

MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV

Achtergronddocument Ruimtegebruik

04 december 2014

MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV

Achtergronddocument Ruimtegebruik

Verantwoording

Titel	MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV Achtergronddocument Ruimtegebruik
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Esther van Rosmalen
Auteur(s)	Frank Druijff
Tweede lezer	Esther van Rosmalen, consultant
Projectnummer	1220455
Aantal pagina's	113 (exclusief bijlagen)
Datum	04 december 2014
Versie	Definitief
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Afdeling Ruimtelijke Plannen en Beleid
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1220455FDD-nja-V04-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	11
1.1 Aanleiding.....	11
1.2 Dit document	11
1.3 Leeswijzer	11
2 Voorgenomen activiteit en alternatieven	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Zoekgebied.....	12
2.3 Alternatieven en varianten.....	14
2.5 Locatie hoogspanningsstations	28
3 Beleidskader	36
3.1 Inleiding	36
3.2 Rijksbeleid	37
3.3 Provinciaal beleid	39
3.4 Gemeentelijk beleid en regelgeving	40
4 Methodiek en uitgangspunten effectbeschrijving.....	41
4.1 Inleiding	41
4.2 Ingrepen en effecten op hoofdlijnen	42
4.2.1 Ingrepen op hoofdlijnen	42
4.2.2 Effecten op hoofdlijnen.....	42
4.3 Wat niet wordt onderzocht.....	42
4.4 Beoordelingskader	45
4.4.1 Algemeen	45
4.4.2 Wijze van beoordeling varianten	46
4.4.3 Wijze van beoordeling aansluitingen op 150kV-stations door kabels	46
4.4.4 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag	47
4.4.5 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	49
4.4.6 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	50

4.5	Uitgangspunten voor de effectbeschrijving	51
5	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	53
5.1	Inleiding	53
5.2	Deelgebied 1	53
5.2.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds	55
5.2.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur	56
5.3	Deelgebied 2 West	57
5.3.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds	58
5.3.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur	59
5.4	Deelgebied 2 Oost.....	60
5.4.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds	61
5.4.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur	62
5.5	Deelgebied 3	63
5.5.1	Ruimtelijke functies - bovengronds	64
5.5.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur	65
5.6	Deelgebied 4	65
5.6.1	Ruimtelijke functies - Bovengronds	67
5.6.2	Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur	69
6	Effecten deelgebied 1.....	70
6.1	Inleiding	70
6.2	Criterium 1: Fysiek ruimtebeslag in hectares	70
6.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	72
6.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	72
6.4.1	Bedrijventerreinen	73
6.4.2	Recreatie	73
6.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	74
6.4.4	Infrastructuur	74
6.5	150kV-kabelaansluitingen	75
6.6	Samenvattende beschouwing deelgebied 1.....	76
7	Effecten deelgebied 2 West.....	77
7.1	Inleiding	77

7.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.....	77
7.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	78
7.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	79
7.4.1	Bedrijventerreinen	79
7.4.2	Recreatie	80
7.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	81
7.4.4	Infrastructuur	81
7.5	150kV-kabelaansluitingen	82
7.6	Samenvattende beschouwing deelgebied 2 West	83
8	Deelgebied 2 Oost	84
8.1	Inleiding	84
8.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.....	84
8.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	86
8.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	88
8.4.1	Bedrijventerreinen	88
8.4.2	Recreatie	89
8.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	90
8.4.4	Infrastructuur	90
8.5	150kV-kabelaansluitingen	92
8.6	Samenvattende beschouwing deelgebied 2 Oost	93
9	Effecten deelgebied 3.....	94
9.1	Inleiding	94
9.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.....	94
9.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	95
9.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	96
9.4.1	Bedrijventerreinen	96
9.4.2	Recreatie	97
9.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	97
9.4.4	Infrastructuur	98
9.5	Samenvattende beschouwing deelgebied 3.....	98
10	Effecten deelgebied 4.....	99
10.1	Inleiding	99

10.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.....	99
10.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	100
10.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha	101
10.4.1	Bedrijventerreinen	101
10.4.2	Recreatie	102
10.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	102
10.4.4	Infrastructuur	103
10.5	150kV-kabelaansluitingen	103
10.6	Samenvattende beschouwing deelgebied 4.....	104
11	Effectbeschrijving stationsvarianten.....	105
11.1	Inleiding	105
11.2	Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.....	106
11.3	Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'	107
11.4	Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ha	108
11.4.1	Bedrijventerreinen	108
11.4.2	Recreatie	109
11.4.3	Agrarische gebruiksfuncties	110
11.4.4	Infrastructuur	110
11.5	150kV-kabelaansluitingen	111
11.6	Samenvattende beschouwing stationsvarianten	112
12	Leemten in kennis en informatie.....	113
12.1	Mitigerende maatregelen en evaluatie	113

Bijlage(n)

1. Begrippen en afkortingen
2. Literatuurlijst
3. Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkelingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, is voornemens een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. Deze hoogspanningsverbinding verbindt de elektriciteitsproductielocatie Borssele met de landelijke 380 kV ring bij Tilburg (zie Bijlage 3 van het MER voor afbakening scope binnen SEVIII) en wordt verder aangeduid als 'ZW380'. De landelijke ring bestaat uit hoogspanningsverbindingen van 380 kV en 220 kV die het transport van elektriciteit door het gehele land mogelijk maken. De aanleg van de 380 kV hoogspanningsverbinding is nodig om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de leveringszekerheid van elektriciteit en om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport.

1.2 Dit document

Het voorliggende rapport is het Achtergronddocument Leefomgeving behorende bij het milieueffectrapport (MER) Zuid-West 380kV. Het thema Leefomgeving kijkt naar de gevolgen van de nieuwe hoogspanningsverbinding voor mensen die in het studiegebied wonen of daar langdurig verblijven. Daarbij worden de aspecten magneetvelden, geluid, trillingen en luchtkwaliteit beschouwd.

In het MER zijn de milieueffecten van de tracéalternatieven voor de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Tilburg beschreven. Mede op basis van het MER nemen de ministers van EZ en IenM¹ een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van deze hoogspanningsverbinding. In het MER staat beschreven welke effecten te verwachten zijn en wat het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is. Er worden verschillende achtergronddocumenten opgesteld, waarin per (milieu)aspect (landschap, natuur, leefomgeving, bodem & water, archeologie en ruimtegebruik) een effectbeschrijving en mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen. Dit alles binnen de hiervoor vastgestelde richtlijnen².

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een korte beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de alternatieven/varianten. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 3 relevante regelgeving en beleid ten aanzien van het thema Leefomgeving. In hoofdstuk 4 is een toelichting opgenomen op het begrip 'magnetische velden'. Vervolgens is het beoordelingskader opgesteld, dat is beschreven in hoofdstuk 5 (onderzoeksmethodiek).

Hoofdstuk 6 geeft een toelichting op de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 7 tot en met 12 worden per deelgebied de effecten in beeld gebracht. Het laatste hoofdstuk(13) bevat de leemten in kennis en informatie.

¹ Infrastructuur en Milieu

² Richtlijnen voor het milieueffectrapport Zuid-West 380kV-verbinding Borssele - de landelijke ring, september 2009
MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV - Achtergronddocument Ruimtegebruik

2 Voorgenomen activiteit en alternatieven

2.1 Inleiding

De voorgenomen activiteit van het project Zuid-West 380kV is het bouwen van een bovengrondse, 2-circuits 380kV-hoogspanningsverbinding tussen Borsele en de landelijke 380kV-ring bij Tilburg, plus de daarvoor noodzakelijke aanpassingen aan bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations. De lengte van de nieuwe hoogspanningsverbinding bedraagt ongeveer 100 tot 120 km, afhankelijk van het tracéalternatief. De verbinding zal bestaan uit hoogspanningsmasten van het nieuwe 'Wintrack' type, dat in Nederland voor het eerst is toegepast in de nieuwe hoogspanningsverbinding in de Randstad.

Het beginpunt van de nieuwe verbinding is het bestaande 380kV-hoogspanningsstation bij Borsele. Het eindpunt ligt bij Tilburg waar als onderdeel van de voorgenomen activiteit een nieuw 380kV-hoogspanningsstation zal worden gebouwd. In het nieuwe station bij Tilburg wordt de nieuwe verbinding aan de landelijke ring gekoppeld. Op het station bij Tilburg komen daarom 380kV-transformatoren en het station wordt verbonden met het bestaande 150kV-net bij Tilburg. De capaciteit van de nieuwe 380kV-verbinding is ten minste twee keer 2600 MVA.

Overeenkomstig het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVIII) worden in het MER alleen bovengrondse tracéalternatieven onderzocht. Voor de aan te leggen 150kV-aansluitingen op 150kV-transformatorstations is ondergrondse aanleg wel mogelijk; dit is het uitgangspunt voor dit MER.

Over de ligging en uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding moet een afgewogen besluit worden genomen door het bevoegd gezag, te weten de ministers van EZ en van IenM. In het 'SEV III' staat een aantal criteria waaraan een nieuwe hoogspanningsverbinding moet voldoen:

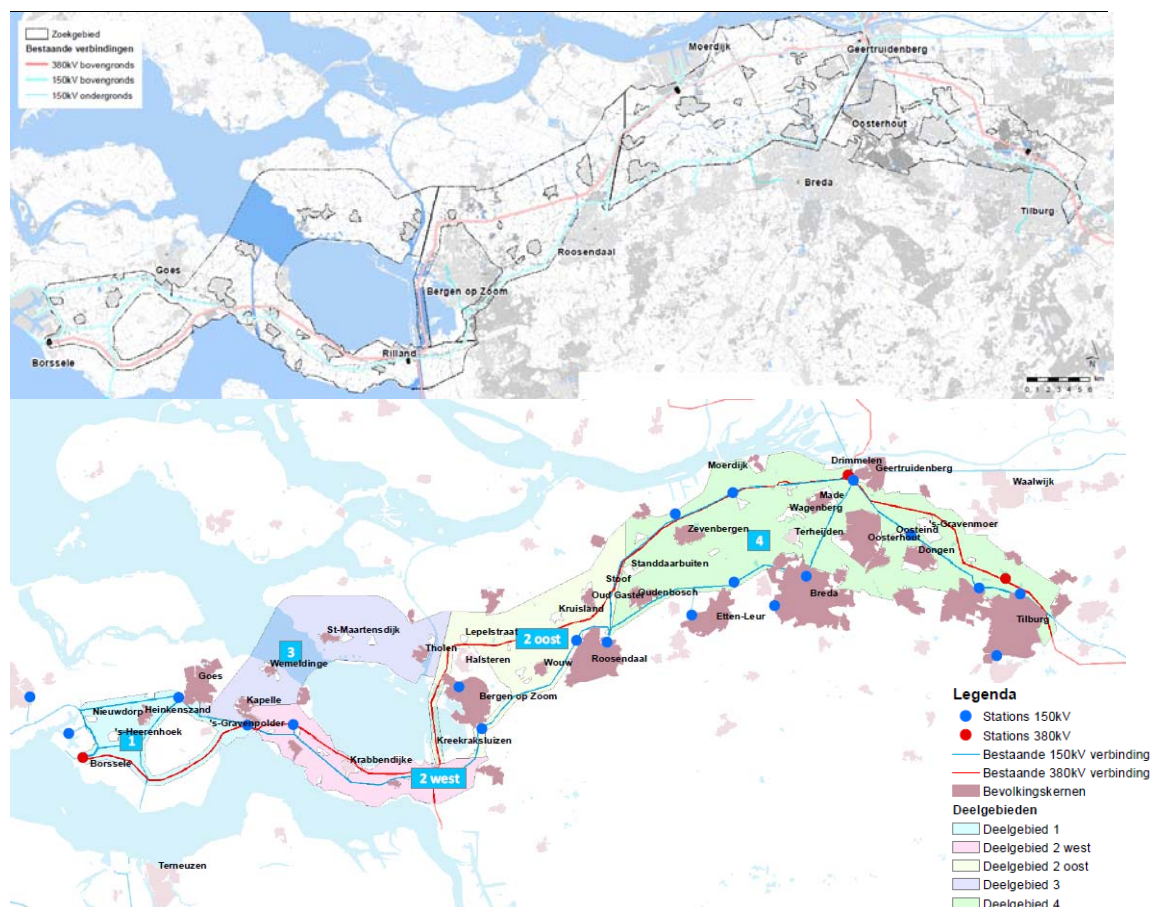
- Nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk voorkomen
- Indien mogelijk en zinvol, nieuwe verbindingen zoveel mogelijk combineren met bestaande hoogspanningsverbindingen
- Indien combineren met een bestaande verbinding niet kan, dan indien mogelijk en zinvol, bundelen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een al bestaande hoogspanningsverbinding en/of met infrastructuur (wegen of spoorwegen)
- In principe voorkomen dat gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone komen te liggen

Nadat de ministers een besluit hebben genomen over het tracé en de uitvoering, wordt dit juridisch verankerd in een zogenoemd inpassingsplan op grond van de Wet ruimtelijke ordening. Het opgestelde MER vormt hierbij onder meer de grondslag.

2.2 Zoekgebied

Het zoekgebied ligt tussen Borssele en de landelijke 380kV-ring (nabij Tilburg).

Dit gebied geeft de grenzen aan waarbinnen het tracé van de nieuw te realiseren hoogspanningsverbinding dient te komen. Figuur 2.1 geeft dit zoekgebied weer. Het totale zoekgebied is verdeeld in vijf deelgebieden.



Figuur 2.1 Zoekgebied en deelgebieden.

Deelgebied 1 ligt in de provincie Zeeland en loopt van het bestaande (schakel)station Borssele tot de A58. Nabij Goes begint deelgebied 2 West en eindigt tussen station Rilland en Kreekraksluizen. Daar begint deelgebied 2 Oost; dat loopt door tot in de provincie Noord-Brabant en eindigt westelijk van Standaardbuiten en Oudenbosch.

Deelgebied 3 loopt van 's-Gravenpolder naar Tholen. Deelgebied 4 bevat noordelijk Moerdijk en de energiecentrale van Geertruidenberg en is zuidelijk begrensd door Breda-Noord. Het meest oostelijke gedeelte van deelgebied 4 beslaat het gebied ten noorden van Tilburg; hier is een nieuw te realiseren 380kV-hoogspanningsstation voorzien.

De aanleg van de hoogspanningsverbinding

De Wintrack-masten worden gefundeerd op een betonnen fundering die waar noodzakelijk wordt geplaatst op heipalen. De masten zelf bestaan uit twee delen die afzonderlijk worden aangevoerd en ter plaatse worden gemonteerd. Daarvoor zijn zware en hoge kranen nodig.

Bij de aanleg van de verbinding gaat het globaal om de volgende werkzaamheden:

- Aanleg van een werkterrein ter plaatse van de mastvoet en een tijdelijke weg daar naar toe
- Aanbrengen van fundering (heien, uitgraven bouwkuip, aanbrengen wapening, storten beton, afwerken)
- Aanvoeren en monteren masten
- Aanbrengen isolatoren
- Aanbrengen geleiders en bliksemdraden
- Opruimen werkterrein en tijdelijke weg
- Cultuurtechnisch herstel van de bouwvoor (de bovenste laag van de bodem) ten behoeve van de landbouw

De bouwtijd van een enkele mast bedraagt één à twee maanden. Het aanbrengen van de fundering vraagt de meeste tijd; het plaatsen van de masten kan in één dag plaatsvinden.

Op de meeste locaties wordt de nieuwe verbinding gecombineerd met een bestaande verbinding (zie paragraaf 2.4). Uitgangspunt daarbij is dat de bestaande verbinding pas kan worden afgebroken als de nieuwe verbinding in gebruik is genomen. Het gevolg daarvan is dat de nieuwe verbinding in principe niet exact de hartlijn van het bestaande tracé kan volgen, omdat moet worden gebouwd naast de bestaande lijn.

2.3 Alternatieven en varianten

In deze paragraaf worden kort de tracéalternatieven en varianten beschreven. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in het MER (deel A).

Inhoud van de tracéalternatieven

De tracéalternatieven in het MER bestaan uit de volgende onderdelen:

- Nieuwe 380kV-verbinding
- Amoveren van bestaande 150kV- of 380kV-verbindingen
- Aansluitingen van 150kV-stations, in principe door middel van ondergrondse 150kV-verbindingen
- Nieuw hoogspanningsstation bij Tilburg

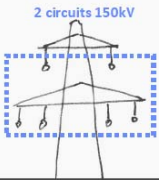
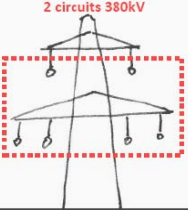
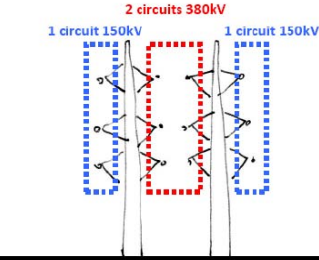
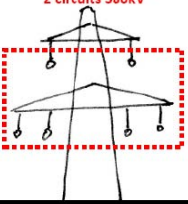
Leidende principes van de alternatieven

De alternatieven zijn, in navolging van de voorgaande stappen, gebaseerd op een drietal principes; C150, C380 en N. De tracéalternatieven (uitgezonderd alternatief N) zijn aangeduid met een naam die bestaat uit het getal 150 of 380 en twee letters. De getallen duiden aan met welk type bestaande verbinding wordt gecombineerd en de letters geven de principes aan. De principes en naamgeving van de tracéalternatieven zijn als volgt:

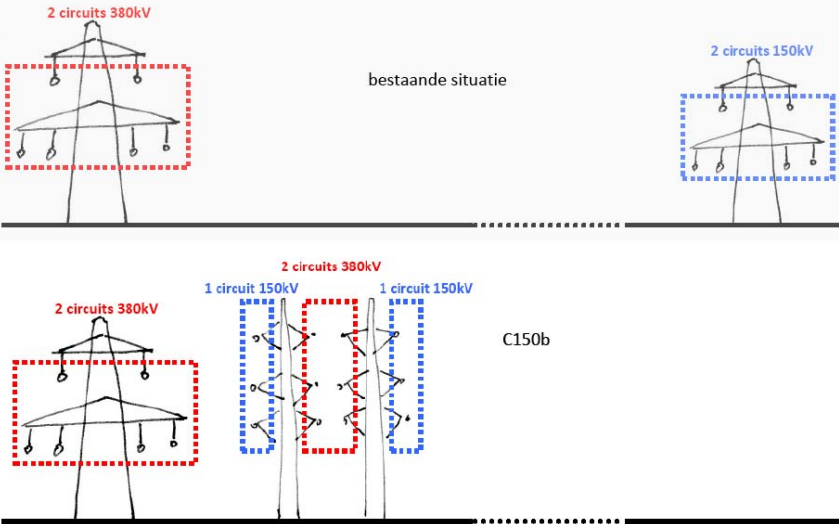
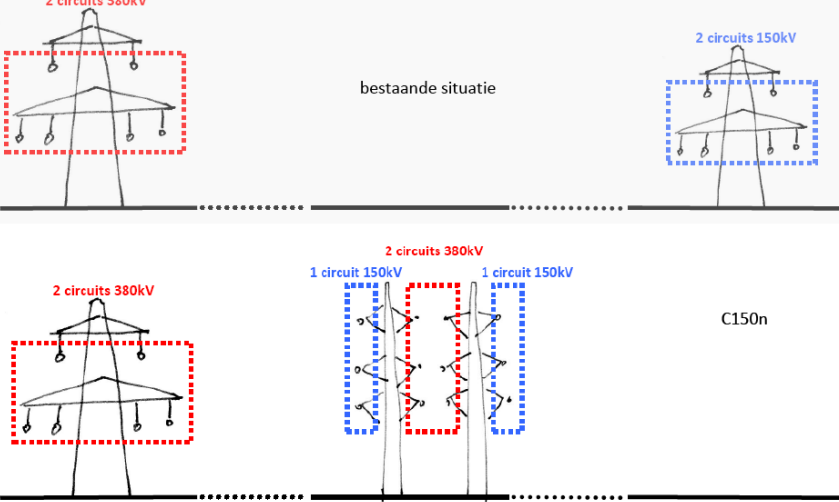
- C 150 .. of C 380 ..; de nieuwe verbinding combineert met een bestaande 150 respectievelijk 380 kV verbinding. Dat wil zeggen dat de nieuwe verbinding samen met de bestaande verbinding in één nieuwe mast wordt gerealiseerd. De bestaande 150 respectievelijk 380 kV verbinding wordt na realisatie van de nieuwe verbinding gesloopt. Dit geldt voor alle tracéalternatieven behalve voor alternatief N in deelgebied 3.

- C ... b; de toevoeging 'b'. betekent dat een bestaand tracé wordt gevolgd. Daarbij zijn twee mogelijkheden aanwezig:
 - De eerste mogelijkheid is dat de nieuwe gecombineerde verbinding wordt gebouwd naast een bestaande hoogspanningsverbinding die blijft staan. In dat geval wordt de nieuwe verbinding naast en parallel aan de bestaande verbinding gebouwd. Waar mogelijk worden de masten van de nieuwe verbinding 'in de pas' geplaatst, dat wil zeggen naast de masten van de bestaande verbinding. De veldlengte van de nieuwe verbinding is dan nagenoeg gelijk aan die van de bestaande verbinding. Zie tabel 2 en 3 C150b, tabel 4 en 5 C380b.
 - De tweede mogelijkheid is dat de nieuwe verbinding het tracé volgt van de verbinding waarmee wordt gecombineerd. In dat geval wordt de nieuwe verbinding gebouwd naast een bestaande verbinding die vervolgens wordt gesloopt. In enkele gevallen gaan de alternatieven deels uit van het eerst slopen van een verbinding en het vervolgens in de vrijgekomen ruimte bouwen van de nieuwe gecombineerde verbinding. Zie tabel 1 C150b, tabel 3 C380b.
- C ... n: een gecombineerde verbinding, die een (in vergelijking met het Bestaande tracé van de verbinding waarmee wordt gecombineerd) nieuw tracé volgt. Dit kan een geheel nieuw, autonoom tracé zijn. Bij alternatieven die volgens dit principe worden gebouwd komt de ruimte vrij van de bestaande verbinding waarmee wordt gecombineerd. Zie tabel 2 C150n en tabel 4 C380n.
- N; een geheel Nieuw tracé dat niet bundelt of combineert met een bestaande hoogspanningsverbinding. Bij dit principe wordt geen bestaande verbinding gesloopt. Zie tabel 5, alternatief N.

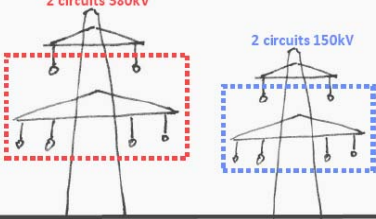
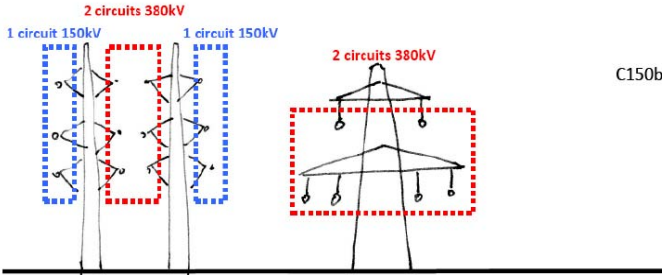

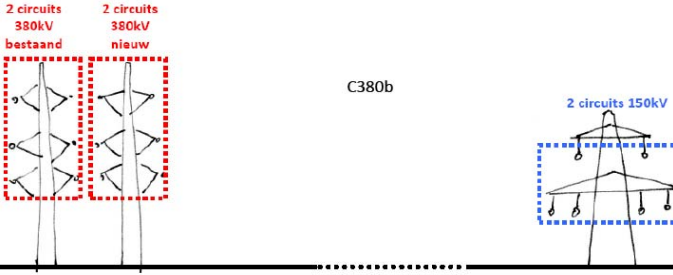
In één geval (C150b) zijn meer alternatieven op hetzelfde principe gebaseerd. In dat geval is achter de naam een nummer toegevoegd: C150b1 en C150b2. In Deel C – Kaartenboek van het MER zijn voor alle alternatieven de combinatieprincipes per deeltracé in kaart gebracht.

Tracéalternatief	Leidend principe
<p>C150b</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2 circuits 150kV</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>bestaande situatie</p>  <p>2 circuits 380kV</p> </div> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2 circuits 380kV 1 circuit 150kV 1 circuit 150kV</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C150b</p>  <p>2 circuits 380kV</p> </div> </div>	<p>Bestaande 150kV-verbinding (boven) wordt ongeveer op hetzelfde tracé vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding (onder).</p> <p>Geen wijzigingen aan bestaande 380kV-verbinding</p>

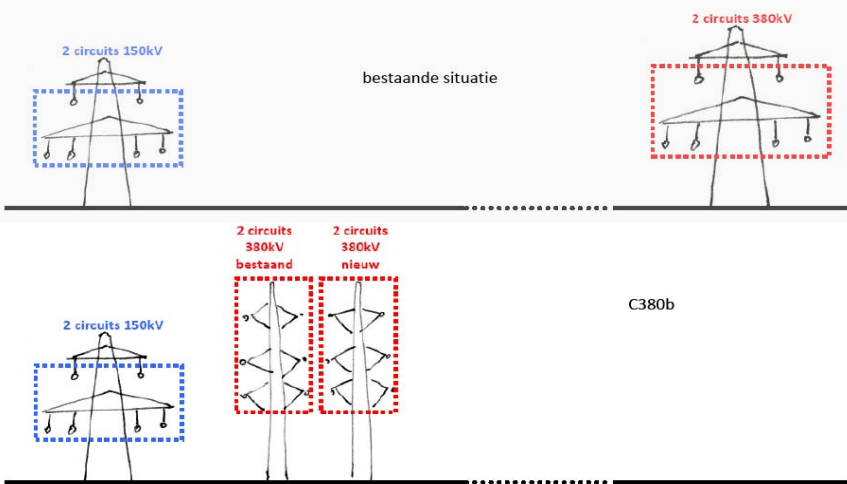
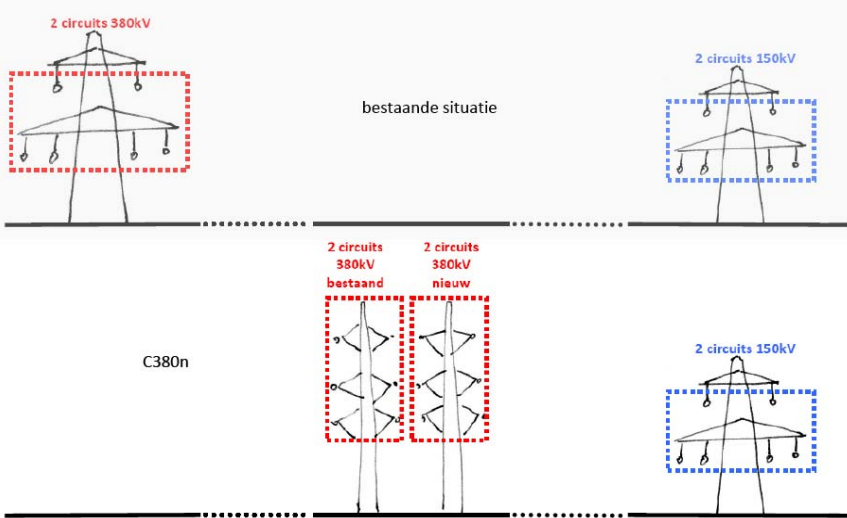
Tabel 1 Uitvoeringsprincipe C150b.

C150b	
 <p>The diagram for C150b is divided into two parts. The top part, labeled 'bestaande situatie' (existing situation), shows two separate power line configurations. On the left, a tower with two 380kV circuits is enclosed in a red dashed box. On the right, a tower with two 150kV circuits is enclosed in a blue dashed box. The bottom part, labeled 'C150b', shows a combined configuration. It features a central tower with two 380kV circuits (red dashed box) and two side towers, each with one 150kV circuit (blue dashed boxes).</p>	<p>Bestaande 150kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding naast een andere, reeds bestaande verbinding (onder). Nieuw tracé evenwijdig aan en in de pas met bestaande verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 380kV-verbinding. In dit geval wordt zowel 'gecombineerd' als 'gebundeld'.</p>
C150n	
 <p>The diagram for C150n is divided into two parts. The top part, labeled 'bestaande situatie' (existing situation), shows two separate power line configurations. On the left, a tower with two 380kV circuits is enclosed in a red dashed box. On the right, a tower with two 150kV circuits is enclosed in a blue dashed box. The bottom part, labeled 'C150n', shows a combined configuration. It features a central tower with two 380kV circuits (red dashed box) and two side towers, each with one 150kV circuit (blue dashed boxes). The 150kV circuits are positioned further away from the central tower compared to the C150b configuration.</p>	<p>Bestaande 150kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding op een 'vrij' tracé (onder). 150kV aansluitingen naar stations worden verlengd. Geen wijzigingen aan bestaande 380kV-verbindingen.</p>

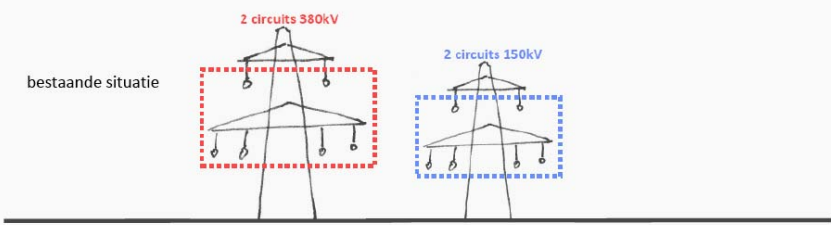
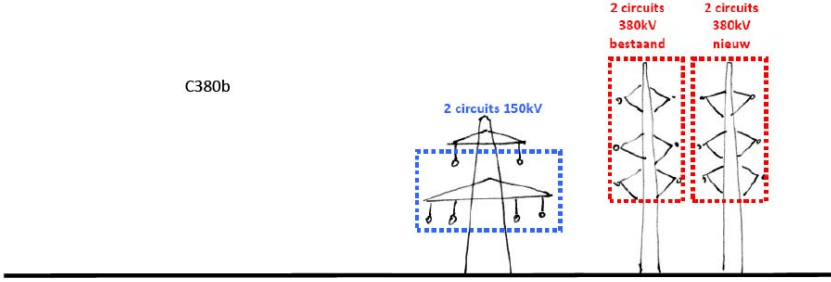

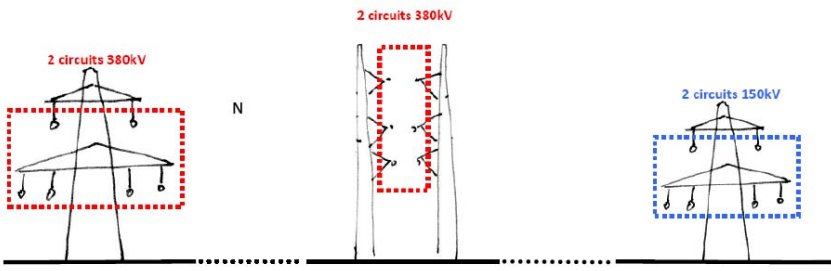
Tabel 2 Uitvoeringsprincipe C150b en C150n.

<p>C150b</p> <p>bestaande situatie</p>  <hr/> 	<p>Bestaande 150kV-verbinding die onderdeel is van een bundel van een 150kV- en een 380kV-verbinding wordt in de bundel vervangen door een gecombineerde verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 380kV-verbindingen.</p>
<p>Tracéalternatief</p>	<p>Leidend principe</p>
<p>C380b</p> <p>bestaande situatie</p>  <hr/> 	<p>Bestaande 380kV-verbinding (boven) wordt ongeveer op hetzelfde tracé vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding (onder). Geen wijzigingen aan bestaande 150kV-verbindingen.</p>

Tabel 3 Uitvoeringsprincipe C150b en C380b.

<p>C380b</p>  <p>bestaande situatie</p> <p>2 circuits 150kV</p> <p>2 circuits 380kV</p> <p>2 circuits 150kV</p> <p>2 circuits 380kV bestaand</p> <p>2 circuits 380kV nieuw</p> <p>C380b</p>	<p>Bestaande 380kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding naast een andere, reeds bestaande verbinding (onder). Nieuw tracé evenwijdig aan, maar niet in de pas met bestaande verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 150kV-verbindingen. In dit geval wordt zowel 'gecombineerd' als 'gebundeld'.</p>
<p>C380n</p>  <p>bestaande situatie</p> <p>2 circuits 380kV</p> <p>2 circuits 150kV</p> <p>2 circuits 380kV bestaand</p> <p>2 circuits 380kV nieuw</p> <p>C380n</p>	<p>Bestaande 380kV-verbinding (boven) wordt vervangen door een nieuwe, gecombineerde verbinding op een 'vrij' tracé (onder). Geen wijzigingen aan bestaande 150kV-verbindingen.</p>

Tabel 4 Uitvoeringsprincipe C380b en C380n.

<p>C380b</p> <p>bestaande situatie</p>  <p>C380b</p> 	<p>Bestaande 380kV die onderdeel is van een bundel van 150kV en 380kV wordt in de bundel vervangen door een gecombineerde verbinding. Geen wijzigingen aan bestaande 150kV-verbindingen</p>
<p>Tracéalternatief</p>	<p>Leidend principe</p>
<p>N</p> <p>bestaande situatie</p>  <p>N</p> 	<p>Nieuwe 380kV-verbinding wordt op een nieuw, vrij, tracé gebouwd (onder). Geen wijzigingen aan bestaande 150kV en 380kV-verbindingen</p>

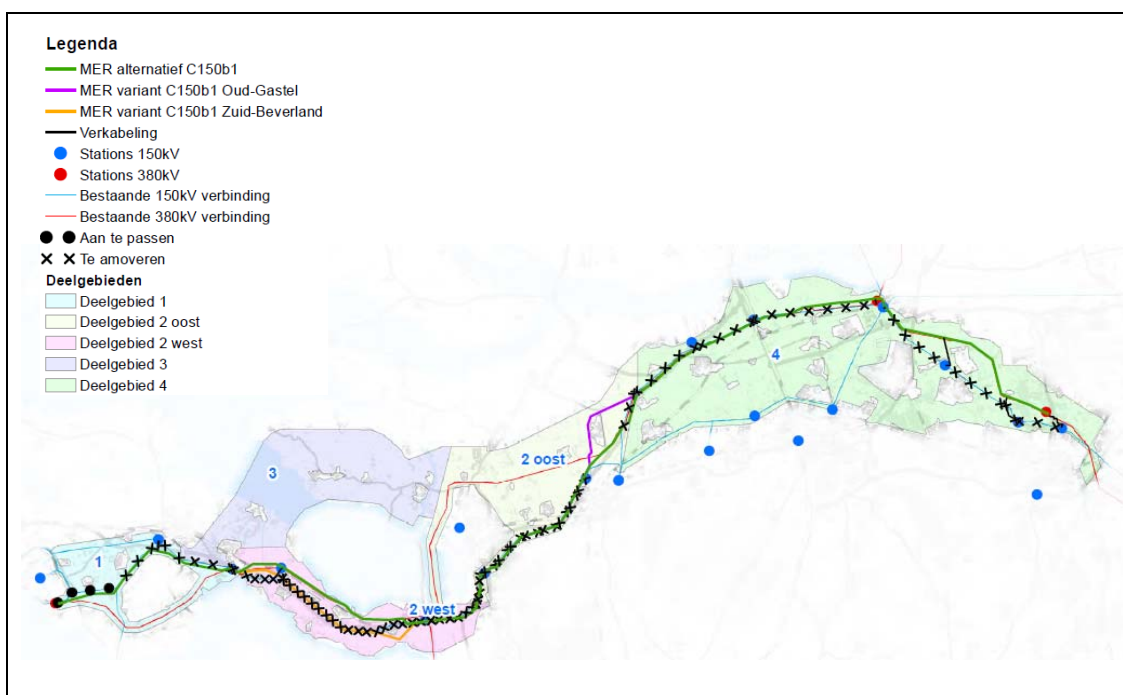
Tabel 5 Uitvoeringsprincipe C380b en N.

Overzicht van de alternatieven

De zes tracéalternatieven zijn hieronder op hoofdlijnen beschreven. In deelgebied 2 West en deelgebied 2 Oost zijn varianten voor de tracéalternatieven aangeduid. Op die plaatsen is voor een klein deel van het tracéalternatief een ander tracé onderzocht.

In deelgebied 4 zijn drie nieuwe stationslocaties onderzocht. Deze zijn als varianten opgenomen, waarbij de varianten bestaan uit een andere stationslocatie plus de (extra) benodigde verbindingen.

Alternatief C150b1



Figuur 2.2 Overzicht C150b1.

Het leidende principe bij het integrale tracéalternatief C150b1 is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met bestaande 150 kV-verbindingen (zie Afbeelding 2.2). De nieuwe verbinding bestaat uit combimasten met twee 150 kV-circuits (vervanging van bestaand) en de twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding. De nieuwe verbinding volgt tracés van bestaande verbindingen. In deelgebied 1, deelgebied 2 west en deelgebied 4 wordt de nieuwe verbinding naast de bestaande 380 kV-verbinding gebouwd. Hier ontstaat dus een bundeling van twee verbindingen: de bestaande 380 kV en de nieuwe, gecombineerde 380/150 kV-verbinding. In deelgebied 2 oost volgt het tracé van de nieuwe combiverbinding het tracé van de bestaande 150 kV-verbinding.

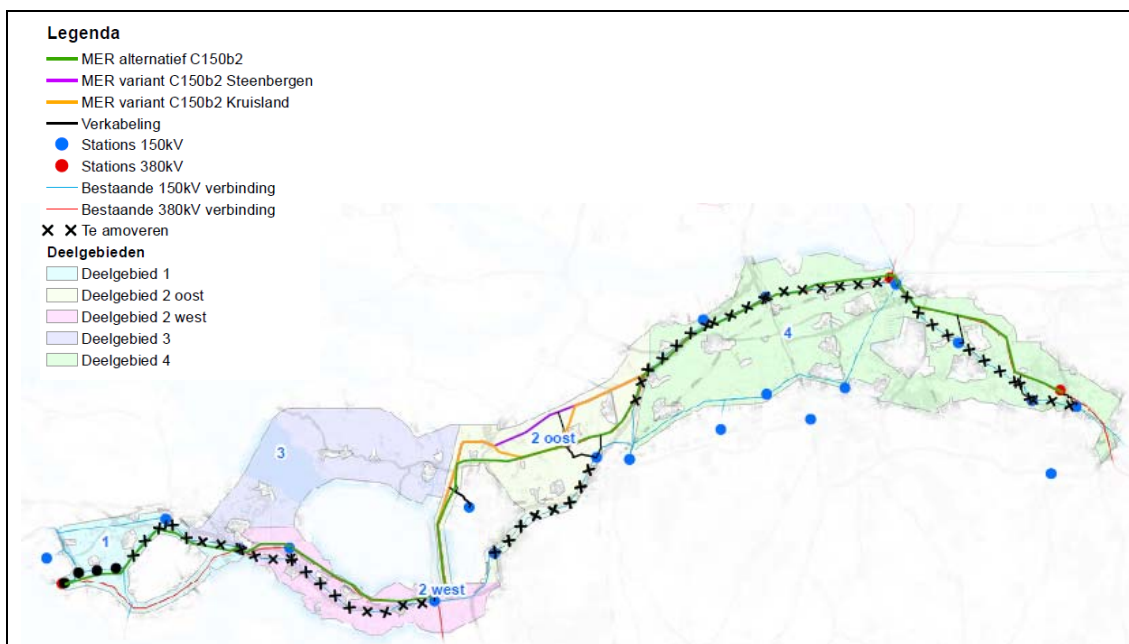
Na aanleg van de nieuwe gecombineerde verbinding wordt de bestaande 150 kV-verbinding weggehaald. Bij tracéalternatief C150b1 blijft de bestaande 380 kV-verbinding ongewijzigd.

Tracévarianten

Bij het alternatief C150b1 zijn in het deelgebied 2 west en deelgebied 2 oost respectievelijk twee varianten opgenomen:

- Variant Zuid-Beveland (deelgebied 2 west)
- Variant Oud-Gastel (deelgebied 2 oost)

Alternatief C150b2



Figuur 2.3 Overzicht C150b2.

Dit alternatief is in deelgebieden 1 en 4 identiek aan alternatief C150b1 (zie figuur 2.3). Voor deelgebied 2 west is het alternatief tot Rilland identiek aan alternatief C150b1. Over de gehele lengte van het tracé wordt gecombineerd met bestaande 150 kV-verbindingen. De nieuwe verbinding bestaat uit combimasten met twee 150 kV-circuits (vervanging van bestaand) en de twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding.

In deelgebied 2 west vanaf Rilland en deelgebied 2 oost wordt de nieuwe gecombineerde verbinding naast de bestaande 380 kV-verbinding gebouwd. Het alternatief blijft aan de noordkant van de bestaande 380 kV verbinding en volgt deze over het Markiezaat. Dit alternatief leidt hiermee in deelgebied 2 oost tot een gebundelde doorsnijding van het landschap die bestaat uit de bestaande 380 kV-verbinding en de nieuwe, gecombineerde verbinding.

Na aanleg van de nieuwe gecombineerde verbinding kan de bestaande 150 kV-verbinding grotendeels worden gesloopt. Om voldoende functionaliteit te behouden blijft een deel van de bestaande 150 kV-verbinding in deelgebied 2 oost (tussen de 150 kV-stations Rilland en Woensdrecht) echter aanwezig.

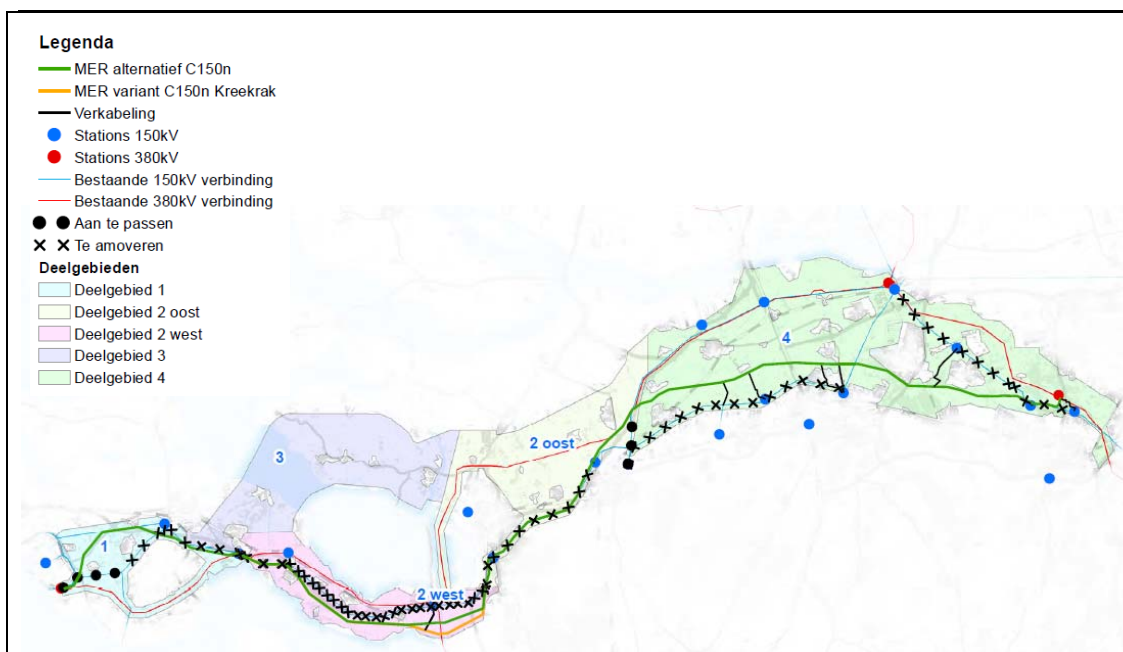
In het deelgebied 2 oost zijn verder ten behoeve van de aansluiting van de 150 kV-stations enkele kabeltracés in het alternatief opgenomen. Deze 150 kV-aansluitingen worden ondergronds gerealiseerd. In dit alternatief blijft de bestaande 380 kV-verbinding ongewijzigd.

Tracévarianten

Bij dit alternatief zijn in het deelgebied 2 oost twee varianten opgenomen:

- Variant Steenbergem
- Variant Kruisland

Alternatief C150n



Figuur 2.4 Overzicht C150n.

Het leidende principe bij tracéalternatief C150n (zie figuur 2.4) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met een bestaande 150 kV-verbinding, waarbij grotendeels een nieuw tracé wordt gevolgd. De nieuwe verbinding bestaat uit combimasten met twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding en twee 150 kV-circuits (vervangend van bestaand).

Het tracéalternatief volgt tussen Woensdrecht en Roosendaal het tracé van de bestaande 150 kV-verbinding op de hartlijn. Op de andere delen van dit alternatief wordt niet gebundeld met een bestaande verbinding en wordt ook niet het tracé van een bestaande verbinding gevolgd, maar ontstaat een nieuw vrij tracé. In deelgebied 1 volgt het tracéalternatief van Borssele naar Goes een noordelijke routing. Hierdoor kan een klein deel van de bestaande 150 kV-verbinding tussen Borssele en Goes worden verwijderd.

In deelgebied 2 west en deelgebied 2 oost worden de bestaande 150 kV-verbindingen, waaronder de verbinding langs en door de Brabantse stedenrij, gecombineerd met de nieuwe verbinding. In deelgebied 4 bestaat dit alternatief uit een vrij tracé ten noorden van de Brabantse stedenrij. Na aanleg van de nieuwe verbinding worden de bestaande 150 kV-verbindingen geamoveerd. In dit tracéalternatief blijft de bestaande 380 kV-verbinding ongewijzigd. Voor de aansluiting van het bestaande 150 kV-station in deelgebied 4 zijn relatief lange ondergrondse 150 kV-verbindingen nodig.

Tracévarianten

Bij alternatief C150n is in deelgebied 2 west één variant opgenomen:

- Variant Kreekrak (tussen deelgebied 2 west en 2 oost)

Alternatief C380b



Figuur 2.5 Overzicht C380b.

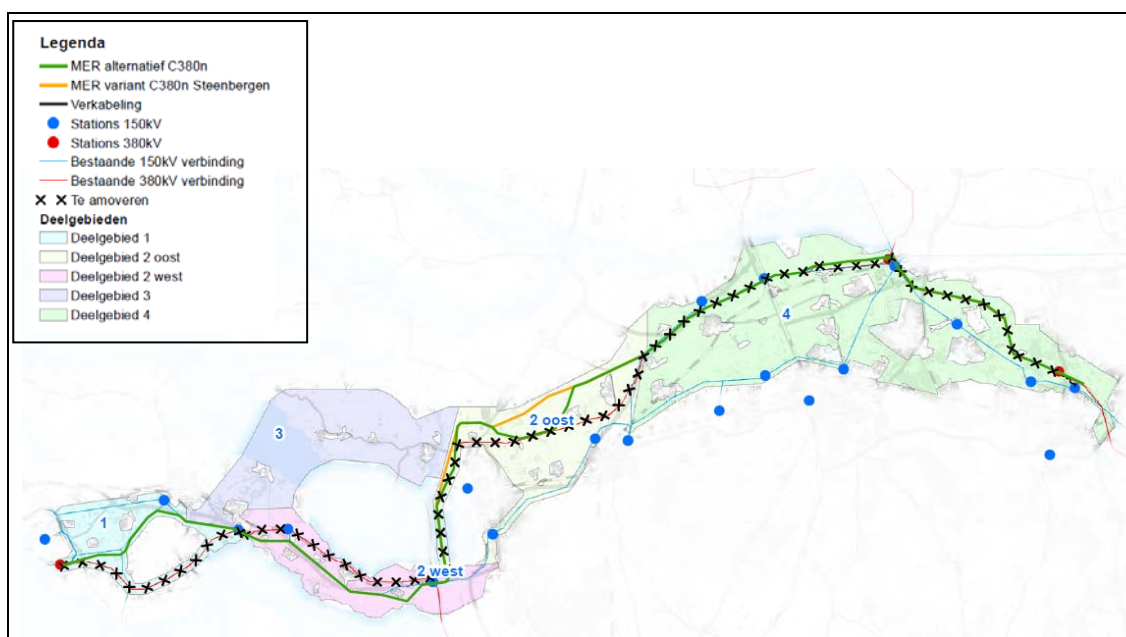
Het leidende principe bij dit tracéalternatief (zie figuur 2.5) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 380 kV-verbinding. De nieuwe verbinding, die bestaat uit masten met vier 380 kV-circuits (twee van de nieuwe verbinding, twee ter vervanging van de bestaande verbinding), volgt het tracé van de bestaande verbinding. De nieuwe verbinding wordt naast de bestaande 380 kV-verbinding gebouwd. Na aanleg van de nieuwe verbinding wordt de bestaande 380 kV-verbinding geamoveerd. In dit alternatief blijven de bestaande 150 kV-verbindingen en de aansluitingen naar de stations ongewijzigd.

Tracévarianten

Bij alternatief C380b is in deelgebied 2 oost één variant opgenomen:

- Variant Oud-Gastel

Alternatief C380n



Figuur 2.6 Overzicht C380n.

Het leidende principe bij alternatief C380n (zie figuur 2.6) is de combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 380 kV-verbinding. De nieuwe verbinding bestaat uit masten met twee 380 kV-circuits van de nieuwe verbinding en twee 380 kV-circuits die de bestaande verbinding vervangen. De nieuwe verbinding wordt in deelgebied 1 en in deelgebied 2 west naast een bestaande, te handhaven 150 kV-verbinding gebouwd. In deelgebied 2 oost is sprake van een meer vrij tracé ten noorden van de bestaande verbinding. In deelgebied 4 wordt de bestaande 380 kV-verbinding gevolgd en is dit alternatief C380n identiek aan alternatief C380b. Na aanleg van de nieuwe verbinding kan de bestaande 380 kV-verbinding worden geamoveerd.

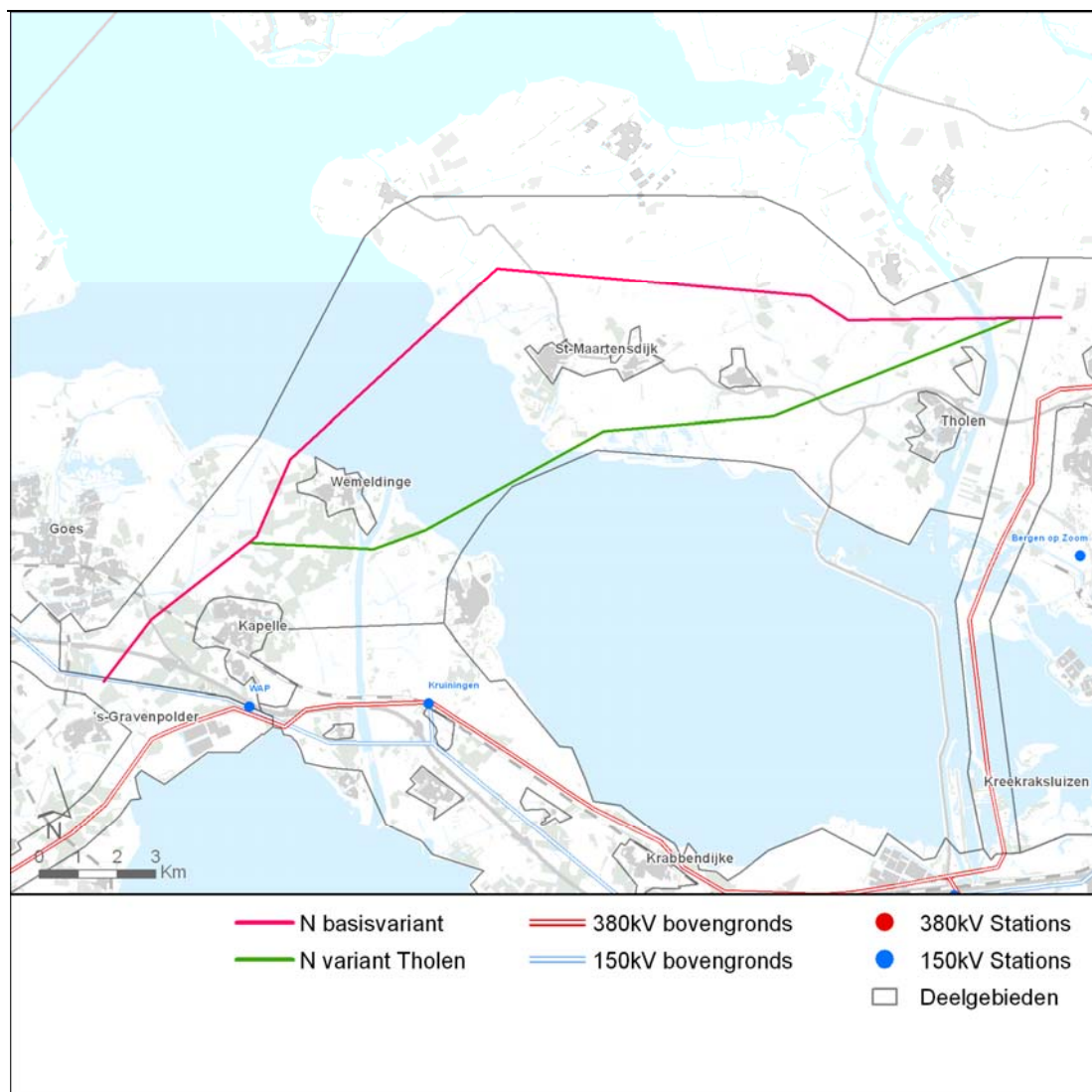
In deelgebied 1 en in deelgebied 2 west liggen de bestaande 150 kV- en 380 kV-verbinding niet in elkaars nabijheid; in de bestaande situatie is dus geen sprake van bundeling. In deze gebieden ontstaat bij alternatief C380n door nieuwbouw en sloop een situatie met een gebundelde doorsnijding van twee verbindingen (bestaande 150 kV-verbinding en de nieuwe gecombineerde verbinding). In dit alternatief blijven de bestaande 150 kV-verbinding en de aansluiting naar de 150 kV-stations ongewijzigd.

Tracévarianten

Bij alternatief C380n is in deelgebied 2 oost één variant opgenomen:

- Variant Steenberg

Alternatief N



Figuur 2.7 Overzicht N.

Tracéalternatief N (zie figuur 2.7) bestaat in deelgebied 3 uit een nieuwe doorsnijding over de Oosterschelde, via Tholen en het noordelijk deel van West-Brabant. Het alternatief is in de andere deelgebieden gelijk aan alternatief C150b1.

De keuze voor een nieuwe doorsnijding impliceert dat in deelgebied 3 niet wordt gecombineerd of gebundeld met bestaande hoogspanningsverbindingen. In deelgebied 2 west en deelgebied 2 oost blijven daardoor bij dit tracéalternatief alle bestaande 150 kV- en 380 kV-hoogspanningsverbindingen ongewijzigd aanwezig.

Waar dit alternatief verschilt van de andere alternatieven is dat de verbinding de Oosterschelde oversteekt en verder naar het oosten loopt via het eiland Tholen (deelgebied 3). Hier is voor gekozen vanwege de vele ruimtelijke beperkingen in de omgeving van Bergen op Zoom. Bij de motivering van tracéalternatief N is voornamelijk gekeken naar het vermijden van gevoelige bestemmingen (zowel natuurwaarden als woonbebouwing).

Tracéalternatief N is in alle overige deelgebieden gelijk aan een ander tracéalternatief:

- In deelgebied 1 is N = C150b1
- In deelgebied 2 oost is N = C150b2
- In deelgebied 4 is N = C150b1/C150b2

Tracévarianten

Bij alternatief N is in deelgebied 2 oost één variant opgenomen:

- Variant Tholen

2.4 150 kV-kabel aansluitingen

In alle deelgebieden van het project zijn mogelijk 150 kV kabels voorzien die het betreffende alternatief verbinden met bestaande 150 kV-stationslocaties. In de achtergronddocumenten en het MER zijn deze kabels niet locatie specifiek beoordeeld op milieueffecten, omdat:

- De exacte locatie van de 150 kV kabels is niet bekend in deze fase van de m.e.r.-procedure. Om die reden zijn in de verschillende kaarten van de tracéalternatieven met pijlen aangegeven waar de kabels bij benadering worden uitgevoerd en met welk 150 kV-station ze de betreffende alternatieven zullen verbinden
- De 150 kV-kabels hebben geen of geringe permanente effecten op het milieu, of zijn mitigeerbaar. Gedurende de aanlegfase zijn wel effecten te verwachten, maar deze zijn tijdelijk van aard en niet onderscheidend tussen de alternatieven
- Bij het traceren van de 150kV-kabels kunnen eventuele ruimtelijke belemmeringen, die milieueffecten geven, vrijwel altijd vermeden worden. Bijvoorbeeld: bij het ontwerpen van de tracés van de 150 kV-kabels kunnen gevoelige bestemmingen worden vermeden door het toepassen van boringen of het optimaliseren van het tracé
- De milieueffecten van de uitgewerkte 150 kV kabeltracés van het voorkeursalternatief in het inpassingsplan, worden voor de relevante milieuaspecten op een hoger detailniveau in beeld gebracht in het inpassingsplan

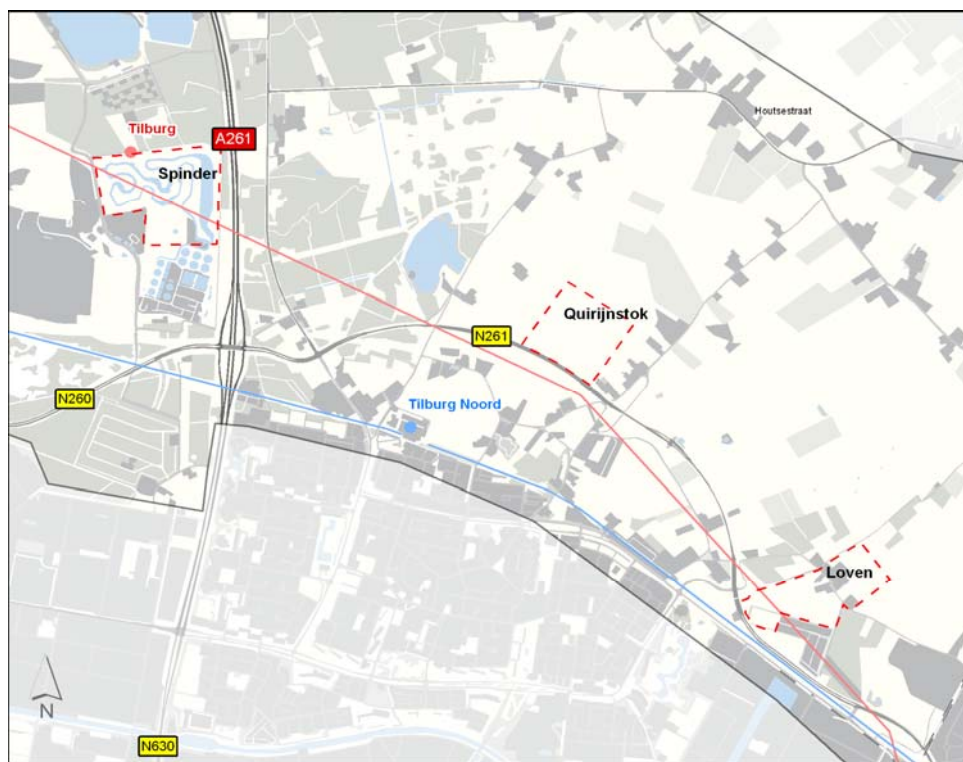
2.5 Locatie hoogspanningsstations

Station Tilburg

Het eindpunt van de verbinding ligt bij Tilburg. Nabij Tilburg moet een nieuw hoogspanningsstation worden gebouwd voor de koppeling aan de landelijke 380kV-ring. Dit station moet liggen aan zowel de nieuw te realiseren als de huidige 380kV-verbinding. Op basis van ruimtelijke mogelijkheden aanwezig natuurwaarden en het ruimtelijk beleid van Tilburg zijn in overleg met de gemeente Tilburg drie mogelijke locaties voor een hoogspanningsstation in het onderzoek opgenomen:

- Locatie 1: Spinder
- Locatie 2: Quirijnstok
- Locatie 3: Loven

De drie mogelijke locaties worden als gelijkwaardige varianten onderzocht (figuur 2.8). De meest westelijk gelegen locatie is Spinder. De andere twee locaties zijn Loven en Quirijnstok.



Figuur 2.8 Locaties voor het 380kV-hoogspanningsstation Tilburg en de bijbehorende verbindingen.

Locatie 1: Variant Spinder

Deze locatie ligt ten westen van de A261 (zie Figuur 2.9) in een gebied met een redelijk industrieel karakter door de aanwezigheid van een actieve afvalstort en een waterzuivering. De locatie ligt deels op het terrein van de rioolwaterzuivering. Het betreffende deel van de waterzuivering heeft een functie voor het verbeteren van de biologische kwaliteit van het effluent en een functie als buffer voor het opvangen van pieken in de afvoer van het water dat door de waterzuivering op het oppervlaktewater wordt geloosd. Ten behoeve van de bufferfunctie is het terrein omgeven door een dijk. Het bosgebied direct ten noorden van de stationslocatie is deels aangemerkt als EHS (zie Figuur 2.9). In het bos is een woonbestemming aanwezig (één woning). De gronden rond de woning zijn geen onderdeel van de EHS. Het gedeelte van de locatie ten noorden van de waterzuivering ligt daardoor deels in de ecologische hoofdstructuur. De actuele natuurwaarde van het betreffende deel van de EHS is beperkt.



Figuur 2.9 Links: huidige situatie plangebied Spinder, Rechts: Groen = EHS, overige = geen EHS.

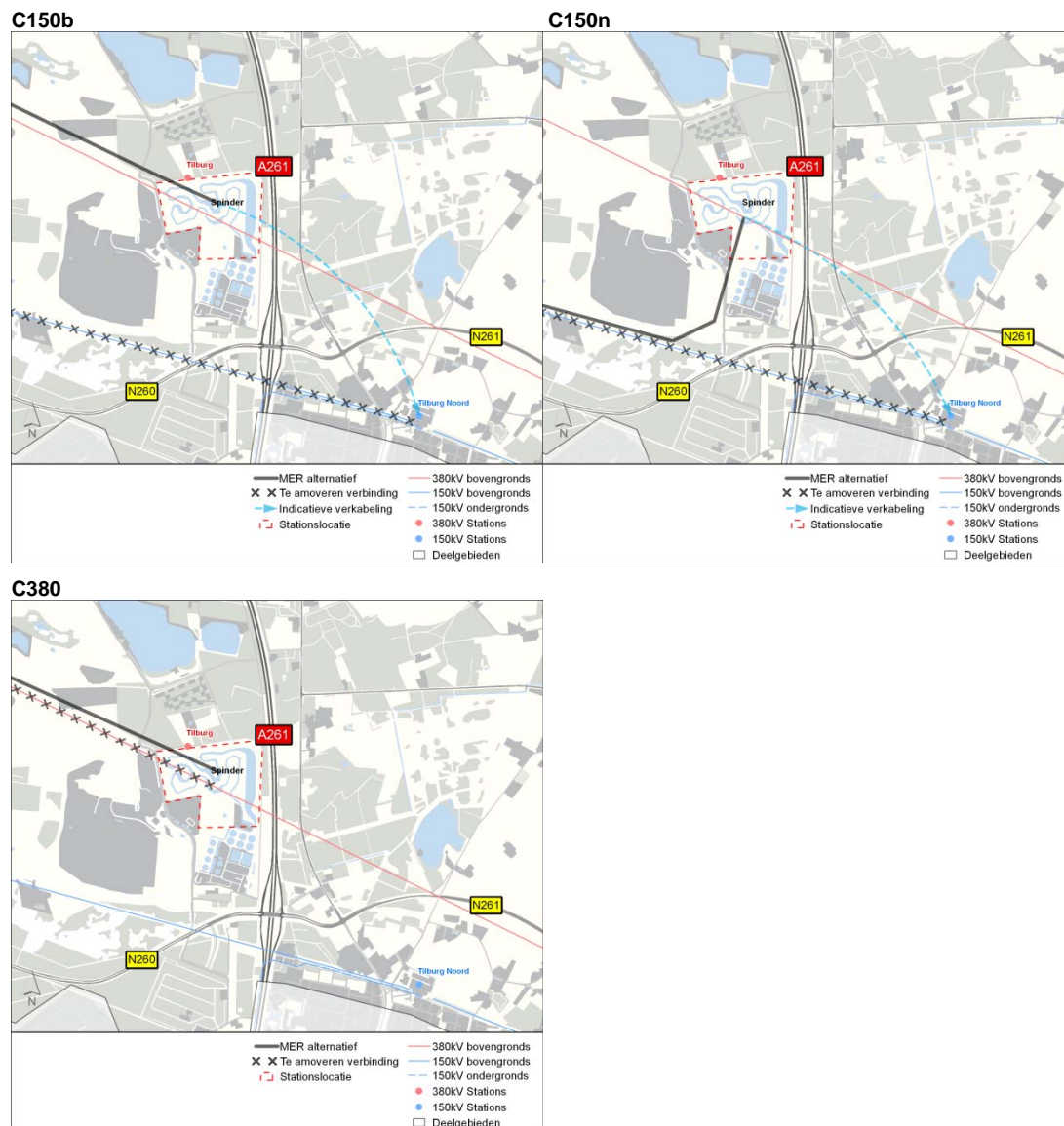
Beschrijving verbindingen

De stationslocatie ligt onder de bestaande 380kV-verbinding (landelijke ring) (zie figuur 2.9). Bij deze locatie kan daardoor direct of nagenoeg direct worden aangesloten op de landelijke ring. Ook de nieuwe verbinding kan bij de alternatieven C150b en C380 (nagenoeg) direct worden aangesloten. Voor alternatief C150n wordt het tracé van de nieuwe verbinding doorgetrokken naar de stationslocatie.

Beschrijving 150kV-kabels

De bestaande 150kV-stations Tilburg-Noord en Tilburg-West zijn met een (ondergrondse) 150kV-kabel verbonden. De 150kV-kabels zijn bij de C150-alternatieven nodig omdat de bestaande 150kV-verbinding in de nieuwe gecombineerde verbinding wordt gehangen. In principe volgt het kabeltracé het tracé van de bestaande 150kV-verbinding.

Daarnaast komt er een nieuwe 150kV-kabel tussen de 380-150kV-transformatoren van het nieuwe hoogspanningsstation Tilburg en het 150kV-station Tilburg-Noord. De kabeltracés zijn nog indicatief en worden vastgesteld in het Voorkeursalternatief (VKA).



Figuur 2.9 Spinder: locaties en verbindingen bij de alternatieven C150b, C380 en C150n. Dikke lijn: nieuwe verbinding, Blauwe peil: 150kV-kabel (indicatief), kruisjes: te amoveren bestaande lijn.

Locatie 2: Variant Quirijnstok

Deze locatie ligt in een open agrarische gebied ten noorden van de stadsrand van Tilburg, grenzend aan de Noordwesttangent (Burgemeester Bechtweg) van Tilburg. Het station ligt ten noorden, op korte afstand van de bestaande 380kV-verbinding (landelijke ring). De locatie heeft uitsluitend een agrarische functie. Binnen de locatie zijn geen woningen of bedrijfspanden aanwezig. Ten oosten van de locatie ligt de Quirijnstokstraat met enkele woningen en boerderijen, op enige afstand westelijk van de locatie de Kalverstraat. In het open gebied tussen Quirijnstokstraat en Kalverstraat ligt één agrarisch bedrijf.

Beschrijving verbindingen

Bij de alternatieven C150b en C380 wordt de nieuwe verbinding naast de bestaande 380kV-verbinding doorgetrokken tot de stationslocatie (zie figuur 2.10). De nieuwe verbinding kruist de A261 (Tilburg - Loon op Zand) en doorsnijdt het bosgebied (EHS) oostelijk van de A261.

De bestaande verbinding kruist hier de noordelijke randweg van Tilburg.

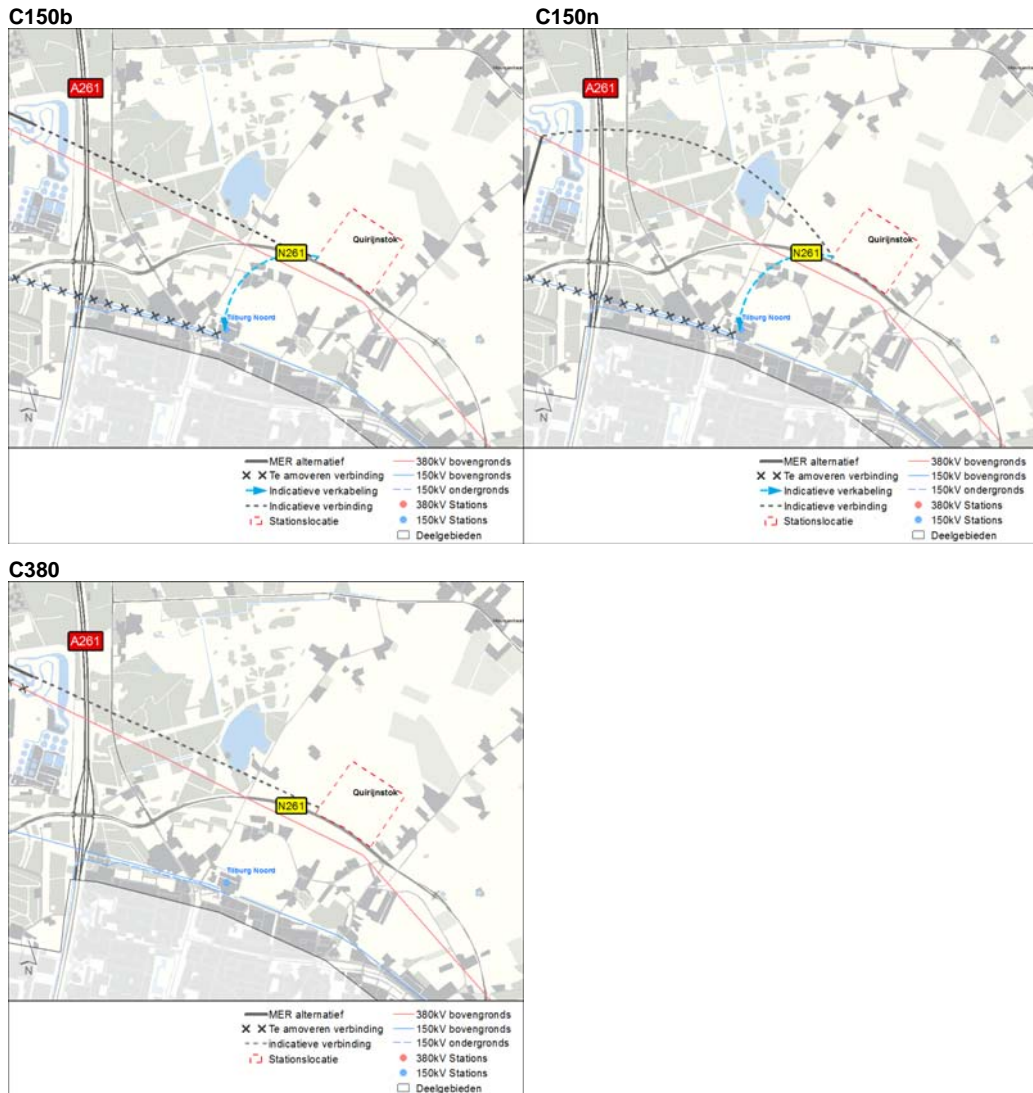
Het tracé van de nieuwe verbinding blijft ten noorden van de randweg en komt daardoor op een wat grotere afstand van de bestaande verbinding. Bij alternatief C150b ontstaat daardoor een situatie met hoogspanningsverbindingen aan weerszijden van de noordelijke randweg van Tilburg. Bij alternatief C380 vervalt de bestaande verbinding tot de stationslocatie.

Voor alternatief C150n wordt de nieuwe verbinding, die ten oosten van de A261 ongeveer het tracé van de bestaande (en bij dit alternatief te slopen) 150kV-verbinding volgt, vanaf een punt ten westen van de A261 in een rechte lijn doorgetrokken naar de stationslocatie. Deze verbinding kruist de noordelijke randweg van Tilburg tweemaal en ligt bij de stadsrand van Tilburg, met verspreid liggend enkele woningen en bedrijven. Bij dit alternatief kruist de nieuwe verbinding de bestaande 380kV-verbinding. Om dit te voorkomen moet bij dit alternatief de bestaande 380kV vanaf ongeveer de plaats waar deze de Kalverstraat kruist worden verplaatst naar een tracé ten noorden van de noordelijke randweg.

Afhankelijk van het alternatief vervalt een gedeelte van de bestaande 150 of 380kV-verbinding langs Tilburg ten westen van het nieuwe 380kV-station.

Beschrijving kabels

De bestaande 150kV-stations Tilburg-Noord en Tilburg-West worden met een 150kV-kabel verbonden. Daarnaast komt er een 150kV-kabel tussen het nieuwe 380-150kV hoogspanningsstation en het 150kV-station Tilburg-Noord. De 150kV-kabel tussen Tilburg-Noord en Tilburg-West volgt in principe het tracé van de bestaande bovengrondse 150kV-verbinding. De kabeltracés zijn nog indicatief en worden vastgesteld in het VKA.



Figuur 2.10 Quirijnstok: locaties en verbindingen bij de alternatieven C150b, C380 en C150n. Getrokken lijn: nieuwe verbinding, Blauwe stippellijn: 150kV-kabel (indicatief), kruisjes: te amoveren bestaande lijn.

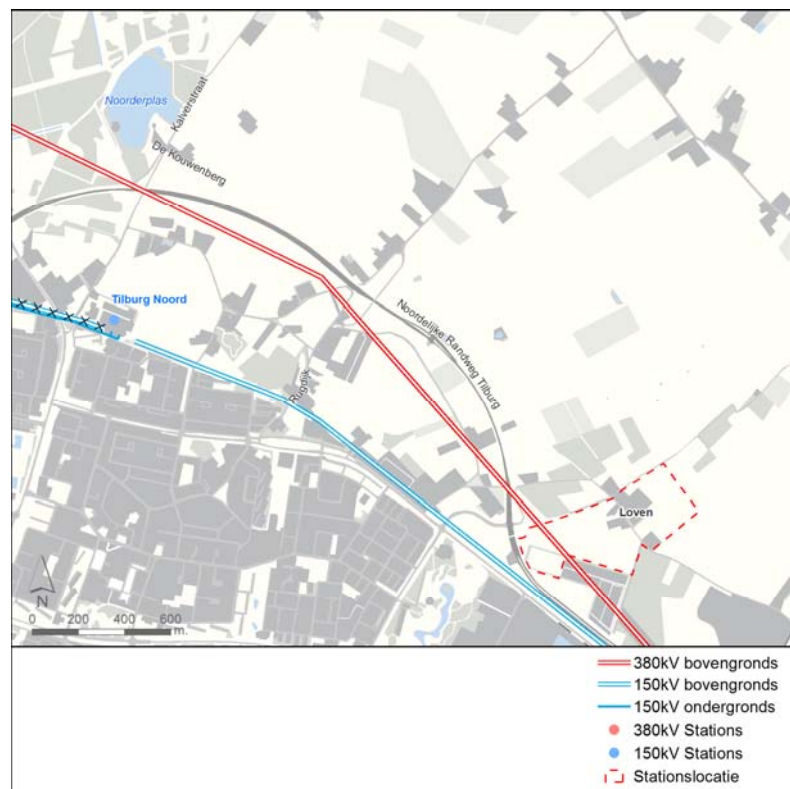
Locatie 3: Variant Loven

Dit is meest oostelijke locatie. Deze locatie is ingesloten tussen het nieuwe bedrijventerrein Loven Noord en enkele bospercelen en ligt ten noorden van de stadsrand van Tilburg. Deze locatie maakt gebruik van ruimte die door de gemeente Tilburg is gereserveerd voor uitbreiding van het bedrijventerrein. De autonome ontwikkeling voor dit gebied is dan ook dat de bestaande functies plaats maken voor bedrijvigheid.

Beschrijving verbindingen

Het station ligt bij de bestaande 380kV-verbinding (zie figuur 2.11). De bestaande 380kV-verbinding ligt deels aan de zuidkant van de noordelijke randweg van Tilburg en kruist deze weg twee keer. Er zijn plannen om een deel van de bestaande verbinding in noordelijke richting (naar een tracé ten noorden van de randweg) op te schuiven met als doel ruimte voor woningbouw aan de stadsrand van Tilburg te creëren. Om aan te sluiten op het 380kV-station wordt zodoende bij alle alternatieven een noordelijker tracé (noord van de randweg) gevolgd dan het bestaande 380kV-tracé. Daarbij wordt tevens rekening gehouden met de mogelijke verlegging van de bestaande 380kV-verbinding. Afhankelijk van het alternatief vervalt het gedeelte van de bestaande 150kV of 380kV-verbinding langs Tilburg tot en met Loven of 150kV-station Tilburg-Noord.

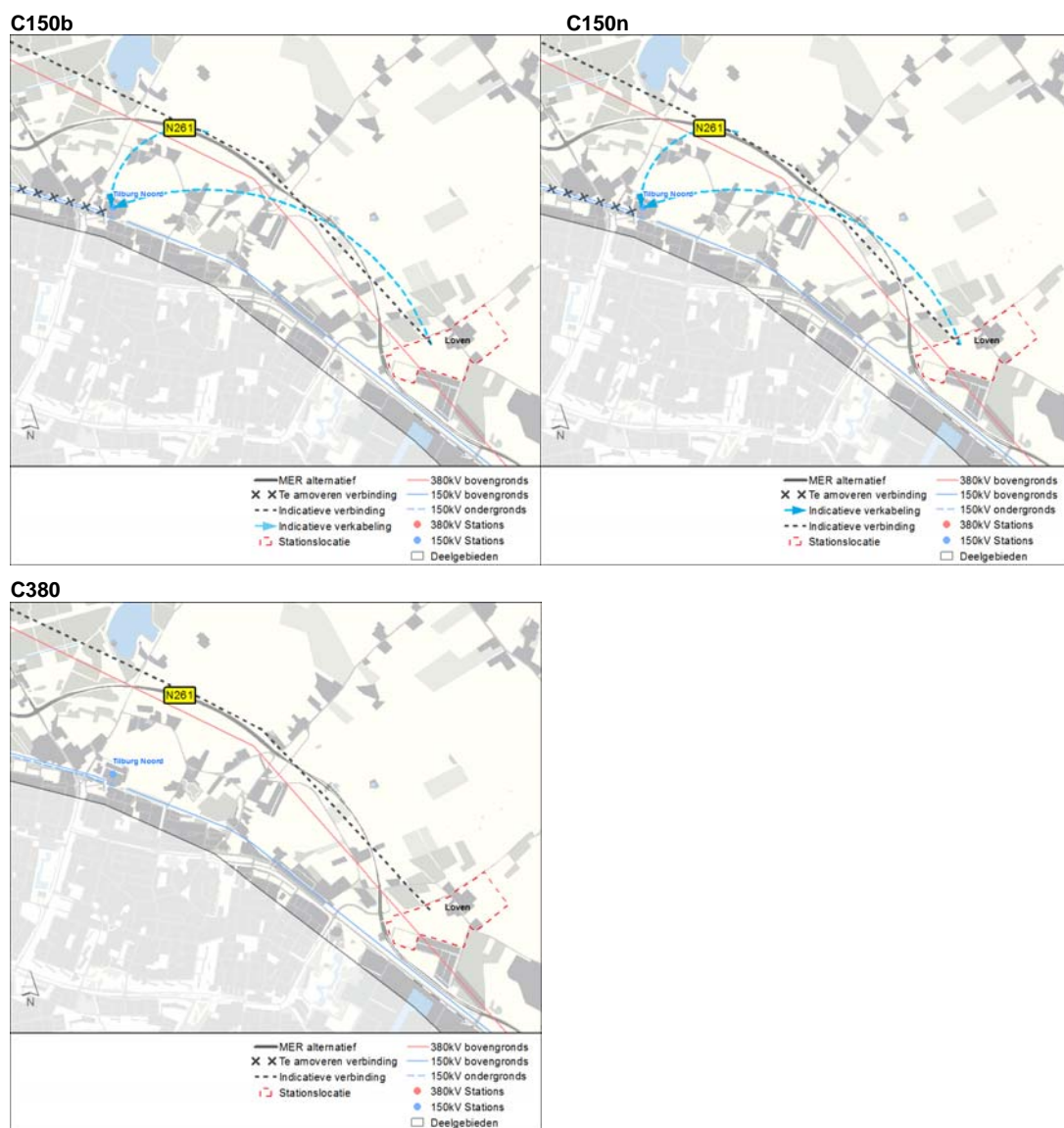
Bij alternatief C150n kruist de nieuwe verbinding de bestaande 380kV-verbinding ten zuiden van de noordelijke randweg. Om dit te voorkomen moet bij dit alternatief de bestaande 380kV-verbinding vanaf ongeveer de plaats waar deze de Kalverstraat kruist worden verplaatst naar een tracé ten noorden van de noordelijke randweg. Een alternatief daarvoor is het realiseren van een 380 - 380 kruising.



Figuur 2.11 Loven: locaties en verbindingen bij de alternatieven C150b, C380 en C150n. Getrokken lijn: nieuwe verbinding, stippellijn: 150kV-kabel (indicatief), kruisjes: te amoveren bestaande lijn.

Beschrijving kabels

De bestaande 150kV-stations Tilburg-Noord en Tilburg-West worden met een 150kV-kabel verbonden (zie figuur 2.12). Tevens komt er een kabel tussen het nieuwe 380-150kV hoogspanningsstation en het bestaande 150kV-station Tilburg-Noord. De 150kV-verbinding tussen Tilburg-Noord en Tilburg-West volgt in principe het tracé van de bestaande bovengrondse verbinding.



Figuur 2.12 Loven: locaties en verbindingen bij de alternatieven C150b, C380 en C150n. Getrokken lijn: nieuwe verbinding, stippellijn: 150kV-kabel (indicatief), kruisjes: te amoveren bestaande lijn.

3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Op verschillende niveaus wordt door overheden in beleidsdocumenten kaders aangegeven waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen plaats mogen en kunnen vinden. Met bestaand beleid dient zo veel mogelijk rekening gehouden te worden. De wet- en regelgeving vormt een dwingend kader bij de planvorming. In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van het relevante beleid ten aanzien van het thema Ruimtegebruik. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de relevante beleidstukken. In paragraaf 3.2 tot en met 3.4 worden de relevante beleidstukken op de verschillende overheidsniveaus beschreven.

Tabel 3.1 Samenvatting relevant beleid

Beleidsniveau	Beleidsstuk	Kernpunten beleid in relatie tot voorgenomen activiteit
Rijksbeleid	Structuurvisie Infrastructuur en ruimte, 2012	Geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties
	Derde Structuurvisie elektriciteitsvoorzieningen, 2009	Ruimtelijk beleidskader voor hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer
	Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035, 2012	Regelgeving rondom buisleidingen en veiligheidszoning
Provinciaal beleid	Structuurvisie Ruimtelijke Ordening Noord-Brabant, 2010	Strategisch plan van de provincie waarin de provinciale ruimtelijke belangen worden benoemd en de wijze waarop de provincie deze belangen behartigd
	Omgevingsplan Zeeland 2012-2018, 2012	Visie op de fysieke leefomgeving in de provincie Zeeland tot 2018
Gemeentelijk beleid	Structuurvisies en Bestemmingsplannen	Geven een beeld van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op lokaal niveau

3.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012)

De SVIR is op 22 november 2011 onder aanvaarding van een aantal moties door de Tweede Kamer aangenomen en is 12 maart 2012 vastgesteld. In de SVIR, die de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de Structuurvisie Randstad2040 en de Mobiliteitsaanpak begin 2012 vervangt, schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Daarmee moet Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig worden. In de SVIR maakt het Rijk helder welke nationale belangen zij heeft in het ruimtelijke en mobiliteitsdomein en welke instrumenten voor deze belangen door de Rijksoverheid worden ingezet.

Met de SVIR zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijke beleid. Voorheen was er vaak sprake van bestuurlijke drukte, ingewikkelde regelgeving of een sectorale blik met negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van Nederland. Om dit te keren brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij burgers en bedrijven, laat het meer over aan gemeenten en provincies en komen de burgers en bedrijven centraal te staan. Anders dan in de Nota Ruimte gaat de SVIR uit van het adagium 'decentraal, tenzij'. Dit betekent dat het rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. Voor hoogspanningslijnen zijn met name de volgende 'nationale ruimtelijke belangen' relevant: Nationaal ruimtelijk belang - 2 en Nationaal ruimtelijk belang - 8.

Ad 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie. De ruimtebehoefte en het beleid voor ruimtelijke inpassing voor de nationale elektriciteitsinfrastructuur zijn uitgewerkt in de PKB Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III).

Ad 8: Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's.

In de realisatieparagraaf van de SVIR wordt de overdracht van de rijkstaak op het gebied van landschap aan de provincies aangekondigd (realisatieparagraaf bij belang 10). De bescherming van de Nationale Landschappen (m.u.v. die met een internationale verplichting, zoals de Stelling van Amsterdam) is niet langer een nationale taak. Ook het rijksbufferzonebeleid is niet langer als een rijksbelang gedefinieerd. De zorg voor de rijksbufferzones ligt daarmee bij de provincies. In de SVIR valt de EHS onder nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten. Dit betreft de herijkte nationale Ecologische Hoofdstructuur die uiterlijk in 2021 door provincies wordt gerealiseerd.

De Natura2000-gebieden (en 20 Nationale Parken, de Noordzee en grote wateren) maken deel uit van de EHS. Voor de EHS (uitgezonderd de grote wateren, Noordzee en de Waddenzee met zijn eigen PKB-regime) geldt in principe het 'nee, tenzij'-regime en de Spelregels EHS. Omwille van de uitvoering van het akkoord van 20 september 2011 krijgen de provincies de gelegenheid tot uiterlijk 1 juli 2013 om de planologische regeling van de herijkte EHS (gebaseerd op de uitgangspunten die voortvloeien uit de Europese verplichtingen) te begrenzen.

Derde Structuurvisie elektriciteitsvoorzieningen (SEV III) (2009)

Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Voor het transport wordt de ontwikkeling van het landelijke hoogspanningsnet voorgestaan, zodanig dat het blijft voldoen aan de daaraan op basis van de Elektriciteitswet 1998 gestelde eisen. Om dit te realiseren legt het kabinet in een planologische kernbeslissing globale ruimtereserveringen vast voor vestigingsplaatsen voor elektriciteitsopwekking en hoogspanningsverbindingen. Het SEV III betreft globale ruimtereserveringen voor:

- Mogelijke grootschalige vestigingsplaatsen waar tenminste 500 MW elektriciteit kan worden opgewekt
- Globale trajecten van mogelijke hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer. De realisatie van een nieuwe 380kV-verbinding van Borssele naar de landelijke ring maakt hier onderdeel van uit

In het SEV III worden nut en noodzaak van de nieuwe verbindingen uiteengezet en worden de ontwerpuitgangspunten voor tracé en uitvoering beschreven. In het Traceringsdocument is nader ingegaan op deze uitgangspunten (TenneT, 2010). Het SEV III geldt tot 2020 en bestrijkt dezelfde periode.

Structuurvisie Buisleidingen 2012 - 2035 (2012)

De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de Structuurvisie wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingtransport van nationaal belang mogelijk te maken.

3.3 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (2012)

Het Omgevingsplan Zeeland is op 28 september 2012 in werking getreden. Het omgevingsplan geeft de provinciale visie op de toekomstige ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. Daarnaast geeft het plan het kader voor toepassing van instrumenten die de provincie heeft op het gebied van de fysieke leefomgeving en is het een beoordelingskader voor medeoverheden.

In het omgevingsbeleid wordt een nieuwe taakverdeling tussen Rijk, Provincie Zeeland, waterschap en gemeenten geïntroduceerd. In die nieuwe taakverdeling liggen meer taken en verantwoordelijkheden bij de gemeenten en beperkt de Provincie zich tot de kerntaken. Daarbij geeft de Provincie kaders aan en maken de gemeenten afspraken over hoe die kaders in de eigen regio worden ingevuld. Onderwerpen opgenomen in de nieuwe Verordening ruimte en voor onze provincie van groot belang, zijn bijvoorbeeld woningbouw, bedrijventerreinen, windmolens, natuurgebieden en intensieve veehouderij.

De provincie heeft zes speerpunten benoemd in het omgevingsplan:

- Versterken, benutten en faciliteren van de zeehavens en de daarin aanwezige economische sectoren en daarvoor benodigde achterlandverbindingen
- Stimuleren van versterking - en differentiatie binnen - het stedennetwerk Z4
- Optimaal benutten van de recreatieve en toeristische potentie die het kustgebied biedt (inclusief (water)sport, cultuur en zorg)
- Voortbouwen op de Zeeuwse traditionele sectoren (landbouw en visserij) door het bevorderen van innovatie
- Aandacht besteden en inzet leveren aan bovenlokale ontwikkelingen op gebied van wonen, voorzieningen en arbeidsmarkt in Zeeland
- Regisseren en uitwerken van ontwikkelingen op en in de Zeeuwse Deltawateren

De bovenstaande speerpunten beschrijven de gewenste ontwikkelingsrichting van Zeeland. Deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk ook relevant voor het project Zuid-West 380kV. Het omgevingsplan geeft op hoofdlijnen aan waar de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden. Het provinciale plan is niet bindend, ze vormt een belangrijke leidraad voor gemeentelijke plannen.

Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord Brabant (2010)

In de structuurvisie, op 1 januari 2011 in werking getreden, heeft de provincie haar provinciale ruimtelijke belangen benoemd en de wijze waarop zij deze behartigt. De structuurvisie is opgebouwd uit een deel "visie en sturing", waarin de ruimtelijke visie, de belangen en de sturingsfilosofie is opgenomen.

De ruimtelijke visie is uitgewerkt in dertien provinciale ruimtelijke belangen. De wijze waarop de provincie deze ruimtelijke belangen behartigt is uitgewerkt in vier manieren van sturen. Dat zijn:

1. *Regionaal samenwerken*: in vier regio's (west, midden, noordoost en zuidoost) stelt de provincie samen met de gemeenten regionale agenda's op voor wonen en werken.
2. *Ontwikkelen*: in negen gebiedsontwikkelingen (Brabantse Wal, Oostelijk Langstraat, Groene Woud, Levende Beerze, Brainport Oost, Grenscorridor, Waterpoort, Peelhorst en de As N65) neemt de provincie het initiatief en is zij bereid ontwikkelingsgerichte instrumenten in te zetten. Daarnaast onderscheidt de provincie een aantal thematische ontwikkelopgaven, zoals de Ecologische Hoofdstructuur en de herstructurering van bedrijventerreinen.
3. *Beschermen*: De provincie zet de Verordening ruimte in voor het veiligstellen van een aantal provinciale belangen. De kern is de zorgplicht voor de ruimtelijke kwaliteit. Die omvat dat er zorgvuldig wordt omgegaan met het ruimtegebruik, er rekening wordt gehouden met de omgeving en dat de ontwikkeling bijdraagt aan het behoud of de versterking van de ruimtelijke kwaliteit.
4. *Stimuleren*: De provincie ondersteunt andere partijen door middel van subsidies en stelt kennis en informatie beschikbaar. De provincie zet actief in op cultuurhistorische landschappen en heeft zogenaamde gebiedspaspoorten opgesteld.

In de Provinciale Structuurvisie worden een aantal gebiedsontwikkelingen genoemd die relevant zijn voor Zuid-West 380kV. Zo heeft de provincie de bosrijke Brabantse Wal benoemd als provinciaal landschap. Ook in West-Brabant ligt Waterpoort West-Brabant. Het gebied ligt tussen de havens van Rotterdam en Antwerpen. Daardoor is er een sterke economische druk. Het gebied is aantrekkelijk voor bedrijven die van deze havens afhankelijk zijn, zoals (agro)logistiek, maakindustrie en grootschalige glastuinbouw. In het gebied liggen er kansen voor windenergie en de combinatie van duurzame energie met glastuinbouw.

3.4 Gemeentelijk beleid en regelgeving

Gemeenten formuleren in de gemeentelijke structuurvisie het beleid dat zich richt op het ruimtegebruik. De structuurvisie geeft de visie van de gemeente op de fysieke leefomgeving weer en heeft een langere doorlooptijd. Aan deze structuurvisie kunnen geen rechten worden ontleend. Wel is de structuurvisie bindend voor de gemeente bij uitwerking van de globale plannen tot bestemmingsplannen. Het bestemmingsplan is bindend en geeft de concrete ontwikkelingsmogelijkheden voor de komende 10 jaar weer. Bij de tracering van de hoogspanningsverbinding dient rekening gehouden te worden met de in het bestemmingsplan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden.

4 Methodiek en uitgangspunten effectbeschrijving

4.1 Inleiding

Per criterium wordt in dit hoofdstuk toegelicht hoe de effectbepaling en -beoordeling wordt uitgevoerd. Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief bepaald: oppervlaktes (in ha. of m², afhankelijk van de omvang van het effect), of aantallen. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief. Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een kwalitatieve score. Voor de effectbeoordeling wordt voor alle in het MER beoordeelde milieuthema's gebruik gemaakt van de tabel 4.1 opgenomen 7-puntsschaal.

Tabel 4.1 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

+++	Zeer positief
++	Positief
+	Beperkt positief
0	Neutraal
-	Beperkt negatief
--	Negatief
---	Zeer negatief

De beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen in dit MER heeft als doel een goede afweging van de tracéalternatieven mogelijk te maken. Het gaat daarbij om een onderlinge vergelijking binnen de scope van het project. Bij de vertaling van kwantitatief berekende effecten naar een effect (zoals bijvoorbeeld het ruimtebeslag van masten in een bosgebied) zijn klassengrenzen gebruikt. Deze klassengrenzen zijn projectspecifiek, omdat rekening wordt gehouden met projectspecifieke omstandigheden zoals tracélengte, uitvoeringsvorm, gebiedseigenschappen, en dergelijke. Per project worden de klassengrenzen zo gedefinieerd dat relevante verschillen tussen de alternatieven tot uiting komen en dat tevens de absolute omvang of ernst van het effect tot uiting komt. Door deze (voor m.e.r. gebruikelijke) aanpak is het niet mogelijk de kwalitatieve effectbeoordelingen van verschillende hoogspanningsprojecten met elkaar te vergelijken. Voor een verantwoorde tracéafweging binnen een specifiek hoogspanningsproject is dit geen belemmering.

Relatie met andere thema's

Er zijn effecten die samenhangen met het thema Ruimtegebruik, maar die in andere achtergrond-documenten worden beschreven en beoordeeld. Het betreft de effecten op bebouwd gebied en natuur (voornamelijk woningen). Dit effect is inzichtelijk gemaakt in het achtergronddocument Leefomgeving. De effecten op natuur zijn in beeld gebracht in het achtergronddocument Ecologie.

4.2 Ingrepen en effecten op hoofdlijnen

4.2.1 Ingrepen op hoofdlijnen

De nieuwe hoogspanningsverbinding bestaat uit een aantal onderdelen:

- De eigenlijke verbinding (masten en geleiders)
- Ondergrondse 150kV-kabelaansluitingen naar 150kV-stations
- Hoogspanningsstation bij Tilburg

Onderdeel van de voorgenomen activiteit is het slopen van bestaande hoogspanningsverbindingen. Het fysieke ruimtebeslag bestaat uit de masten en de ruimte voor het station. Voor de kabels moet (uitgezonderd de plaatsen waar wordt geboord) een cunet (geul) worden gegraven, die na het leggen van de kabels weer wordt opgevuld (zie paragraaf 4.4.3).

Onder de geleiders gelden beperkingen voor de hoogte van onderliggende objecten of begroeiing. In de praktijk betekent dit dat in de zogenaamde ZRO-strook (de strook waarop door TenneT een 'zakelijk recht' wordt gevestigd in een overeenkomst met eigenaar en gebruikers) beperkingen worden opgelegd aan de hoogte van de objecten of begroeiing. Bij aanleg van een nieuwe verbinding door een bos moeten daarom bomen worden gekapt en moet de begroeiing vervolgens laag worden gehouden.

4.2.2 Effecten op hoofdlijnen

De belangrijkste effecten voor het thema Ruimtegebruik betreffen daarmee:

- Het fysiek ruimtebeslag van de verbinding als gevolg van de mastvoeten, de 150kV-opstijgpunten en de hoogspanningsstations
- Het effect op de functie bos / opgaande beplanting als gevolg van de geldende hoogtebeperking voor opgaande beplanting binnen de ZRO-strook

4.3 Wat niet wordt onderzocht

Naast de bovenbeschreven effecten is aandacht gevraagd voor mogelijke andere effecten van een hoogspanningsverbinding op het gebruik van de ruimte. Het gaat dan om de mogelijke effecten van: extensieve recreatie in het buitengebied, luchtvaart, landbouw (GPS-apparatuur) en scheepvaart. In deze paragraaf wordt op deze andere thema's ingegaan en wordt toegelicht waarom deze thema's niet verder zijn onderzocht in dit MER.

Extensieve recreatie in het buitengebied

Het landelijk gebied rond steden en dorpen heeft een functie voor extensieve recreatie, zoals wandelen, fietsen en sporten. Een mogelijk effect van een hoogspanningsverbinding zou kunnen zijn dat de functie van het buitengebied voor dergelijke vormen van recreatie afneemt. Over dit aspect zijn weinig concrete onderzoeksgegevens aanwezig.

Het RIVM heeft wel onderzoek gedaan naar de vraag of mensen die dicht bij een hoogspanningsverbinding wonen, daar bezorgd over zijn. Dit onderzoek laat zien dat tussen 1998 en 2003 de mensen daar iets bezorgder over zijn geworden (zie tabel 4.2) [RIVM, 2004]. Recenter onderzoek naar de relatie tussen de aanwezigheid van een hoogspanningsverbinding en de aantrekkelijkheid van een gebied voor extensieve recreatie is niet beschikbaar.

Tabel 4.2 Bezorgdheid over wonen bij een hoogspanningsleiding*

Jaar	Matig bezorgd	Erg bezorgd
1998	22 %	11 %
2003	18 %	15 %

*Percentage van ondervraagde omwonenden

Het onderzoek geeft geen uitsluitsel over de vraag of de hoogspanningsverbinding ertoe leidt dat een gebied minder gebruikt wordt voor recreatieve doeleinden. Het geeft wel aan hoe omwonenden (vanuit risicoperceptie) ten tijde van het onderzoek aankeken tegen een gebied met een hoogspanningsverbinding.

Twee onderzoeken van Alterra Wageningen UR gaan in op de wijze waarop mensen hun omgeving beleven. Het eerste onderzoek, Landschap Idols [Alterra, 2006], beschrijft het ideale landschap volgens de Nederlanders. Daaruit blijkt onder andere dat een landschap meer kan worden gewaardeerd als er geen storende elementen (horizonvervuiling) zijn. De rapportage gaat niet in op de vraag of minder favoriete gebieden ook minder bezocht of gebruikt worden. Het tweede onderzoek van Alterra gaat in op de relatie tussen de aanwezigheid van bepaalde fysieke kenmerken (bijvoorbeeld hoogspanningsverbindingen) en hoe het Nederlandse landschap wordt beleefd [Alterra, 2003]. Ook deze rapportage gaat in op de waarden die worden toegekend aan landschappen maar legt geen relatie tussen waardering en het gebruik van landschappen.

Er zijn geen aanwijzingen dat hoogspanningsverbindingen in een landschap leiden tot minder gebruik van dat landschap door wandelaars, fietsers en dergelijke, of dat de verbindingen invloed hebben op de keuze van fiets- of wandelroutes. In dit MER is er daarom van uitgegaan dat hoogspanningsverbindingen een verwaarloosbaar effect hebben op de recreatieve functie van het buitengebied, en dat dit mogelijke effect niet onderscheidend is tussen de tracéalternatieven. In het MER is dit niet verder onderzocht.

Luchtvaart

Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding geldt als randvoorwaarde dat geen effecten op radarzones van vliegvelden van defensie plaats mogen vinden. Het vrijhouden van de 'invliegfunnels' van vliegvelden is een randvoorwaarde voor het plaatsen van masten. Dit kan leiden tot hoogtebeperkingen voor de masten van de nieuwe verbinding. Met deze randvoorwaarden is rekening gehouden bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven.

Landbouw: GPS-apparatuur

Naast het ruimtebeslag door masten en de hoogtebeperkingen binnen de ZRO-strook is aandacht gevraagd voor de mogelijke effecten van de hoogspanningsverbinding op GPS-systemen (Global Positioning System), die in de landbouw worden gebruikt voor plaatsbepaling. GPS werkt op het principe dat de afstand tussen GPS-satellieten en de GPS-ontvanger wordt berekend. De kans dat GPS-systemen gevoelig zijn voor het EM-veld van hoogspanningsverbindingen is klein. De verwachting is dat in 2020 alle (nieuwe) GPS-apparatuur bestand is tegen de invloed van hoogspanningsverbindingen.

Scheepvaart

Voor de scheepvaart op de grotere vaarwegen is het van belang dat radar en communicatie niet worden gestoord. Dit is bijvoorbeeld van belang bij sluisen en bruggen. Ten aanzien van de *communicatieapparatuur* ten behoeve van de scheepvaart is geen effect van een hoogspanningsverbinding te verwachten. De elektrische en magnetische velden van een hoogspanningsverbinding, verstoren de radar niet. Echter, de masten zijn wel een aandachtspunt. *Radar op de schepen* dient ervoor om obstakels ook bij slecht zicht te kunnen waarnemen. Masten van hoogspanningsverbindingen die in het water staan, dienen daarom goed te reflecteren. De *radar op de wal* wordt gebruikt bij sluiscomplexen en kruisingen van drukke scheepvaartroutes. Dit type radar is in beheer van Rijkswaterstaat en is gericht op het vaarwater. Masten van de hoogspanningsverbindingen in het water of vlak langs het water kunnen mogelijk interfereren met het radarbeeld van een walradar. Dit is afhankelijk van de afstand tot de radarbundel, de afmeting en vorm van de mast en de richting van de radarbundel.

De potentiële effecten op radar- en communicatieapparatuur met betrekking tot scheepvaart zijn in dit MER buiten beschouwing gelaten. Bij directe kanaalkruisingen (kanaal door Zuid-Beveland; Rijn-Scheldekanaal) is geen effect te verwachten omdat de masten op enige afstand van de kanten van het kanaal komen te staan (niet in het kanaal). Effecten op radar zijn dus alleen te verwachten bij de kruising van oppervlaktewater met een groot oppervlak zoals de Oosterschelde en het Markiezaat / Zoommeer. Deze effecten zijn te voorkomen met technische maatregelen (zoals zichtbaarheid van de masten). Bij het bepalen van de exacte mastposities zal hiermee, indien dit aan de orde is, rekening worden gehouden. Dit gebeurt bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief (VKA) en valt buiten de scope van dit MER.

4.4 Beoordelingskader

4.4.1 Algemeen

Bij de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt waar mogelijk rekening gehouden met de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in een gebied, zoals: bebouwd gebied, bedrijventerreinen, glastuinbouw, landbouw, natuur, recreatieve functies en infrastructuur. De ligging van de tracéalternatieven is waar mogelijk afgestemd op deze functies. Echter, niet alle ruimtelijke functies kunnen geheel worden ontzien en de verbinding heeft mogelijk een gebruiksbeperking tot gevolg. Daar waar bijvoorbeeld de mastvoeten zijn gesitueerd is immers geen ander functioneel ruimtegebruik mogelijk. Daarom is het relevant om het ruimtebeslag op het bestaande en toekomstig ruimtegebruik in beeld te brengen.

Bij het inzichtelijk maken van het ruimtebeslag is alleen ingegaan op de permanente en niet op de tijdelijke effecten. De tijdelijke effecten leiden immers niet tot onomkeerbaar ruimtebeslag dan wel een onomkeerbaar effect op de functie van de fysieke ruimte.

Alleen aan het criterium 'Beoordeling van de functie bos' is een effectbeoordeling gekoppeld. Van alle criteria bij ruimtegebruik kan de verbinding alleen een permanent effect op het criterium bos hebben omdat ter plaatse van een hoogspanningsverbinding geen (hoge) bomen aanwezig mogen zijn. Bij een tracé door een bos moeten daarom bomen worden gekapt. Dit effect is eerst kwantitatief beschreven en wordt vervolgens ook beoordeeld voor de verschillende alternatieven. Het ruimtebeslag op de overige ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven

In dit achtergronddocument worden de effecten op twee deelaspecten onderzocht:

- Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding (kwantitatieve weergave, zonder beoordeling van het effect)
- Het ruimtegebruik in de ZRO-strook op de verschillende ruimtelijke functies (kwantitatieve weergave, waarbij alleen het effect op bos ook daadwerkelijk wordt beoordeeld)

Het eerste deelaspect betreft het fysieke ruimtebeslag en wordt uitgedrukt in hectares van de voorgenomen activiteit. Voor het tweede deelaspect, ruimtegebruik in de ZRO-strook wordt voor de ruimtelijke functie bos een beoordeling uitgevoerd. Ten behoeve van de beschrijving van de overige relevante functies (bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur) is alleen het ruimtebeslag in de ZRO-strook (in hectares) berekend.

Tabel 4.3 geeft de verschillende deelaspecten, criteria en de effectbepaling weer.

Tabel 4.3 Criteria ter beschrijving van de effecten op ruimtegebruik

Deelaspect	Criterium	Beschrijving/beoordeling
1. Ruimtebeslag verbinding	Fysiek ruimtebeslag in ha.	Kwantitatief
2. Ruimtegebruik in ZRO-strook	Beoordeling van de functie 'bos'	Kwantitatief (incl. effectbeoordeling)
3. Ruimtegebruik in ZRO-strook	Oppervlak overige functies in ZRO in ha.	Kwantitatief

4.4.2 Wijze van beoordeling varianten

In deelgebied 2 West en deelgebied 2 Oost en deelgebied 3 zijn er verschillende varianten mogelijk binnen de tracéalternatieven. In deelgebied 2 West gaat het om de varianten C150b1 Zuid-Beveland en C150n Kreekrak, in deelgebied 2 Oost gaat het om C150b1 Oud Gastel, C150b2 Steenberg, C150b2 Kruisland, C380b Oud Gastel en C380n Steenberg en in deelgebied 3 om de variant N Tholen. In de effectbeoordeling zijn de effecten van deze varianten bepaald ten opzichte van de basisvarianten waarvan ze zijn afgeleid. Voor bijvoorbeeld variant C150b1 Oud Gastel is bepaald of het effect op het ruimtegebruik positiever of negatiever is dan het effect van alternatief C150b1. Het effect van deze varianten ten opzichte van het tracéalternatief wordt, evenals de basisvarianten, waar mogelijk gekwantificeerd. De effecten van de varianten worden bepaald op basis van een zevenpuntschaal (zie paragraaf 4.1).

4.4.3 Wijze van beoordeling aansluitingen op 150kV-stations door kabels

In alle deelgebieden van het project zijn mogelijk 150kV-kabels voorzien die het betreffende alternatief verbinden met bestaande 150kV-stationslocaties. In de achtergronddocumenten en het MER zijn deze kabels niet kwantitatief beoordeeld op milieueffecten.³ De redenen daarvoor zijn:

- De exacte locatie van de 150kV-kabels is niet bekend in deze fase van de m.e.r.-procedure. Om die reden is in de verschillende kaarten van de tracéalternatieven met pijlen aangegeven waar de kabels bij benadering worden uitgevoerd en met welk 150kV-station ze de betreffende alternatieven zullen verbinden
- De 150kV-kabels hebben geen of geringe permanente effecten op het milieu, of zijn mitigeerbaar. Gedurende de aanlegfase zijn wel effecten te verwachten, maar deze zijn tijdelijk van aard en niet onderscheidend tussen de alternatieven
- Bij het traceren van de 150kV-kabels kunnen eventuele ruimtelijke belemmeringen, die milieueffecten geven, vrijwel altijd vermeden worden. Bijvoorbeeld: bij het ontwerpen van de tracés van de 150kV-kabels kunnen gevoelige bestemmingen worden vermeden door het toepassen van boringen of het optimaliseren van het tracé
- Het voorkeursalternatief zoals dat wordt opgenomen in het inpassingsplan wordt verder uitgewerkt dan de alternatieven in het MER. De milieueffecten van de 150kV-kabel tracés van het nader uitgewerkte voorkeursalternatief, worden voor de relevante milieuaspecten in beeld gebracht

³ De milieueffecten van de 150kV-kabels die getraceerd worden voor het definitieve VKA, worden in een later stadium (bij de vergunningaanvragen) op een gedetailleerder in beeld gebracht.

In dit achtergrondrapport worden effecten op ruimtegebruik van kabels van alternatieven naar stationslocaties op hoofdlijnen kwalitatief beschreven. Het zwaartepunt ligt daarbij op de voor het milieuaspect relevante aandachtspunten. Voor Ruimtegebruik betreft dat infrastructuur en de bosgebieden. De relevante infrastructuur en bosgebieden waar bij de definitieve trasering aandacht voor dient te zijn worden benoemd.

4.4.4 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag

Een hoogspanningsverbinding heeft een bepaald ruimtebeslag. De locaties van de mastvoeten en andere onderdelen van de nieuwe verbinding kunnen niet meer worden gebruikt voor andere functies. Hoe groot dit beslag is, hangt af van de lengte van het tracé, het type mast, de veldlengte en de wijze van uitvoering. Ook de 150kV-opstijgpunten, daar waar de verkabelde 150kV-verbinding weer bovengronds komt, leggen evenals een hoogspanningstation, een fysiek beslag op de ruimte en zijn in dit criterium meegenomen. Het fysiek ruimtebeslag wordt bepaald door:

1. Hoogspanningsverbinding
 - Lengte van het tracé
 - Type mast
 - Veldlengte
 - Wijze van uitvoering
2. 150kV-opstijgpunten
3. Hoogspanningsstation

Methode van onderzoek

Het ruimtebeslag is per tracéalternatief en variant inzichtelijk gemaakt door het aantal hectares ruimtebeslag te berekenen. Basis hiervoor is de totale lengte van de hoogspanningsverbinding per alternatief. De alternatieven voor de nieuwe hoogspanningsverbinding bestaan (uitgezonderd alternatief N) uit een combinatie met een bestaande verbinding. Om de verschillen in ruimtebeslag tussen de verschillende tracéalternatieven goed inzichtelijk te maken, is de volgende informatie inzichtelijk gemaakt:

- De lengte van de nieuwe hoogspanningsverbinding per tracéalternatief
- De lengte van de te amoveren bestaande verbinding (indien relevant)

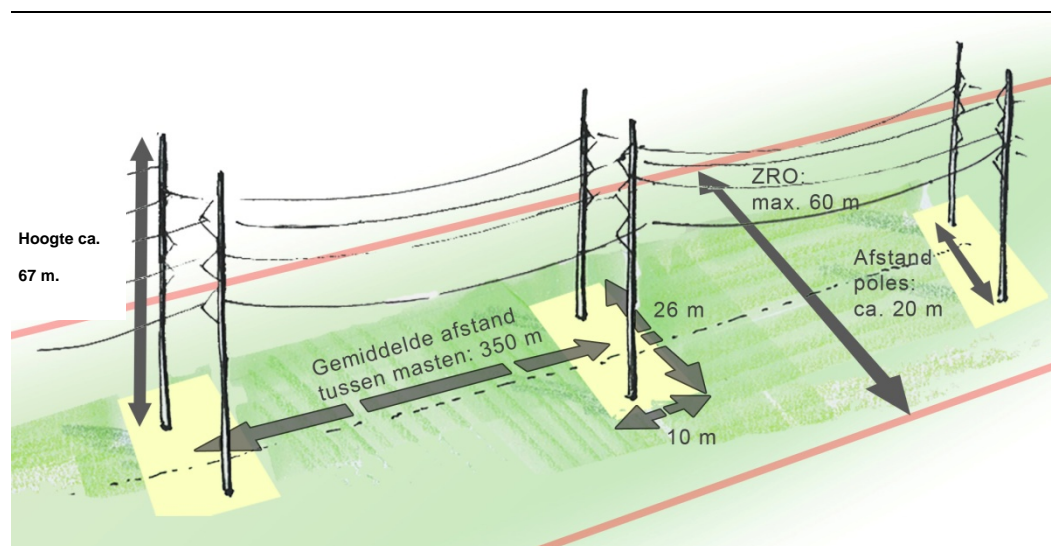
Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Masten: Om een reële inschatting van het ruimtebeslag te maken is rekening gehouden met de gemiddelde afstand van 350 meter tussen twee masten (de gemiddelde veldlengte). Voor de grootte van de mastvoet is in dit MER als uitgangspunt gehanteerd (zie figuur 4.2) dat deze 26 bij 10 meter bedraagt. Dit is de grootte na realisatie van de mast en betreft een kleiner oppervlak dan de fundering die onder maaiveld komt te liggen. Dit is overigens nog weer iets anders dan het vergravingsoppervlak: het oppervlak grond dat wordt vergraven om de mast aan te kunnen leggen plus een buffer daaromheen (bouwplaats)



Figuur 4.1 Ruimtebeslag van Wintrack mast.

- Opstijgpunten: Voor het bepalen van het ruimtebeslag van de opstijgpunten is het aantal opstijgpunten per alternatief vermenigvuldigd met het oppervlak van het opstijgpunt. Hierbij is een afmeting van 34 bij 14 meter aangehouden
- Hoogspanningsstation: Voor de stationslocatie is het daadwerkelijk ruimtebeslag van de drie stationslocaties gebruikt



Figuur 4.2 Principeschets van de aanleg van de verbinding ten behoeve van de effectbeoordeling.

Wijze van beschrijven

Het fysieke ruimtebeslag van de verschillende tracéalternatieven is berekend en kwantitatief uitgedrukt. De alternatieven zijn op basis van deze kwantitatieve uitkomsten met elkaar vergeleken.

4.4.5 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

Bijna alle ruimtelijke gebruiksfuncties zijn binnen de ZRO-strook van een bovengrondse verbinding toegestaan. Voor opgaande beplanting (bos, houtsingel en dergelijke) geldt wel een beperking. Hoogopgaande beplanting is namelijk niet toegestaan in de ZRO-strook. Een nieuwe verbinding kan zodoende leiden tot de kap van bomen en leidt daarmee tot een beperking voor bos, in de zin dat ter plaatse van het tracé (de ZRO-strook) het bos anders ingericht of beheerd moet worden. Ter plaatse van het tracé verdwijnt het bos of wordt hoogopgaande beplanting vervangen door vegetatie met lage bomen en struiken. Dit effect is in dit achtergronddocument wel beoordeeld.

Methode van onderzoek

Voor de beoordeling van het effect van de hoogspanningsverbinding op de functie bos is in de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen deze functie in beeld gebracht voor wat betreft het ruimtegebruik. Bij de huidige situatie is gekeken naar het huidige areaal bos binnen de ZRO-strook. Voor de autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen die betrekking hebben op de toe- of afname van bos binnen de ZRO-strook meegenomen die uiterlijk in september 2013 zijn vastgelegd in (ontwerp)bestemmingsplannen. De structuurvisies zijn niet meegenomen als autonome ontwikkelingen omdat dergelijke plannen geen bindend karakter hebben. Het effect op de functie bos is per alternatief en variant bepaald door het oppervlak van de functie bos binnen de ZRO-strook in hectares te berekenen, zowel voor de nieuwe verbinding als voor de verbinding die als onderdeel van een alternatief zal verdwijnen. Het verschil (oppervlak onder nieuwe verbinding minus oppervlak onder de te slopen verbinding) bepaalt het effect van de hoogspanningsverbinding op de functie bos.

Wijze van beoordelen

De effecten van de alternatieven voor de functie 'bos' zijn als volgt beoordeeld. Wanneer er in de nieuwe situatie minder bos onder de hoogspanningsverbinding (de ZRO-strook) komt te liggen dan in de huidige situatie, leidt dit tot een positief effect. Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt. Wanneer er in de nieuwe situatie meer bos onder de verbinding ligt, leidt dit tot een negatief effect. Dit komt omdat er dan bomen gekapt moeten worden.

Tabel 4.4 Effectbeoordeling alternatieven functie 'bos'⁴

Klassengrenzen	Waardering effecten	Omschrijving
> - 10 ha	+++	Zeer positief effect
- 5 tot -10 ha	++	Positief effect
-1 tot -5 ha	+	Licht positief effect ⁵
-1 tot 1 ha	0	Nauwelijks effect
1 - 10 ha	-	Licht negatief effect
10 - 50 ha	--	Negatief effect
> 50 ha	---	Zeer negatief effect

4.4.6 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Voor elke hoogspanningsverbinding wordt een zakelijke rechtstrook vastgelegd (ZRO-strook). Dit gebeurt in een overeenkomst tussen TenneT en de eigenaren en gebruikers van de gronden onder de verbinding. Binnen deze ZRO-strook zijn vrijwel alle ruimtelijke functies toegestaan. Een hoogspanningverbinding sluit dan ook geen ruimtelijke gebruiksfuncties uit (met uitzondering van bos en hoge beplantingen, zoals houtsingels) maar kan, om de veiligheid nabij de verbinding te kunnen waarborgen en voor de bereikbaarheid van de masten, voor een aantal functies wel tot een beperking van het gebruik van de gronden binnen de ZRO-strook leiden. De gebruiksbepalingen binnen de ZRO-strook hebben vooral betrekking op de maximaal toelaatbare hoogte van tijdelijke of permanente objecten, zoals gebouwen, bomen en werktuigen. Voor buisleidingen geldt dat voldoende afstand moet worden gehouden. Voor het gebruik van de ruimte kan dit tot de volgende beperkingen leiden:

- **Bebouwing:** in principe is bebouwing binnen de zakelijke rechtstrook toegestaan echter met beperkingen en onder voorwaarden van TenneT (zoals hoogtebeperkingen)
- **Beplanting:** niet toegestaan zijn hoge bomen of opgaande beplanting in de zakelijke rechtstrook
- **Infrastructuur:** toegestaan met inachtneming van veiligheidsafstanden, in onderling overleg met wegbeheerder, spoorbeheerder en buisleidingenbeheerder
- **Land- en tuinbouw:** toegestaan met inachtneming van veiligheidsafstanden (hoogte van werktuigen), in onderling overleg met eigenaar
- **Bouwwerkzaamheden:** gebruik van kranen, hoogwerkers et cetera direct onder de lijn is niet toegestaan

⁴ Deze klassegrenzen zijn ook gehanteerd bij effectbeoordeling en -vergelijking voor stationslocaties en bijbehorende verbindingen (zie 11.3)

⁵ Een negatief getal wil zeggen dat er méér bos 'vrijvalt' als gevolg van het amoveren van verbindingen, dan oppervlak (mogelijk) te kappen bos voor de nieuwe verbinding

Methode van onderzoek

Voor een beschrijving van het ruimtegebruik binnen de ZRO-strook van de functies bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur, zijn in de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen deze functies in beeld gebracht. Bij de huidige situatie is gekeken naar de gebruiksfuncties die op dit moment mogelijk zijn binnen de ZRO-strook. Voor de autonome ontwikkeling zijn de ontwikkelingen binnen de ZRO-strook meegenomen die uiterlijk in september 2013 zijn vastgelegd in (ontwerp)bestemmingsplannen. De gemeentelijke structuurvisies zijn niet meegenomen als autonome ontwikkelingen omdat dergelijke plannen geen bindend karakter hebben. Het ruimtebeslag per alternatief en variant is vervolgens bepaald door het oppervlak van de ruimtelijke functies binnen de ZRO-strook in hectares te berekenen, zowel voor de nieuwe verbinding als voor de verbinding die als onderdeel van een alternatief zal verdwijnen. Hierbij is alleen uitgegaan van de bovengrondse verbindingen. De functies gelegen in de ZRO-strook van een ondergrondse 150kV-verbinding kennen weliswaar ook beperkingen als het gaat om het bouwen van bouwwerken, maar in de praktijk zal dit niet tot beperkingen leiden. Mocht blijken dat de ondergrondse verbindingen een bedrijfsgebouw, recreatiebungalow of kas kruist, dan wordt waar mogelijk het tracé verlegd of wordt gekozen voor een boring. Deze aandachtspunten worden in dit achtergronddocument kwalitatief en op hoofdlijnen beschreven. Als gevolg hiervan kunnen bestaande gebouwen en bouwwerken blijven staan. Het verschil (oppervlak onder nieuwe verbinding minus oppervlak onder de te slopen verbinding) is het netto ruimtegebruik.

Wijze van beschrijven

Ter informatie is het ruimtebeslag voor de functies bedrijventerreinen, recreatie, agrarische gebruik en infrastructuur berekend (o.b.v. de ZRO-strook). Het ruimtebeslag op deze ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven.

4.5 Uitgangspunten voor de effectbeschrijving**Alternatieven op hoofdlijnen**

In deze fase van de planvorming zijn aannames gedaan ten aanzien van oppervlakte- en lengtematen en andere maatvoeringen. De alternatieven zijn namelijk op hoofdlijnen uitgewerkt, er zijn in deze (m.e.r.)fase van het project geen uitgewerkte ontwerpen beschikbaar. Dit is ook niet nodig; met de nu beschikbare informatie (en de hierop gebaseerde effectenstudies) kan een zorgvuldige afweging tussen de alternatieven en varianten worden gemaakt.

Zoek- en studiegebied

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen het zoekgebied en het studiegebied:

- Zoekgebied: het zoekgebied is het gebied waarbinnen de alternatieven gesitueerd zijn
- Studiegebied: het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen optreden

Indeling in deelgebieden

Het zoekgebied is verdeeld in vijf deelgebieden (zie figuur 2.1). De beschrijving van de effecten van de verschillende alternatieven vindt plaats aan de hand van deze deelgebieden.

Effecten afgezet tegen de referentiesituatie

Om de effecten van de alternatieven en varianten te beoordelen, zijn ze vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van dit achtergronddocument. Daarbij is de autonome ontwikkeling de situatie in 2020, die ontstaat als vastgesteld overheidsbeleid wordt uitgevoerd, maar zonder dat de nieuwe 380kV-hoogspanningsverbinding van Borssele naar de landelijke Ring wordt aangelegd. Er worden dus twee situaties beschouwd in het MER:

- Referentiesituatie (hoofdstuk 5)
- Nieuwe situatie: de situatie na aanleg van de 380kV-hoogspanningsverbinding (inclusief het station Tilburg) en het amoveren van bestaande verbindingen (hoofdstuk 6 t/m 11)

Maatregelen om effecten te voorkomen of te mitigeren

Met mitigerende maatregelen, die niet 'standaard' onderdeel zijn van het voornemen of van het werkproces, wordt geen rekening gehouden. Het gaat om maatregelen waarvan per concreet geval besloten dient te worden of deze worden toegepast (onderdeel van het voorkeursalternatief).

Rekening houden met positieve effecten vanwege 'opruimen' bestaande verbindingen

De nieuwe hoogspanningsverbinding is een regionale ruimtelijke opgave. Behalve ter plaatse van de nieuwe verbinding, kan er ook sprake zijn van effecten op de plaatsen waar bestaande verbindingen worden verwijderd. Rond de verwijderde verbindingen zijn veelal positieve effecten te verwachten. Hier kan zich bijvoorbeeld begroeiing herstellen (gunstig voor planten en dieren). Ook vanuit landschappelijk oogpunt is het verdwijnen van een verbinding soms als positief te beschouwen, zeker als er niet in de directe nabijheid een nieuwe verbinding wordt aangelegd.

Onderscheid aanlegfase - gebruiksfase

De aanleg van een hoogspanningsverbinding heeft tijdelijke en blijvende effecten. Tijdelijke effecten treden hoofdzakelijk op tijdens de aanlegfase maar zijn niet meer merkbaar zodra de werkzaamheden zijn afgerond. Tijdelijke effecten zijn voor het thema Ruimtegebruik niet van doorslaggevend belang en worden in dit achtergronddocument niet beschreven. Blijvende effecten zijn effecten die na de realisatie van de hoogspanningsverbinding merkbaar blijven. De blijvende effecten worden in dit achtergronddocument onderzocht.

5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

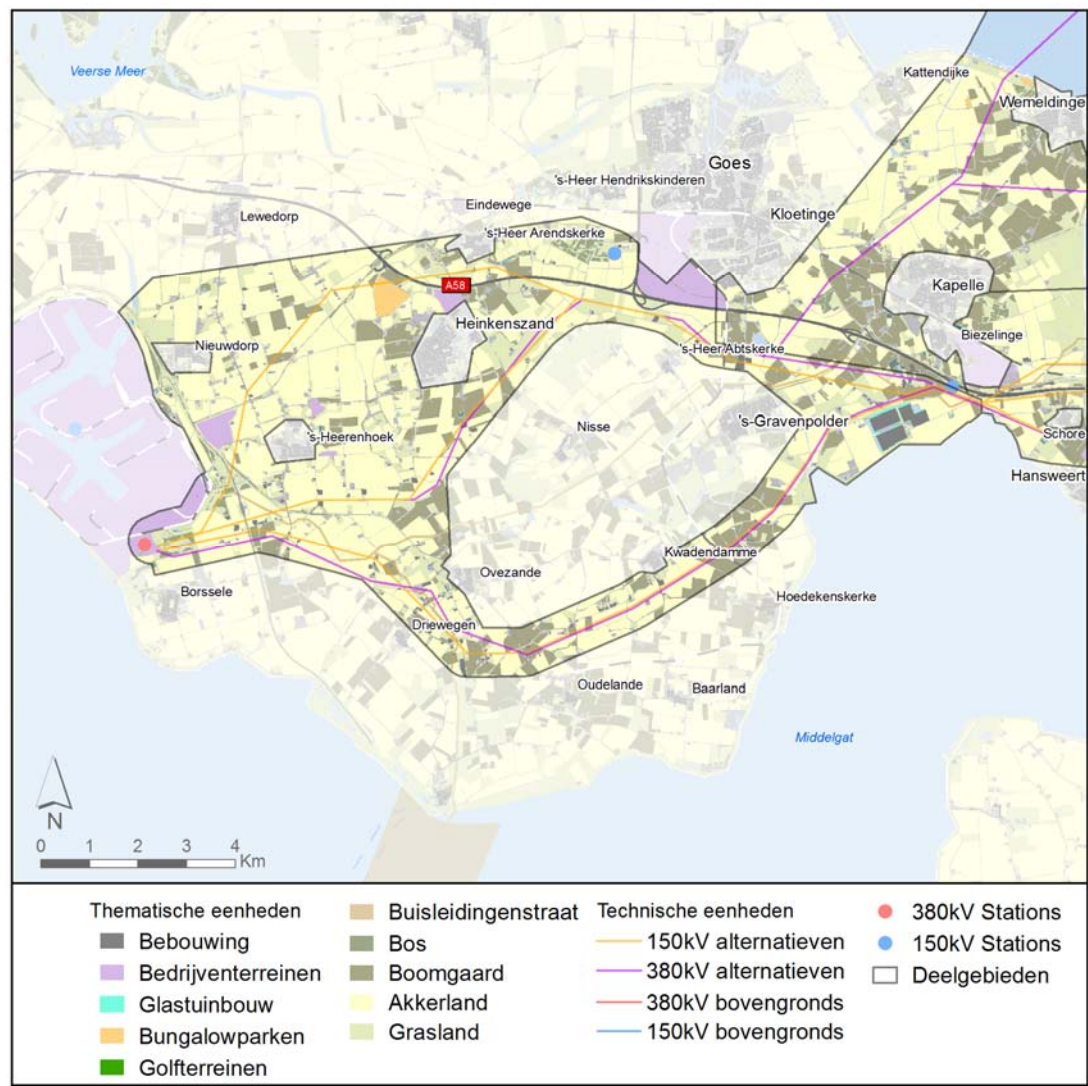
5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is per deelgebied het ruimtegebruik beschreven, hierbij wordt onderscheid gemaakt in bovengronds ruimtegebruik en ondergronds ruimtegebruik. Op de maatgevende functie bos wordt specifiek ingegaan. De functies natuur en landschap blijven in dit rapport buiten beschouwing maar komen aan de orde in de desbetreffende achtergronddocumenten.

De autonome ontwikkelingen betreffen die ontwikkelingen die gepland zijn binnen het zoekgebied Zuid-West 380kV in de periode tot en met 2020. Een belangrijk uitgangspunt is dat de ontwikkelingen zijn opgenomen in een vastgesteld plan of plan dat in procedure is, bijvoorbeeld een bestemmingsplan. In het hoofdstuk beleid en regelgeving (hoofdstuk 3) is meer informatie te vinden over de relevante plannen van rijk, provincies en gemeenten. De kaarten van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen zijn terug te vinden in bijlage 3.

5.2 Deelgebied 1

Figuur 5.1 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in deelgebied 1.



Figuur 5.1 Overzichtskaart deelgebied 1.

5.2.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds

Huidige situatie

Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie

In het zoekgebied van deelgebied 1 komt veelvuldig vrijstaande woonbebouwing voor. Grote bedrijventerreinen komen hier, met uitzondering van de uitbreiding van de Poel bij Goes, niet voor. Ten oosten van 's-Gravenpolder ligt een glastuinbouwcomplex. Het agrarisch landgebruik betreft in dit deelgebied zowel akkers, grasland als boomgaarden. Opvallend is het hoge percentage fruitteelt in de zone tussen Zuid-Beveland en Yerseke.

Infrastructuur

In het noorden van deelgebied 1 liggen de A256 en de A58. De N-wegen die in het deelgebied voorkomen zijn de N62, N666, N665 en de N669. Door deelgebied 1 loopt de spoorlijn Roosendaal-Goes-Middelburg/Vlissingen. Tevens loopt er een spoorlijn vanaf het Sloegebied naar het noordoosten. In het begin volgt deze lijn de N62 om vervolgens langs Heinkenszand op de spoorverbinding Goes- Vlissingen aan te sluiten. In deelgebied 1 zijn vier bestaande hoogspanningsverbinding gelegen, die allemaal aansluiten op de centrale bij Borssele. Het gaat om drie 150kV-verbindingen en één 380kV-verbinding.

Bos en opgaande beplanting

In deelgebied 1 komt nagenoeg geen bos dan wel hoog opgaande beplanting voor. Alleen ten westen van Goes ligt een bos, het Poelbos. Het Poelbos is ongeveer 60 hectare groot. Ook ten oosten van Kapelle, tussen de Dankerseweg en de Ambachtsherenwegeling, ligt een klein bosperceel. Net buiten het plangebied, rondom Nisse, ligt eveneens een bosgebied.

Golfbanen

Er bevinden zich geen golfbanen in deelgebied 1.

Verblijfsrecreatie

Ten noordwesten van Heinkenszand liggen het recreatiepark 'Buitenplaats Hof van Zeeland' en camping Stelleplas. In Kwadendamme ligt minicamping 't Kwedammertje.

Autonome ontwikkeling

Ten zuiden van Goes is een relatief groot gebied aansluitend aan een bestaande waterplas bestemd voor bedrijven met een maximale bouwhoogte van 12 meter. Ten noorden van Heinkenszand is de ontwikkeling 'Noordzak 3' vastgesteld. Hier wordt het bestaande bedrijventerrein uitgebreid. Ten noorden van Borssele wordt de Sloeweg (N62) verdubbeld. Ten zuiden van Goes worden plannen ontwikkeld voor een extra aansluiting op de A58. Op dit moment is echter niet duidelijk of, en op welke termijn deze aansluiting gerealiseerd wordt. Voor golfbanen en verblijfsrecreatie zijn geen autonome ontwikkelingen bekend. Wel wordt in de verschillende bestemmingsplannen Buitengebied, kamperen bij de boer toegestaan. Tussen de kernen van de gemeente Borsele en het industriegebied Vlissingen-Oost wordt het Sloebos, een grootschalig groengebied van maximaal 200 hectare, aangelegd.

5.2.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur

Huidige situatie

De grootste concentratie ondergrondse infrastructuur ligt rond de haven Vlissingen-Oost. Vanaf de haven bij Borssele loopt een drietal ondergrondse verbindingen het zoekgebied in, waaronder de ondergrondse 50 kV-verbinding. Voor deze kabel geldt een zakelijke rechtstrook van 6 meter (3 meter aan weerszijde van de hartlijn). Een ondergrondse naftaverbinding loopt vanaf de haven Vlissingen-Oost naar Ellewoutsdijk. De derde verbinding, de koolstofmonoxideverbinding, loopt van Vlissingen-Oost, via de kust, naar het dorp Borssele.

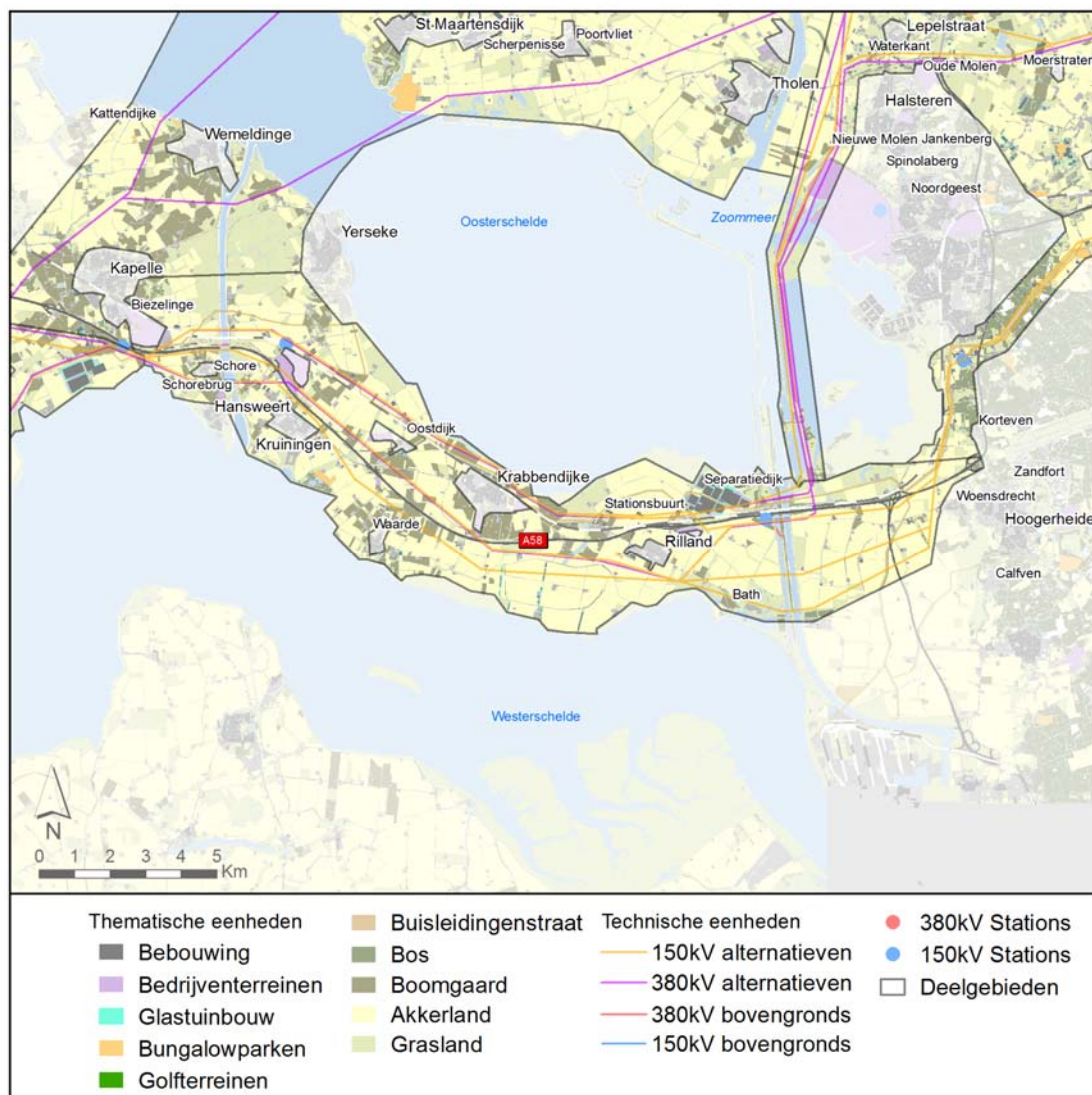
Ten zuiden van 's-Heerenhoek begint een buisleidingenstraat. Voor deze buisleidingenstraat geldt een risicozone van 25 meter als gevolg van de 24 inch buisleiding Crude Oil van Total Opslag en Pijpleiding Nederland (bron: Risicoatlas Nederland). Deze verbinding verlaat het deelgebied ter hoogte van Kapelle. Ook loopt een propyleneverbinding (pijpleiding voor ruwe olie) via de buisleiding van Ellewoutsdijk richting Kapelle.

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend betreffende het ondergronds ruimtegebruik.

5.3 Deelgebied 2 West

Figuur 5.2 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in deelgebied 2 West.



Figuur 5.2 Overzichtskaart deelgebied 2 West.

5.3.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds

Huidige situatie

Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie

In deelgebied 2 West bevindt zich vooral vrijstaande woonbebouwing. Op enige afstand van de alternatieven liggen de kernen Kruiningen, Krabbendijke en Rilland, met daaraan gekoppeld enkele kleine bedrijventerreinen. Ten westen van de Kreekraksluizen ligt een glastuinbouwcomplex.

Westelijk van het Kanaal door Zuid-Beveland en de Schelde-Rijnverbinding is fruitteelt de belangrijkste vorm van landbouw. In het overige deel van het deelgebied vindt zowel akkerbouw als veeteelt plaats.

Infrastructuur

De belangrijkste wegen in het zoekgebied zijn de A58 en de N289. Daarnaast ligt er een spoorlijn in dit deelgebied. Het Kanaal door Zuid-Beveland en de Schelde Rijnverbinding doorsnijden het deelgebied.

De twee bestaande hoogspanningsverbindingen (150kV en 380kV) lopen globaal van Yerseke tot aan de Schelde-Rijnverbinding. Bij Rilland splitsen de twee verbindingen zich in drie nieuwe verbindingen. De zuidelijke verbinding (150kV), komend vanuit deelgebied 1, loopt in de richting van Roosendaal.

Ten zuiden van Kreekraksluizen ligt een windturbinepark.

De Ooster- en Westerschelde zijn de twee zeearmen die Zuid-Beveland aan de noord- en zuidzijde insluiten. De ruimtemaat van beide is zeer groot en het gebied kent hierdoor weinig karaktersverschillen. De beleving van beide zeearmen verschilt. De Westerschelde wordt gekenmerkt door de drukke zeescheepvaartroute van en naar de havens van Antwerpen. De Oosterschelde kent meer recreatievaart en heeft een minder 'infrastructureel' karakter.

Bos / opgaande beplanting

In deelgebied 2 West zijn geen bosrijke gebieden aanwezig. De opgaande beplanting beperkt zich vooral tot erf- en wegbeplanting.

Golfbanen

In deelgebied 2 West zijn geen golfbanen gelegen.

Verblijfsrecreatie

In deelgebied 2 zijn geen grotere verblijfsrecreatieve functies aanwezig.

Autonome ontwikkeling

In deelgebied 2 is sprake van de volgende autonome ontwikkelingen.

- Ten oosten van bedrijventerrein Smokkelhoek in Kapelle is een uitbreiding voorzien
- Aan de noordzijde van Hansweert is de ontwikkeling van het landgoed Schore vastgesteld
- Tussen Kruiningen en Nishoek is de uitbreiding voor bedrijventerrein Nishoek vastgesteld
- Ten noorden van bedrijventerrein Nishoek is een bovengrondse hoogspanningsverbinding in noordelijke richting vastgesteld
- Ten zuiden van bedrijventerrein De Poort (ten noordoosten van Rilland) is een uitbreiding vastgesteld
- Ten zuiden van Kreekraksluizen is de ontwikkeling van de Groene Poort-Rilland vastgesteld. Het gaat hier om een ontwikkeling van bedrijven, mogelijk glastuinbouw en mogelijk silo's van maximaal 25 meter hoog

5.3.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur**Huidige situatie**

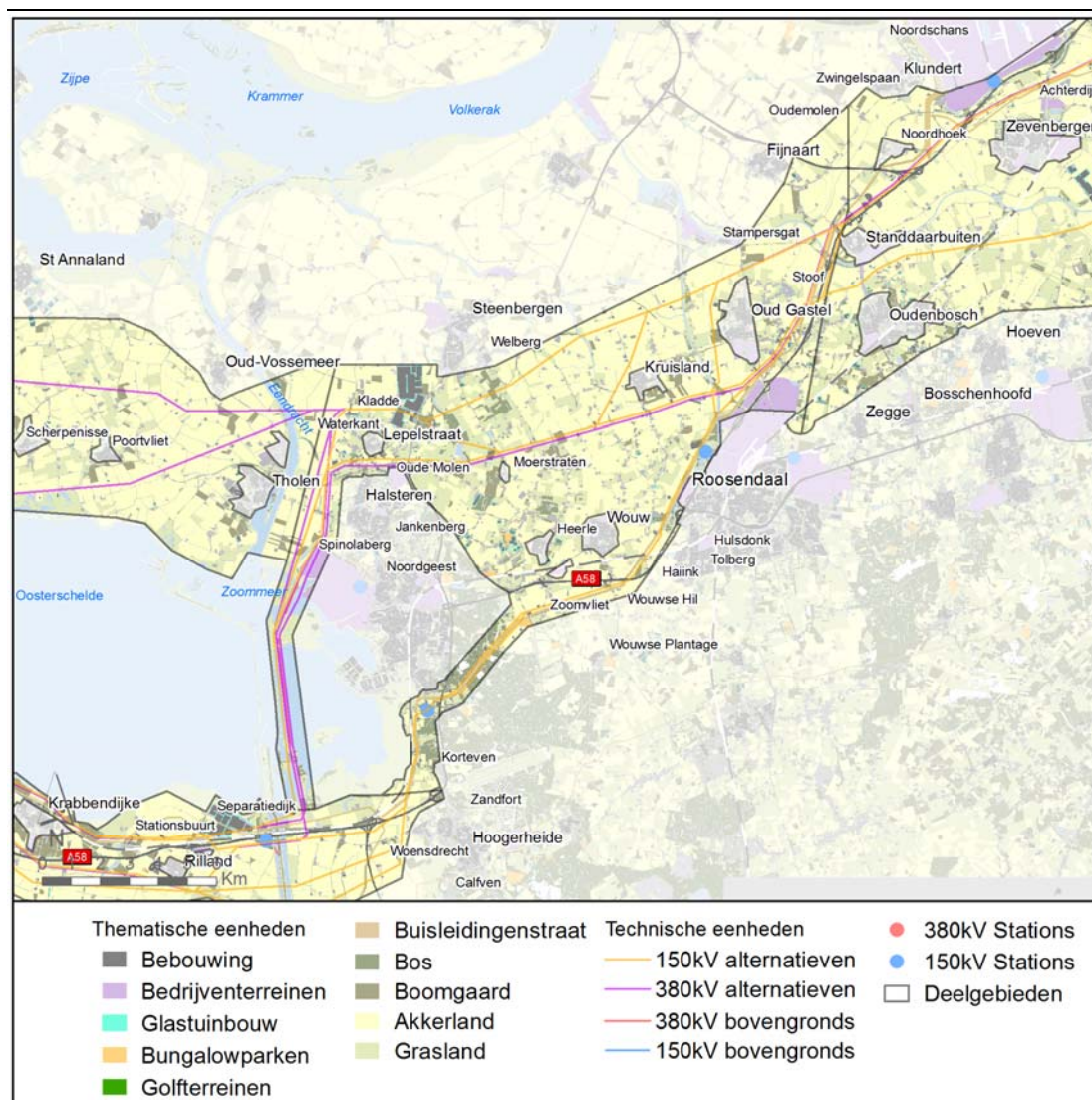
Vanuit deelgebied 1 komen verscheidene ondergrondse verbindingen het deelgebied binnen, zoals de aardgas-, propylene-, naftaverbindingen, deels gelegen in een buisleidingenstraat.

Autonome situatie

Bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven is rekening gehouden met de bekende plannen en besluiten voor de aanleg van (grote) kabels en leidingen. Ook is rekening gehouden met de plannen van het rijk voor het uitbreiden van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen. Voor het MER (het bepalen van de milieueffecten van de hoogspanningsverbinding) zijn deze plannen verder niet relevant.

5.4 Deelgebied 2 Oost

Figuur 5.3 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in deelgebied 2 Oost.



Figuur 5.3 Overzichtskartaal deelgebied 2 Oost.

5.4.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds

Huidige situatie

Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie

In deelgebied 2 Oost bevindt zich vooral vrijstaande woonbebouwing. In de haven ten westen van Bergen op Zoom (Theodorushaven) is voornamelijk industrie aanwezig naast overige bedrijven en bebouwing. Ten noorden van Bergen op Zoom en bij Roosendaal, Oud Gastel, Oudenbosch en Etten-Leur komt lintbebouwing voor. Tussen de Lepelstraat en Steenbergem komt glastuinbouw voor.

Ten oosten van Bergen op Zoom, bij Heerle, bevinden zich verspreid zowel woningen als glastuinbouwcomplexen. Zowel akkerbouw als veeteelt vormt het belangrijkste agrarische gebruik.

Infrastructuur

De rijkswegen die in het zoekgebied voorkomen zijn de A58, A17 en de A4. De provinciale wegen in het deelgebied 2 Oost zijn de N259 en de N268. Daarnaast liggen er enkele spoorlijnen in dit deelgebied. Ten zuiden van Bergen op Zoom loopt een bestaande 15 kV verbinding. Ten westen en noorden loopt een bestaande 380kV-verbinding. Noordelijk van Roosendaal zijn twee bestaande 150kV-verbindingen gelegen. Aan de oostzijde van Oosterschelde (zie paragraaf 5.3.1) is de Oesterdam gelegen en de Kreekraksluizen. De dam vormt een bepalende structuur die de openheid in het oosten begrenst. Parallel aan de dam loopt de goed zichtbare 380kV-hoogspanningsverbinding door het Markiezaat.

Bos / opgaande beplanting

In deelgebied 2 is de omgeving van Bergen op Zoom, op de Brabantse Wal, bosrijk. Het betreft de volgende bossen:

- Het Mattemburgh ten zuiden van Bergen op Zoom
- Lievensberg, Landgoed Zoomland en Boslust ten oosten van Bergen op Zoom
- Buitenlust, Vredenhog, De Heide en Pottersbos ten noorden van Bergen op Zoom

Ten zuiden van Steenbergem ligt het bosgebied Het Oudland.

Golfbanen

Ten westen van Roosendaal, aan de A17, ligt een gebied met verschillende recreatieve functies, waaronder golfterrein De Stok. Op de Brabantse Wal, ter hoogte van Bergen op Zoom ligt een groot recreatiegebied met het daarbij behorende golfterrein De Molshoop.

Verblijfsrecreatie

Op de Brabantse Wal op (ter hoogte van Bergen op Zoom en Woensdrecht) liggen recreatiepark De Heide en camping De Vredenburg.

Autonome ontwikkeling

In deelgebied 2 Oost is sprake van de volgende autonome ontwikkelingen.

- Realisatie van 7 woningen in de kern Heimolen
- Ten westen van Waterkant is de ontwikkeling van een landgoed vastgesteld
- Ten zuiden van de kern Oudenbosch is een sportvoorziening vastgesteld
- Tussen Oudenbosch en Zevenbergen is in het buitengebied de realisatie van vijf windturbines vastgesteld
- Realisatie van een hotel in recreatiepark De Stok ten westen van Roosendaal
- Ten oosten van Wouw is de uitbreiding van bos vastgesteld
- Aan het Mariekzaatsmeer (ten zuiden van Bergen op Zoom) en de Binnenschelde (ten westen van Bergen op Zoom) is de ontwikkeling van enkele recreatieve voorzieningen voorzien
- Ten zuiden van de Theodorus haven is de ontwikkeling van het bedrijventerrein Buitenhaven vastgesteld met aansluitend daarop een nieuwe containeroverslag, Theodorus haven-Noordland
- Aan de westzijde van de Theodorus haven is de ontwikkeling Spie vastgesteld. Hier komt een uitbreiding van SABIC. SABIC is een internationaal petrochemisch bedrijf
- Ten noorden van Bergen op Zoom staat de 'groene woningbouwontwikkeling' Bloemendaal II gepland
- Aan de noordzijde van Roosendaal is het bedrijventerrein Borchwerf II vastgesteld. Borchwerf II is bestemd voor kleinschalige en gemengde bedrijvigheid, kantoorontwikkelingen langs de A17, de transportsector en (beperkte) zware bedrijvigheid
- Aan de zuidzijde van Bergen op Zoom is een verplaatsing van de afrit bij Woensdrecht op de A58 gepland
- Bij Bergen op Zoom wordt de A4 in noordelijke richting doorgetrokken
- Bij Oudenbosch wordt de realisatie van een rondweg mogelijk gemaakt
- Aan de noordkant van Roosendaal is een verbindingsweg gepland

5.4.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur

Huidige situatie

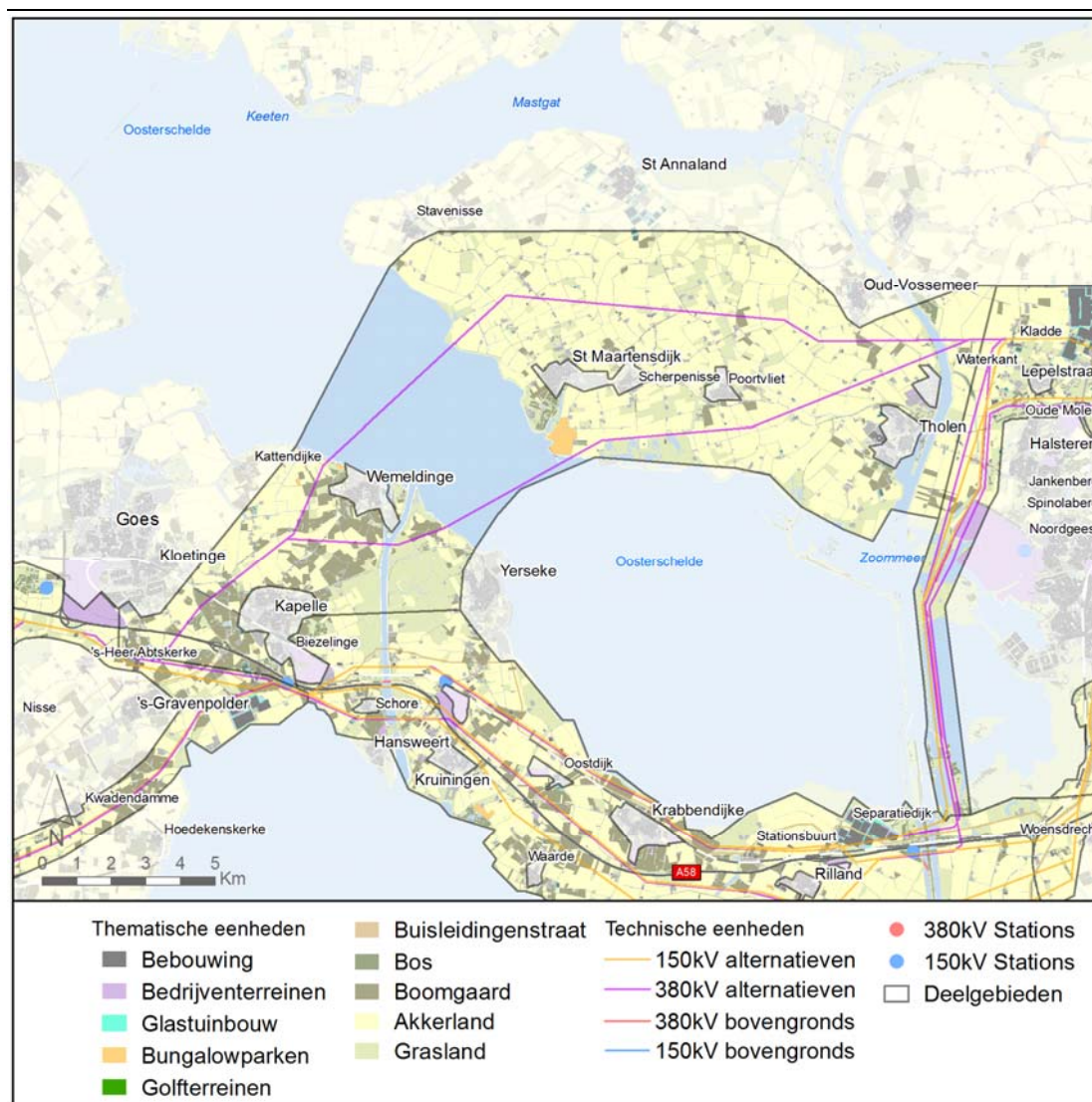
Vanuit deelgebied 2 West komen ter plaatse van de Brabantse Wal verscheidene ondergrondse verbindingen het deelgebied binnen, zoals de aardgas-, propylene-, naftaverbindingen, deels gelegen in een buisleidingenstraat.

Autonome situatie

Bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven is rekening gehouden met bekende plannen en besluiten voor de aanleg van (grote) kabels en leidingen. Ook is rekening gehouden met de plannen van het rijk voor het uitbreiden van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen, dit om deze leidingstraten te vrijwaren van mastvoeten. Voor het MER zijn deze plannen verder niet relevant.

5.5 Deelgebied 3

Figuur 5.4 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in deelgebied 3.



Figuur 5.4 Overzichtskartaal deelgebied 3.

5.5.1 Ruimtelijke functies - bovengronds

Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie

In deelgebied 3 bevindt zich vooral vrijstaande woonbebouwing. Op enige afstand van de alternatieven liggen de kernen Sint-Maartensdijk, Scherpenisse, Poortvliet en Tholen, met bij Sint-Maartensdijk en Tholen twee kleine bedrijventerreinen.

Infrastructuur

De provinciale wegen in het deelgebied 3 betreffen de N286, N659 en N658. Direct ten oosten van Tholen ligt het Schelde-Rijnkanaal.

Bos / opgaande beplanting

In deelgebied 3 zijn geen bosrijke gebieden aanwezig. De opgaande beplanting beperkt zich tot erf- en wegbeplanting.

Golfbanen

In deelgebied 2 West zijn geen golfbanen aanwezig.

Verblijfsrecreatie

Bij Sint Maartensdijk liggen twee kampeerterreinen. Eén aan de Muyeweg ten zuiden van Sint Maartensdijk en een ander, tevens ten zuiden van Sint Maartensdijk, aan de Gorishoeksedijk. Beide liggen aan de kreek de Pluimpot.

Autonome ontwikkelingen

- Ten westen van Poortvliet is de uitbreiding van bos vastgesteld
- Ten oosten van Strijenham is een wijzigingsbevoegdheid vastgesteld om de bestemming van een gebied van agrarisch om te zetten in natuur/water
- Rondom de kern Sint-Annaland is een wijzigingsbevoegdheid vastgesteld waarmee het oppervlakte aan kassen vergroot kan worden
- Ten oosten van Welgelegen (industrieterrein van Tholen) is in de gemeente Bergen op Zoom een locatie aangewezen voor de realisatie van een landgoed, landgoed ter Wal
- Ten zuiden van Sint Maartensdijk, nabij de Gorishoeksedijk en de Zeedijk, wordt het vakantiepark Wulpdal gerealiseerd. Hier worden in totaal 200 vakantiebungalows gebouwd

5.5.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur

Huidige situatie

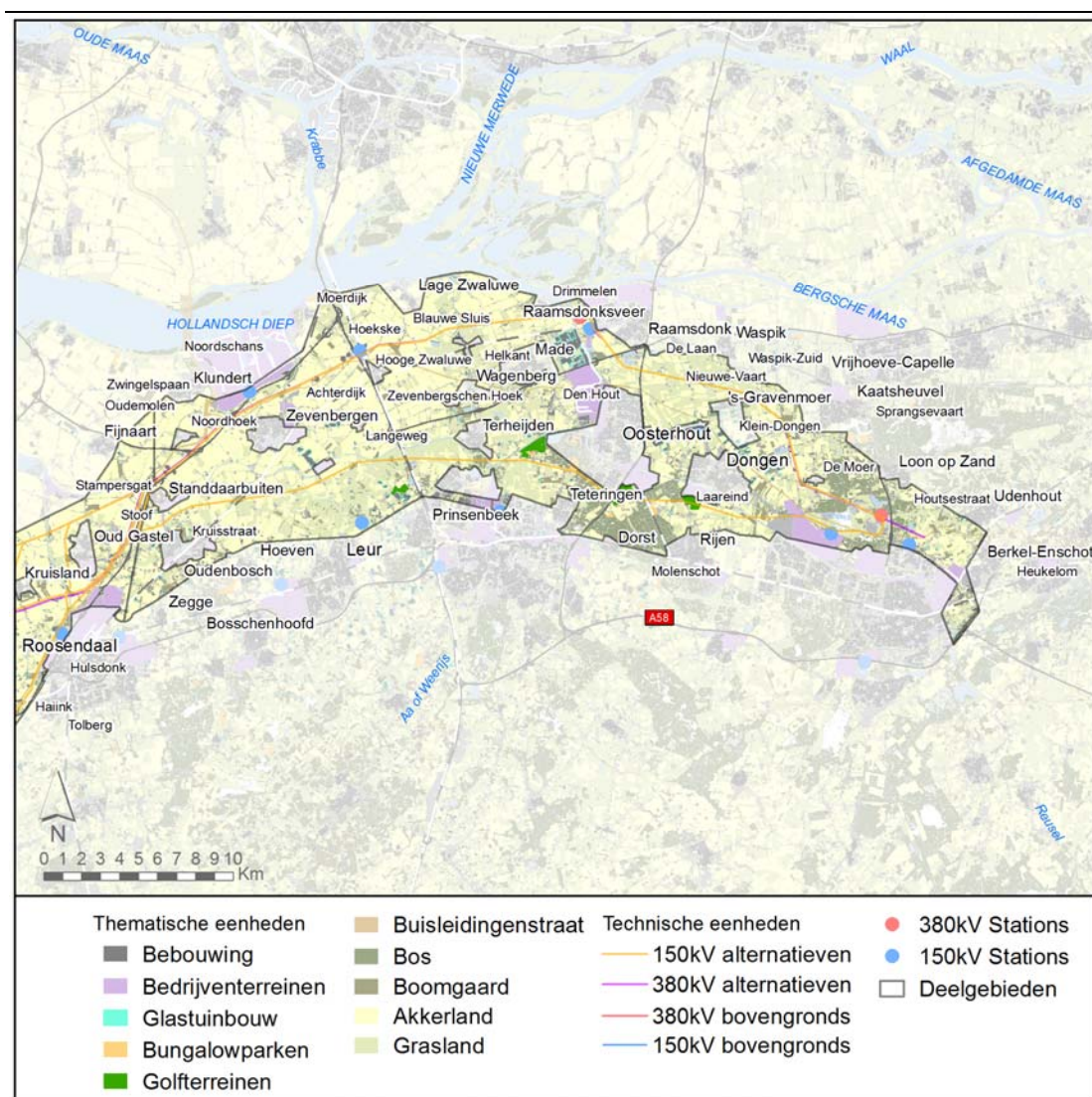
In deelgebied 3 liggen een gasleiding (40 bar) en 50 kV leiding (Delta).

Autonome situatie

Bij het ontwikkelen van de tracéalternatieven is rekening gehouden met bekende plannen en besluiten voor de aanleg van (grote) kabels en leidingen en het zoveel mogelijk vrijhouden van deze tracés. Ook is rekening gehouden met de plannen van het rijk voor het uitbreiden van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen. Voor het MER zijn deze plannen verder niet relevant.

5.6 Deelgebied 4

Figuur 5.5 geeft op hoofdlijnen inzicht in de huidige ruimtelijke functies in deelgebied 4. Voor een vergrote versie van deze kaart wordt verwezen naar bijlage 3.



Figuur 5.5 Overzichtskaart deelgebied 4.

5.6.1 Ruimtelijke functies - Bovengronds

Huidige situatie

Woningen, bedrijventerrein, agrarisch landgebruik en recreatie

De woningbouw van deelgebied 4 bestaat grotendeels uit vrijstaande bebouwing en de bebouwing van Tilburg en directe omgeving. Aan de zuidkant van de havens bij Moerdijk bevindt zich een industriële zone. Ook het dorp Den Hout (tussen Oosterhout en Made) ligt in het deelgebied. Tussen Geertruidenberg en Made ligt een industrie- / bedrijventerrein. Dit is ook het geval bij Oosterhout, waar ook de haven met de bijbehorende industrie in het zoekgebied ligt. Met name aan de noordzijde van Tilburg komen bedrijventerreinen voor, zoals de Vossenbergrand en het Kraaiven.

Ten noorden van Oosterhout komt een concentratie van glastuinbouw voor. Verder komt er glastuinbouw voor:

- Nabij Oudenbosch
- Ten noorden van Etten-Leur
- Ten oosten van Made bij de aanwezige lintbebouwing
- En in de stadsrandzone van Tilburg

Het huidige landbouwgebruik is onder te verdelen in een gebied ten noorden en ten zuiden van de rivier de Mark. Bij Zevenbergen, ten noorden van de Mark, bestaat het agrarisch landgebruik voornamelijk uit akkerbouw. Ten zuiden van de Mark komt hoofdzakelijk weidegebied voor. Ten oosten van Wagenberg is het agrarisch landgebruik meer divers.

Infrastructuur

In het deelgebied liggen de volgende rijkswegen: A16, A17, A27, A59, A261 en de A65. De provinciale wegen die door het deelgebied lopen zijn: N261, N285, N623, N628, N629, N631, N632, N633, N282 en de N641. Daarnaast lopen er in het deelgebied diverse spoorlijnen.

In dit deelgebied bevinden zich 150kV- en 380kV-verbindingen. Ten noordoosten van Standdaarbuiten komen de 150kV- en de 380kV-verbindingen het deelgebied binnen. De 150kV-verbinding splitst ten noorden van Roosendaal. Tussen Roosendaal en Breda loopt eveneens een 150kV-hoogspanningsverbinding door het zoekgebied.

Bos/opgaande beplanting

Verspreid over het gehele deelgebied liggen verschillende bosgebieden. Ten westen van Breda en ten noorden van Tilburg liggen verschillende grotere bosgebieden:

- Landgoed de Mast
- De Zandleij
- Landgoed Huis ter Heide
- Bergvlietse bossen (tussen Breda en Oosterhout)

Golfbanen

In deelgebied 4 liggen meerdere golfbanen. Aan de noordwestzijde van Breda, ten westen van de A16, ligt de Golfclub Albatross Prinsenbeek. Ten westen van Oosterhout ligt golfbaan Landgoed Bergvliet, ten zuiden van Oosterhout liggen golfterrein De Haenen en de Oosterhoutse Golf Club. Aan de zuidzijde van Kaatsheuvel ligt het Efteling Golfpark.

Verblijfsrecreatie

In de Bergvlietse Bossen ligt een kleinschalige natuurcamping. In Oud Drimmelen ligt een boerderijcamping.

Autonome ontwikkeling

In Geertruidenberg staan enkele uitleglocaties voor woningen en bedrijven gepland. Aan de west- en noordzijde van Tilburg zijn er verscheidene plannen voor nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen. Ten aanzien van woningbouw zijn dit de projecten Rugdijk en Kouwenberg. Beide projecten hebben een omvang van 600 tot 800 woningen.

Ten oosten van industrieterrein Moerdijk is een logistiek Park Moerdijk (LPM) voorzien (voorontwerp inpassingsplan). Het betreft een 190 hectare groot terrein voor havengerelateerde bedrijven. De maximale bouwhoogte is 20 meter. Er wordt nieuwe infrastructuur (wegen en spoorlijnen) aangelegd ten behoeve van een directe verbinding tussen het LPM en het industrieterrein Moerdijk.

Ten zuiden van De Dellen is de aanplant van bos vastgesteld. Bij de Put van Caron is de realisatie van horecavoorzieningen voorzien (voorontwerp bestemmingsplan).

Voor overige nieuwe bedrijventerreinen zijn in dit deelgebied totaal drie grote locaties aangewezen: Vossenbergh West II, Loven Noord 1 en Zuidkamer. Voor deze laatste locatie is naast een bedrijventerrein ook een evenemententerrein gepland. Dit plan leidt tot het verleggen van de bestaande 380kV-hoogspanningsverbinding⁶. Daarnaast is tussen Tilburg en Berkel-Enschot realisatie voorzien van bedrijventerrein Enschootsebaan.

In deelgebied 4 worden twee nieuwe golfbanen ontwikkeld. Eén ligt ten noorden van Rijen, op de grens met de gemeente Dongen. Het betreft een 9 holes golfbaan met een hotel inclusief clubaccommodatie. De tweede betreft de ontwikkeling van 27 holes met accommodatie ten zuiden van industrieterrein Moerdijk.

⁶ Dit maakt geen onderdeel uit van Zuid-West 380kV, hiervoor wordt een afzonderlijke procedure gevolgd
MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV - Achtergronddocument Ruimtegebruik

5.6.2 Ruimtelijke functies - Ondergrondse infrastructuur

Huidige situatie

Door dit deelgebied loopt een buisleidingenstraat met diverse leidingen en loopt een ondergrondse propyleneverbinding. De buisleidingenstraat loopt grotendeels parallel aan de A17 om ten westen van Standdaarbuiten te splitsen in twee buisleidingstraten. De propyleneverbinding loopt tot aan Standdaarbuiten parallel aan de buisleidingenstraat. Ten westen van Wagenberg is de verbinding gelegen in de buisleidingstraat van Moerdijk naar Tilburg. Ook de buisleidingenstraat voor de Rotterdam - Rijn pijpleiding ligt in dit deelgebied.

Autonome ontwikkeling

Ten zuiden van Loon op Zand is ondergrondse gasleiding vastgesteld. Voor het overige zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien.

6 Effecten deelgebied 1

6.1 Inleiding

In de paragrafen 6.2, 6.3 en 6.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag van de alternatieven is voor het betreffende criterium in deelgebied 1. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 6.1. Paragraaf 6.5 gaat op hoofdlijnen in op de ondergrondse 150kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 6.6 bevat een samenvattende beschouwing voor deelgebied 1.

Tabel 6.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 / C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Beoordeling	-	-	0	-	-

6.2 Criterium 1: Fysiek ruimtebeslag in hectares

In tabel 6.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven fysiek in beslag nemen in deelgebied 1. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding en daaraan gekoppeld het aantal mastvoeten en de ZRO strook van de ondergrondse verbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectares ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 6.2 Fysiek ruimtebeslag deelgebied 1⁷

Alternatief	C150b1 = C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Ruimtebeslag nieuwe verbinding					
Lengte (km)	19	20,6	19,7	19,5	12,5
Aantal masten	56	59	56	56	36
Mastvoet (ha)	1,5	1,5	1,5	1,5	0,9
Opstijgpunt (ha)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Totaal nieuw (ha)	1,6	1,5	1,5	1,5	1,0
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding					
Lengte (km)	13,8	13,8	20,2	20,2	10,0
Aantal masten	39	39	58	58	29
Mastvoet (ha)	1,0	1,0	1,5	1,5	0,7
Opstijgpunt (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal vrijkomend (ha)	1,0	1,0	1,5	1,5	0,7
Netto ruimtebeslag in ha	2,6	2,5	0	0	2,3

Conclusie

Alternatieven C150b1 (=C150b2) en C150n leiden in deelgebied 1 per saldo tot een toename van het fysieke ruimtebeslag met circa 2,5 hectare en kennen daarmee in deelgebied 1 de grootste toename van het fysieke ruimtebeslag. De alternatieven C380b en C380n kennen per saldo geen toe- of afname voor wat betreft het fysiek ruimtegebruik. Het ruimtebeslag vindt wel op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie. Alternatief N leidt in vergelijking met de C150-alternatieven tot een iets kleinere toename van het fysiek ruimtebeslag met 2,3 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de alternatieven C380b en C380n nauwelijks leiden tot een groter ruimtebeslag dan nu het geval is. Het ruimtebeslag vindt wel op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie.

⁷ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

6.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 6.3 is eerst voor de functie bos in deelgebied 1 weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de (bovengrondse) nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect door de mogelijkheid om bos aan te planten. Het terugbrengen van bos kost wel geruime tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen ha. wordt in mindering gebracht op het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

Tabel 6.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)⁸ in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 = C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	2	3,7	0,6	2,2	1,7
Oppervlakte bos/ begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ⁹	0,5	0,5	0,1	0,1	0
Effect (netto)	1,5	3,2	0,5	2,1	1,7
Beoordeling	-	-	0	-	-

Conclusie criterium bos / opgaande beplanting

De alternatieven leiden in deelgebied 1 tot een relatief klein ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bos. Vier van de vijf alternatieven worden daarmee licht negatief beoordeeld. Alternatief C150n wordt met een netto toename van het areaal bos onder de verbinding met 3,2 hectare het minst gunstig beoordeeld. Alternatief C380b heeft het minst grote effect. Op basis van de beoordelingscriteria wordt dit alternatief neutraal beoordeeld als het gaat om het ruimtebeslag op de functie bos / opgaande beplanting.

6.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsleidingen voor deelgebied 1 weergegeven. Het ruimtebeslag op deze ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven (zie paragraaf 4.4.6).

⁸ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding.

⁹ Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5.

6.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 6.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven weergegeven.

Tabel 6.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)¹⁰ in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 en C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Onder nieuwe verbinding	0,2	0,2	0,7	0,2	0,2
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	4,7	4,7	0,4	0,4	4,7
Totaal (netto)	-4,5	-4,5	0,3	-0,2	-4,5

Conclusie bedrijventerreinen in deelgebied 1

In deelgebied 1 leiden de alternatieven C150b1 (= C150b2), C150n en N tot een afname van het ruimtebeslag op bedrijventerreinen met circa 4,5 hectare. Dit grotendeels als gevolg van het amoveren van de bestaande 150kV-verbinding over bedrijventerrein de Poel bij Goes. Alleen alternatief C380b leidt in deelgebied 1 tot een (beperkte) toename van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerrein.

6.4.2 Recreatie

In tabel 6.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven in deelgebied 1 weergegeven. In de huidige situatie loopt een 150kV-verbinding door recreatiepark 'Buitenplaats Hof van Zeeland' en camping Stelleplas.

Tabel 6.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)¹¹ in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 en C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Onder nieuwe verbinding	0	1,7	0	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	1,6	1,6	0	0	1,6
Totaal (netto)	-1,6	0,1	0	0	-1,6

^{9/10} Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Conclusie recreatie in deelgebied 1

Alternatieven C150b1 (=C150b2) en N leiden in deelgebied 1 tot een afname van 1,6 hectare ruimtebeslag op de functie recreatie. De overige alternatieven leiden tot een beperkte toename (C150n) of kruisen geen recreatieterreinen (C380-alternatieven).

6.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 6.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, grasland en glastuinbouw, voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 6.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties (in ha)¹² in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 en C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Onder nieuwe verbinding	85,7	89,6	83,7	93	74,7
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	57,4	57,4	84,9	84,9	44,3
Totaal (netto)	28,3	32,2	-1,2	8,1	30,4

Conclusie agrarische gebruiksfuncties in deelgebied 1

De verschillen tussen de alternatieven met betrekking tot de agrarische gebruiksfuncties zijn groot. Dit heeft vooral te maken met het verschil in lengte van de te amoveren verbindingen. In de C150-alternatieven komt er in dit deelgebied meer lengte bij, terwijl in de C380-alternatieven de totale lengte van de verbinding minder wordt. De C150-alternatieven leiden zodoende tot een toename van het ruimtebeslag op agrarische gronden in deelgebied 1. Alternatief C380b leidt tot beperkte afname van het ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties in dit deelgebied. Binnen de ZRO-strook van zowel de huidige als toekomstige hoogspanningsverbinding ligt in deelgebied 1 in de referentiesituatie geen glastuinbouwgebied.

6.4.4 Infrastructuur

In tabel 6.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven in deelgebied 1 weergegeven.

Tabel 6.7 Ruimtebeslag op infrastructurele functies (in ha)¹³ in deelgebied 1

Alternatief	C150b1 en C150b2	C150n	C380b	C380n	N
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	1,0	1,6	0,9	1,4	0,8
Aantal kruisingen met snelweg	0	0	2	0	1
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0	1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha), waarvan:	4,2	4,2	1,7	1,7	4,1
Aantal kruisingen met snelweg	2	2	0	0	2
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0	0
Totaal oppervlak (netto)	-3,1	-2,6	-0,8	-0,3	-3,3

Conclusie infrastructuur in deelgebied 1

Het ruimtebeslag op infrastructuur wordt bepaald door de geleiders die boven de desbetreffende infrastructurele lijnelementen hangen. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de ZRO-strook. In deelgebied 1 leiden alle alternatieven tot een afname van het ruimtebeslag. Het grootste verschil wordt hier gevormd door vrijkomend ruimtebeslag als gevolg van het verwijderen van hoogspanningsleidingen. De vrijkomende ruimte bij de C380 alternatieven (1,7 hectare) is duidelijk kleiner dan bij de overige alternatieven (4,1 - 4,2 hectare).

6.5 150kV-kabelaansluitingen

Alternatief C150b1

De aanleg van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Goes leidt niet tot een knelpunt met de aanwezige ruimtelijke functies. Binnen het zoekgebied voor de verkabeling zijn geen relevante ruimtelijke functie (bisgebieden en infrastructuur) gelegen.

Alternatief C150n

De aanleg van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Goes leidt niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies. Binnen het zoekgebied voor de verkabeling zijn geen relevante ruimtelijke functie (bisgebieden en infrastructuur) gelegen.

¹¹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

6.6 Samenvattende beschouwing deelgebied 1

Van de drie criteria waarop de alternatieven voor het thema Ruimtegebruik zijn beschouwd is, zoals aangegeven, alleen criterium 2: Bos en opgaande beplanting in de beoordeling meegenomen. Voor dit criterium leidt alternatief C380b in deelgebied 1 tot het minst aantal hectares extra doorsnijding van bosgebieden en opgaande beplantingsstructuren. De andere alternatieven leiden tot een beperkte toename van het aantal doorsneden hectare bos. In het open polderlandschap van deelgebied 1 gaat het dan vooral om de doorsnijding van enkele kleinere bosschages.

Het fysieke ruimtebeslag (totaal oppervlak) van de alternatieven C380b en C380n is vrijwel gelijk aan het ruimtebeslag van de bestaande 380kV-verbinding waarmee over grote delen van het tracé wordt gecombineerd. Daar waar niet wordt gecombineerd, bijvoorbeeld in deelgebied 1, vindt het ruimtebeslag op een andere locatie plaats dan in de huidige situatie. Het ruimtebeslag op alle maatgevende functies (bedrijventerrein, recreatie, agrarisch, infrastructuur) neemt in alternatief C380b iets af. Dit in tegenstelling tot de andere alternatieven die een meer wisselend beeld laten zien in het ruimtebeslag op de maatgevende functies.

7 Effecten deelgebied 2 West

7.1 Inleiding

In de paragrafen 7.2, 7.3 en 7.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium in deelgebied 2 West. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 7.1. Paragraaf 7.5 gaat per alternatief en variant op hoofdlijnen in op de ondergrondse 150kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 7.6 bevat een samenvattende beschouwing voor deelgebied 2 West.

Tabel 7.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting in deelgebied 2 West

Alternatief	C150b1	C150b2	C150n	C380b	C380n
Beoordeling	0	-	0	0	+

Variant	C150b1 Zuid- Beveland	C150n Kreekrak
Beoordeling	0	-

7.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha

In tabel 7.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven en varianten in deelgebied 2 West fysiek in beslag nemen. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding en daaraan gekoppeld het aantal mastvoeten en de ZRO strook van de ondergrondse verbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectaren ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 7.2 Fysiek ruimtebeslag alternatieven en varianten¹⁴ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Ruimtebeslag nieuwe verbinding							
Lengte (km)	25,2	26,6	21,0	29,7	32,0	21,0	22,5
Aantal masten	75	76	60	85	91	60	64
Mastvoet (ha)	2,0	2,0	1,6	2,2	2,4	1,6	1,7
Opstijgpunt (ha)	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0
Totaal nieuw (ha)	2,0	2,1	1,7	2,3	2,5	1,6	1,7
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding							
Lengte (km)	25,8	26,8	20,5	24,9	24,9	20,8	20,8
Aantal masten	74	77	58	71	71	59	59
Mastvoet (ha)	1,9	2,0	1,5	1,8	1,8	1,5	1,5
Opstijgpunt (ha)	0	0	0	0	0	0	0
Totaal vrijkomend (ha)	1,9	2,0	1,5	1,8	1,8	1,5	1,5
Netto ruimtebeslag in ha.	0,1	0,1	0,2	0,5	0,7	0,1	0,2

Conclusie fysiek ruimtebeslag in deelgebied 2 West

Alle alternatieven leiden in deelgebied 2 West netto tot een beperkte toename van het fysiek ruimtebeslag. Dit komt doordat de nieuwe verbinding (in combinatie met de nieuwe opstijgpunten) langer is dan de bestaande verbinding. Kijkend naar de varianten in dit deelgebied leidt C150b1 Zuid-Beveland niet tot een afwijkend ruimtebeslag ten opzichte van het alternatief. Variant C150n Kreekrak leidt tot 0,2 hectare extra ruimtebeslag ten opzichte van het alternatief.

7.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 7.3 is eerst voor de functie bos weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding in deelgebied 2 West is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen of in te korten voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect door de mogelijkheid om bos aan te planten. Dit oppervlak aan vrijgekomen hectaren wordt in mindering gebracht op het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

¹⁴ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Tabel 7.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)¹⁵ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	1,3	1,3	2,0	1,5	1,7	2,6	1,1
Oppervlakte bos/begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ¹⁶	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	2,8	2,8
Effect (netto)	0,5	0,5	1,3	0,8	1	-0,2	-1,7
Beoordeling	0	0	-	0	-	0	+

Conclusie criterium bos / opgaande beplanting in deelgebied 2 West

Het oppervlak aan bos in deelgebied 2 West dat wordt gevrijwaard van een verbinding ligt tussen de 0,5 en 2 hectare. De verschillen in netto effecten in deelgebied 2 West zijn vooral te verklaren door het feit dat er bij de C380-alternatieven meer oppervlakte bosschages onder een bestaande te slopen verbinding ligt. Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt. Alternatief C380n leidt tot het vrijkomen van 1,7 hectare bos en wordt daarmee licht positief beoordeeld. e variant C150b1 Zuid-Beveland sorteert hetzelfde ruimtebeslag als het alternatief. Alternatief C150n Kreekrak kent een iets groter ruimtebeslag (0,2 ha) dan het alternatief en wordt daarmee licht negatief beoordeeld.

7.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsverbindingen in deelgebied 2 West weergegeven. Dit criterium wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven (zie par. 4.4.6).

7.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 7.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven en varianten weergegeven.

¹⁵ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

¹⁶ Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

Tabel 7.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)¹⁷ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0,2	5,0	0,3	0,1	0,1	2,8	2,5
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	12,2	12,2	12,2	6,9	6,9	2,7	2,7
Totaal (netto)	-12	-7,2	-11,9	-6,8	-6,8	0,1	-0,2

Conclusie bedrijventerreinen in deelgebied 2 West

Het aantal hectaren bedrijventerrein dat in de C150-alternatieven en -varianten in deelgebied 2 West wordt gevrijwaard van hoogspanningsverbindingen leidt tot een netto afname van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerreinen. C150b1 en C150b2 leiden hierbij tot de grootste afname. Dit als gevolg van het amoveren van de bestaande verbindingen net ten zuiden van de bedrijventerreinen Smokkelhoek en Nishoek. Door een groter ruimtebeslag van variant Zuid-Beveland is de netto ruimtewinst op de functie bedrijventerrein in deze variant kleiner dan in het alternatief C150b1. Het ruimtebeslag van variant Kreekrak is gelijk aan het alternatief C150n.

7.4.2 Recreatie

In tabel 7.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven en varianten weergegeven.

Tabel 7.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)¹⁸ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	0	0	0	0	0,8	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0	0	0
Totaal (netto)	0	0	0	0	0,8	0	0

Conclusie recreatie in deelgebied 2 West

Geen van de alternatieven en varianten in deelgebied 2 West, behalve variant C150n Kreekrak, leidt tot een af- of toename van het ruimtebeslag op recreatieterreinen. Variant C150n Kreekrak passeert bovengronds 0,8 hectare recreatieterrein.

¹⁵ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

¹⁸ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

7.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 7.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de alternatieven en varianten in deelgebied 2 West weergegeven.

Tabel 7.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties inclusief glastuinbouw (in ha)¹⁹ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding	112,1	117,2	65,2	131,6	135,2	86,9	99,5
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	108,5	108,5	82,2	106,1	106,1	85,1	85,1
Totaal (netto)	3,6	8,7	-17	25,5	29,1	1,8	14,4

Conclusie agrarische gebruiksfuncties in deelgebied 2 West

Evenals in deelgebied 1 ontstaan voor de agrarische gebruiksfunctie in deelgebied 2 West grote verschillen tussen de alternatieven. De agrarische gebruiksfunctie is dan ook de meest voorkomende functie in dit deelgebied. Het nieuwe tracé van alternatief C150b2 heeft een kleiner ruimtebeslag dan de te amoveren verbinding, dit leidt tot een afname met 17 hectare. Zowel variant Zuid-Beveland als variant Kreekrak kennen een groter ruimtebeslag dan de bijbehorende alternatieven. Variant C150n Kreekrak leidt met 29,1 hectare tot de grootste toename van het ruimtebeslag op agrarische gronden.

7.4.4 Infrastructuur

In tabel 7.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven en varianten in deelgebied 2 West weergegeven.

¹⁹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Tabel 7.7 Ruimtebeslag op Infrastructurele functies (in ha)²⁰ in deelgebied 2 West

Alternatief/variant	C150b1	C150b1 Zuid- Beveland	C150b2	C150n	C150n Kreekrak	C380b	C380n
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	5,0	5,9	4,7	4,6	6,1	4,3	5,0
Aantal kruisingen met snelweg	4	4	1	1	2	1	3
Aantal kruisingen met spoorweg	2	0	1	0	0	1	1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha): waarvan:	5,9	5,9	3,2	5,8	5,8	4,7	4,7
Aantal kruisingen met snelweg	3	3	2	3	3	1	1
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0	0	1	1
Totaal oppervlak (netto)	-0,9	0	1,5	-1,2	0,3	-0,4	0,3

Conclusie infrastructuur in deelgebied 2 West

Drie van de vijf alternatieven in deelgebied 2 West leiden tot een afname van het ruimtebeslag op infrastructuur. Alternatief C380n leidt tot een zeer beperkte toename. C150b2 leidt tot een toename van 1,5 hectare. De twee varianten in deelgebied 2 West leiden beide tot een groter ruimtebeslag dan het alternatief.

7.5 150kV-kabelaansluitingen

Variant C150b1 Zuid-Beveland

Bij variant C150b1 Zuid-Beveland op het alternatief C150b1 dienen bij de tracering voor de ondergrondse verbinding naar station Kruiningen de bebouwing op het bedrijventerrein Weihoek, de A58 en de spoorlijn zoveel mogelijk te worden vermeden.

²⁰ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Alternatief C150b2

De aanleg van de ondergrondse aansluiting op station Kruiningen leidt niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies. Bij de verkabeling naar station Rilland kruist de aansluiting een spoorweg en een buisleidingenstraat. Hier zal bij de tracering en het technisch ontwerp rekening mee gehouden moeten worden.

Alternatief C150n

Bij de definitieve tracering en het ontwerp van de ondergrondse aansluiting op de bestaande 150kV-verbinding dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de N289 en A58. De ondergrondse aansluiting op station Rilland leidt niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies.

Variante C150n Kreekrak

Net als bij het alternatief C150n, dient bij de definitieve tracering en het ontwerp van de ondergrondse aansluiting van de verbinding op de bestaande 150kV-verbinding rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de N289 en A58. De ondergrondse aansluiting op station Rilland leidt, net als bij het alternatief C150n, niet tot een conflict met aanwezige ruimtelijke functies.

7.6 Samenvattende beschouwing deelgebied 2 West

In deelgebied 2 West leiden de C380-alternatieven tot het minst aantal te doorsnijden hectaren bos. Alternatief C380n kent het meest positieve netto effect (beoordeeld als licht positief). Het ruimtebeslag op de agrarische gebruiksfunctie neemt alleen in alternatief C150b2 af, waar het ruimtebeslag voor de andere alternatieven op deze functie juist toeneemt. Voor de overige maatgevende functies is het beeld diffuser. Over het algemeen neemt het ruimtebeslag op de maatgevende functies voor alternatief C150n af, waarbij het ruimtebeslag op agrarische functies bij dit alternatief juist weer fors toeneemt.

8 Deelgebied 2 Oost

8.1 Inleiding

In de paragrafen 8.2, 8.3 en 8.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium in deelgebied 2 Oost. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 8.1. Paragraaf 8.5 gaat op hoofdlijnen in op de ondergrondse 150kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 8.6 bevat een samenvattende beschouwing voor deelgebied 2 Oost.

Tabel 8.1 Samenvattende tabel functie bos en opgaande beplanting (in ha) in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b2	C150n	C380b	C380n
beoordeling	-	+	-	-	0

Variant	C150b1 Oud Gastel	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C380b Oud Gastel	C380n Steenbergen
beoordeling	-	--	--	-	-

8.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha

In tabel 8.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven en varianten fysiek in beslag nemen in deelgebied 2 Oost. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding en daaraan gekoppeld het aantal mastvoeten en de ZRO strook van de ondergrondse verbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectaren ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 8.2 Fysiek ruimtebeslag alternatieven²¹ in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenberg en	C150b2 Kruisland	C150n
Ruimtebeslag nieuwe verbinding						
Lengte (km)	26,7	28,0	39,0	42,9	42,5	28,6
Aantal masten	76	80	111	123	121	82
Mastvoet (ha)	2,0	2,1	2,9	3,2	3,1	2,1
Opstijgpunt (ha)	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1
Totaal nieuw (ha)	2,1	2,1	3,0	3,2	3,2	2,2
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding						
Lengte (km)	20,3	17,5	16,7	14,3	14,3	16,8
Aantal masten	58	50	48	41	41	48
Mastvoet (ha)	1,5	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
Opstijgpunt (ha)	0	0	0	0	0	0
Totaal vrijkomend (ha)	1,5	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
Netto ruimtebeslag in ha.	0,6	0,8	0,8	2,1	2,1	1,0

²¹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen
Ruimtebeslag nieuwe verbinding				
Lengte (km)	33,0	33,3	34,8	32,7
Aantal masten	94	95	100	93
Mastvoet (ha)	2,4	2,5	2,6	2,4
Opstijgpunt (ha)	0	0	0	0
Totaal nieuw (ha)	2,4	2,5	2,6	2,4
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding				
Lengte (km)	33,4	33,8	33,5	33,4
Aantal masten	95	97	95	95
Mastvoet (ha)	2,5	2,5	2,5	2,5
Opstijgpunt (ha)	0	0	0	0
Totaal vrijkomend (ha)	2,5	2,5	2,5	2,5
Netto ruimtebeslag in ha.	-0,1	0	0,1	-0,1

Conclusie ruimtebeslag in deelgebied 2 Oost

Alle alternatieven, met uitzondering van alternatief C380b, leiden in deelgebied 2 Oost tot een beperkte toename van het fysieke ruimtebeslag. Dit als gevolg van de veelal grotere lengte van de nieuwe verbinding en de nieuwe 150kV-opstijgpunten. Alternatief C380b leidt tot een afname van 0,1 hectare. Voor wat betreft de varianten leiden de C150-varianten en variant C380 Oud Gastel tot een groter ruimtebeslag. Variant C380n Steenbergen leidt in dit deelgebied evenals het alternatief C380b tot een afname van 0,1 hectare ruimtebeslag.

8.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 8.4 is eerst voor de functie bos in deelgebied 2 Oost weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen of in te korten voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect door de mogelijkheid bos terug te planten. Het terugbrengen van beplanting kost wel enige tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen hectaren wordt in mindering gebracht op het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

Tabel 8.4 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)²² in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C150n
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	14	12,1	3,4	36,7	37,0	11,9
Oppervlakte bos/ begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ²³	7,3	7,3	6,8	2,5	2,5	7,3
Effect (netto)	6,7	4,8	-3,4	34,2	34,5	4,6
Beoordeling	-	-	+	--	--	-

Alternatief	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	9,5	7,9	7,5	8,1
Oppervlakte bos/ begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ²³	6,5	6,5	6,5	6,5
Effect (netto)	3,0	1,4	1,0	1,6
Beoordeling	-	-	-	-

Conclusie criterium bos / opgaande beplanting in deelgebied 2 Oost

Het oppervlak aan ruimtebeslag op de functie bos varieert in deelgebied 2 Oost. Alternatief C150b2 sorteert met een netto afname van 3,4 hectare oppervlakte bos dat onder een hoogspanningsverbinding ligt een licht positief effect. Dit komt door het amoveren van de bestaande verbinding op de Brabantse Wal en de tracering van de nieuwe verbinding door het Markiezaat en langs Halsteren. Bij de C150b2-varianten Steenbergen en Kruisland is het ruimtebeslag op bos groter dan in het alternatief. Met een ruimtebeslag van ruim 34 hectare sorteren de beide C150b2 varianten Steenbergen en Kruisland een negatief effect.

²² Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

²³ Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

8.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook onder de nieuwe en bestaande hoogspanningsverbindingen in deelgebied 2 Oost weergegeven. Het ruimtebeslag op deze ruimtelijke functies wordt niet beoordeeld omdat een hoogspanningsverbinding deze functies niet onmogelijk maakt. De kwantitatieve gegevens maken het wel mogelijk om een onderlinge vergelijking van het ruimtebeslag van de alternatieven en varianten te geven (zie par. 4.4.6).

8.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 8.6 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven en varianten in deelgebied 2 Oost weergegeven.

Tabel 8.6 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)²⁴ in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C150n
Onder nieuwe verbinding	1,0	1,0	5,3	0,6	1,8	1,0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	4,9	4,9	4,6	4,9	5,2	4,9
Effect (netto)	-3,8	-3,9	0,7	-4,3	-3,4	-3,9

Alternatief	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen
Onder nieuwe verbinding	8,9	8,9	6,5	0,6
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	6,9	6,9	6,9	6,9
Effect (netto)	2,0	2	-0,4	-6,3

Conclusie criterium bedrijventerreinen in deelgebied 2 Oost

De afname van het ruimtebeslag op bedrijventerreinen bij de alternatieven C150b1, C150n en C380n in deelgebied 2 Oost wordt met name veroorzaakt door het amoveren van de verbinding ter plaatse van bedrijventerrein Theodorushaven ten westen van Bergen op Zoom. De nieuwe verbinding is meer westelijk getraceerd. Opvallend is de relatief grote afname van ruimtebeslag op bedrijventerreinen in de twee C150b2-varianten, waarmee variant C150b2 Steenbergen met 4,3 hectare, tot de grootse afname van het ruimtebeslag leidt.

¹⁵ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

8.4.2 Recreatie

In tabel 8.7 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven in deelgebied 2 Oost weergegeven.

Tabel 8.7 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)²⁵ in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C150n
Onder nieuwe verbinding	0,2	0,2	0	0	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Effect (netto)	-0,8	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0

Alternatief	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen
Onder nieuwe verbinding	0	0	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0
Effect (netto)	0	0	0	0

Conclusie criterium recreatie in deelgebied 2 Oost

De C380-alternatieven in deelgebied 2 Oost leiden niet tot een toe- of afname van het ruimtebeslag, dit in tegenstelling tot de C150-alternatieven waar het ruimtebeslag op recreatie met circa 1,0 hectare afneemt. De varianten leiden niet tot een gewijzigd ruimtebeslag.

²⁵ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

8.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 8.8 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de alternatieven in deelgebied 2 Oost weergegeven.

Tabel 8.8 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties inclusief glastuinbouw (in ha)²⁶ in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C150n
Onder nieuwe verbinding	128,0	137,8	146,3	143,6	153,5	113,9
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	100,0	86,6	81,0	69,3	65,3	83,2
Effect (netto)	28,0	51,2	65,3	74,3	88,2	30,7

Alternatief	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen
Onder nieuwe verbinding	137,6	142,3	158,6	147,9
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	149,5	151,6	149,4	149,1
Effect (netto)	-11,9	-9,3	9,2	-1,2

Conclusie criterium agrarische gebruiksfuncties in deelgebied 2 Oost

De alternatieven en varianten in deelgebied 2 Oost leiden, met uitzondering van alternatief C380b en de varianten C380b Oud Gastel en C380n Steenbergen, tot een toename van het ruimtebeslag op de agrarische gebruiksfuncties. De afname van het ruimtebeslag in alternatief C380b en varianten C380b Oud Gastel en C380n Steenbergen met respectievelijk 11,9, 9,3 en 1,2 hectare wordt vooral veroorzaakt door het grote oppervlak agrarische gebruiksfuncties dat vrijkomt bij het amoveren van de bestaande 150kV-verbinding.

8.4.4 Infrastructuur

In tabel 8.9 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven weergegeven.

¹⁷ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Tabel 8.9 Ruimtebeslag op Infrastructurele functies (in ha)²⁷ in deelgebied 2 Oost

Alternatief	C150b1	C150b1 Oud Gastel	C150b2	C150b2 Steenbergen	C150b2 Kruisland	C150n
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	4,1	2,8	34,7	36,7	37	2,0
Aantal kruisingen met snelweg	3	1	0	0	0	2
Aantal kruisingen met spoorweg	1	0	0	0	0	1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha): waarvan:	2,9	2,5	2,9	2,5	2,5	2,5
Aantal kruisingen met snelweg	2	0	2	2	2	2
Aantal kruisingen met spoorweg	1	0	1	1	1	1
Totaal oppervlak (netto)	1,2	0,3	31,8	34,2	34,5	-0,5
Alternatief	C380b	C380b Oud Gastel	C380n	C380n Steenbergen		
Onder nieuwe verbinding (ha), waarvan:	30,9	31,2	30,8	31,1		
Aantal kruisingen met snelweg	0	0	0	0		
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0		
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding (ha): waarvan:	30,1	30,1	30,1	30,1		
Aantal kruisingen met snelweg	0	0	0	0		
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0	0	0		
Totaal oppervlak (netto)	0,8	1,1	0,7	1,0		

²⁷ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Conclusie criterium infrastructuur in deelgebied 2 Oost

Opvallend is het grote ruimtebeslag van de nieuwe verbinding in deelgebied 2 Oost in de alternatieven C150b2, C380b en C380n, inclusief bijbehorende varianten. Dit wordt veroorzaakt door de tracering over het Markiezaatmeer. Het amoveren van de bestaande verbinding over het Markiezaat in de C380-alternatieven leidt netto tot een kleine toename van het ruimtebeslag. In alternatief C150b2 wordt de bestaande verbinding over de Brabantse Wal geamoveerd (vanaf station Woensdrecht), in plaats van de verbinding door het Markiezaat, waardoor het ruimtebeslag hier netto het grootst is. Alternatief C150n leidt tot een netto afname van 0,5 hectare. Met uitzondering van C150b1 Oud Gastel leiden de varianten ten opzichte van de alternatieven tot een grotere toename van ruimtebeslag.

8.5 150kV-kabelaansluitingen

Alternatief C150b1 en variant oud Gastel

Bij de definitieve tracering en het technisch ontwerp van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Roosendaal-Borchwerf dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een buisleidingenstraat.

Alternatief C150b2

Bij de definitieve tracering en het technisch ontwerp van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Bergen op Zoom dient rekening gehouden te worden met lokale wegen en bebouwing. Bij de aanleg van de ondergrondse aansluiting op station Roosendaal-Borchwerf dient rekening gehouden te worden met een buisleidingenstraat, de Nieuwe Roosendaalsche Vliet en de lokale weg aan weerszijden hiervan.

Variant C150b2 Kruisland

Bij de definitieve tracering en het technisch ontwerp van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Bergen op Zoom dient, net als bij het alternatief C150b2, rekening gehouden te worden met lokale wegen, bebouwing en een buisleidingenstraat.

C150b2 Steenberg

Bij de definitieve tracering en het technisch ontwerp van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Bergen op Zoom dient, net als bij het alternatief C150b2, rekening gehouden te worden met lokale wegen en bebouwing. Bij de aanleg van de ondergrondse aansluiting op station Roosendaal-Borchwerf dient ook rekening gehouden te worden met lokale wegen, bebouwing en een buisleidingenstraat.

Alternatief C150n

Bij de definitieve tracering en het technisch ontwerp van de ondergrondse 150kV-aansluiting op station Roosendaal-Borchwerf dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een buisleidingenstraat.

8.6 Samenvattende beschouwing deelgebied 2 Oost

In deelgebied 2 Oost leiden de alternatieven slechts tot een beperkte toename van het fysiek ruimtegebruik. Alternatief C150b2 sorteert, met een afname van 3,4 hectare van het huidige ruimtebeslag, een licht positief effect op het criterium bos en opgaande beplanting. Dit komt door het amoveren van de bestaande verbinding ter plaatse van de Brabantse Wal.

9 Effecten deelgebied 3

9.1 Inleiding

In de paragrafen 9.2, 9.3 en 9.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium in deelgebied 3. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 9.1. Paragraaf 9.5 bevat een samenvattende beschouwing voor deelgebied 3. In dit hoofdstuk wordt het ruimtebeslag van alternatief N en variant Tholen gekwantificeerd.

Tabel 9.1 Samenvattende tabel functie bos en opgaande beplanting (in ha) in deelgebied 3

Alternatief	N
Beoordeling	-

Variante	N Tholen
Beoordeling	-

9.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.

In tabel 9.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven fysiek in beslag nemen. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt in deelgebied 3 met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectaren ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 9.2 Fysiek ruimtebeslag²⁸ alternatief N en variant Tholen in deelgebied 3

Alternatief / variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Ruimtebeslag nieuwe verbinding		
Lengte (km)	48,3	46,1
Aantal masten	138	132
Mastvoet (ha)	3,6	3,4
Opstijgpunt (ha)	0	0
Totaal nieuw (ha)	3,6	3,4
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding		
Lengte (km)	0,6	0,6
Aantal masten	2	2
Mastvoet (ha)	0,1	0,1
Opstijgpunt (ha)	0	0
Totaal vrijkomend (ha)	0,1	0,1
Netto ruimtebeslag in ha.	3,5	3,2

Conclusie

In deelgebied 3 geldt dat alternatief N leidt tot een toename van het fysiek ruimtebeslag van 3,5 hectare. Deze toename is te verklaren vanuit de extra nieuwe verbinding lengte ten opzichte van de te amoveren verbinding. Alternatief N Tholen heeft een fysiek ruimtebeslag van 3,2 hectare.

9.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 9.3 is eerst voor de functie bos weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect. Het terugbrengen van bos kost wel enige tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen ha wordt afgetrokken van het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

²⁸ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Tabel 9.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)²⁹ in deelgebied 3

Alternatief / Variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	8,5	8,3
Oppervlakte bos/begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ³⁰	0	0
Effect (netto)	8,5	8,3
Beoordeling	-	-

Conclusie criterium bos

Alternatief N leidt in deelgebied 3 tot een netto effect van 8,5 hectare op de functie bos. Het betreft zowel loof- als naaldbos in de omgeving van Halsteren. Variant Tholen sorteert met een ruimtebeslag van 8,3 hectare eveneens een licht negatief effect.

9.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsleidingen in deelgebied 3 weergegeven.

9.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 9.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven weergegeven.

Tabel 9.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)³¹ in deelgebied 3

Alternatief / Variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Onder nieuwe verbinding	0,7	0,6
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0
Effect (netto)	0,7	0,6

²⁹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

³⁰ Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

³¹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Conclusie criterium bedrijventerreinen

Alternatief N leidt, evenals variant Tholen, tot een toename van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerreinen in deelgebied 3.

9.4.2 Recreatie

In tabel 9.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door alternatief N weergegeven.

Tabel 9.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)³² in deelgebied 3

Alternatief / Variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Onder nieuwe verbinding	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0
Effect (netto)	0	0

Conclusie criterium recreatie

Alternatief N en variant Tholen in deelgebied 3 leiden niet tot een ruimtebeslag op de ruimtelijke functie recreatie.

9.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 9.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 9.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties inclusief glastuinbouw (in ha)³³ in deelgebied 3

Alternatief / Variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Onder nieuwe verbinding	222,4	210,7
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	3,1	3,1
Effect (netto)	219,3	207,6

Conclusie criterium agrarische functie

Alternatief N leidt in deelgebied 3 door de grote verbinding lengte van dit autonome alternatief tot een groot ruimtebeslag op de agrarische gebruiksfuncties op Tholen. Variant Tholen kent door de afwijkende en kortere nieuwe verbinding een kleiner ruimtebeslag.

^{32/22} Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

9.4.4 Infrastructuur

In tabel 9.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 9.7 Ruimtebeslag op Infrastructurele functies (in ha)³⁴ in deelgebied 3

Alternatief / Variant	Alternatief N	Variant N Tholen
Onder nieuwe verbinding	33,5	30,3
Aantal kruisingen met snelweg	1	1
Aantal kruisingen met spoorweg	1	1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0
Aantal kruisingen met snelweg	0	0
Aantal kruisingen met spoorweg	0	0
Effect (netto)	33,5	30,3

Conclusie criterium infrastructuur

Het ruimtebeslag van alternatief N in deelgebied 3 wordt voor het overgrote deel veroorzaakt door de tracering over de Oosterschelde. Variant Tholen kent door de afwijkende tracering een kleiner ruimtebeslag.

9.5 Samenvattende beschouwing deelgebied 3

In deelgebied 3 leidt alternatief N tot een licht negatief effect als gevolg van het effect op bos en opgaande beplanting nabij Halsteren. Ten gevolge van de korte tracering van variant Tholen is het totaal ruimtebeslag van deze variant kleiner dan het alternatief en scoort daarmee beter dan alternatief N.

³⁴ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

10 Effecten deelgebied 4

10.1 Inleiding

In de paragrafen 10.2, 10.3 en 10.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 10.1. Paragraaf 10.5 gaat op hoofdlijnen in op de ondergrondse 150kV-kabelaansluitingen. Paragraaf 10.6 geeft een samenvattende beschouwing op de uitkomsten van de effectbeoordeling.

Tabel 10.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Beoordeling	-	--	-

10.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.

In tabel 10.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende alternatieven fysiek in beslag nemen. Het fysieke ruimtebeslag van de nieuwe verbinding wordt in deelgebied 4 met name bepaald door de lengte van de hoogspanningsverbinding. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een bestaande verbinding wordt in mindering gebracht op het aantal hectaren ruimtebeslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 10.2 Fysiek ruimtebeslag³⁵ alternatieven in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Ruimtebeslag nieuwe verbinding			
Lengte (km)	56,1	62,1	56,1
Aantal masten	160	177	148
Mastvoet (ha)	4,2	4,6	4,2
Opstijgpunt (ha)	0,2	0,3	0
Totaal nieuw (ha)	4,4	4,9	4,2
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding			
Lengte (m)	45,7	44,3	46,3
Aantal masten	131	127	132
Mastvoet (ha)	3,4	3,3	7,9
Opstijgpunt (ha)	0	0	0
Totaal vrijkomend (ha)	3,4	3,3	7,9
Netto ruimtebeslag in ha.	1	1,6	-3,7

Conclusie criterium fysiek ruimtebeslag

Alternatief C380b (=C380n) leidt tot een afname van het fysieke ruimtebeslag in deelgebied 4. De alternatieven C150b1 en C150n leiden tot een beperkte toename van het fysiek ruimtebeslag. Deze toename is te verklaren vanuit de extra bovengrondse verbindingsslengte en de opstijgpunten.

10.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 10.3 is eerst voor de functie bos weergegeven hoeveel hectare binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen voor de aanleg van de verbinding. Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect. Het terugbrengen van bos kost wel enige tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen ha wordt afgetrokken van het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

³⁵ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Tabel 10.3 Ruimtegebruik functie bos en opgaande beplanting (in ha)³⁶ in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	14,4	29,1	14,4
Oppervlakte bos/begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ³⁷	8,8	9,6	5,4
Totaal (netto)	5,6	19,5	9,0
Beoordeling	-	--	-

Conclusie criterium bos / opgaande beplanting

Alternatief C150n kent in deelgebied 4 als gevolg van de tracering door verschillende grote bosgebieden (zie hoofdstuk 5) een grote netto toename aan effect op het criterium bos. C150b1 (=C150b2) leidt met 5,6 hectare tot het minste ruimtebeslag op bos en wordt licht negatief beoordeeld.

10.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ZRO in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsleidingen in deelgebied 4 weergegeven.

10.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 10.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de alternatieven weergegeven.

Tabel 10.4 Ruimtebeslag op de ruimtelijke functie bedrijventerreinen (in ha)³⁸ in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Onder nieuwe verbinding	1,7	3,4	1,7
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	3,6	12,8	1,4
Totaal (netto)	-1,9	-9,4	0,3

³⁶ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

³⁷ Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

²¹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Conclusie criterium bedrijventerreinen

Alternatief C150n leidt tot de grootste afname van het ruimtebeslag op de functie bedrijventerreinen in deelgebied 4.

10.4.2 Recreatie

In tabel 10.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de alternatieven weergegeven.

Tabel 10.5 Ruimtebeslag op recreatieve functies (in ha)³⁹ in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Onder nieuwe verbinding	0	9,2	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0,6	2,3	0
Totaal (netto)	-0,6	6,9	0

Conclusie criterium recreatie

Alternatief C150n leidt in deelgebied 4 tot een toename van het ruimtebeslag op recreatieve functies. Dit komt ondermeer door het kruisen van twee golfterreinen. Alternatief C150b1 (=C150b2=N) leidt tot een lichte afname van het ruimtebeslag. Voor C380b is het netto effect 0.

10.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 10.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 10.6 Ruimtebeslag op agrarische gebruiksfuncties inclusief glastuinbouw (in ha)⁴⁰ in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Onder nieuwe verbinding	225,9	189,2	225,9
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	221,7	203,6	232,2
Totaal (netto)	4,2	-14,4	-6,3

Conclusie criterium agrarisch gebruik

Alternatief C150n leidt in deelgebied 4 tot een afname van het ruimtebeslag op agrarische functies. De overige alternatieven leiden tot een toename van het ruimtebeslag op agrarische functies.

^{39/22} Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

10.4.4 Infrastructuur

In tabel 10.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de alternatieven weergegeven.

Tabel 10.7 Ruimtebeslag op Infrastructurele functies (in ha)⁴¹ in deelgebied 4

Alternatief	C150b1 (=C150b2=N)	C150n	C380b (=C380n)
Onder nieuwe verbinding, waarvan:	7,9	7,1	7,9
Aantal kruisingen met snelweg	5	3	5
Aantal kruisingen met spoorweg	1	3	1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding, waarvan:	5,0	6,2	6,7
Aantal kruisingen met snelweg	6	4	5
Aantal kruisingen met spoorweg	1	3	1
Totaal (netto)	2,9	0,9	1,2

Conclusie criterium infrastructuur

Het netto effect van de drie alternatieven in deelgebied 4 ligt voor de functie infrastructuur relatief dicht bij elkaar. Alternatief C150b1 (=C150b2=N) leidt tot de grootste toename van het ruimtebeslag op infrastructuur.

10.5 150kV-kabelaansluitingen

Alternatief C150b1

Alternatief C150b1 sluit ondergronds aan op meerdere 150kV-stations. Bij de aansluiting op station Zevenbergsedriehoek dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de A16/A59 en een bedrijventerrein. Bij de definitieve tracering van de aansluiting op Oosteind dient rekening gehouden te worden met bebouwing, lokale wegen en een buisleidingenstraat. In de zone waarbinnen de ondergrondse aansluiting op station Tilburg West wordt beoogd, vormen de bebouwing, de N632/N260, een bedrijventerrein en een buisleidingenstraat de aandachtspunten. Hiermee dient bij de definitieve tracering rekening gehouden te worden. Bij de definitieve tracering van de ondergrondse aansluiting op Tilburg Noord dient rekening gehouden te worden met een buisleidingenstraat, de A261, N261 en de waterzuiveringsinstallatie.

⁴¹ Een positief getal in de laatste regel betekent dat het fysiek ruimtebeslag van de nieuwe verbinding groter is dan dat van de bestaande verbinding

Alternatief C150n

Bij de definitieve trasering van de ondergrondse aansluiting op station Oosteinde dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van het Wilhelminakanaal, enkele gebouwde objecten en lokale wegen. Bij de aansluiting op Tilburg West dient rekening gehouden te worden met aanwezigheid van bedrijfsbebouwing. Bij de trasering van de ondergrondse aansluiting op Tilburg Noord dient rekening gehouden te worden met een buisleidingenstraat, de A261, N261 en de waterzuiveringsinstallatie aan de noordwestkant van de aansluiting A261/N261. Bij de definitieve trasering van de verbinding met station Prinsenbeek vragen een watergang en de N389 aandacht. Hiermee dient met de verkabeling rekening gehouden te worden. Bij de ondergrondse aansluiting van de verbinding op Breda dient rekening gehouden te worden met een waterweg (Mark), bebouwing en de N285.

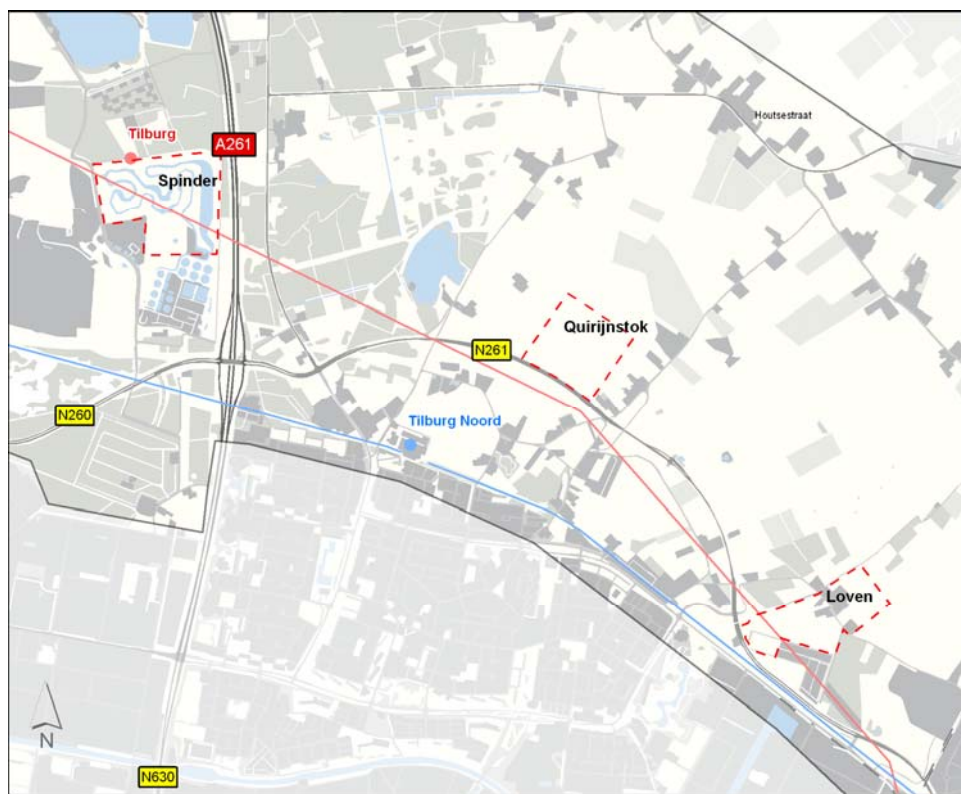
10.6 Samenvattende beschouwing deelgebied 4

In deelgebied 4 wordt alternatief C150b1 (=C150b2=N) het minst negatief beoordeeld als het gaat om criterium 2: Bos en opgaande beplanting. Het alternatief leidt tot een doorsnijding van 5,6 hectare bos ten noorden van Tilburg ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee tot een licht negatief effect. Het fysiek ruimtebeslag (criterium 1) neemt voor de C150-alternatieven toe. C380b (=C380n) leidt tot een afname van het fysiek ruimtebeslag met 3,7 hectare als gevolg van de te amoveren verbinding lengte.

11 Effectbeschrijving stationsvarianten

11.1 Inleiding

In het MER zijn drie locaties voor het nieuwe hoogspanningsstation bij Tilburg onderzocht, te weten Spinder, Quirijnstok en Loven. Voor een beschrijving van de stationsvarianten wordt verwezen naar paragraaf 2.4.



Figuur 11.1 Locaties voor het 380kV-hoogspanningsstation Tilburg.

In de paragrafen 11.2, 11.3 en 11.4 wordt kwantitatief aangegeven wat het ruimtebeslag is voor het betreffende criterium. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, wordt alleen voor het tweede criterium (bos) een effectbeoordeling gegeven, zie tabel 11.1.

Tabel 11.1 Effectbeoordeling ruimtebeslag op functie bos en opgaande beplanting stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Beoordeling	0	--	--	-	--	-	-

11.2 Criterium 1: Fysiek Ruimtebeslag in ha.

In tabel 11.2 is aangegeven hoeveel ruimte de verschillende stationsvarianten fysiek in beslag nemen. Voor stationsvariant Spinder is alleen sprake van effecten vanwege het ruimtebeslag van het station zelf. De stationsvarianten Quirijnstok en Loven leiden tot een extra gedeelte nieuwe verbinding ten opzichte van de alternatieven van deelgebied 4 omdat ze wat verder af liggen van de nieuwe verbinding dan stationsvariant Spinder. Afhankelijk van de variant kan de huidige verbinding komen te vervallen. Het oppervlak dat vrij komt na het amoveren van een verbinding wordt afgetrokken van het aantal hectaren ruimte beslag als gevolg van de nieuwe verbinding.

Tabel 11.2 Fysiek ruimtebeslag stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Ruimtebeslag nieuwe verbinding /station							
Lengte (km)	0	2,3	4,1	3,6	5,4	2,3	4,1
Aantal masten	0	7	12	10	16	7	12
Mastvoet (ha)	0	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3
Stationslocatie	28,7	17,0	18,6	17,0	18,6	17,0	18,6
Totaal nieuw	28,7	17,3	18,9	17,3	19,0	17,2	18,9
Vrijkomende ruimte door verwijderen verbinding							
Lengte (km)	0	0	0	0	0	2,5	4,0
Aantal masten	0	0	0	0	0	7	11
Mastvoet (ha)	0	0	0	0	0	0,2	0,3
Totaal vrijkomend	0	0	0	0	0	0,2	0,3
Netto ruimtebeslag in ha	28,7	17,3	18,9	17,3	19,1	17,0	18,6

Conclusie criterium fysiek ruimtebeslag

De stationslocatie Spinder leidt, als gevolg van het grotere stationsoppervlak, tot een groter netto ruimtebeslag dan Quirijnstok en Loven. Alternatief C380b Quirijnstok leidt, ten gevolge van het amoveren van een bestaande verbinding, tot het kleinste netto ruimtebeslag (17,0 ha).

11.3 Criterium 2: Beoordeling van de functie 'bos'

In tabel 11.3 is eerst voor de functie bos weergegeven hoeveel hectare ter plaatse van het station en binnen de ZRO-strook van de nieuwe verbinding is gelegen. Voor dit aantal hectare geldt een effect als gevolg van de noodzaak om bomen te kappen voor de aanleg van het station en de verbinding.

Het amoveren van verbindingen kan anderzijds leiden tot het opheffen van genoemd effect. Het terugbrengen van bos kost wel enige tijd. Dit oppervlak aan vrijgekomen hectares wordt afgetrokken van het oppervlak bos gelegen binnen de nieuwe ZRO-strook.

Tabel 11.3 Effectentabel varianten functie bos en opgaande beplanting (in ha) stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Oppervlakte te kappen bos onder nieuwe verbinding	0,13	14,2	17	8,8	11,7	21,1	25,0
Oppervlakte bos/begroeiing dat vrijkomt door sloop bestaande verbinding ⁴²	0	0	0	0	0	18,5	20,2
Totaal	0,13	14,2	17	8,8	11,7	2,6	4,8
Beoordeling	0	--	--	-	--	-	-

Conclusie criterium bos / opgaande beplanting

Stationslocatie Spinder leidt, van alle varianten, tot het minste ruimtebeslag op het criterium bos en wordt daarmee als neutraal beoordeeld. Variant C150b1 Loven heeft het grootste netto ruimtebeslag op het criterium bos (17 ha), dit leidt tot een negatieve beoordeling.

11.4 Criterium 3: Oppervlak maatgevende functies in ha

Ter informatie is in onderstaande tabellen de oppervlakte aan bedrijventerreinen, recreatie, agrarische functies en infrastructuur in de ZRO-strook van de nieuwe en bestaande hoogspanningsverbinding/-stations weergegeven.

11.4.1 Bedrijventerreinen

In tabel 11.4 is het totale oppervlak aan bedrijventerreinen dat doorsneden wordt door de varianten weergegeven.

⁴² Hierbij is er de mogelijkheid om bos te herstellen dat bij de aanleg van de bestaande verbinding anders is ingericht of gekapt, zie paragraaf 4.4.5

Tabel 11.4 Effectentabel varianten functie bedrijventerreinen (in ha) stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Onder nieuwe verbinding / station	0	0	0,1	0,2	0,2	0	0,1
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0,1	0,2	0,2	0	0,1

Conclusie criterium bedrijventerreinen

De varianten C150b1 Loven, C150n Quirijnstok, C150n Loven en C380b Loven leiden tot een beperkt ruimtebeslag op bedrijventerreinen. De overige varianten kennen geen ruimtebeslag op bedrijventerreinen.

11.4.2 Recreatie

In tabel 11.5 is het totale oppervlak aan golfbanen en bungalowparken dat doorsneden wordt door de varianten weergegeven.

Tabel 11.5 Effectentabel varianten recreatieve functies (in ha)

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Onder nieuwe verbinding / station	0	0	0	0,2	0,2	0	0
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0	0,4	1,3
Totaal	0	0	0	0,2	0,2	-0,4	-1,3

Conclusie criterium recreatie

Bij de varianten C380b Quirijnstok en C380b Loven treedt een afname van het ruimtebeslag op recreatie op. De varianten C150n Quirijnstok en C150n Loven leiden tot een toename van het ruimtebeslag op de functie recreatie.

11.4.3 Agrarische gebruiksfuncties

In tabel 11.6 is het totale oppervlak aan agrarische functies, waaronder akkerbouw, veeteelt en glastuinbouw, voor de varianten weergegeven.

Tabel 11.6 Effectentabel varianten agrarische gebruiksfuncties (in ha) stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Onder nieuwe verbinding / station	20,68 ⁴³	35,7	66,8	56,3	87,4	47,4	82,8
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0	32,8	60,7
Totaal	20,68	35,7	66,8	56,3	87,4	14,6	22,1

Conclusie criterium agrarisch gebruik

Alle varianten leiden tot een ruimtebeslag op agrarische functies. Variant C380b Quirijnstok leidt tot het minste ruimtebeslag. Opgemerkt wordt dat het ruimtebeslag van station Spinder op de agrarische gebruiksfuncties een overschatting betreft. Het grasland bij de waterzuivering is namelijk meegerekend maar in werkelijkheid niet in gebruik als agrarisch gebied maar als groenvoorziening rond de waterzuivering.

11.4.4 Infrastructuur

In tabel 11.7 wordt het totale oppervlak aan infrastructurele functies, waaronder wegen, vaarwegen, spoorlijnen en dergelijke voor de varianten weergegeven. Bij de varianten Quirijnstok en Loven dient rekening gehouden te worden met één extra kruising met en snelweg ten opzichte van variant Spinder.

⁴³ Op de gebruikte topografische kaart is de het terrein behorende bij de waterzuivering als grasland aangegeven. Grasland is meegenomen onder het criterium agrarisch gebruik.

Tabel 11.7 Effectentabel varianten infrastructuurfuncties (in ha) stationsvarianten

Variant	Spinder	C150b1 (=C150b2=N) Quirijnstok	C150b1 (=C150b2=N) Loven	C150n Quirijnstok	C150n Loven	C380b (=C380n) Quirijnstok	C380b (=C380n) Loven
Onder nieuwe verbinding / station	6,9 ⁴⁴	4,1	4,2	1,4	1,5	5,3	5,4
Vrijkomend door sloop bestaande verbinding	0	0	0	0	0	3,2	3,2
Totaal	6,9	4,1	4,2	1,4	1,5	2,1	2,2

Conclusie criterium infrastructuur

Stationslocatie Spinder leidt het meeste ruimtebeslag op infrastructuur. Opgemerkt wordt dat dit een overschatting is aangezien de betreffende waterpartijen bij de bestaande waterzuivering ook zijn meegerekend als infrastructuur. De variant C150n Quirijnstok leidt tot het minste ruimtebeslag van de varianten. Stationslocatie Quirijnstok is gelegen op een buisleidingenstraat. Bij de laatste twee stationsvarianten dient wel rekening gehouden te worden met de kruising van de A261.

11.5 150kV-kabelaansluitingen

Variant Quirijnstok

Bij de ondergrondse aansluiting van stationsvariant Quirijnstok op Tilburg Noord dient in de traceringsrekening rekening gehouden worden met bebouwing, de N261, een aantal lokale wegen en een buisleidingenstraat.

Variant Loven

Bij de ondergrondse aansluiting in de verschillende stationsvarianten van station Loven op station Tilburg Noord moet rekening gehouden worden met bebouwing, de N261 en een aantal lokale wegen.

⁴⁴ Ook waterwegen worden onder het criterium infrastructuur meegenomen. Zodoende zijn de waterpartijen ter plaatse van het nieuwe station Spinder ook meegerekend.

11.6 Samenvattende beschouwing stationsvarianten

Stationslocatie Spinder wordt als minst negatief beoordeeld op het criterium bos, met een ruimtebeslag van 0,13 hectare. Variant C150b1 Loven leidt tot het grootste netto ruimtebeslag op het criterium bos (17 ha) en wordt hierdoor als meest ongunstig beoordeeld.

12 Leemten in kennis en informatie

Bij het opstellen van dit rapport is veel informatie verzameld. Het kan voorkomen dat niet alle onderzoeksgegevens beschikbaar zijn of er kunnen onzekerheden zijn in de beschikbare onderzoeksgegevens. In dat geval wordt gesproken van *leemten in informatie*. Het kan ook voorkomen dat er geen wetenschappelijk basis is om bepaalde effecten te kunnen beoordelen. Ook is er altijd een zekere mate van onzekerheid over het optreden van bepaalde ontwikkelingen in het studiegebied. In dat geval is er sprake van *leemte in kennis*. Er zijn in dit MER-onderzoek geen leemten in kennis of informatie naar voren gekomen die een objectieve en volwaardige vergelijking van de tracéalternatieven beperken. Er is voldoende milieu-informatie beschikbaar om het aspect ruimte volwaardig mee te laten wegen bij de besluitvorming: een keuze voor het tracé van de nieuwe hoogspanningsverbinding.

Als het gekozen tracé verder wordt uitgewerkt (precieze locatie van de masten en ondergrondse kabeltracés, hoogte van masten, locatie en vormgeving van opstijgpunten, ontwerp van het station en dergelijke) wordt waar nodig nader onderzoek uitgevoerd om gedetailleerdere milieu-informatie te verkrijgen.

12.1 Mitigerende maatregelen en evaluatie

Voor het thema Ruimtegebruik is het ruimtebeslag van de verbinding berekend. De uitkomsten zijn niet vertaald naar effecten, met uitzondering van het ruimtebeslag op bos. Er zijn voor dit thema geen maatregelen die het effect op het ruimtebeslag op bos kunnen mitigeren. Dit effect wordt na realisatie ook niet geëvalueerd.

Bijlage

1

Begrippen en afkortingen

Beoordelingscriteria

Aan de hand van de beoordelingscriteria worden de effecten op deelaspecten beoordeeld.

Bundel

Eén of meerdere geleiders.

Daalpunt

Zie opstijgpunt.

Deelaspecten

Milieuaspecten zijn nader in te delen in deelaspecten. Voor natuur zijn dat bijvoorbeeld onder andere draadslachtoffers en verlies leefgebied.

Deelgebied

Deel van een plangebied, op een geografische wijze aangeduid.

Geleider

Een enkele draad of meerdere draden waardoor stroom wordt getransporteerd.

Geren, gering

Werkwoord dat een richting aangeeft: het licht schuin lopen ten opzichte van een bepaalde richting.

Grondbalans

Een grondbalans is een rekensom die er gericht op is om de hoeveelheid af te graven en te deponeren grond in evenwicht te houden.

Hoekmasten

Bij een hoekmast komen geleiders uit twee richtingen samen.

Hoogspanningsverbinding

Verbinding tussen twee punten waar stroom door getransporteerd kan worden, zijnde een bovengrondse of een ondergrondse verbinding.

Inpassingsplan

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat wordt genomen in het kader van de rijkscoördinatie-regeling, dat in de plaats treedt van het gemeentelijke bestemmingsplan.

Kabel

Ondergrondse hoogspanningsverbinding.

kV

Kilovolt

Lijn

Bovengrondse hoogspanningsverbinding

Magneetveldarme mast

Hoogspanningsmast waarin de hoogspanningslijnen zodanig zijn opgehangen, dat de magnetische velden van die lijnen elkaar uitdempen, zodat de breedte van de magneetveldzone wordt beperkt. Dit masttype werd eerder wel aangeduid als "M-compactmast". In dit achtergronddocument wordt de merknaam "Wintrack" gehanteerd.

MER

Milieueffectrapport, product van de m.e.r.-procedure. Het rapport bevat alle wettelijk voorgeschreven onderdelen (samenvatting, nut- en noodzaak, beleidskader, procedure, alternatieven, effectbeschrijving, effectbeoordeling en –vergelijking, mitigerende en compenserende maatregelen).

M.e.r.-procedure

Procedure voor de milieueffectrapportage, geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer, ondersteunend aan het inpassingsplan. In de m.e.r.- procedure worden verschillende alternatieven op milieueffecten beoordeeld en tegen elkaar afgewogen. Belangrijk resultaat van de afweging is een meest milieuvriendelijk alternatief.

Milieuaspecten

Aspecten van het milieu die worden onderzocht op effecten door de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Het gaat om bijvoorbeeld landschap, natuur, water, leefomgevingskwaliteit, etc.

MMA

Meest milieuvriendelijk alternatief, een niet wettelijk verplicht onderdeel van het MER. Dit is het alternatief met netto de minste negatieve milieueffecten, dat financieel en technisch wel haalbaar is.

MVA

Afkorting van mega-volt-ampère. Het is het kale product van de spanning en de stroomsterkte zonder verder te kijken naar de onderlinge faseverhouding.

Nulalternatief

Referentiealternatief; dit alternatief geeft de (toekomstige) ruimtelijke situatie weer zoals die zou zijn als de voorgenomen activiteit níet zou worden uitgevoerd.

Opstijgpunt

Een bouwwerk waar een ondergronds deel en een bovengronds deel van een hoogspanningsverbinding (en andersom) in elkaar overgaan.

Plangebied

Het zoekgebied voor de Zuid-West 380kV-verbinding zoals vastgelegd in de startnotitie m.e.r..

Rijkscoördinatie regeling

Een instrument voor het Rijk (op grond van de Wet ruimtelijke ordening) om ruimtelijke besluitvorming op zowel centraal als decentraal niveau te coördineren voor zover dat nodig is ter verwezenlijking van een onderdeel van het nationaal ruimtelijk beleid.

Spanning (elektrisch)

Elektrische spanning is de resultante van het potentiaalverschil tussen de elektrische ladingen. Deze wordt uitgedrukt in volt (V) of in kilovolt (1 kV = 1000 V). De sterkte van een elektrisch veld wordt uitgedrukt in volt per meter (V/m) of in kilovolt per meter (kV/m).

Startnotitie

De startnotitie is het eerste formele document binnen de m.e.r.-procedure waarin een voorgenomen project wordt aangekondigd. Hierin wordt vermeld wat de voorgenomen activiteit is en welke alternatieven op welke manier worden onderzocht.

Stroom

Elektrische stroom is beweging van elektronen (negatieve elektrische ladingen) in een geleider, bijvoorbeeld een metaaldraad die onder elektrische spanning staat. De intensiteit van de stroom wordt uitgedrukt in Ampère (A).

Studiegebied

Het gebied tot waar de milieueffecten reiken. Dit kan voor verschillende aspecten een andere begrenzing hebben. Effecten op vogels reiken bijvoorbeeld verder dan de fysieke ingreep van een mastvoet op het aspect bodem.

Tracéalternatief

Een samenhangend pakket van maatregelen dat samen een mogelijke oplossing vormt.

Traverse(n)

Draagarm(en) aan een vakwerkhoogspanningsmast waaraan de isolatorkettingen met de stroomdraden hangen. De Wintrack mast heeft geen traversen; hier fungeren de isolatoren als draagarm tussen de mast en de stroomdraden.

Uitvoeringsbesluiten

De vergunningen en andere besluiten die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de verbinding mogelijk te maken.

Vakwerkmast

Conventionele (hoogspannings)mast, bestaande uit een raamwerk van ijzer.

Variant

Een (iets) andere geografische ligging van een tracéalternatief.

Veld

Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en zijn omgeving. Een magnetisch veld ontstaat wanneer er een elektrische stroom loopt.

Vermogen

Het product van spanning en stroom; wordt uitgedrukt in Watt (W) of kilowatt (1 kW = 1000 W).

Voorlopig voorkeursalternatief uit de startnotitie

Het tracéalternatief dat – op basis van beschikbare informatie ten tijde van de publicatie van de startnotitie – de voorlopige voorkeur had van het bevoegd gezag. Dit alternatief is één van de alternatieven die tijdens de m.e.r.-procedure zijn onderzocht.

Wintrack

Merknaam van de magneetveldarme mast die is ontworpen ten behoeve van de 380kV hoogspanningsverbinding.

Bijlage

2

Literatuurlijst

Alterra Wageningen UR, 2006: Landschap Idols

<http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterraraapporten/AlterraRapport1402.pdf>

Alterra Wageningen UR, 2003: Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid

<http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterraraapporten/AlterraRapport718.pdf>

Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 2009: Richtlijnen voor het milieueffectrapport Zuid-West 380kV-verbinding Borssele - de landelijke ring

<http://www.zuid-west380kv.nl> (geraadpleegd op september 2009)

Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 2009: Startnotitie voor de milieueffectrapportage Zuid-West 380kV-verbinding Borssele - de landelijke ring, (geraadpleegd op mei 2009)

<http://www.zuid-west380kv.nl>

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2008:

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening

<http://www.rijksoverheid.nl>

Ministerie Infrastructuur en Milieu, 2009: Structuurvisie buisleidingen 2012-2035

http://www.centrumpp.nl/Images/Ontwerp%20structuurvisie%20versie%20drukker%2019-5-2011_tcm318-304063.pdf

Ministerie Infrastructuur en Milieu, 2012: Structuurvisie Infrastructuur en ruimte

[http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html)

[publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/06/14/ontwerpstructuurvisie-infrastructuur-en-ruimte.html)

Provincie Noord-Brabant, 2010: Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/ruimtelijke-ordening/structuurvisie.aspx>

Provincie Zeeland, 2012: Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

<http://provincie.zeeland.nl/wonen/omgevingsplan/>

RIVM, 2007: Hoogspanninglijnen en fijnstof

<http://www.rivm.nl/milieuportaal/images/rapport%20hoogspanningslijnen%20en%20fijn%20stof%20610790001.pdf>

Bijlage

3

Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkelingen



Legenda

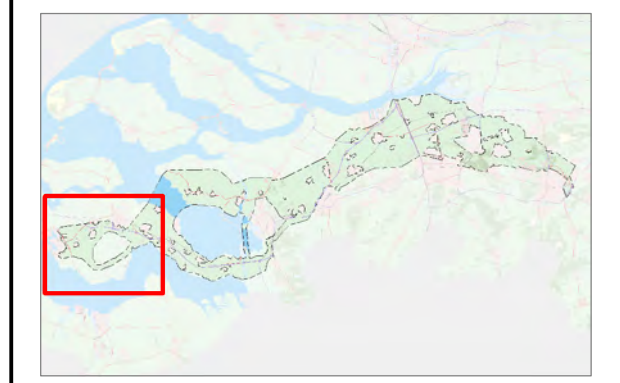
Thematische eenheden

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingenstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

Technische eenheden

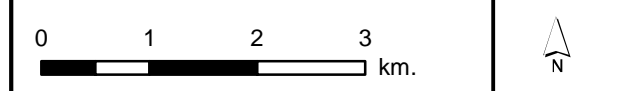
- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik

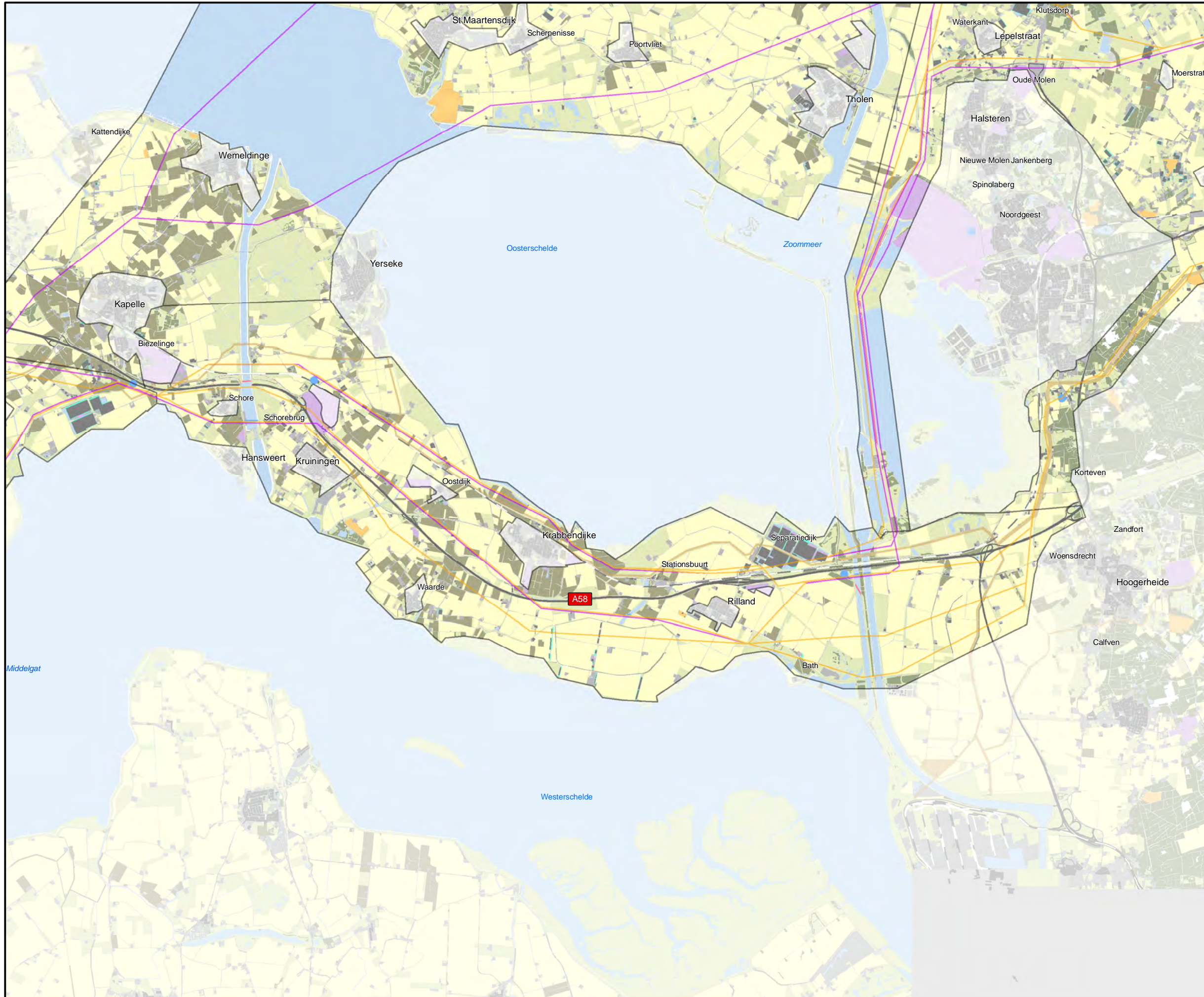


Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:70.000
Versie	zw380 MER	Blad	1 van 5

Kenmerk
 A:\p_zw380\producten\mer\140528_achtergronddocument_review\mxd\A3\140528p_zw380_mer_ruimtegebruik_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



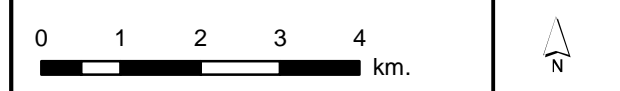
- Legenda**
- Thematische eenheden**
- Bebouwing
 - Bedrijventerreinen
 - Glastuinbouw
 - Bungalowparken
 - Golfterreinen
 - Buisleidingenstraat
 - Bos
 - Boomgaard
 - Akkerland
 - Grasland
- Technische eenheden**
- 150kV alternatieven
 - 380kV alternatieven
 - 380kV bovengronds
 - 150kV bovengronds
 - 380kV Stations
 - 150kV Stations
 - Deelgebieden

Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik

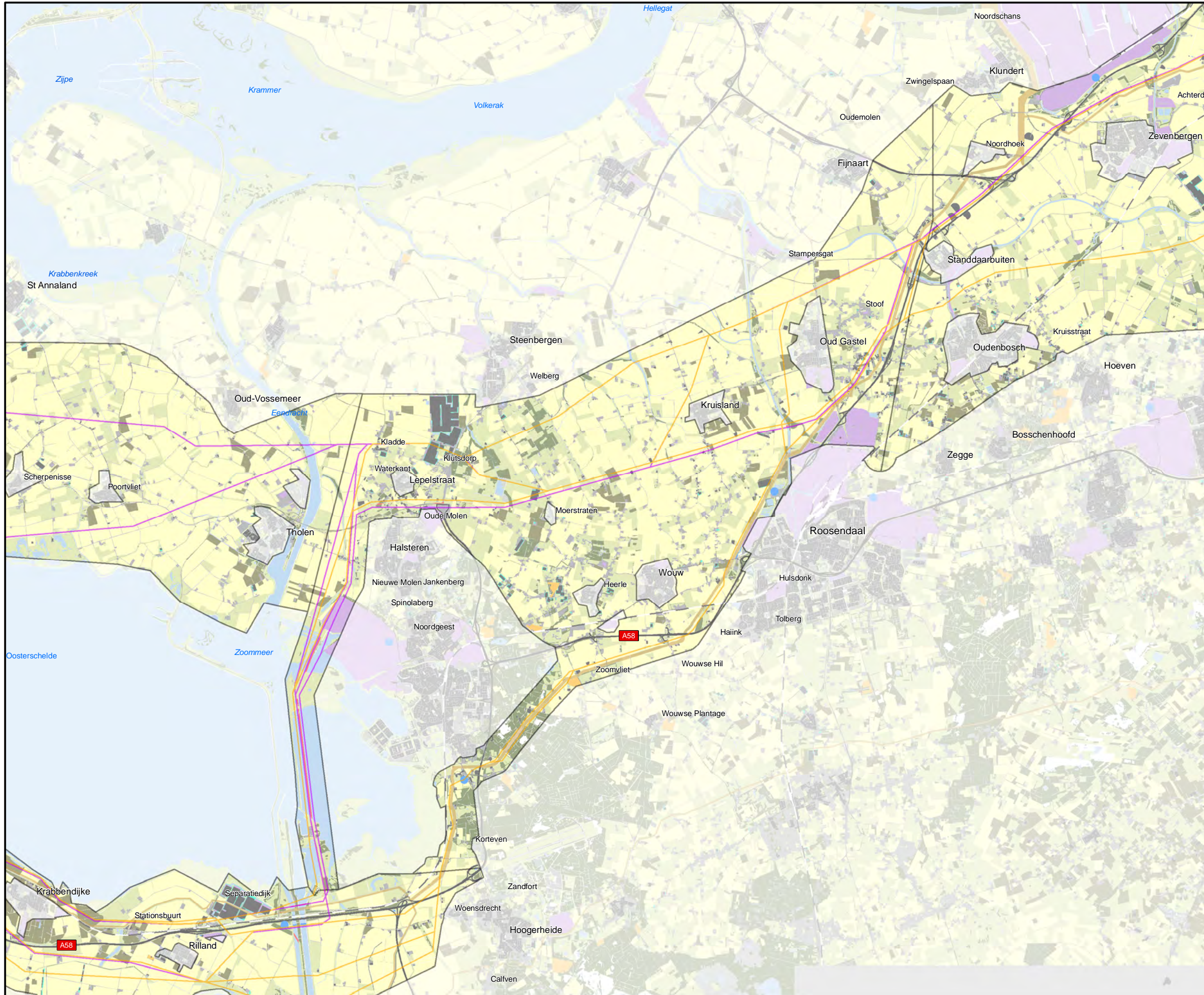


Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:95.000
Versie	zw380 MER	Blad	3 van 5

Kenmerk
 A:\p_zw380\producten\mer\140528_achtergronddocument_review\mxd\A3\140528p_zw380_mer_ruimtegebruik_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



Legenda

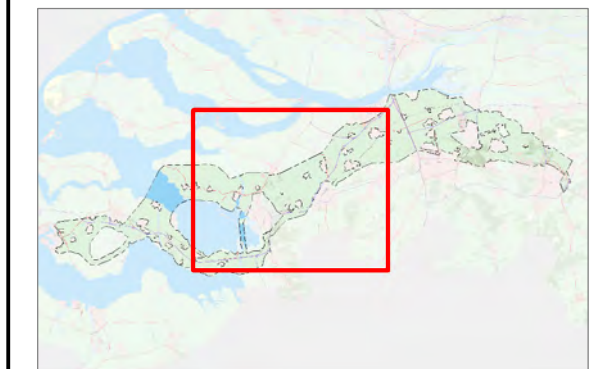
Thematische eenheden

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingenstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

Technische eenheden

- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik

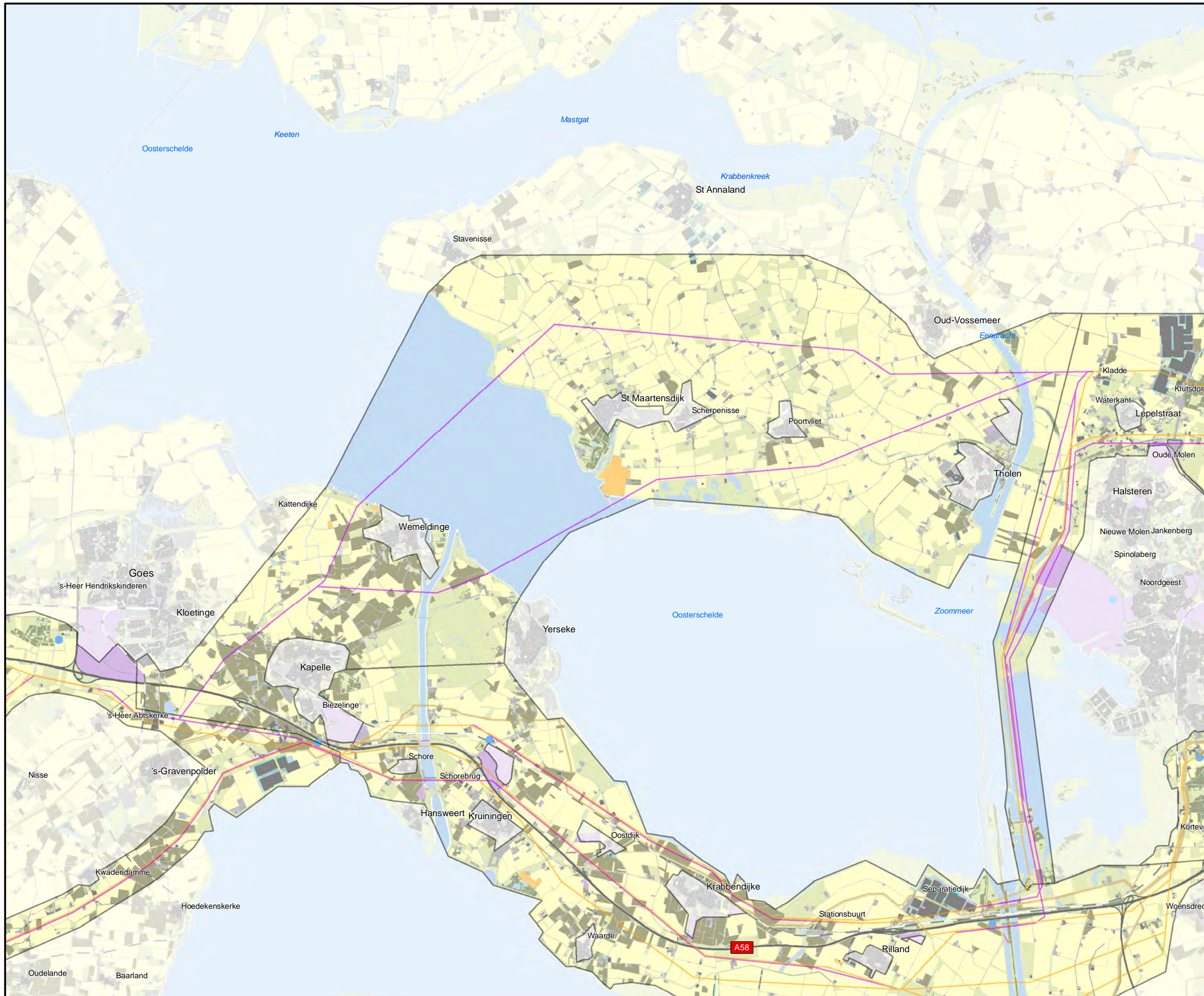


Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:115.000
Versie	zw380 MER	Blad	2 van 5

Kenmerk
 A:\p_zw380\producten\mer\140528_achtergronddocument_review\mxd\A3\140528p_zw380_mer_ruimtegebruik_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



Legenda

Thematische eenheden

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

Technische eenheden

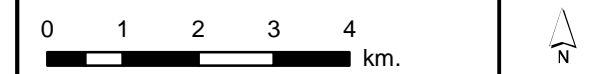
- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik

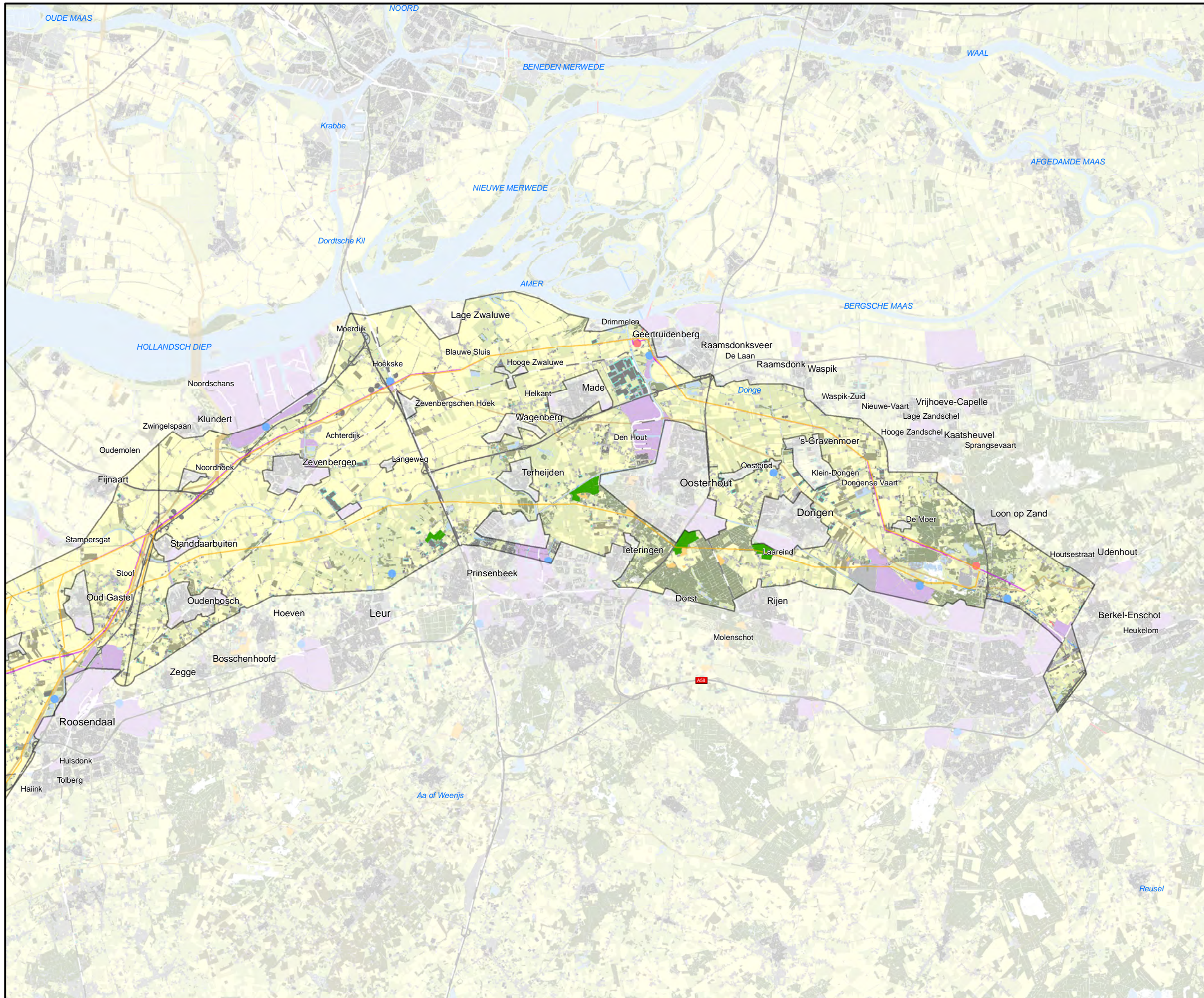


Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:100.000
Versie	zw380 MER	Blad	4 van 5

Kenmerk
 A:\p_zw380\producten\mer\140528_achtergronddocument_review\mxd\A3\140528p_zw380_mer_ruimtegebruik_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



Legenda

Thematische eenheden

- Bebouwing
- Bedrijventerreinen
- Glastuinbouw
- Bungalowparken
- Golfterreinen
- Buisleidingenstraat
- Bos
- Boomgaard
- Akkerland
- Grasland

Technische eenheden

- 150kV alternatieven
- 380kV alternatieven
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 380kV Stations
- 150kV Stations
- Deelgebieden

Zuid • West 380 kV Ruimtegebruik



Revisiedatum	28-5-2014	Formaat	A3
Aanmaakdatum	29-1-2014	Schaal	1:175.000
Versie	zw380 MER	Blad	5 van 5

Kenmerk
 A:\p_zw380\producten\mer\140528_achtergronddocument_review\mxd\A3\140528p_zw380_mer_ruimtegebruik_a3l



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.