwikkeling, waarbij de verschillende tracé-alternatieven in detail worden beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de gehanteerde methodiek nader toegelicht. Hoofdstuk 5 bevat de effectbeschrijvingen waarmee inzicht verkregen kan worden in de keuze voor het voorkeursalternatief..

PROJECTOMSCHRIJVING

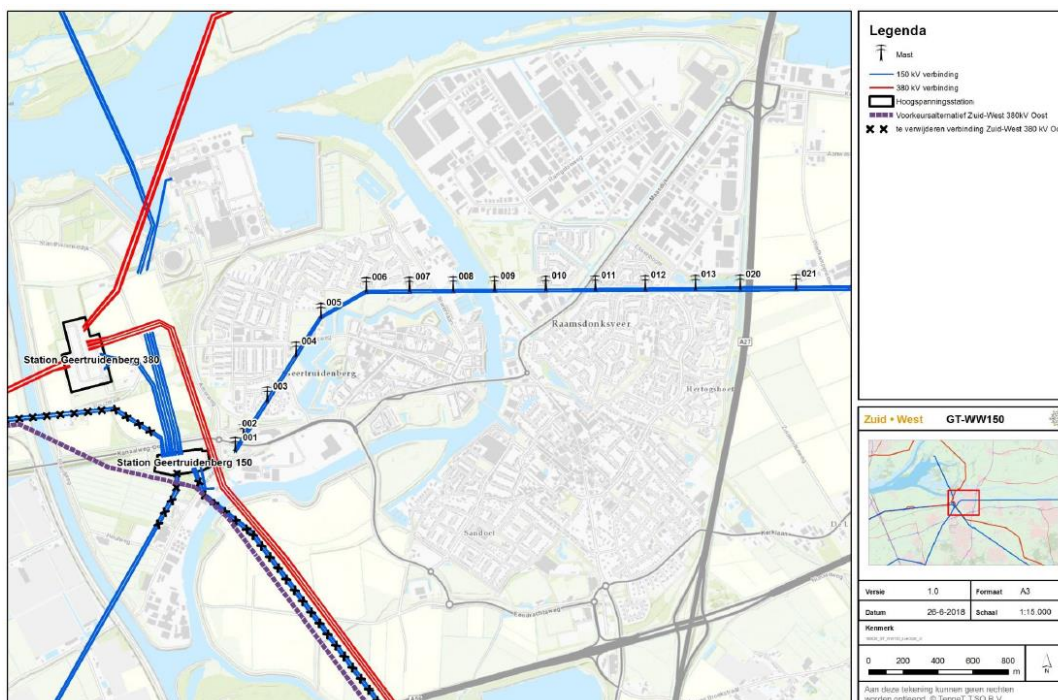
Dit hoofdstuk beschrijft het project en het bijbehorend proces. Allereerst wordt de scope nader toegelicht, waarmee de omvang van het project wordt afgebakend. Hierop volgend wordt de achtergrond alsmede de eisen van het project uiteengezet. Vervolgens wordt het projectverloop, inclusief planning, beknopt toegelicht. Tot slot wordt het omgevingsproces toegelicht.

2.1 Scope van het project

Het project betreft het ondergronds brengen van de huidige 150kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk welke op dit moment door de kernen van Geertruidenberg en Raamsdonksveer loopt. De nieuw aan te leggen verbinding zal niet hetzelfde tracé volgen als dat van de bestaande bovengrondse verbinding. De ondergrondse alternatieven moeten zich bevinden in het zoekgebied tussen het 150kV-station Geertruidenberg en Mast 021 van de bestaande verbinding en kunnen zowel ten noorden als ten zuiden van de woonkernen Geertruidenberg en Raamsdonksveer lopen.

Doordat er vanaf Mast 001 (het bestaande opstijppunt) al een kabeltracé naar het 150 kV-station loopt, kan op dit bestaande stuk kabeltracé worden aangesloten. Na ingebruikname van de nieuwe ondergrondse verbinding worden de masten van de huidige 150kV-verbinding en het portaal aan de Centraleweg verwijderd. In afbeelding 2.1 is de huidige ligging van de bovengrondse 150kV-verbinding met mastnummers weergegeven, het betreft de noordelijke verbinding.

Afbeelding 2.1 Huidige ligging bovengrondse 150 kV-verbinding met mastnummers 001 - 021



2.2 Opdracht van de minister van Economische Zaken en Klimaat

In de brief van 15 februari 2018 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat aan TenneT TSO B.V. verzocht om het gedeelte van de 150 kV-verbinding Geertruidenberg-Waalwijk dat door de kernen van Geertruidenberg en Raamsdonksveer loopt te verkabelen (Brief met kenmerk DGETM-EO / 17144417, zie bijlage I).

In deze brief is een aantal randvoorwaarden benoemd voor de uitvoering, onder andere:

- de projectgroep onderzoekt samen met de omgeving welke ondergrondse alternatieven mogelijk zijn;
- de ondergrondse alternatieven moeten zich bevinden in het zoekgebied tussen het 150 kV-station Geertruidenberg en Mast 021 van de bestaande verbinding en kunnen zowel ten noorden als ten zuiden van de woonkernen Geertruidenberg en Raamsdonksveer lopen;
- geschikte tracés zullen onderzocht moeten worden;
- de gemeenteraad bepaalt op basis van onderzoeksresultaten en in overleg met de omgeving een voorkeurstracé;
- voor de socialisering van de kosten is het noodzakelijk de bestaande verbinding niet langer dan nodig aan te leggen. De kabel mag derhalve maximaal circa 7 kilometer lang zijn;

2.3 Procesbeschrijving

Om tot deze rapportage, bedoeld voor een keuze voor een voorkeursalternatief, te komen is een drietal stappen doorlopen: de verkenning van de zoekgebieden, de keuze voor een zoekgebied en de uitwerking van de tracé-alternatieven binnen dit zoekgebied. Daarnaast zijn hierop volgende stappen geïdentificeerd, beginnend bij de keuze van het voorkeursalternatief. Hierop volgt de uitwerking van het voorkeursalternatief en de bijbehorende ruimtelijke procedure. Tot slot volgt de aanbesteding en realisatie van de kabelverbinding. Deze stappen worden in onderstaand kader nader toegelicht.

Procesbeschrijving

1. Verkenning van zoekgebieden voor het tracé

In de notitie verkenning zoekgebieden (referentienummer 0685169) is een eerste trechtering van de zoekgebieden gemaakt voor de verkabeling van de bestaande 150kV verbinding Geertruidenberg-Waalwijk.

2. Keuze van zoekgebied

Op basis van de notitie verkenning zoekgebieden heeft de gemeenteraad van Geertruidenberg (raadsbesluit 29-11-18) de keuze gemaakt voor deelgebied Zuid.

3. Uitwerking tracé-alternatieven binnen zoekgebied

Deze tracéstudie beschrijft de effecten op het gebied van milieu, techniek en kosten voor de tracé-alternatieven binnen deelgebied Zuid. Deze tracéstudie vormt hiernaast een objectieve weergave van het omgevingsproces en daaruit voortkomende inzichten in de effecten van de verschillende tracé-alternatieven. Voorliggend rapport maakt hier onderdeel van uit.

4. Vaststellen voorkeursalternatief (VKA)

De tracéstudie wordt gebruikt om de gemeenteraad van Geertruidenberg te informeren over de effecten van de tracé-alternatieven. Op basis hiervan stelt de gemeenteraad in juni 2019 een voorkeursalternatief vast.

5. Nadere uitwerking voorkeursalternatief

Nadat het voorkeursalternatief is aangewezen, dient het tracé nader te worden uitgewerkt zodat er voldoende onderbouwing beschikbaar is om een planologische procedure op te starten. In deze fase wordt het overleg met de grondeigenaren opgestart om de betredingstoestemmingen te realiseren ten behoeve van het uitvoeren van de noodzakelijke veld- en bodemonderzoeken.

6. Ruimtelijke procedure

De start van de ruimtelijke procedure is in 2020 voorzien. Hierbij worden de bestaande bestemmingsplannen aangepast als gevolg van de nieuwe kabelverbinding (publiekrecht). Hiernaast zullen de procedures rondom Zakelijk Recht van Opstal (ZRO) opgestart worden met de betrokken grondeigenaren (privaatrecht).

7. Aanbesteding en uitvoering

De uitvoering van de ondergrondse kabelverbinding begint naar verwachting in 2021. Voorafgaand hieraan start de aanbesteding van aannemer(s). De bestaande masten kunnen pas worden afgebroken als de nieuwe kabelverbinding in gebruik is. In circa 2022/2023 zijn de werkzaamheden gereed en zijn de bestaande masten en het portaal aan de Centraleweg afgebroken en verwijderd. In afbeelding 2.2 is de procesplanning op hoofdlijnen weergegeven.

Het proces vindt plaats volgens de planning zoals weergegeven in afbeelding 2.2.

Afbeelding 2.2 Procesplanning



2.4 Omgevingsproces

Gedurende de fase van het uitwerken van tracé-alternatieven binnen het zoekgebied zijn de bewoners, (grond) eigenaren en gebruikers binnen het zoekgebied en direct aangrenzende bewoners uitgenodigd om te participeren in het proces. In deze paragraaf wordt toegelicht wat in het omgevingsproces naar voren gekomen is tijdens de bepaling van het zoekgebied zuid en de tracéontwikkeling. De tracéontwikkeling bestond uit:

- derde ontwerpatelier;
- vierde ontwerpatelier;
- veldbezoek met bewoners aan de groenstrook Diepenbrockstraat;
- veldbezoek met omwonenden nabij Mast 20;
- bijeenkomst met omwonenden nabij mast 20;
- informatiemarkt met omwonenden aan westzijde A27;
- overige gesprekken met belanghebbenden.

In bijlage XII is een verslag toegevoegd van het omgevingsproces met daarin de standpunten vanuit de verschillende stakeholders. Hierna is een beknopte samenvatting van het proces opgenomen. In hoofdstuk 5 komen de standpunten van de stakeholders over de tracés nader aan de orde.

Bepalen zoekgebied zuid

De eerste stap om te komen tot het ondergronds tracé is het bepalen van het zoekgebied waar binnen het tracé wordt gerealiseerd. Op 21 augustus en 6 september 2018 zijn twee ontwerpateliers georganiseerd met vertegenwoordigers van de belangengroepen uit het gebied. Dit heeft geresulteerd in 4 zoekgebieden die

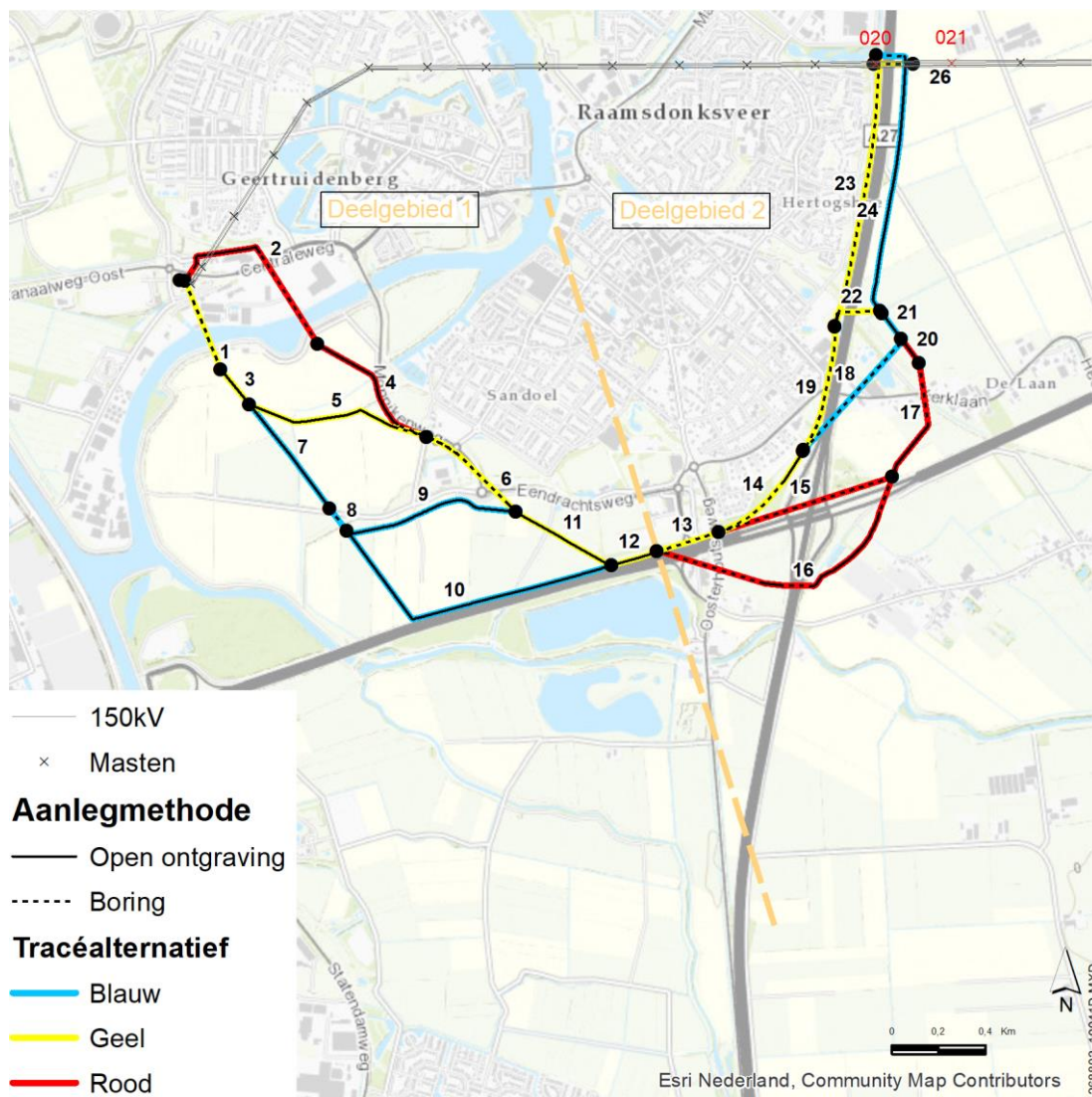
op de avond van 20 september 2018 zijn gepresenteerd aan de inwoners. Op basis van de notitie 'Verkenning zoekgebieden,' heeft de gemeenteraad op 29 november 2018 de keuze gemaakt voor zoekgebied Zuid.

Tracéontwikkeling - derde ontwerpatelier

De tracéontwikkeling is op 6 februari 2019 afgetrapt met een ontwerpatelier voor de direct betrokkenen uit zoekgebied Zuid en direct aangrenzende bewoners. Dit ontwerpatelier stond in het teken van het intekenen van tracé-alternatieven. Hierbij waren de kaders en traceringsprincipes leidend (zie bijlage II). De resultaten van dit ontwerpatelier zijn vervolgens uitgewerkt en onderzocht op maak- en haalbaarheid.

De beoordeling van de maak- en haalbaarheid van alle tracé-alternatieven heeft geleid tot aanpassingen en/of aanvullingen op de tracé-alternatieven. Een aantal tracé-alternatieven zijn aangepast zodat ze ook technisch haalbaar zijn. Dit gaat om geringe wijzigingen waarbij de afstanden en knikken in de tracés beter passen bij de structuren en elementen in het gebied. Ook is gekeken of de ingetekende tracé-alternatieven een compleet beeld geven van de mogelijkheden in het gebied, of dat er nog een aantal reële tracé-alternatieven mogelijk zijn. In afbeelding 2.4 worden de maak- en haalbare tracé-alternatieven weergegeven.

Afbeelding 2.4 tracé-alternatieven



De aanpassingen/aanvullingen vanuit de projectgroep ten opzichte van de ingetekende tracés op 6 februari 2019 zijn (zie ook afbeelding 2.4):

- **Geel (doorsteek richting gemeentelijke gronden, sectie 5)**
Deze verbindingssectie is toegevoegd zodat ten noorden van de Kloosterhoeve al de doorsteek richting overheidsgronden gemaakt kan worden;
- **Rood (doorsteek en buitenom Knooppunt Hooipolder, sectie 15 tot en met 16)**
Voor de kruising van knooppunt Hooipolder is tijdens het ontwerpatelier 3 alleen het gele tracé (sectie 13, 14) ingetekend. Kijkende naar het zoekgebied Zuid, welke ook de mogelijkheid biedt om een doorsteek en variant buitenom knooppunt Hooipolder te maken, is besloten deze variant toe te voegen. Hierdoor werd het mogelijk een evenwichtige keuze te maken over de doorkruising van knooppunt Hooipolder, waarin de belangen van grondeigenaren, bewoners en stakeholders inbegrepen is;
- **Rood (doorsteek 'oude' spoordijk, sectie 17 en 20)**
Voor de kruising van de Kerklaan is tijdens het ontwerpatelier 3 zowel een alternatief aan de westzijde van de A27 (geel) ingetekend als een tracéalternatief welke een doorsteek maakt via het perceel van zwembad de Ganzewiel. Hiernaast is gekeken of de ingetekende tracé-alternatieven een compleet beeld geven van de mogelijkheden in het gebied, of dat er nog een aantal reële tracé-alternatieven mogelijk zijn. In het zuid oosten van het zoekgebied is een haalbare tracéalternatief vastgesteld. Hierom is besloten een variant toe te voegen: doorsteek 'oude spoordijk';
- **Blauw (doorsteek richting portaal westzijde A27, sectie 22)**
Doel van de tracéstudie is een voorkeursalternatief mogelijk maken tussen alle secties. Hierdoor is er een doorsteek van tracéalternatief Geel (sectie 19) ten noorden van het zwembad ingetekend (sectie 22) die vervolgens aansluit op tracéalternatief Blauw aan de westzijde van de A27 (sectie 24);
- **Aansluiting op opstijgpunt (sectie 26)**
Voor zowel tracéalternatief Geel (sectie 23) als tracéalternatief Blauw (sectie 24) geldt dat zij zowel op mast 20 kunnen aansluiten als op een nieuw te bouwen portaal aan de oostzijde van de A27. Er kan dus altijd een kruising met de snelweg mogelijk gemaakt worden om over te steken naar de overkant van de snelweg. Hierdoor is er altijd een keuze mogelijk voor de locatie van het opstijgpunt.

Tracéontwikkeling - vierde ontwerpatelier

Tijdens het vierde ontwerpatelier op 13 maart 2019 zijn per deelgebied de ingetekende tracé-alternatieven besproken met de betrokken stakeholders. Het bespreken van de tracé-alternatieven had een tweeledig doel. Enerzijds het bespreken van de alternatieven inclusief de afgefallen en toegevoegde tracévarianten. En anderzijds bespreken van de optimalisaties van de tracés. Voor het vierde ontwerpatelier was veel belangstelling vanuit de omgeving. Over het algemeen kan worden gesteld dat de betrokkenen zich herkenden in de ingetekende tracé-alternatieven. Het ontwerpatelier heeft geleid tot het laten vervallen van het rode tracévariant (sectie 25) aan de oostzijde van de A27 ten hoogte van de er hoogte van Werfkampenseweg. De betrokkenen uit dit deelgebied gaven aan dat deze variant tot meer strekkende meters belemmering zorgden op hun gronden, waardoor het blauwe tracé de voorkeur had boven Rood als het gaat om een tracé aan de oostzijde van de A27.

Veldbezoek met bewoners aan de groenstrook Diepenbrockstraat

Aanvullend aan de ontwerpateliers heeft een bezoek plaatsgevonden aan de groenstrook tussen de wijk en de A27. Tijdens dit bezoek is door de bewoners hun zorgen geuit over de mogelijke kap van de aanwezige bomen. Deze houden in de huidige situatie veel geluid en fijnstof tegen wat de leefbaarheid ten goede komt. De gemeente en TenneT hebben toegelicht dat bij toepassing van boringen in het gele tracéalternatief de bomen behouden kunnen blijven. De in- en uittredepunten die nodig zijn als tijdelijk werkterrein worden, zo goed als mogelijk, gepland op percelen zonder bomen. Hierdoor kan de groenstrook worden behouden.

Naast de zorgen over het behoud van de bomen waren er ook zorgen over de verkabeling gezien de afstand tot de woningen. Hiervan hebben de gemeente en TenneT aangegeven dat de kabel op voldoende afstand, meer dan 25 meter, van de woningen ligt. Gezien deze ruime afstand en de diepte van de kabel bij een boring, hebben de gemeente en TenneT aangegeven dat er geen sprake is van een effect op de woningen.

Bezoek met omwonenden aan Mast 20

Gedurende de tracéontwikkeling werd duidelijk dat mast 20 technisch geschikt is als opstijgpunt, zonder extra benodigd portaal zoals bij een opstijgpunt aan de oostzijde van de A27 (zie hoofdstuk 3 voor de

mogelijkheden voor het opstijgpunt). Dit leidde tot onrust bij de bewoners. Op 19 maart 2019 heeft een veldbezoek plaatsgevonden. Hierin werd door de omwonenden de zorgen geuit over het behoud van de mast vanwege gezondheidsaspecten en uitzicht.

Daarnaast gaven bewoners aan dat zij in de veronderstelling waren dat mast 20 zou verdwijnen als gevolg van de verkabeling en het opstijgpunt bij mast 21 zou komen. Gemeente en TenneT hebben in het veldbezoek aangegeven dat er geen reden is tot zorgen over de gezondheid gezien de afstand tot de woningen. Daarnaast benadrukten ze dat de minister opdracht heeft gegeven tot het verkabelen in het zoekgebied tot mast 21. Het gebruik van mast 20 als opstijgpunt is hierbij een mogelijkheid. Voor het gele tracé is het ook mogelijk de ondergrondse kabel door te trekken naar de oostzijde richting een nieuw te bouwen portaal aan de oostzijde van de A27.

Bijeenkomst met omwonenden nabij mast 20

In aanvulling op het bezoek met omwonenden aan Mast 20 hebben TenneT en gemeente op 17 april 2019 een extra bijeenkomst georganiseerd op het gemeentehuis om omwonenden nabij mast 20 in de gelegenheid te stellen mee te praten over de mogelijke ondergrondse tracé-alternatieven. TenneT en gemeente hebben plenair het trechteringsproces uitgelegd met daarin de totstandkoming van de tracé-alternatieven en mast 20 als alternatief opstijgpunt. Uit de wens van bewoners heeft vervolgens ook een omwonende TenneT en gemeente plenair toegesproken om de zorgen vanuit de bewoners te schetsen met als boodschap dat mast 20 volgens hun geen alternatief mag zijn.

Tijdens het tweede deel van de avond is in drie groepen uiteengegaan en is onder begeleiding van TenneT en gemeente het gesprek met bewoners aangegaan om iedereen aan het woord te kunnen laten en vragen te beantwoorden. Ook was de GGD aanwezig om per groep omwonenden specifieke gezondheidsvragen te beantwoorden. Omwonenden vonden het fijn om gehoord te worden en kwamen met goede en kritische vragen over veelal de afstand van de mast tot woningen, onveilige situaties met hangjeugd, de technische staat van de mast en hekwerk, gezondheidszorgen door magneetvelden en de A27 en geluidswal. Deze vragen zijn verwerkt in de tracéstudie en opgenomen in de effectbeschrijving in hoofdstuk 5. Er wordt door TenneT en gemeente teruggekeken op een waardevolle avond met een grote opkomst en veel belangstelling van omwonenden.

Informatieavond met omwonenden aan westzijde A27

Om mogelijke vragen over de totstandkoming van de tracé-alternatieven, de stappen die gezet gaan worden om te komen tot een keuze voor een alternatief en de mogelijke effecten van een alternatief voor omwonenden aan de westzijde van de A27, heeft op 18 april 2019 een informatiemarkt plaatsgevonden op het gemeentehuis. Omwonenden kregen de gelegenheid om mee te denken over mogelijke tracé-alternatieven en persoonlijk geïnformeerd te worden. Ook hier was de GGD aanwezig om specifieke gezondheidsvragen in relatie tot hoogspanningsverbindingen te beantwoorden.

Overige gesprekken met belanghebbenden

Naast de bovengenoemde bijeenkomsten hebben gesprekken plaatsgevonden met organisaties, bedrijven en overheden die 'geraakt' worden door een alternatief. Dit wil zeggen dat deze via hun perceel loopt. Ook deze partijen is gevraagd om input te leveren op de tracé-alternatieven. In bijlage XII is een overzicht weergegeven van alle gevoerde gesprekken.

3

TRACÉ-ALTERNATIEVEN

3.1 Inleiding

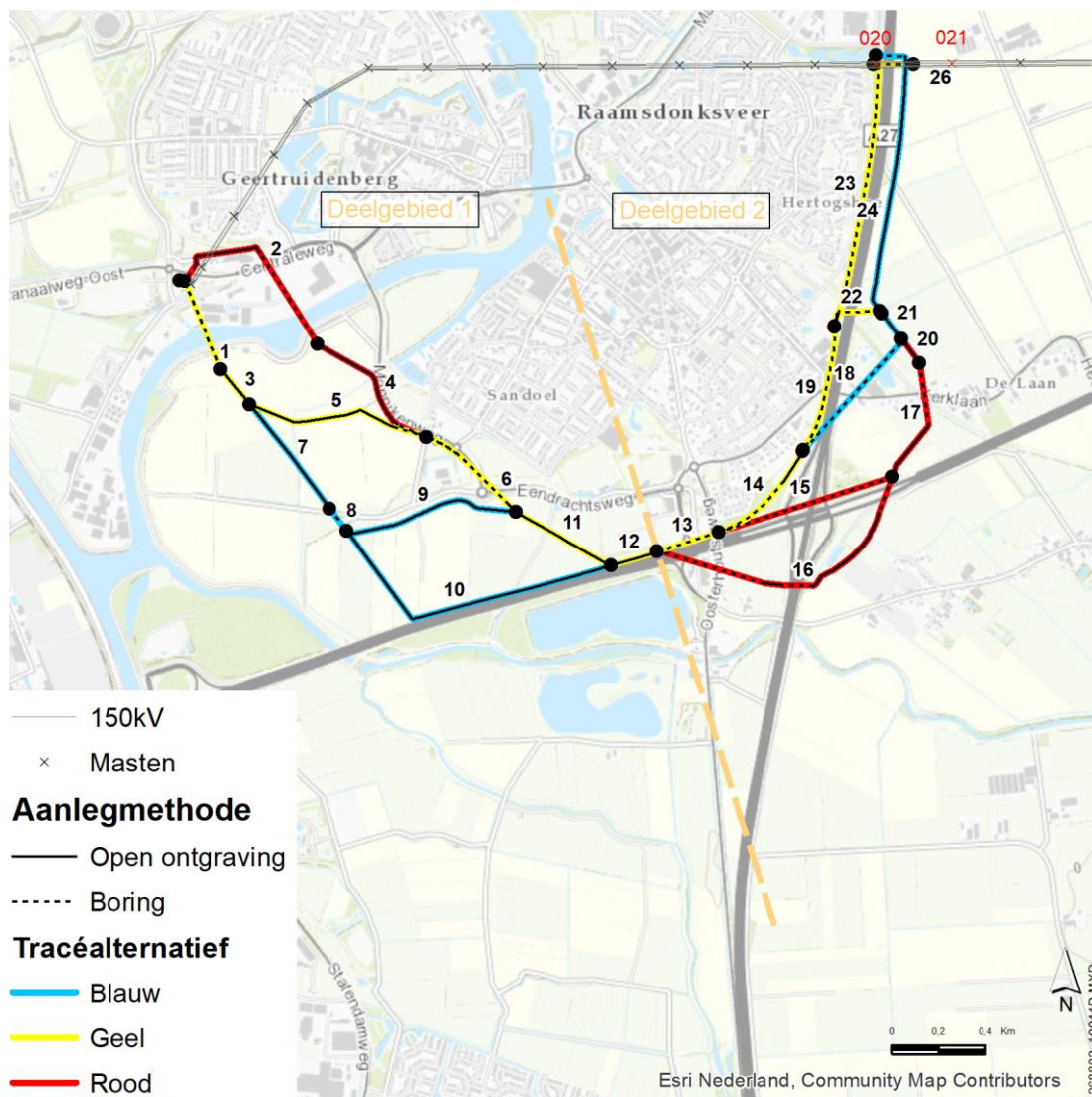
In dit hoofdstuk worden de verschillende tracé-alternatieven gepresenteerd die zijn ontstaan uit het omgevingsproces en de uitwerking van de maak- en haalbare tracé-alternatieven. De ontwikkeling van deze tracé-alternatieven is een gezamenlijk proces tussen TenneT TSO B.V., de gemeente Geertruidenberg en betrokken stakeholders. De tracéontwikkeling is uiteengezet in paragraaf 2.4 en het omgevingsproces in bijlage XII en volgt het proces zoals weergegeven in afbeelding 3.1. Op deze tijdlijn zijn de stappen met betrekking tot de tracéontwikkeling van links naar rechts op chronologische volgorde weergegeven.

Afbeelding 3.1 Tijdlijn tracéontwikkeling



Alle tracé-alternatieven worden voorgelegd aan de gemeenteraad van Geertruidenberg. De gemeenteraad maakt uit deze alternatieven een keuze voor een voorkeursalternatief. Om deze keuze nader te faciliteren is zoekgebied Zuid (zie afbeelding 1.1) opgedeeld in twee deelgebieden (1 en 2). Alle tracé-alternatieven komen op één locatie samen, namelijk ten westen van de Oosterhoutseweg en parallel aan de A59 en de Eendrachtsweg. Deze locatie vormt een natuurlijke scheiding tussen beide deelgebieden, wat maakt dat de scheiding tussen deelgebied 1 en deelgebied 2 hier gelegen is. Deelgebied 1 omvat het bedrijventerrein Gasthuiswaard, rivier de Donge, de agrarische percelen rondom de Kloosterhoeve en de gemeentelijke sportvelden. Deelgebied 2 omvat het knooppunt Hooipolder, de Kerklaan en het opstijgpunt. Om elk mogelijk voorkeursalternatief mogelijk te maken zijn de deelgebieden opgedeeld in verschillende secties. Deze sectiepunten zijn geplaatst op een kruising van twee of meer tracé-alternatieven. Door aansluitende secties (van verschillende tracé-alternatieven) met elkaar te verbinden, kan elk mogelijk tracé-alternatief verkozen worden tot voorkeursalternatief.

Afbeelding 3.1 tracé-alternatieven



De verschillende tracé-alternatieven onderscheiden zich door het doorkruisen van verschillende secties en het hanteren van diverse traceringsprincipes. Als gevolg hiervan verschillen de tracé-alternatieven in lengte en in uitvoering (open ontgraving of boring). De kenmerken van de tracé-alternatieven zijn uiteengezet in tabel 3.1 en staan weergegeven in afbeelding 3.1. In paragraaf 3.3 zijn de tracé-alternatieven per deelgebied apart weergegeven en beschrijvend uiteengezet. Door de verschillende secties achter elkaar te zetten ontstaan er vier unieke tracés in deelgebied 1 en vijf unieke tracés in deelgebied 2. Daarnaast is nog een keuze te maken voor de locatie van het opstijppunt.

Het is hierbij van belang op te merken dat de benamingen van de tracé-alternatieven Geel en Blauw in zowel deelgebied 1 als deelgebied 2 gebruikt zijn. Het betreft hier echter verschillende tracé-alternatieven, welke gescheiden zijn door sectie 12. Dit houdt in dat een mogelijke keuze voor alternatief Geel (of Blauw) in deelgebied 1 geen invloed heeft op een mogelijke keuze voor alternatief Geel (of Blauw) in deelgebied 2.

Tabel 3.1 Factsheet tracé-alternatieven

Alternatief	Variant	Sectie nr.	Hoofdprincipe	Lengte	Uitvoering
Deelgebied 1					
Geel	-	1; 3; 5; 6; 11; 12	Kortste route en volgen van gemeentelijke gronden	2.650 m	Open ontgraving: 1.643 m Boring: 1.007 m
Blauw	-	1; 3; 7; 8; 10; 12	Volgen bestaande infrastructuur	2.774 m	Open ontgraving: 2.245 m Boring: 529 m
	1	1; 3; 7; 8; 9; 11; 12	Volgt de nieuwe verbindingsweg (aansluiting A59) (nr. 33).	2.700 m	Open ontgraving: 2.171 m Boring: 529 m
Rood	-	2; 4; 6; 11; 12	Via bedrijventerrein Gasthuiswaard en volgen van gemeentelijke gronden	2.766 m	Open ontgraving: 1.625 m Boring: 1.141 m
Deelgebied 2					
Geel	-	13; 14; 19; 23	Kortste route en volgen van gemeentelijke gronden	2.561 m	Open ontgraving: 287 m Boring: 2.274 m
	1	13; 14; 19; 22; 24	Variant oostzijde A27	2.695 m	Open ontgraving: 1.352 m Boring: 1.343 m
Blauw	-	13; 14; 18; 21; 24	Doorsteek via perceel zwembad de Ganzewiel	2.672 m	Open ontgraving: 1.438 m Boring: 1.167 m
Rood	1	13; 15; 17; 20; 21; 24	Doorsteek Hooipolder	3.150 m	Open ontgraving: 2.219 m Boring: 1.300 m
	3	16; 17; 20; 21; 24	Buitenom Hooipolder	3.208 m	Open ontgraving: 2.182 m Boring: 1.026 m

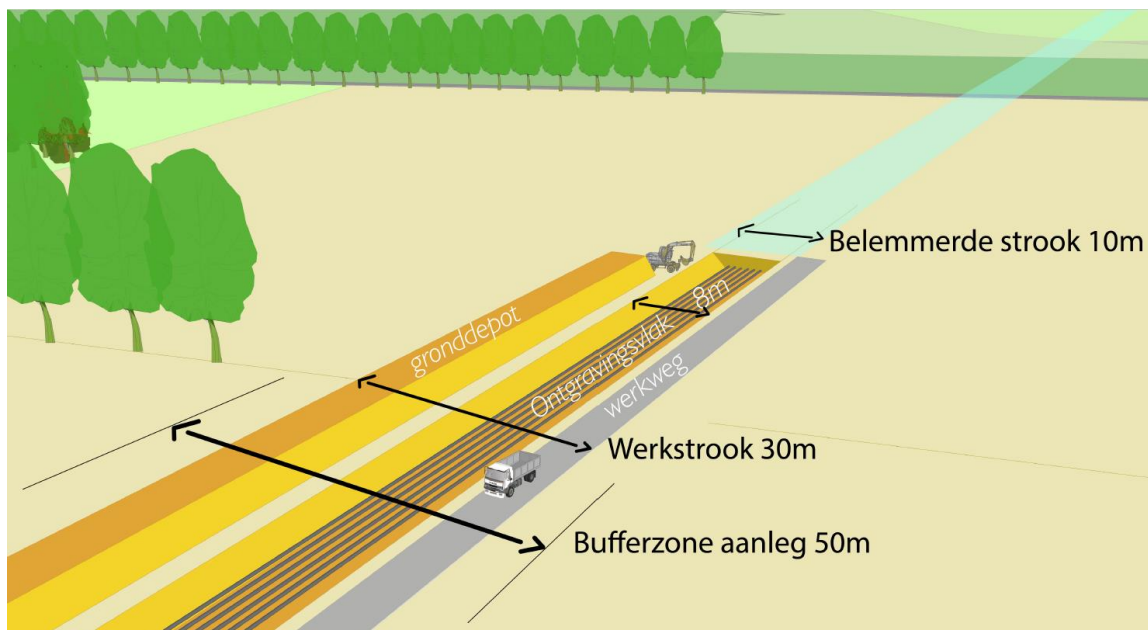
3.2 Uitgangspunten tracering

In bijlage II zijn de uitgangspunten voor de tracering van de tracé-alternatieven opgenomen. In deze paragraaf wordt toegelicht wat de uitgangspunten zijn met betrekking tot open ontgraving, boring, het opstijpunt en tracering nabij woningen.

Open ontgraving

In principe wordt de kabel aangelegd in open ontgraving. Dit is de aanlegmethode waarbij er een sleuf wordt gegraven waarin de kabels worden gelegd. Deze methode is alleen toepasbaar als er voldoende ruimte is om een sleuf te graven. Het uitgangspunt is dat de kabels in 'plat vlak' worden aangelegd. Dit betekent dat de kabels naast elkaar worden gelegd. In afbeelding 3.2 is een impressie van een open ontgraving weergegeven.

Afbeelding 3.2 impressie open ontgraving



In agrarisch gebied mag het land boven de kabel bewerkt worden, de kabel wordt met een gronddekking van 1,80 meter aangelegd. De twee circuits van ieder drie kabels worden in plat vlak naast elkaar aangelegd. In de afbeelding 3.2 is naast de sleuf ook de werkweg en de grondopslag van de uitkomende grond weergegeven. Afbeelding 3.3 geeft een impressie van de werkstrook tijdens een open ontgraving.

Afbeelding 3.3 Impressies werkstrook open ontgraving



Boring

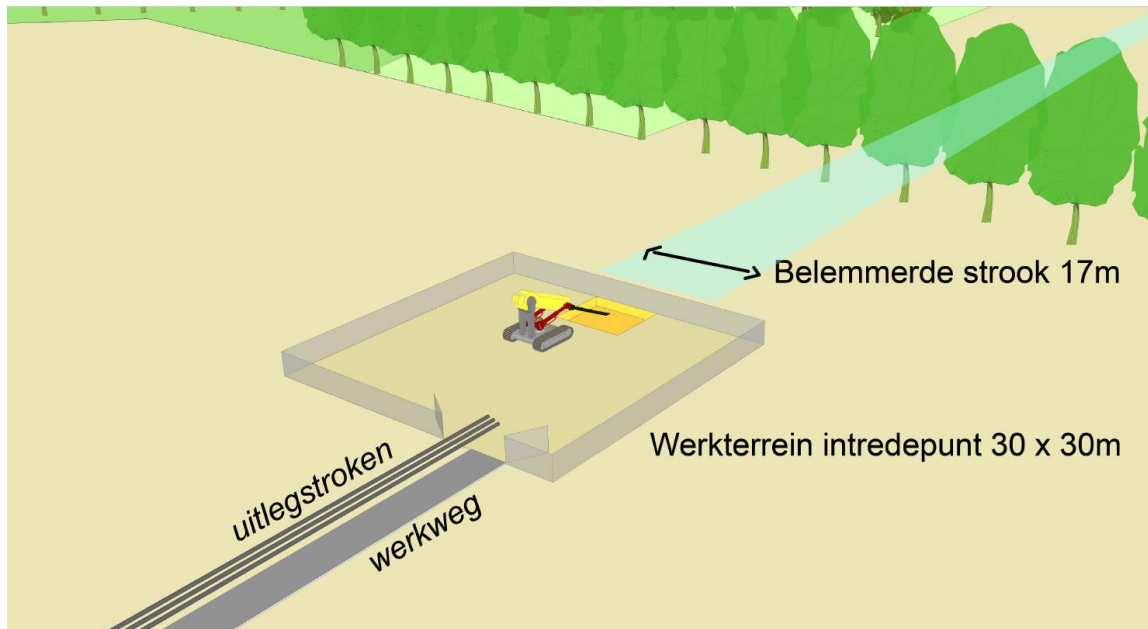
Bij een horizontaal gestuurde boring (HDD) wordt elke hoogspanningskabel in een eigen mantelbuis aangelegd. Per circuit (drie kabels) wordt er één extra mantelbuis aangelegd voor de aanleg van de secundaire verbindingen en als reserve voor beschadigingen van mantelbuizen tijdens de aanleg.

In tegenstelling tot een sleuf in open ontgraving zijn er bij deze aanlegmethode geen werkkerreinen nodig over de gehele lijn van de boring. Alleen aan de in- en uitredepunten (daar waar de boring aan de oppervlakte komt) zijn werkkerreinen nodig. Omdat de mantelbuizen als complete streng in de boring getrokken wordt is de uitlegstrook voor deze bundel een aandachtspunt. In de meeste gevallen kan deze in de werkstrook van de sleuf in open ontgraving geprojecteerd worden. Afbeelding 3.4 geeft een impressie van het ruimtebeslag van een boring. Afbeelding 3.5 geeft een impressie van de werkzaamheden tijdens een boring inclusief uitlegstrook.

Boringen worden uitgevoerd:

- ter plekke van kruisingen met (vaar)wegen;
- ter plekke van kruisingen met kabels en leidingen;
- daar waar onvoldoende ruimte beschikbaar is voor open ontgraving.

Afbeelding 3.4 impressie boring



Afbeelding 3.5 Impressies boring met uitleg mantelbuizen



Opstijgpunt

Om de ondergrondse verbinding weer aan te sluiten op de bestaande bovengrondse 150kV-verbinding is een opstijgpunt nodig. Zo blijft de verbinding tussen het 150kV-station en Waalwijk in stand. Het inlassen gaat via een zogenaamd 'opstijgpunt'. Dit opstijgpunt kan zowel in een mast worden gerealiseerd als via een nieuw te bouwen portaal.

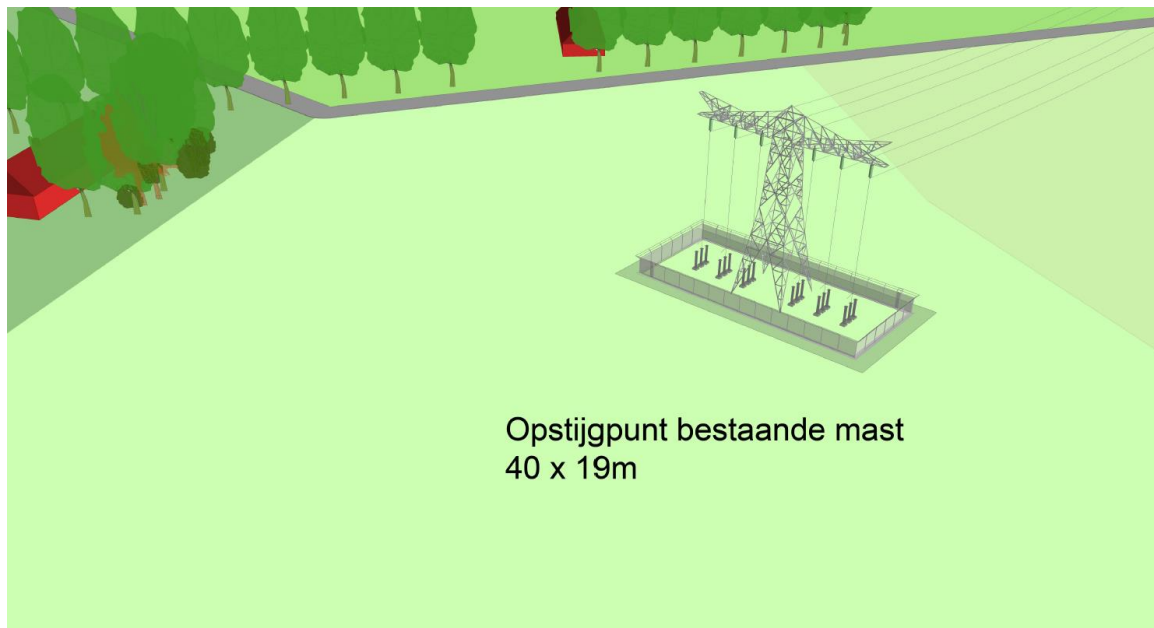
Mast 21 blijkt niet geschikt om, om te bouwen tot een opstijgpunt. Deze mast is niet stevig genoeg en zou dusdanig aangepast moeten worden dat er tijdelijke verbindingen nodig zijn. De technische impact en de impact op de omgeving is hierdoor groot. Hierdoor is gekeken naar andere geschikte oplossingen om het opstijgpunt te realiseren.

Mast 20, de laatste mast voor de snelweg, betreft een trekmast die zwaarder is uitgevoerd dan mast 21. Deze mast kan de gewijzigde krachten als gevolg van het opstijgpunt wel aan waardoor deze mast wel geschikt is

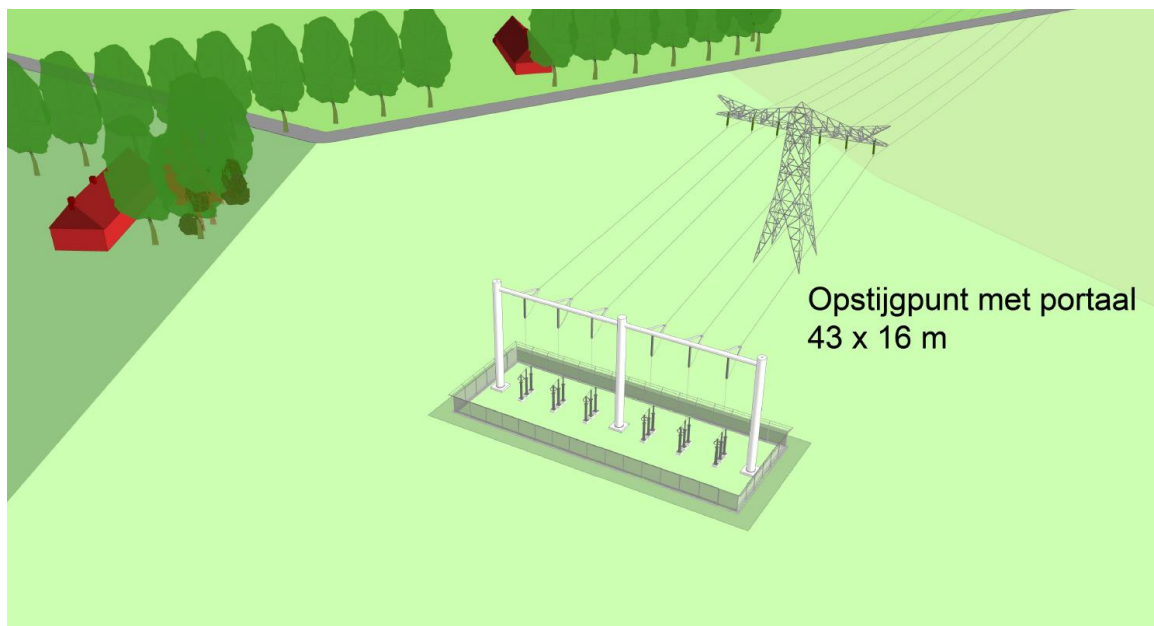
als opstijgpunt. Hierdoor is echter wel een groter ruimtebeslag nodig dan de huidige mast heeft. Tijdens de aanleg dient de geluidswal tijdelijk afgegraven te worden waarna deze kan worden hersteld. Afbeelding 3.6 geeft een impressie van het opstijgpunt in de bestaande mast.

Een andere oplossing is het bouwen van een nieuw portaal aan de oostzijde van de snelweg. Via dit portaal worden de kabels ondergronds gebracht. In de uiteindelijke situatie komt er een hekwerk om dit portaal te staan. Het betreft hierdoor een extra nieuw bouwwerk in het landschap. Afbeelding 3.7 geeft een impressie van een nieuw te bouwen portaal.

Afbeelding 3.6 Impressie opstijgpunt in bestaande mast



Afbeelding 3.7 Impressie nieuwbouw portaal



Tracering nabij woningen

Het beleidsadvies van de Rijksoverheid is erop gericht dat bij nieuwe verbindingen situaties vermeden waarbinnen het jaargemiddelde hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Dit advies is niet van toepassing op ondergrondse verbindingen, opstijgpunten en hoogspanningsstations.

TenneT houdt bij de tracering van een ondergrondse kabel zo veel als redelijkerwijs mogelijk afstand tot bebouwing. Ondanks het ontbreken van een voorzorgsbeleid voor magneetvelden van ondergrondse kabeltracés, hoogspanningsstations en opstijgpunten wordt er zo veel mogelijk voorkomen dat gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, kinderopvangplaatsen of crèches) binnen de magneetveldzone van onze nieuwe infrastructuur komt te liggen.

Voor het traceren wordt gebruik gemaakt van een bufferzone om voldoende afstand te houden tot bebouwing. Voor dit project betreft deze bufferzone 50 meter (2x 25 meter uit het hart van het nieuwe kabeltracé) bij een open ontgraving en 17 meter (2x 8,5 meter uit het hart van het nieuwe kabeltracé) bij een boring. Uitgangspunt voor de tracering is dat er geen gevoelige objecten zoals woningen binnen de bufferzone van de nieuwe verbinding liggen.

3.3 Omschrijving tracé-alternatieven

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de vier tracé-alternatieven in deelgebied 1 en vijf tracé-alternatieven in deelgebied 2 weergegeven en beschreven. Het betreft een feitelijke beschrijving van de tracé-alternatieven waarin nog geen effectbeoordeling of opgehaalde informatie uit het omgevingsproces is meegenomen, deze is opgenomen in hoofdstuk 5.

De tracé-alternatieven zijn uitgebreid onderzocht. Na de keuze van het voorkeursalternatief wordt het gekozen tracé verder in detail uitgewerkt. De exacte locatie van de in- en uittredepunten zijn nog niet bekend, dit wordt in een volgende fase verder met de betreffende perceeleigenaar verder uitgewerkt.

3.3.1 Tracé-alternatieven deelgebied 1

Elk van de vier tracé-alternatieven in deelgebied 1 wordt aangesloten op Mast 001 (het bestaande opstijgpunt). Vanaf dit opstijgpunt is een kabeltracé naar het 150kV-station Geertruidenberg aanwezig.

Geel

Het gedeelte van tracé-alternatief Geel gelegen in deelgebied 1 is getraceerd volgens de principes 'de kortste route' en het volgen van gemeentelijke gronden. De ligging van tracé-alternatief Geel is afgebeeld in afbeelding 3.8.

Afbeelding 3.8 Tracé-alternatief geel in deelgebied 1

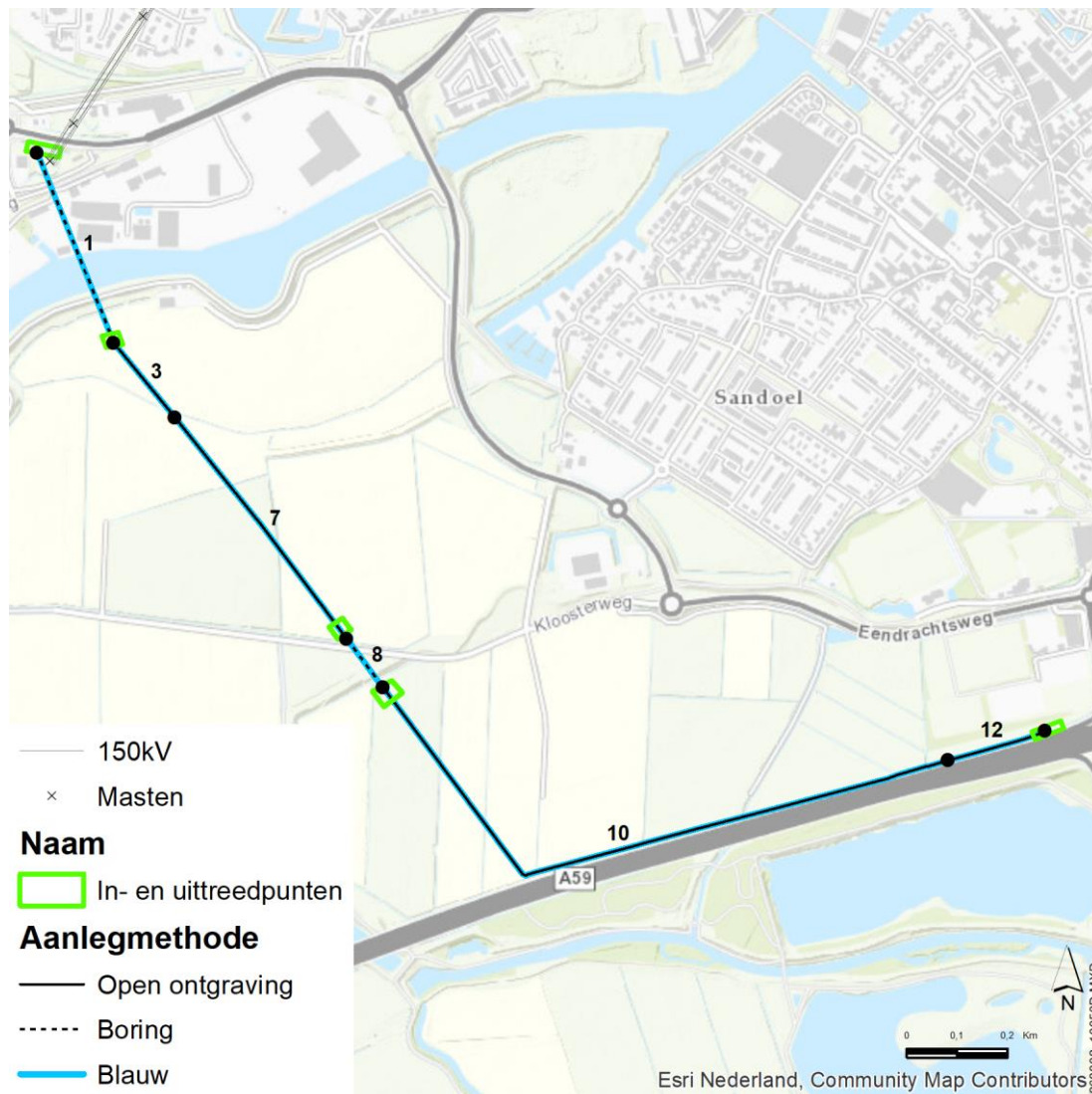


Via bedrijventerrein Gasthuiswaard doorkruist tracé-alternatief Geel de Donge direct middels een boring (sectie 1). Het in- of uittredepunt bevindt zich op het perceel grenzend aan zowel de Centraleweg als Amerweg. Dit punt is gelegen buiten de beschermingszones- en het waterstaatswerk met betrekking tot de Donge. Het in- of uittredepunt bevindt zich op het agrarisch perceel grenzend aan de zuidzijde van de Donge, ten westen van 't Werdje'. Zowel het in- of uittredepunt is gelegen buiten de beschermingszones van de waterkering. Via de agrarische percelen in de Gasthuis Polder volgt tracé-alternatief Geel zo veel mogelijk de perceelsgrenzen richting de gemeentelijke gronden nabij de Eendrachtsweg (sectie 3 en 5). Ter hoogte van de kruising van de Eendrachtsweg en de Monnikenweg is een boring voorzien (sectie 6). Zowel het in- als het uittredepunt bevindt zich buiten de beschermingszones van het archeologisch monument de Kloosterhoeve en het historisch waterstaatswerk. Het in- of uittredepunt bevindt zich op gemeentelijke grond ten zuiden van de Monnikenweg. De boring bevindt zich op ten minste 10 meter diepte, wat ruim beneden het archeologisch relevant niveau is. Het in- of uittredepunt van de boring bevindt zich op het agrarisch perceel ten zuiden van de Kloosterweg en de Eendrachtsweg. Parallel aan de bestaande watergangen op gemeentelijke gronden loopt het alternatief in de richting van de A59 (sectie 11). Vervolgens loopt het tracé parallel ten noorden van de A59 (sectie 12).

Blauw

Het gedeelte van tracé-alternatief Blauw gelegen in deelgebied 1 is getraceerd op basis van het volgen van de bestaande infrastructuur, te weten de bestaande 380kV-verbinding en de A59. De ligging van tracé-alternatief Blauw in deelgebied 1 is afgebeeld in afbeelding 3.9.

Afbeelding 3.9 Tracé-alternatief blauw in deelgebied 1

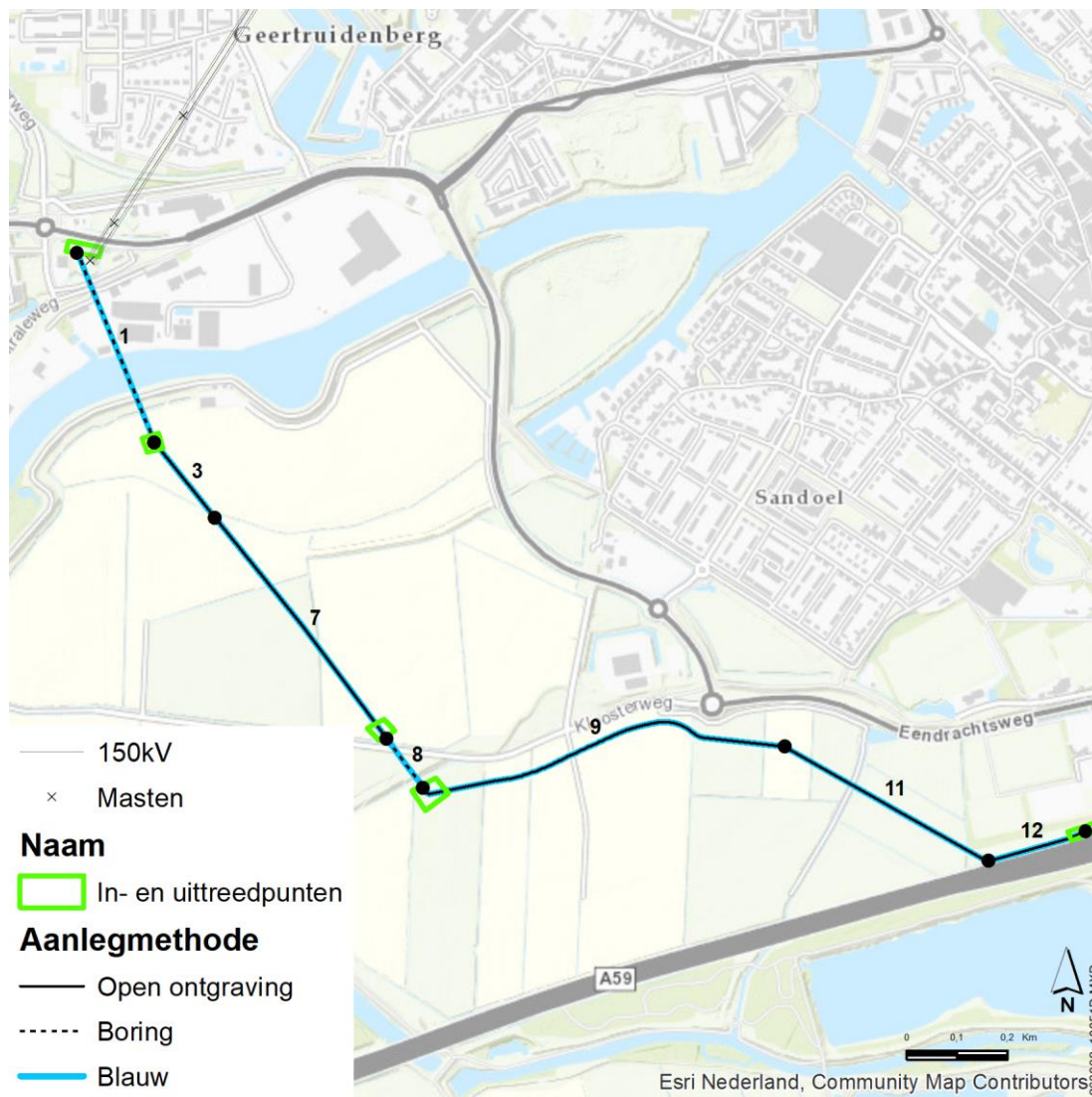


Tracé-alternatief Blauw heeft voor sectie 1 en 3 dezelfde ligging als tracé-alternatief Geel (zie Geel). Tracé-alternatief Blauw loopt vervolgens, parallel aan de bestaande 150kV- en 380kV-assets van TenneT TSO B.V. en de warmteleiding van Ennatuurlijk (zie ook afbeelding 2.1 en afbeelding 5.1 bijlage X), in de richting van de A59 (sectie 7). Ter hoogte van de Kloosterweg is een boring voorzien om de weg en de aanwezige waterkering te kruisen (sectie 8). Het alternatief loopt vervolgens parallel aan de A59 (sectie 10) naar sectie 12, waar de grens van deelgebied 1 gelegen is.

Blauw Variant 1

Tracé-alternatief Blauw Variant 1 is gelegen in deelgebied 1. Blauw Variant 1 onderscheidt zich van tracé-alternatief Blauw doordat het eerder richting het oosten afbuigt dan tracé-alternatief Blauw: het volgt de nieuwe aansluitingsweg op A59 (afrit 33). Dit is dan ook het gehanteerde traceringsprincipe. De ligging van tracé-alternatief Blauw Variant 1 is afgebeeld in afbeelding 3.10.

Afbeelding 3.10 Tracé-alternatief blauw variant 1 in deelgebied 1

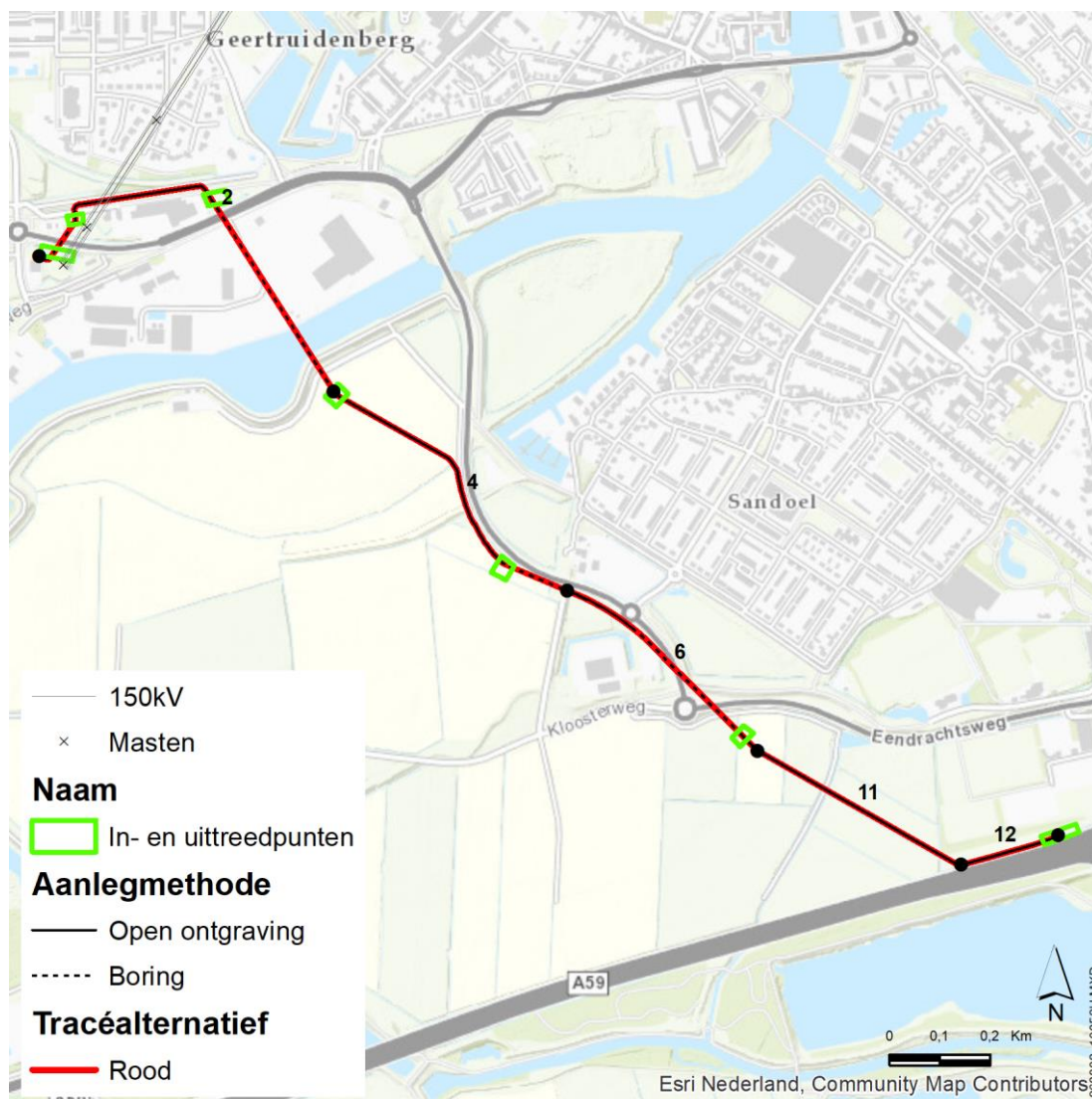


Blauw Variant 1 loopt tot de kruising van sectie 8 en 9 (ten zuiden van de Kloosterweg) gelijk aan tracé-alternatief Blauw. Blauw Variant 1 volgt na deze kruising sectie 9, welke is gelegen aan de zuidzijde van de huidige Kloosterweg. Het tracé-alternatief loopt hierbij zoveel mogelijk parallel aan deze Kloosterweg. De Kloosterweg weg zal, na aanpassing en in lijn met het Tracébesluit van de A27, dienst gaan doen nieuwe verbindingsweg ter aansluiting op de A59 (afrit 33). Ten zuidoosten van de Kloosterhoeve en de rotonde op de Eendrachtsweg buigt het tracé af richting de A59. Hierbij loopt het parallel aan de bestaande watergangen op de gemeentelijke gronden (sectie 11).

Rood

Tracé-alternatief Rood is gelegen in deelgebied 1. Het alternatief loopt via bedrijventerrein Gasthuiswaard en is vervolgens zoveel mogelijk gelegen op gemeentelijke gronden. Deze uitgangspunten vormen de traceringsprincipes van dit alternatief. De ligging van tracé-alternatief Rood is afgebeeld in afbeelding 3.11.

Afbeelding 3.11 Tracé-alternatief rood in deelgebied 1



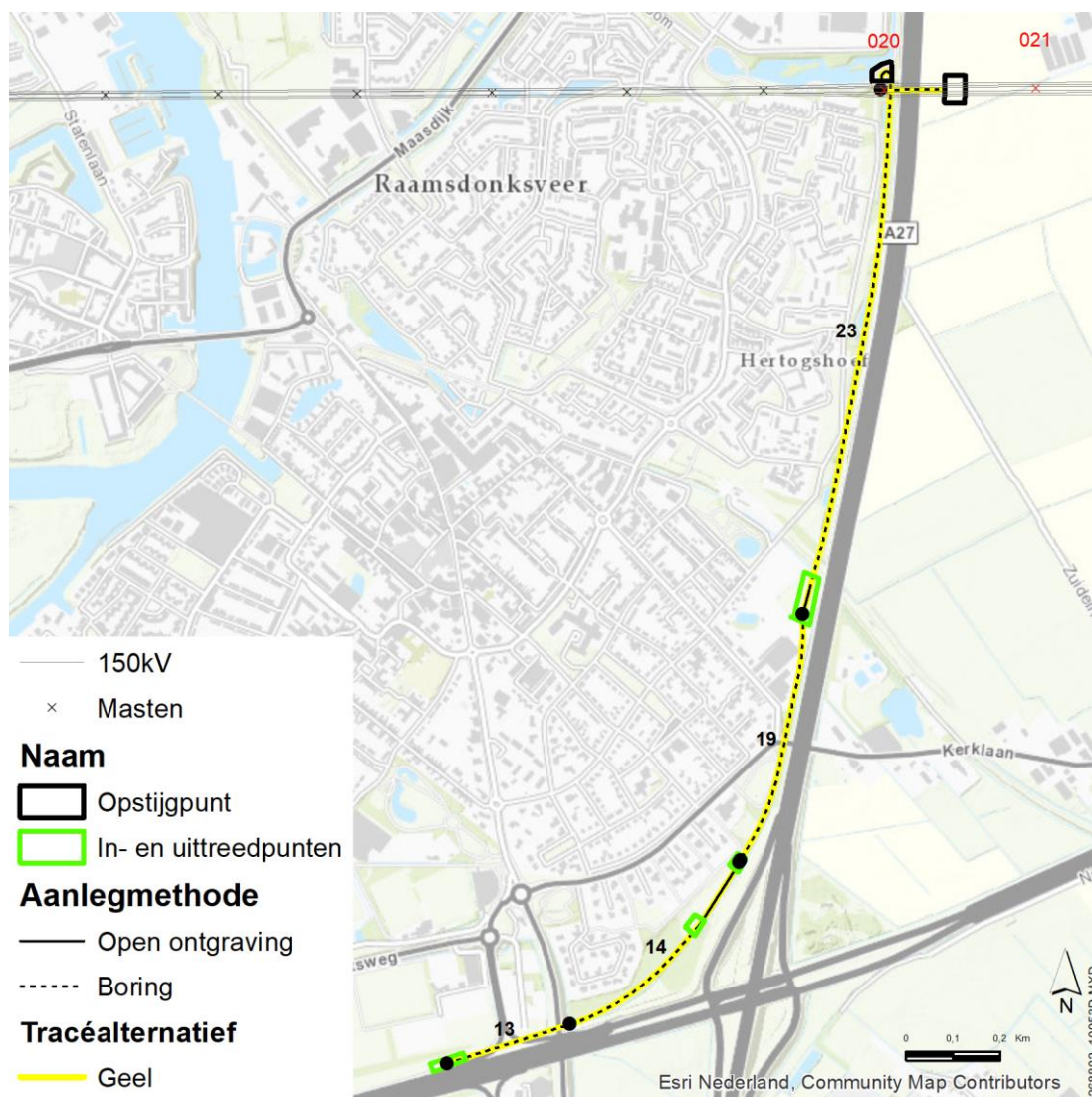
Tracé-alternatief Rood kruist de Centraleweg door middel van een boring richting het noorden. Vervolgens loopt deze ten noorden van de parallelweg naar het oosten om vervolgens, uit te komen bij het in- of uittredepunt van de boring ten behoeve van de doorkruising van de Donge. Dit in- of uittredepunt is gelegen op terrein tussen de Centraleweg en de Parallelweg (sectie 2). Dit punt is gelegen buiten de beschermingszones van de Donge. De boring doorkruist het bedrijventerrein Gasthuiswaard en vindt haar in- of uittredepunt op het agrarisch perceel grenzend aan de zuidzijde van de Donge, ten oosten van 't Werdje'. Het in- of uittredepunt is gelegen buiten de beschermingszones van de Donge. Na het agrarisch perceel gekruist te hebben ligt het tracé-alternatief Rood met name in gemeentelijke gronden parallel aan de Monnikenweg (sectie 4). Ter hoogte van de kruising van de Eendrachtsweg is, net als bij tracé-alternatief Geel, een boring voorzien. Zowel het in- als het uittredepunt van deze boring bevindt zich buiten de beschermingszones van het archeologisch monument de Kloosterhoeve en het historisch waterstaatswerk (sectie 6). Het in- of uittredepunt bevindt zich op gemeentelijke grond ten zuiden van de Monnikenweg. De boring bevindt zich op ten minste 10 meter diepte, wat ruim beneden het archeologisch relevant niveau is. Het in- of uittredepunt van de boring bevindt zich op het agrarisch perceel ten zuiden van de Kloosterweg en de Eendrachtsweg. Hierna loopt het via parallel aan de bestaande watergangen op de gemeentelijke gronden richting de A59 (sectie 11).

3.3.2 Tracé-alternatieven deelgebied 2

Geel

Het gedeelte van tracé-alternatief Geel gelegen in deelgebied 2 is getraceerd volgens de principes 'de kortste route' en het volgen van gemeentelijke gronden. De ligging van tracé-alternatief Geel (ten westen van de A27) is afgebeeld in afbeelding 3.12.

Afbeelding 3.12 Tracé-alternatief geel in deelgebied 2



Trace-alternatief Geel is gelegen in de groenstrook tussen de A59 en de naastgelegen sportvelden, zodat de sportvelden niet doorkruist worden. Hierna volgt een drietal boringen om uit te komen bij het opstijgpunt.

Het betreft hierbij de volgende boringen:

- doorkruising knooppunt Hooipolder (sectie 13 en 14) - het alternatief Geel volgt hierbij de 'binnenbocht' op de gemeentelijke gronden. Het in- of uitredpunt is gelegen ten zuiden van de sportvelden. Het volgende in- of uitredpunt bevindt zich op een open grasveld ten westen van de A27. De boring is van dusdanige lengte dat de aanwezige bomen gelegen achter de Diepenbrockstraat niet aan worden getast;
- doorkruising Beethovenlaan en nabijgelegen bedrijven aan de Julianalaan (sectie 19) - het in- of uitredpunt is gelegen op het open grasveld ten westen van de A27. Het in- of uitredpunt bevindt zich op braakliggend terrein ten westen van de A27 en ten noorden van de bedrijven aan de Julianalaan.

Deze boring is hier gelegen met het oog op de volgende twee voorzieningen:

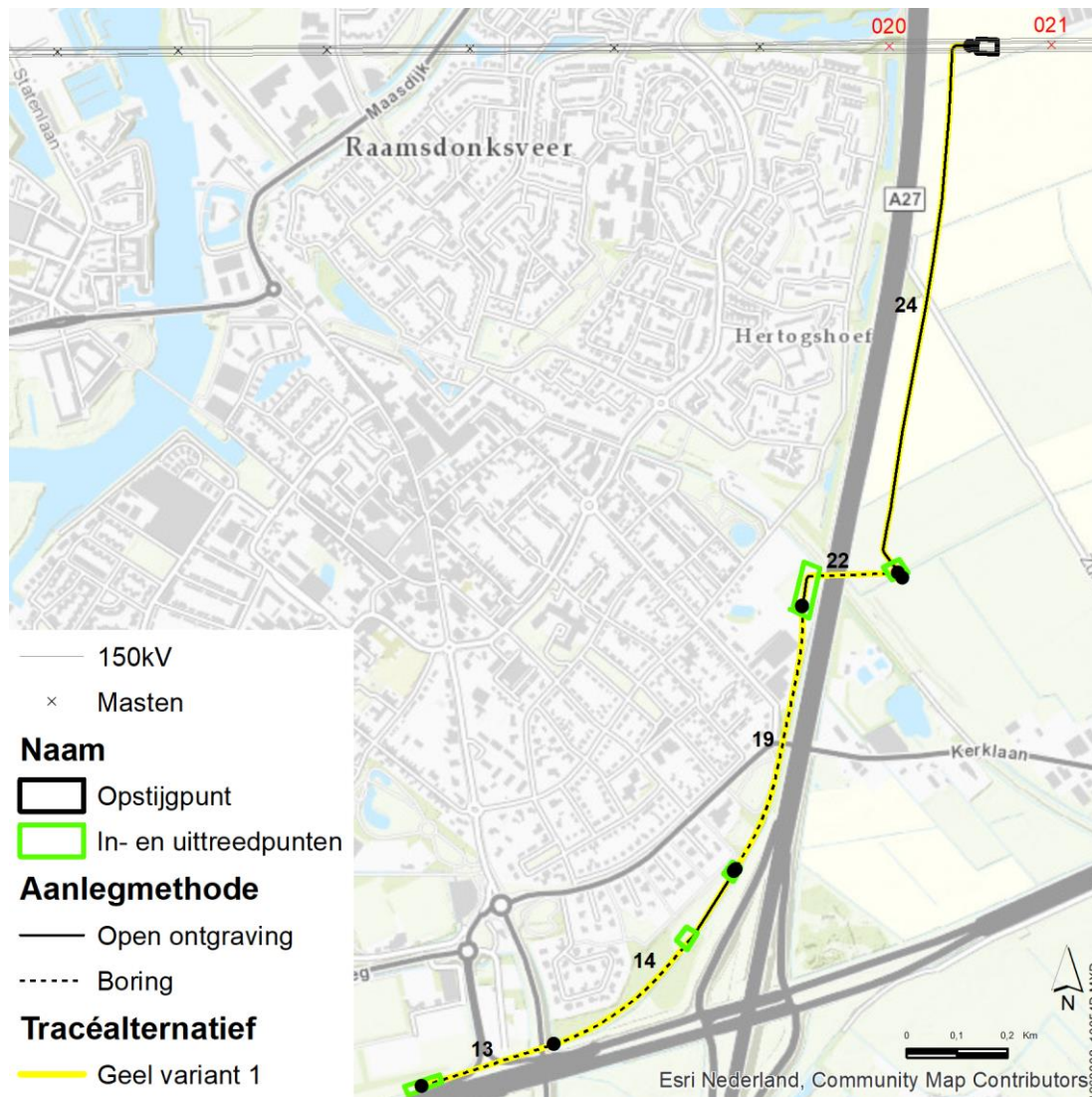
- de verlegging van de A27, inclusief nieuwe beheerzones;
- de geplande verlegging van de leiding van de Brabantse Delta, als gevolg van de verbreding van de A27;
- doorkruising waterbergingsgebied ten westen van de A27 (sectie 23) - het in- of uittredepunt is gelegen op braakliggend terrein ten westen van de A27 en ten noorden van de bedrijven aan de Julianalaan. Het in- of uittredepunt bevindt zich aan de noordzijde van Mast 020.

Tracé-alternatief geel kan zowel worden aangesloten op een opstijgpunt in mast 20 als een portaal aan de oostzijde van de A27 (zie paragraaf 3.2). Wanneer tracé-alternatief Geel aansluit op een portaal aan de oostzijde van de A27 kan deze ook schuin de A27 kruisen zodat er geen extra boring nodig is nabij mast 20.

Geel Variant 1

Tracé-alternatief Geel Variant 1 is gelegen in deelgebied 2 en getraceerd aan de oostzijde van de A27. De ligging van tracé-alternatief Geel Variant 1 is afgebeeld in afbeelding 3.13.

Afbeelding 3.13 Tracé-alternatief geel variant 1 in deelgebied 2



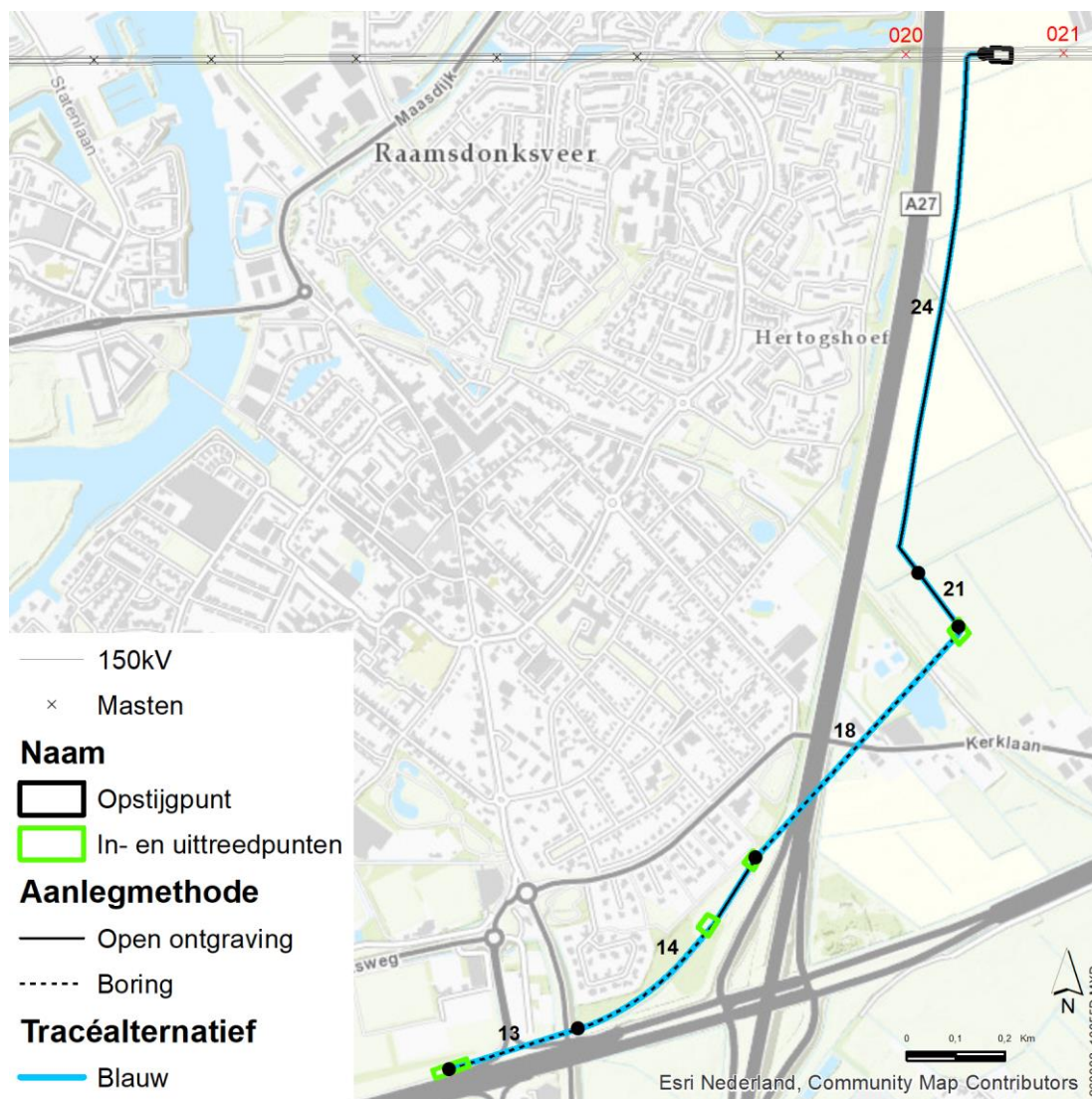
Tracé-alternatief Geel Variant 1 is hetzelfde als tracé Geel voor sectie 13, 14 en 19 (zie Geel). Tracé-alternatief Geel Variant 1 onderscheidt zich van alternatief Geel door na sectie 19 de A27 te doorkruisen middels een

boring (sectie 22). Het in- of uittredepunt van deze boring bevindt zich op braakliggend terrein ten westen van de A27 en ten noorden van de bedrijven aan de Julianalaan. Het in- of uittredepunt bevindt zich op agrarische gronden ten oosten van de A27 en ten noorden van de Kerklaan. Vanaf hier loopt het alternatief ten oosten van- en parallel aan de A27 richting het nieuw te realiseren opstijgpunt (sectie 24). Alternatief Geel Variant 1 is gelegen op tientallen meters ten oosten van de A27. Dit ten gevolge van de verplaatsing van de bestaande buisleiding van de Gasunie ten behoeve van de uitbreiding van de A27. Voor inlusning van de kabel op de bestaande 150kV-verbinding dient een nieuw opstijgpunt gebouwd te worden, gelegen ten oosten van de A27, zie paragraaf 3.2.

Blauw

Het gedeelte van tracé-alternatief Blauw gelegen in deelgebied 2 is getraceerd op basis van een doorsteek via het perceel van zwembad de Ganzewiel. De ligging van tracé-alternatief Blauw in deelgebied 2 is afgebeeld in afbeelding 3.14.

Afbeelding 3.14 Tracé-alternatief blauw in deelgebied 2



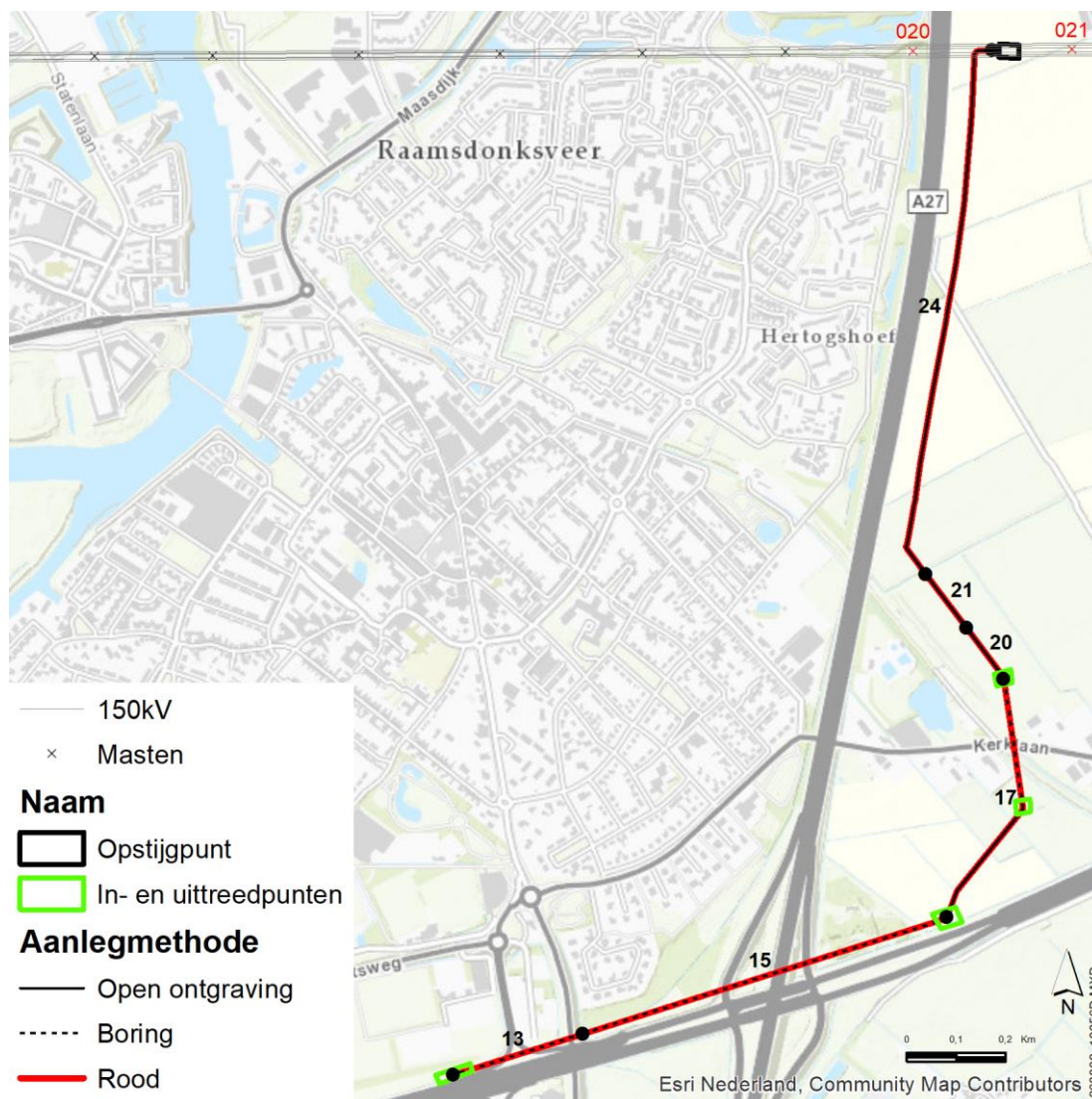
Tracé-alternatief Blauw kent dezelfde twee boringen als alternatief Geel, namelijk de doorkruising van knooppunt Hooipolder via de 'binnenbocht' (sectie 13 en 14) (zie Geel). Voor doorkruising van de Kerklaan maakt tracé-alternatief Blauw gebruik van een boring. Deze boring loopt vanaf het open grasveld ten westen van de A27, en kruist het perceel van zwembad de Ganzewiel, tot het in- of uittredepunt op de agrarische

percelen ten noorden van de Kerklaan (sectie 18). Hiermee wordt een kruising met knooppunt Hooipolder vermeden. Vanaf hier loopt het tracé-alternatief, overeenkomstig met tracé-alternatief Geel Variant 1, ten oosten van- en parallel aan de A27 richting het nieuw te realiseren opstijgpunt (sectie 24), zie tracé-alternatief Geel variant 1.

Rood Variant 1

Tracé-alternatief Rood Variant 1 is gelegen in deelgebied 2. Alternatief Rood Variant 1 doorkruist knooppunt Hooipolder om uit te komen bij het nieuw te realiseren opstijgpunt aan de oostzijde van de A27. De ligging van tracé-alternatief Rood Variant 1 is afgebeeld in afbeelding 3.15.

Afbeelding 3.15 Tracé rood variant 1 in deelgebied 2



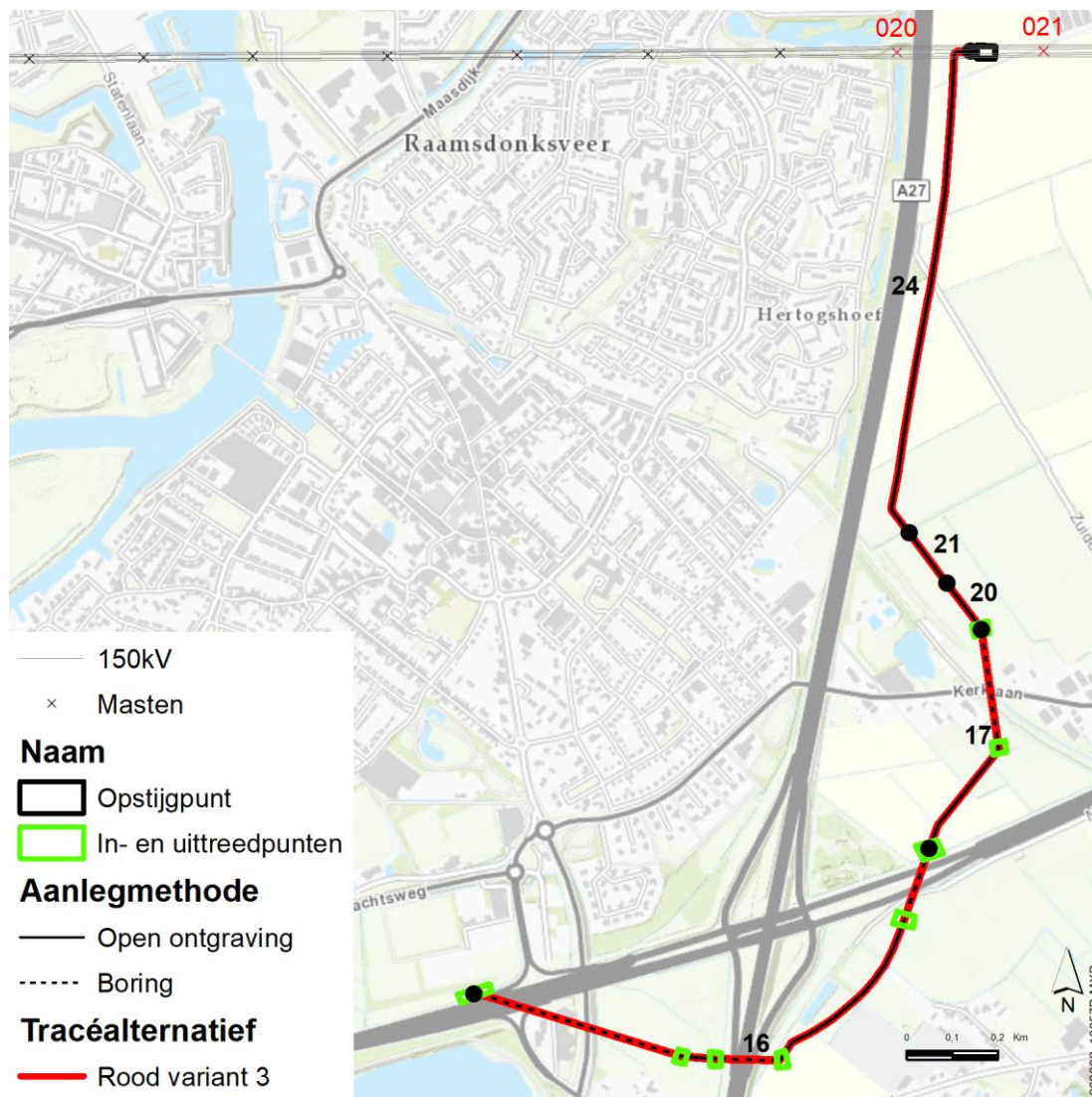
Alternatief Rood Variant 1 doorkruist knooppunt Hooipolder middels een boring (sectie 13 en 15). Hierbij wordt ook de toekomstige aanpassing van knooppunt Hooipolder doorkruist. Het in- of uitredepunt bevindt zich op grond tussen de sportvelden en de A59, ten westen van de Oosterhoutseweg. Het in- of uitredepunt van deze boring bevindt zich op agrarische gronden ten oosten van de A27 en ten noorden van de A59. Via agrarische percelen loopt het tracé in open ontgraving richting het noorden (sectie 17). Hierna kruist alternatief Rood Variant 1 de Kerklaan met een boring. Vervolgens loopt het tracé door middel van open ontgraving in de richting van de A27 (sectie 20 en 21). Het tracé-alternatief volgt vanaf

sectie 21 dezelfde route richting het nieuw te realiseren opstijgpunt als de alternatieven Geel Variant 1 en Blauw (sectie 24), zie tracé Geel variant 1.

Rood Variant 3

Tracé-alternatief Rood Variant 3 is gelegen in deelgebied 2. Het vermijden van de aanpassingen van het knooppunt Hooipolder conform Tracébesluit van Rijkswaterstaat is gehanteerd als traceringsprincipe. De ligging van tracé-alternatief Rood Variant 3 is afgebeeld in afbeelding 3.16.

Afbeelding 3.16 Tracé rood variant 3 in deelgebied 2



Trace-alternatief Rood Variant 3 onderscheidt zich van alternatief Rood Variant 1 door het vermijden van knooppunt Hooipolder. Het vermijden van knooppunt Hooipolder wordt bereikt door de aanleg met een lus om de toekomstige beheerzone aan de zuidzijde van het knooppunt (sectie 16). Deze lus is gelegen buiten het Tracébesluit van de A27. De aanleg van de lus rondom het knooppunt wordt uitgevoerd middels zowel open ontgraving als boringen. Alle in- en uittredepunten zijn gelegen buiten de beheerzones van het Tracébesluit van de A27. Met de eerste boring wordt zowel de A59 als de Oosterhoutseweg gekruist. Het in- of uittredepunt bevindt zich op grond tussen de sportvelden en de noordzijde van de A59, ten westen van de Oosterhoutseweg. Het in- of uittredepunt bevindt zich op een agrarische perceel op grond ten zuidwesten van knooppunt Hooipolder. Hier wordt tevens de tweede boring ingezet. Deze boring kruist de A27 ten zuiden van knooppunt Hooipolder en komt uit ten noorden van de Lange Broekstraat (uittrede punt

bevindt zich oostelijk naast nr. 16). Door middel van open ontgraving op dit bedrijventerrein en agrarische grond komt het tracé uit bij het in- of uittredepunt voor de laatste boring, ten oosten van knooppunt Hooipolder en ten zuiden van de A59. Middels deze boring wordt de A59 doorkruist. Het in- of uittredepunt bevindt zich ten noordoosten van het knooppunt Hooipolder.

Vervolgens heeft tracé-alternatief Rood Variant 3 een ligging gelijk aan Rood Variant 1 (sectie 17, 20, 21 en 24), zie Rood.

4

METHODIEK

4.1 Beoordeling tracés

Om de tracé-alternatieven te beoordelen is gekeken naar verschillende, relevante milieuthema's. Op basis van het wettelijk en beleidskader per thema zijn de tracés beoordeeld. De beoordeling op deze milieuthema's leidt tot aandachtspunten bij de tracé-alternatieven, deze komen terug in hoofdstuk 5. In de bureaustudies van bijlage IV tot XI is het beoordelingskader en de beoordeling van de tracé-alternatieven per thema terug te lezen. Achtereenvolgens zijn de volgende thema's onderzocht: archeologie en cultuurhistorie, water, bodem, NGE, ecologie, ruimtegebruik, infrastructuur en techniek en kosten.

De beoordeling van de tracés is opgesteld in lijn met:

- notitie Verkenning Zoekgebieden, verkabeling bestaande 150kV verbinding Geertruidenberg en Raamsdonksveer (met kenmerk 0685169);
- tracersuitgangspunten (zie bijlage II);
- beoordelingskader (zie bijlage III).

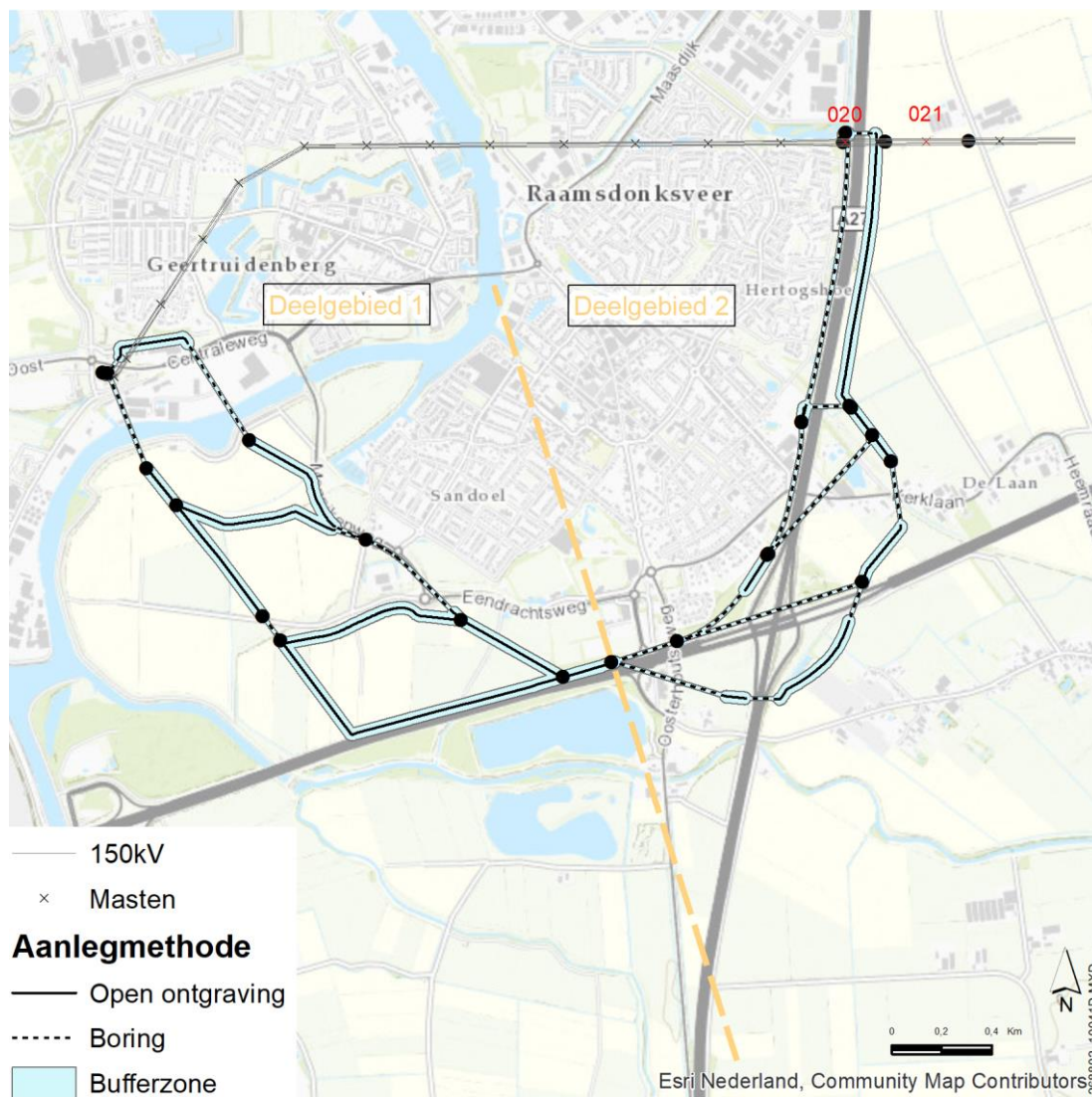
4.2 Effecten in fases en zones

Bij de beoordeling van de tracé-alternatieven wordt onderscheid gemaakt tussen twee fases: de aanlegfase en de gebruiksfase. Daarnaast is een zone rondom het tracé aangewezen voor het beoordelen van effecten. De breedte van deze zones, ook wel bufferzones genoemd, zijn afhankelijk van de aanlegmethode van de kabel. Hieronder wordt dit toegelicht:

- **aanlegfase:** de aanlegfase start bij de start van de uitvoerende werkzaamheden in het veld en eindigt wanneer de werkzaamheden zijn afgerond:
 - 50 meter bufferzone (2x 25 meter) bij een open ontgraving (zie afbeelding 4.1 en 3.2) – deze bufferbreedte komt voort uit de breedte van de aanlegstrook. Binnen deze strook valt de werkstrook én is extra ruimte opgenomen voor mitigatie van effecten;
 - 17 meter bufferzone (2x 8,5 meter) bij een boring (zie afbeelding 4.1 en 3.4) – deze bufferbreedte komt voort de breedte van de Zakelijk Recht Overeenkomst (ZRO)¹-strook en is relevant voor belemmeringen in de gebruiksfase en ondergrondse effecten in de aanlegfase;
 - in- en tredpunten (30x 30 meter) bij een boring – deze werkruimte is in de aanlegfase noodzakelijk voor de in- en uittrede van een boring. Na de aanlegfase vervalt dit werkterrein.

¹ Zakelijk rechtsovereenkomsten (ZRO's): reeds afgesloten of nog af te sluiten zakelijk rechtsovereenkomsten waarin geregeld is dat de grondeigenaar meewerkt met de ligging van een hoogspanningskabel in zijn of haar perceel en gedurende de exploitatiefase TenneT toestemming geeft de gronden te betreden indien de situatie hierom vraagt.

Afbeelding 4.1 Bufferzones rondom de tracés



- **gebruiksfase:** de gebruiksfase start na afloop van de aanlegfase en markeert de start van de nieuw permanente situatie. In deze fase is geen sprake van werkzaamheden, wel wordt in deze fase beheer en onderhoud uitgevoerd. In deze fase zijn de volgende twee buffers van toepassing:
 - 10 meter bufferzone (2 x 5 meter) bij een open ontgraving – deze bufferzone is de breedte van de ZRO-strook ter plaatse van een open ontgraving. Deze zone is relevant voor belemmeringen in de gebruiksfase (zie afbeelding 4.2);
 - 17 meter bufferzone (2 x 8,5 meter) bij een boring – deze bufferbreedte komt voort de breedte van de ZRO-strook en is relevant voor belemmeringen in de gebruiksfase (zie afbeelding 4.3);

Voor de locaties van het opstijgpunt worden de volgende vlakken aangehouden:

- **aanlegfase opstijgpunt:**
 - opstijgpunt portaal: werkterrein van 55 meter breed x 60 meter lang (zie afbeelding 4.4);
 - opstijgpunt bestaande Mast 20: werkterrein van 55 meter breed x 60 meter lang (zie afbeelding 4.5).
- **gebruiksfase opstijgpunt:**
 - opstijgpunt portaal inclusief hekwerk en zone rondom: 43 x 16 meter (zie afbeelding 4.6);
 - opstijgpunt bestaande Mast inclusief hekwerk en zone rondom: 40 x 19 meter (zie afbeelding 4.7).

4.3 Thema's effectbeoordeling

Archeologie & Cultuurhistorie

Voor het thema archeologie & cultuurhistorie is onderzoek gedaan naar:

- archeologische monumenten;
- archeologische waarden;
- complexen van cultuurhistorisch belang.

Een open ontgraving leidt tot een permanent negatief effect op archeologische en cultuurhistorische waarden. Een boring kan dit effect mitigeren. Bij de beoordeling van het effect is het aantal kruisingen met archeologische monumenten, lengte doorsnijding van gebieden met verhoogde archeologische waarden en het aantal kruisingen van cultuurhistorische waardevolle complexen geanalyseerd. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanlegfase.

Water

Voor het thema Water is onderzoek gedaan naar:

- primaire waterwegen;
- waterkering zones.

In het zoekgebied zijn verschillende watergangen aanwezig waaronder rivier de Donge, verschillende primaire watergangen en secundaire watergangen. Er is inzichtelijk gemaakt hoeveel waterwegen en waterkeringszones er worden gekruist. Bij de beoordeling van dit criterium wordt gesteld dat een kruising van een watergang en waterkeringen met mitigerende maatregelen in principe altijd technisch maakbaar is. Er kan een boring worden toegepast om het effect te mitigeren. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanleg- en gebruiksfase.

Bodem

De tracé-alternatieven zijn voor het thema Bodem beoordeeld op de doorsnijding van gronden met beschikbare informatie uit het Bodemloket. In is onderscheid gemaakt tussen 'geen doorsnijding van verontreinigd gebied' en 'wel doorsnijding van verontreinigd gebied', waarbij het effect van doorsnijding gemitigeerd kan worden middels een sanering. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanlegfase.

NGE

Voor het thema Niet Gesprongen Explosieven (NGE) is gekeken naar reeds beschikbare informatie in het gebied. Voor de beoordeling is gekeken in hoeverre tracé-alternatieven verdachte gebieden doorsnijdt. De aanwezigheid van NGE kan door het ruimen van de NGE of het verleggen van het tracé altijd worden gemitigeerd. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanleg- en gebruiksfase.

Ecologie

Voor het thema Natuur is onderzoek gedaan naar:

- de doorsnijding van NNN-gebieden;
- de doorsnijding van de Groenblauwe mantel;
- beschermde soorten (ecologisch veldonderzoek).

Voor het bepalen van de effecten is gekeken naar de lengte en locatie van doorsnijding. Als er doorsnijding is zijn er tijdelijke effecten bij de aanleg door middel van open ontgraving en bij in- en uittredepunten bij boringen. In het ecologisch veldonderzoek is onderzocht welke beschermde soorten (mogelijk) aanwezig zijn, en wat de effecten op deze soorten zijn wanneer een ondergrondse verbinding wordt aangelegd. In dit onderzoek zijn tevens suggesties voor mitigerende maatregelen benoemd. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanlegfase.

Ruimtegebruik

Voor het thema Ruimtegebruik is onderzoek gedaan naar woonbebouwing binnen de aanlegstrook en effecten op bestaand gebruik en toekomstige ontwikkelingen. Voor de tracé-alternatieven is gekeken of er woningen zijn gelegen binnen aanlegstrook van 50 meter (2x 25 meter) op basis van de BAG. Daarnaast is gekeken in hoeverre tracé-alternatieven effect hebben op bestaand gebruik en toekomstige ontwikkelingen (concrete plannen) in de aanleg- en gebruiksfase. In de gebruiksfase is voor alle tracé-alternatieven sprake van de vestiging van een Zakelijk Recht strook ten behoeve van een ongestoorde ligging van de kabel. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanlegfase en gebruiksfase.

Infrastructuur

Voor het thema Infrastructuur is onderzoek gedaan naar kruisingen met beheersgebieden van Rijkswaterstaat en kruisingen met kabels- en leidingen. Op basis van de KLIC-melding en gegevens van kabel- en leidingbeheerders in het gebied zijn de tracé-alternatieven beoordeeld. Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanleg- en gebruiksfase.

Techniek

Voor het thema Techniek is gekeken naar raakvlakken met infrastructuur, effecten op de beheer en onderhoudssituatie en de complexiteit in de aanlegfase. Bij raakvlakken met infrastructuur gaat het om effecten van andere infrastructuren op de nieuwe 150kV-kabelverbinding en vice versa. Onder andere infrastructuren worden onder andere buisleidingen, kabels en snelwegen verstaan. Bij effecten op de beheer en onderhoudssituatie is gekeken naar de bereikbaarheid tijdens onderhoud of storingen. Daarnaast is gekeken naar de complexiteit van de aanlegmethode op de specifieke locatie (open ontgraving, boring, in- en uittredepunten, werkterreinen). Voor de analyse is gebruik gemaakt van de bufferzones (zie afbeelding 4.1) voor de aanleg- en gebruiksfase.

Kosten

Voor het thema Kosten is gekeken naar de realisatiekosten. Per tracé-alternatief zijn de kosten in beeld gebracht op basis van kengetallen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen bijvoorbeeld boring en open ontgraving. Daarnaast is gekeken naar de complexiteit van de werkzaamheden.

5

EFFECTBESCHRIJVINGEN TRACÉ-ALTERNATIEVEN

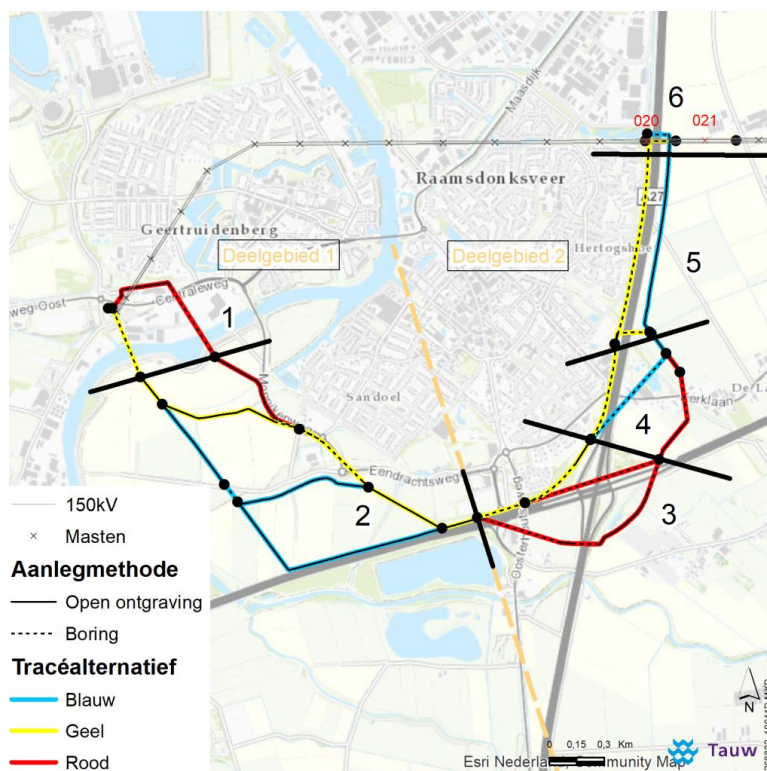
5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effectbeschrijvingen uiteengezet aan de hand van de thema's: milieu, techniek, kosten en omgevingsproces. Voor de thema's milieu, techniek en kosten worden alleen de onderscheidende aspecten toegelicht (in bijlage III t/m XI zijn de volledige analyses bijgevoegd). Per deelgebied worden de effectbeschrijvingen toegelicht. Deelgebied 1 is het oostelijk gebied tot en met sectie 12. Deelgebied 2 is het westelijk gebied.

Om te komen tot het voorkeursalternatief kunnen er op zes locaties binnen deelgebied 1 en 2 onderscheidende keuzes gemaakt worden (zie ook afbeelding 5.1):

- 1 de kruising van de kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard de rivier de Donge (deelgebied 1);
- 2 de passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve (deelgebied 1);
- 3 de passage van het knooppunt Hooipolder (deelgebied 2);
- 4 de passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer (deelgebied 2);
- 5 de ligging ten oosten- of westen van de A27 (deelgebied 2);
- 6 de realisatie van het opstijgpunt (deelgebied 2).

Afbeelding 5.1 Keuzelocaties in het plangebied



5.2 Effectbeschrijvingen deelgebied 1

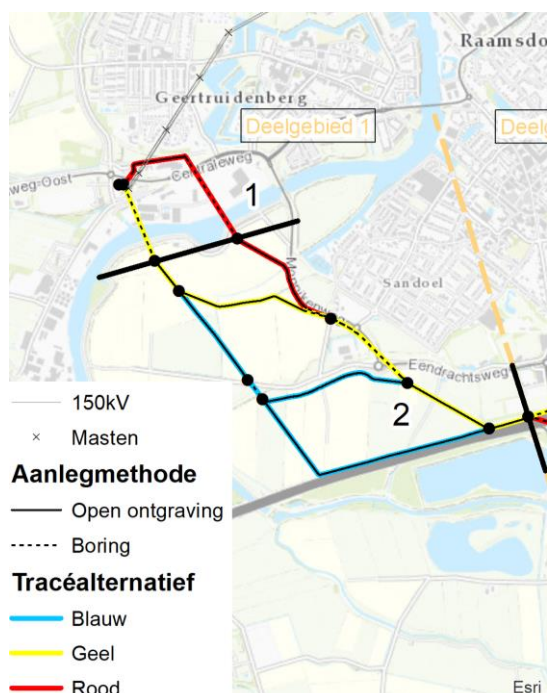
5.2.1 Inleiding

Binnen deelgebied 1 kunnen op twee locaties keuzes gemaakt worden. De keuzes hebben betrekking op vier tracé-alternatieven, zie hoofdstuk 3. Deze alternatieven worden nogmaals beknopt toegelicht in tabel 5.1 en weergegeven in afbeelding 5.2.

Tabel 5.1 Tracé-alternatieven en bijbehorend traceringsprincipe in deelgebied 1

Tracé-alternatief	Traceringsprincipe
Geel	De kortste route en het volgen van gemeentelijke gronden.
Blauw	Het volgen van bestaande infrastructuur (380 kV-verbinding en A59).
Blauw Variant 1	Het volgen van de nieuwe verbindingsweg (aansluiting A59 - nr. 33).
Rood	Via bedrijventerrein Gasthuiswaard en het volgen van gemeentelijke gronden.

Afbeelding 5.2 Keuzelocaties deelgebied 1



Uit de effectbeoordelingen milieu, techniek en kosten (zie bijlage IV t/m XI) is naar voren gekomen dat er geen onderscheid is gebleken op het gebieden van milieu en techniek voor de vier tracé-alternatieven in deelgebied 1. Op basis van deze effectbeoordeling is dus geen tracé aan te wijzen die op een bepaald thema significant anders scoort. Voor wat betreft kosten zit er een verschil van circa EUR 400.000 tussen het goedkoopste tracé (Blauw variant 1) en het duurste tracé (Rood). Dit verschil komt met name voort uit de lengte van het tracé en het aantal boringen. In bijlage XI is beoordeeld dat dit verschil van EUR 400.000 niet significant (onderscheidend) is voor deze tracé-alternatieven. De tracé-alternatieven in deelgebied 1 hebben lokaal gezien wel verschillende effecten op de omgeving. Deze zijn hierna beschreven.

5.2.2 Effectbeschrijving locatie 1 - De kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard en de rivier de Donge

De tracé-alternatieven voor locatie 1 zijn weergegeven in afbeelding 5.3.

Afbeelding 5.3 tracé-alternatieven locatie 1 (inclusief sectienummers)



Alle tracé-alternatieven sluiten aan op het bestaande stuk kabel dat vanaf het 150kV-station omhoog komt ten noorden van de Dongecentrale. Het bestaande opstijgpunt zelf zal na realisatie worden afgebroken waardoor er extra ruimte vrij komt op het perceel. Op dit perceel dienen parkeerplaatsen gerealiseerd te worden ten behoeve van bezoekers van de Dongecentrale en zal met de grondeigenaar gekeken worden welke mogelijkheden hier zijn om bovenop het kabelbed parkeerplaatsen te realiseren.

Het gele tracé-alternatief kruist de gronden bij de Dongecentrale dat in eigendom is van de Provincie. Voor de herontwikkeling van de Dongecentrale is een boring met voldoende diepte van belang om belemmeringen voor de toekomstige ontwikkelingen van de Dongecentrale en benodigde parkeerplaatsen te voorkomen.

Het rode tracé-alternatief kruist de Centraleweg en meerdere bedrijven voordat het de Donge kruist. Het tracé-alternatief levert mogelijk een belemmering op voor de bedrijfsvoering van de verschillende bedrijven op het bedrijventerrein. Aandachtspunt hierbij is de opslag van zwaar materiaal bovenop het kabelbed. Hier worden mogelijk restricties voor opgenomen wat niet wenselijk is voor deze bedrijven.

Effectbeschrijving locatie 1 - De kruising van het bedrijventerrein Gasthuiswaard de rivier de Donge

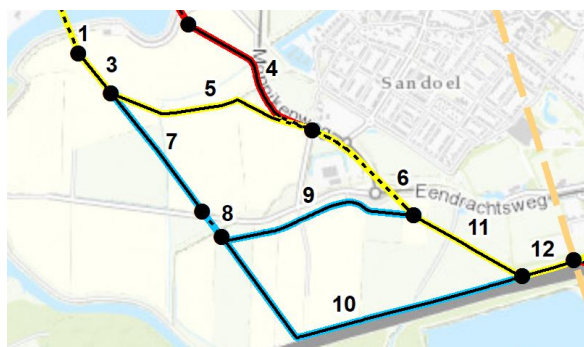
Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende twee tracé-alternatieven:

- 1 De tracé-alternatieven *Geel*, *Blauw* en *Blauw Variant 1 (sectie 1)* kruisen bedrijventerrein Gasthuiswaard nabij de Dongecentrale. De alternatieven doorsnijden hierbij publieke gronden (provincie Noord-Brabant) welke geëxploiteerd worden door private eigenaren in het kader van de herontwikkeling van de Dongecentrale. Het kabeltracé wordt hier diep geboord waardoor dit geen effect heeft op deze toekomstige ontwikkelingen, mits deze passen binnen de gestelde voorwaarden in de toekomstige Zakelijk Recht Overeenkomst. Gezien de aard van de verwachte ontwikkelingen, worden geen belemmeringen voor de herontwikkeling van de Dongecentrale voorzien.
 - 2 Het alternatief *Rood (sectie 2)* kruist het bedrijventerrein Gasthuiswaard over grotere afstand en kruist hierbij twee keer de Centraleweg. Het kabeltracé wordt geboord onder het bedrijventerrein waardoor hier restricties voor gelden voor de betreffende bedrijven met betrekking tot zwaar materieel en opslag (ZRO-strook van 17 meter). Dit zal worden vastgelegd door middel van een Zakelijk Recht Overeenkomst.
-

5.2.3 Effectbeschrijving locatie 2 - De passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve

De tracé-alternatieven voor locatie 2 zijn weergegeven in afbeelding 5.4.

Afbeelding 5.4 tracé-alternatieven locatie 2 (inclusief sectienummers)



Met het gele en rode tracé-alternatief worden zoveel als mogelijk gemeentelijke grondeigendommen gevolgd, zodat zo min mogelijk perceeleigenaren worden belemmerd in dit gebied. Er zijn nog een aantal optimalisaties aangedragen die na de keuze van een VKA verder kunnen worden onderzocht (zie bijlage XII). Hiervoor zal er een aannemer worden betrokken om het ontwerp verder uit te werken en kunnen betrokken stakeholders een bijdrage leveren aan het doorvoeren van verdere optimalisaties.

Voor de betrokken perceeleigenaren bij de blauwe tracés is van belang zo min mogelijk hinder te ervaren in hun agrarische bedrijfsvoering, die reeds belast wordt door de bestaande hoogspanningsverbindingen en nieuwe verbindingsweg naar de snelweg. Daarom volgen de blauwe tracés zoveel mogelijk de bestaande infrastructuur. Echter blijft hiermee dat perceeleigenaren een voorkeur houden voor een ander tracé dat minder agrarische percelen belast.

Effectbeschrijving locatie 2 - De passage van agrarische gronden in Karthuizer Polder en de Kloosterhoeve

Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende twee alternatieven:

- 1 De tracé-alternatieven *Geel* en *Rood* volgen hoofdzakelijk publieke (gemeentelijke) gronden langs de Eendrachtsweg en vermijden impact op het archeologisch monument de Kloosterhoeve middels een boring.
 - 2 De tracé-alternatieven *Blauw* en *Blauw Variant 1* volgen de bestaande assets van TenneT TSO B.V., de warmteleiding van Ennatuurlijk en het tracébesluit van de A27. Beide alternatieven zijn voornamelijk gelegen op private gronden (agrarisch) en vermijden passage van het archeologisch monument de Kloosterhoeve.
-

5.3 Effectbeschrijvingen deelgebied 2

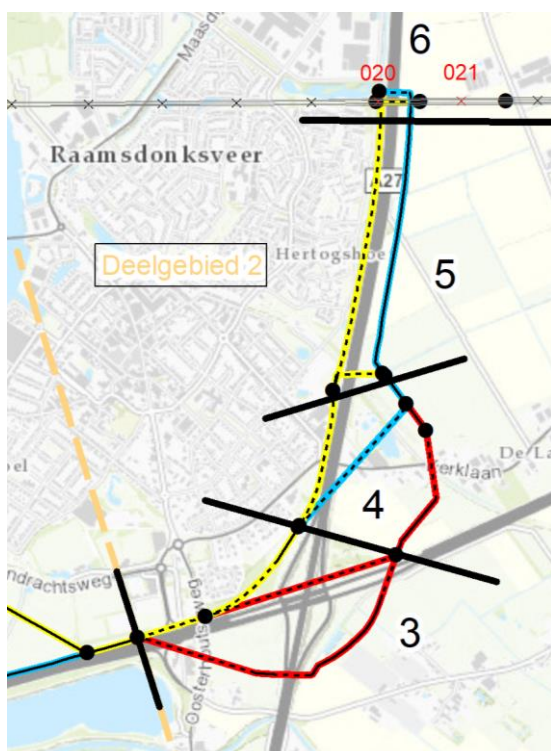
5.3.1 Inleiding

Binnen deelgebied 2 kunnen op vier locaties keuzes gemaakt worden. De keuzes hebben betrekking op vijf tracé-alternatieven, welke nogmaals beknopt worden toegelicht in tabel 5.2 en weergegeven in afbeelding 5.5.

Tabel 5.2 Tracé-alternatieven en bijbehorend traceringsprincipe in deelgebied 2

Tracé-alternatief	Traceringsprincipe
Geel	Kortste route en volgen van gemeentelijke gronden.
Geel Variant 1	Variant oostzijde A27.
Blauw	Doorsteek via perceel zwembad de Ganzewiel.
Rood Variant 1	Doorsteek Hooipolder, opstijgpunt oostzijde A27.
Rood Variant 3	Buitenom Hooipolder, opstijgpunt oostzijde A27.

Afbeelding 5.5 Keuzelocaties in deelgebied 2



Uit de effectbeoordelingen milieu (zie bijlage IV t/m X) is naar voren gekomen dat er geen onderscheid is gebleken op het gebieden van milieu voor de vijf tracé-alternatieven in deelgebied 2. Op basis van deze effectbeoordeling is dus geen tracé-alternatief aan te wijzen die op een bepaald thema goed scoort.

Voor wat betreft techniek zit er een verschil tussen raakvlakken met infrastructuur en complexiteit aanleg. Geel, Geel variant 1 scoren negatief op raakvlak met infrastructuur doordat er raakvlakken zijn met onzekerheid over de impact van de verlegging van de leiding van Brabantse Delta als gevolg van de verbreding A27. Rood variant 3 scoort negatief op raakvlak met infrastructuur vanwege de lange parallelloop met de leiding van Gasunie. Ook scoort deze negatief op complexiteit aanleg vanwege de vele kruisingen met leidingen waar onder de gasleiding van Gasunie.¹ De hierboven genoemde effecten zijn mitigeerbaar.

Voor wat betreft kosten zit er een verschil van circa 1,4 miljoen euro tussen het goedkoopste tracé (Geel) en het duurste tracé (Rood variant 3). Dit verschil komt met name voort uit de lengte van het tracé. De keuze voor de locatie van het opstijgpunt heeft ook nog substantiële invloed op de kosten van het tracé².

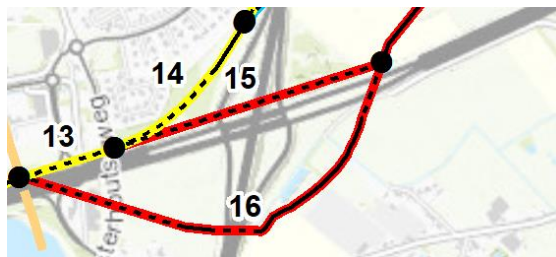
¹ Het thema techniek is per deelgebied beoordeeld, per effectbeschrijving worden de bijzonderheden/aandachtspunten toegelicht.

² De kosten zijn onderzocht per deelgebied en worden niet separaat toegelicht in de effectbeschrijvingen, met uitzondering van het opstijgpunt.

5.3.2 Effectbeschrijving locatie 3 - De passage van het knooppunt Hooipolder

De tracé-alternatieven voor locatie 3 zijn weergegeven in afbeelding 5.6.

Afbeelding 5.6 tracé-alternatieven locatie 3 (inclusief sectienummers)



Vanuit techniek zijn er twee bijzonderheden/aandachtspunten voor de passage van het knooppunt Hooipolder:

- Rood variant 1 (sectie 15) geldt dat deze boring een lengte van 1040m heeft. Dit is vanwege de lengte technisch complex maar wel uitvoerbaar;
- Rood variant 3 (sectie 16) geldt dat er een hoge druk gasleiding in open ontgraving gekruist moet worden.

Vanuit milieu doorsnijdt Rood variant 3 als enige alternatief de Groenblauwe mantel (436 meter) en een cultuurhistorisch waardevol complex (Watertoren Geertruidenberg). Beide effecten zijn mitigeerbaar bijvoorbeeld middels een boring of optimalisatie van het tracé-alternatief.

Uit de analyse blijkt dat er geen woningen zijn gelegen binnen de aanlegstrook van alle tracé-alternatieven. Uit het omgevingsproces komt naar voren dat omwonenden binnen de bebouwde kom in de nabijheid van het gele tracé-alternatief de voorkeur geven aan de blauwe of rode tracé-alternatieven, in verband met de grotere afstand tot de woningen. Een aantal hiervan kunnen zich vinden in het gele tracé wanneer de groenstrook tussen de bebouwde kom en de snelweg gespaard blijft. De boringen zullen leiden tot een minimale aantasting van de groene zone, de bomen kunnen grotendeels behouden blijven. Alleen op de locatie van de booropstelling zal tijdens de aanleg mogelijk wat groen verdwijnen, wat later weer wordt gecompenseerd. De groenzone ten zuiden van de woningen kan behouden blijven bij tracé Geel.

Een groot deel van de eigenaren met gronden aan de zuid- en oostzijde van knooppunt Hooipolder geven voorkeur aan het gele tracé-alternatief, aangezien dit belemmeringen op gronden van derden door rode tracé-alternatieven beperkt door gemeentelijke gronden te volgen. Tevens kan het aanleggen van een kabel door het knooppunt volgens de eigenaren de mogelijk toekomstige plannen om van knooppunt Hooipolder een volwaardig knooppunt te maken, onmogelijk maken.

Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat het rode tracé-alternatief midden door Hooipolder geen belemmeringen geeft voor realisatie van de huidige voorliggende plannen (tracébesluit A27), mits met voldoende diepte geboord wordt. Het rode tracé-alternatief om het knooppunt heen (rood variant 3) wordt echter als onwenselijk ervaren, in verband met belemmeringen in de uitvoering door het kabeltracé tijdens de aanleg van het knooppunt.

Effectbeschrijving 3- De passage van het knooppunt Hooipolder

Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende drie alternatieven:

- 1 De alternatieven *Geel*, *Geel Variant 1* en *Blauw* passeren knooppunt Hooipolder in de 'binnenbocht' middels een boring onder de aanwezige bomen nabij de Diepenbrockstraat. De alternatieven volgen hiermee de kortste route. Deze boring is verlengd zodat de aanwezige bomen nabij de
-

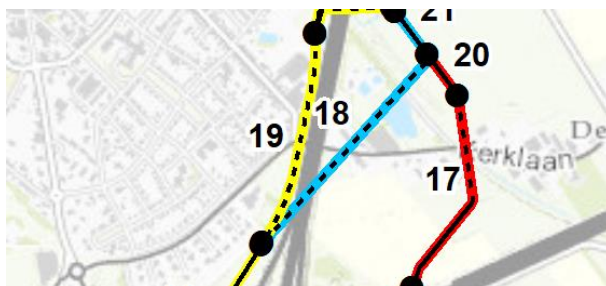
Diepenbrockstraat behouden kunnen blijven. Doordat er diep geboord wordt, wordt, ligt er geen woonbebouwing binnen de aanlegzone van het kabeltracé. Het in- en uitredepunt bevindt zich op gemeentelijke gronden, te weten op het open grasveld tussen de woonwijk en de snelweg.

- 2 Het alternatief *Rood Variant 1* passeert knooppunt Hooipolder middels een boring binnen het gebied van het Tracébesluit van de A27. De boring houdt rekening met de voorgenomen ontwikkelingen van knooppunt Hooipolder. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen tot een volwaardig knooppunt kunnen worden belemmerd door de ligging van dit tracé-alternatief.
- 3 Het tracé-alternatief *Rood Variant 3* omzeilt knooppunt Hooipolder middels boringen en open ontgravingen buiten het gebied van het Tracébesluit van de A27. Dit betekent dat er agrarische gronden worden doorkruist die zijn gelegen rondom het gebied van het Tracébesluit. De ligging van dit tracé hindert mogelijk de uitvoering van RWS om het knooppunt aan te passen. Het alternatief kent een langere afstand dan de overige tracé-alternatieven. Mogelijke toekomstige ontwikkelingen tot een volwaardig knooppunt kunnen worden belemmerd door de ligging van dit tracé-alternatief.

5.3.3 Effectbeschrijving locatie 4 - De passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer

De tracé-alternatieven voor locatie 4 zijn weergegeven in afbeelding 5.7.

Afbeelding 5.7 tracé-alternatieven locatie 4 (inclusief sectienummers)



Vanuit techniek zijn er de volgende bijzonderheden/aandachtspunten voor de passage van de Kerklaan:

- Geel, Geel variant 1 (sectie 19) kruist de Kerklaan. Hier liggen diverse kabels en leidingen. Daarnaast moet er ter plaatse van het in- of uitredepunt aan de noordzijde rekening gehouden worden met om te leggen leidingen van Brabantse Delta. Deze boring loopt (vlak) langs bebouwing. Hierop worden er geen negatieve effecten verwacht. Tijdens de detailengineering kunnen er de benodigde mitigerende maatregelen genomen worden;
- Rood (sectie 20) Ter plaatse van de Kerklaan worden er diverse leidingen gekruist waaronder de Gasunie (2x).

Het gele tracé-alternatief loopt nabij de Julianalaan onder een aantal bedrijfspercelen door maar legt geen beperkingen op aan de bedrijfsvoering omdat hier een diepe boring wordt toegepast. Uit het omgevingsproces (bijlage XII) blijkt dat de perceeleigenaar van een mogelijk toekomstige woningbouwlocatie ten noorden van de gemeentewerf zich belemmerd voelt in zijn ontwikkelmogelijkheden. Daarnaast hebben bewoners in de omgeving van de Julianalaan aangegeven dat het gele tracé-alternatief te dicht bij hun woningen komt en zij voorkeur geven aan het blauwe tracé-alternatief dat het zwembadterrein kruist. Uit de analyse blijkt dat er geen woningen zijn gelegen binnen de aanlegstrook van alle tracé-alternatieven.

Het blauwe tracé-alternatief, met een boring vanaf de westzijde van de A27, onder de snelweg door, tot voorbij het zwembad, werd verschillend ontvangen. Voorkeur voor hen was het tracé-alternatief Geel Variant 1 met een iets noordelijkere kruising van de A27 (sectie 22, effectbeschrijving 5). TenneT benadrukt dat de gele en blauwe tracé-alternatieven hier diep geboord worden. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat beide

blauwe tracé-alternatieven die kruisen met het tracébesluit geen belemmeringen geven, mits met voldoende diepte geboord wordt.

Het rode tracé-alternatief, met name de open ontgraving tussen knooppunt Hooipolder en de Kerklaan, wordt als onwenselijk ervaren voor de grondeigenaren aan de oostzijde van het knooppunt doordat er agrarische percelen worden belemmerd.

Effectbeschrijving locatie 4 - De passage van de Kerklaan, Raamsdonksveer

Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende drie alternatieven:

- 1 De tracé-alternatieven *Geel* en *Geel Variant 1* volgen de kortste route aan de westzijde van de A27 en doorkruisen hoofdzakelijk publieke (gemeentelijke) gronden. Als gevolg van de verbreding van de A27 dient de aanwezige waterleiding (Brabantse Delta) te worden verlegd. Doordat er door de verbreding van de A27 en de aanwezige bedrijven weinig ruimte is, komt het kabeltracé onder bedrijfspercelen te liggen. Dit levert geen belemmeringen op voor de bedrijfsvoering.
 - 2 Het alternatief *Blauw* maakt een doorsteek via het perceel van zwembad de Ganzewiel en doorkruist zowel publieke (gemeentelijke) - als private gronden. De boring omvat de passage van zowel de A27 als van de Kerklaan.
 - 3 De alternatieven *Rood Variant 1* en *Rood Variant 3* maken een doorsteek via de 'oude spoorlijn' en doorkruisen hierbij meerdere private gronden. Deze tracés sluiten alleen aan op de rode-tracés uit locatie 3 (en andersom).
-

5.3.4 Effectbeschrijving locatie 5 - De ligging ten oosten- of westen van de A27

De tracé-alternatieven voor locatie 5 zijn weergegeven in afbeelding 5.8.

Afbeelding 5.8 tracé-alternatieven locatie 5 (inclusief sectienummers)



Vanuit techniek zijn er de volgende bijzonderheden/aandachtspunten voor de ligging ten oosten-of westen van de A27:

- Blauw (sectie 24) de verbinding loop over een langere lengte parallel aan de te verleggen Gasunieleiding. Nader onderzoek over de beïnvloeding is benodigd en de daaruit voortvloeiende maatregelen dienen toegepast te worden. Mogelijk zijn er meekoppelkansen in de uitvoering. Deze worden in een latere fase verder onderzocht.

Het gele tracé-alternatief volgt de strook met gemeentelijke gronden tussen de woonwijk en westzijde A27 door middel van een lange boring. Hierdoor wordt zo veel mogelijk groen gespaard en overlast bij de omwonenden beperkt. Alleen ter plekke van de booropstelling zal mogelijk wat overlast ontstaan tijdens de realisatie. Uit het omgevingsproces komt naar voren dat vanuit de bewoners van de woonwijk dit tracé op weinig draagvlak kan rekenen, gezien de aansluiting van dit tracé op de bestaande mast 20

(zie effectbeschrijving locatie 6). Tevens geven sommige bewoners aan dat het gele tracé-alternatief te dicht bij hun woningen komt. TenneT benadrukt dat hier diep geboord wordt zodat er geen woningen binnen de aanlegstrook van de kabel liggen.

Voor de perceeleigenaren met agrarische gronden waar het blauwe tracé-alternatief doorheen loopt is zo min mogelijk hinder voor hun bedrijfsvoering tijdens de aanlegfase wenselijk. Doordat de snelweg A27 richting het oosten wordt uitgebreid en daarvoor tevens een gasleiding moet worden verlegd, komt dit tracé niet direct aan de snelweg te liggen, maar een stuk richting het oosten.

Effectbeschrijving locatie 5- De ligging ten oosten- of westen van de A27

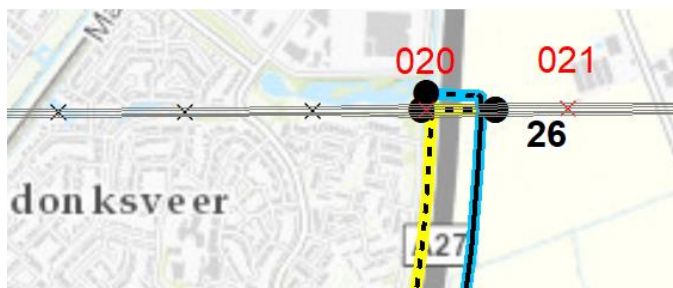
Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende twee alternatieven:

- 1 Het tracé-alternatief *Geel* ligt, aan de westzijde, parallel aan de A27 en doorkruist hierbij enkel publieke (gemeentelijke) gronden gelegen tussen de woonkern Raamsdonksveer en de A27. Het alternatief wordt aangelegd middels een boring waardoor bomen behouden kunnen blijven en ook de waterberging in de groenstrook niet wordt beperkt.
 - 2 De tracé-alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, *Rood Variant 1* en *Rood Variant 3* volgen de oostzijde van de A27 en liggen parallel aan zowel deze A27 als aan de te verleggen gasleiding van de Gasunie. De alternatieven doorkruisen hierbij met name private (agrarische) gronden. De alternatieven worden aangelegd middels open ontgraving.
-

5.3.5 Effectbeschrijving locatie 6 - De realisatie van het opstijgpunt

De tracé-alternatieven voor locatie 6 zijn weergegeven in afbeelding 5.9.

Afbeelding 5.9 tracé-alternatieven locatie 6 (inclusief sectienummers)



Vanuit techniek zijn er de volgende bijzonderheden/aandachtspunten voor de realisatie van het opstijgpunt:

- aansluiting op (een aangepaste) Mast 020, ten westen van de A27: de bestaande geluidswal dient (gedeeltelijk) verlegd te worden. Dit vanwege het ruimtegebruik van het opstijgpunt en de nadering van de geluidswal tot spanning voerende delen van de lijn;
- nieuw te bouwen portaal aan de oostzijde van de A27:
 - het nieuw te bouwen portaal dient in de bestaande verbinding gebouwd te worden waarbij ten tijde van de bouw rekening moet worden gehouden met beschikbare VNB's (verbinding niet beschikbaar);
 - om de bouw mogelijk te maken moet gebruik gemaakt worden van tijdelijke voorzieningen met kranen en zogenaamde evenaars om de draden van de bestaande verbinding gefaseerd op te tillen of moet een tijdelijke verbinding worden ingezet;
 - bestaande verbinding moet worden geamoveerd boven de snelweg wat tijdelijke stremmingen en/of tijdelijke ondersteuningsconstructies met zich meebrengt.

Het kostenverschil tussen een opstijgpunt in mast 20 en het bouwen van het portaal bedraagt circa 0,5 M€ (opstijgpunt in bestaande mast is goedkoper). De bouw van een nieuw portaal is duurder dan het

ombouwen van mast 20 doordat er een geheel nieuwe constructie gerealiseerd moet worden en er tijdelijke voorzieningen nodig zijn om dit portaal te kunnen realiseren.

Wanneer gekozen wordt om met tracé-alternatief Geel de snelweg extra te kruisen en aan te sluiten op een nieuw portaal in plaats van op mast 20 kost dit circa 1,4 M€ (extra boring + bouw portaal). Als alternatief kan ervoor gekozen worden om tracédeel 23 uit te voeren met boring die aan de oostkant van de snelweg boven komt bij het portaal aan de oostzijde van de A27. In dit geval kunnen de kosten voor het Opstijgpunt van het portaal aan de oostzijde van de A27 worden aangehouden (EUR 900.000).

Mast 20, de laatste mast aan de westzijde van de A27, is technisch geschikt als opstijgpunt voor aansluiting op de bestaande 150kV-verbinding. Uit het omgevingsproces komt naar voren dat de bewoners nabij mast 20 aan de westzijde van de A27 deze aansluiting onacceptabel vinden. Volgens hen is er altijd is gecommuniceerd dat mast 20 zou verdwijnen en daarnaast zou mast 20 een belemmering zijn voor het verhogen van de geluidswallen ter plekke van deze mast. Op dit moment ervaren de omwonenden veel geluidsoverlast vanuit de snelweg.

Voor aansluiting op de bestaande 150kV-verbinding ten oosten van de A27 dient een nieuw opstijgpunt in de vorm van een portaal gebouwd te worden. De locatie van het opstijgpunt kan nog nader worden geoptimaliseerd in overleg met de perceeleigenaar. Aansluiting op mast 20 heeft voor de perceeleigenaar de voorkeur omdat er dan gebruik wordt gemaakt van een bestaande mast waardoor er geen nieuwe constructie hoeft te worden gerealiseerd dat zijn perceel belast.

Tijdens de bijeenkomsten is de optie naar voren gekomen om het gele tracé-alternatief te volgen en deze halverwege te laten afbuigen naar het oosten, waardoor het tracé aan kan sluiten op het portaal aan de oostzijde van de A27. Deze optie kon op instemming rekenen van een aantal omwonenden bij mast 20 omdat hierdoor mast 20 verdwijnt en de overlast voor de perceeleigenaren aan de oostzijde van de snelweg beperkt wordt doordat het tracé nog grotendeels in de groenstrook van de gemeente komt te liggen. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat deze kruising de A27 geen belemmeringen geeft, mits met voldoende diepte geboord wordt.

Effectbeschrijving 6- De realisatie van het opstijgpunt

Op basis van bovenstaande gegevens kan de gemeenteraad een keuze maken tussen de volgende twee alternatieven:

- 1 Aansluiting op (een aangepaste) Mast 020, ten westen van de A27. Hierbij hoeft alternatief *Geel* de A27 niet te kruisen. Om de alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, *Rood Variant 1* en *Rood Variant 3* op dit opstijgpunt te kunnen aansluiten is een extra doorkruising van de A27 benodigd. Voor de realisatie van het opstijgpunt dient de geluidswal van Rijkswaterstaat gedeeltelijk te worden verlegd. Deze geluidswal wordt, in samenspraak met Rijkswaterstaat, tijdelijk ontgraven en naderhand hersteld.
 - 2 Nieuw te bouwen portaal aan de oostzijde van de A27. Voor de realisatie van het portaal dient grond aangekocht te worden door TenneT. Met de perceeleigenaar wordt nader bekeken wat de exacte locatie wordt van het portaal zodat hij zo min mogelijk wordt belemmerd in zijn landbewerking. De alternatieven *Geel Variant 1*, *Blauw*, *Rood Variant 1* en *Rood Variant 3* hoeven hierbij de A27 niet (nogmaals) te doorkruisen. Om het alternatief *Geel* op dit portaal te kunnen aansluiten, dient de A27 gekruist te worden door middel van een boring.
-

5.4 Vervolg

Deze rapportage inclusief bijlagen geeft de input aan de Gemeenteraad om een voorkeursalternatief te kiezen. Dit is dan ook de volgende stap in het proces. Nadat het voorkeursalternatief is gekozen volgt nog een nadere detaillering van het gekozen tracé. Hierbij wordt gekeken naar:

- perceelsgrenzen;
- locatie in- en uittredepunten;
- lengte van boringen (inclusief boogstralen).

Hiervoor zal er een aannemer worden betrokken om het ontwerp verder uit te werken en kunnen betrokken stakeholders een bijdrage leveren aan het doorvoeren van verdere optimalisaties.

Bijlage(n)

BIJLAGE: BRIEF MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN MET KENMERK DGETM-EO /
17144417, 15 FEBRUARI 2018



BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN TRACERING



BIJLAGE: BEOORDELINGSKADER EN BEOORDELING TRACÉS

IV

BIJLAGE: BUREAUSTUDIE ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE



BIJLAGE: BUREAUSTUDIE WATER

VI

BIJLAGE: BUREAUSTUDIE BODEM

VII

BIJLAGE: BUREAUSTUDIE NGE

VIII

BIJLAGE: BUREAUSTUDIE ECOLOGIE

IX

BIJLAGE: BUREAUSTUDIE RUIMTEGEBRUIK



BIJLAGE: BUREAUSTUDIE INFRASTRUCTUUR

XI

BIJLAGE: NOTITIE TECHNIEK EN KOSTEN

XII

BIJLAGE: NOTITIE OMGEVINGSPROCES

