

AUTEUR

Everts, Mariska
Wieleman, Joris
van Leeuwen, Sam

CLASSIFICATIE

DATUM

PAGINA

D0 - Interne Informatie
juli 2024
1 van 91

MER DRENTS OVERIJSSELSE NETVERSTERKING DON OOST – MER DEEL A

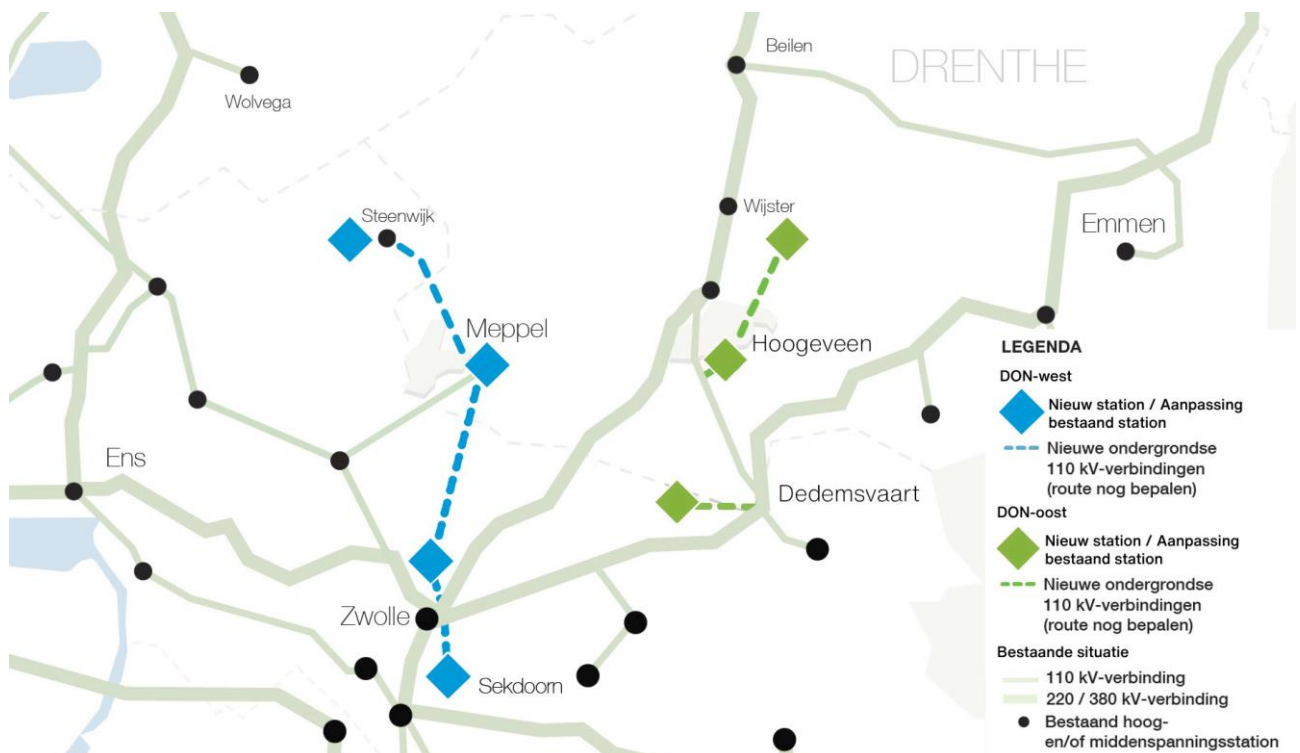
Samenvatting

Inleiding

Voor u ligt het rapport van de milieueffectrapportage (MER) voor het realiseren van meerdere ondergrondse kabelverbindingen in Noordoost Overijssel en Zuidwest Drenthe. Dit is het rapport voor DON-Oost.

Netbeheerder TenneT TSO B.V. (hierna: TenneT) versterkt in heel Nederland het elektriciteitsnetwerk. Dit is nodig omdat het elektriciteitsgebruik in ons land stijgt en omdat we steeds meer duurzame energie opwekken. Steeds meer mensen hebben een elektrische auto, gaan elektrisch koken of verwarmen hun huis elektrisch. Daarnaast stijgt het aanbod van energie uit duurzame bronnen zoals windturbines en zonneparken. Onder de naam 'Drents Overijsselse Netversterking' (DON) versterkt TenneT, samen met de regionale netbeheerders Enexis Netbeheer en Rendo, het elektriciteitsnetwerk in Noordwest-Overijssel en Zuidwest-Drenthe. Concreet heeft de opgave betrekking op de bouw van nieuwe midden- en hoogspanningsstations, het aanpassen van bestaande stations en het aanleggen van nieuwe, ondergrondse hoogspanningskabels om de hoogspanningsstations met het bestaande netwerk te verbinden.

Het 'programma Drents Overijsselse Netversterking' (DON) is opgeknipt in een westelijke deel (lees: project DON-west) en een oostelijk deel (lees: project DON-oost), waar voorliggend document betrekking op heeft. Onderstaande figuur toont schematisch deze verdeling in een oostelijk en westelijk deel.



Verdeling Drents Overijsselse Netversterking in een westelijk deel en een oostelijk deel.

Voorliggend document geeft de beslisinformatie die de provincie Drenthe nodig heeft om een voorkeursbeslissing te kunnen nemen over het voorkeustracé. Dit voorkeustracé zal vervolgens nader uitgewerkt en onderzocht worden ten behoeve van het projectbesluit.

Planvoornemen

De nieuwe hoog- en middenspanningsstations die TenneT, Enexis Netbeheer en Rendo gaan bouwen, worden met ondergrondse hoogspanningskabels verbonden met het bestaande elektriciteitsnetwerk van TenneT. Zo worden de nieuwe stations onderdeel van het elektriciteitsnetwerk en zorgen zowel de nieuwe kabels als de nieuwe stations voor versterking van het elektriciteitsnetwerk in Overijssel en Drenthe. Door deze aanpassingen wordt een deel van de bestaande lijnen overbodig. Deze worden uiteindelijk verwijderd.

Het planvoornemen is de aanleg van verschillende kabelverbindingen en de aansluiting van de kabels op de hoogspanningsstations. Aangezien het Drents Overijsselse netwerk middels 110 kV-verbindingen versterkt wordt, kunnen de nieuwe verbindingen ondergronds worden aangelegd.

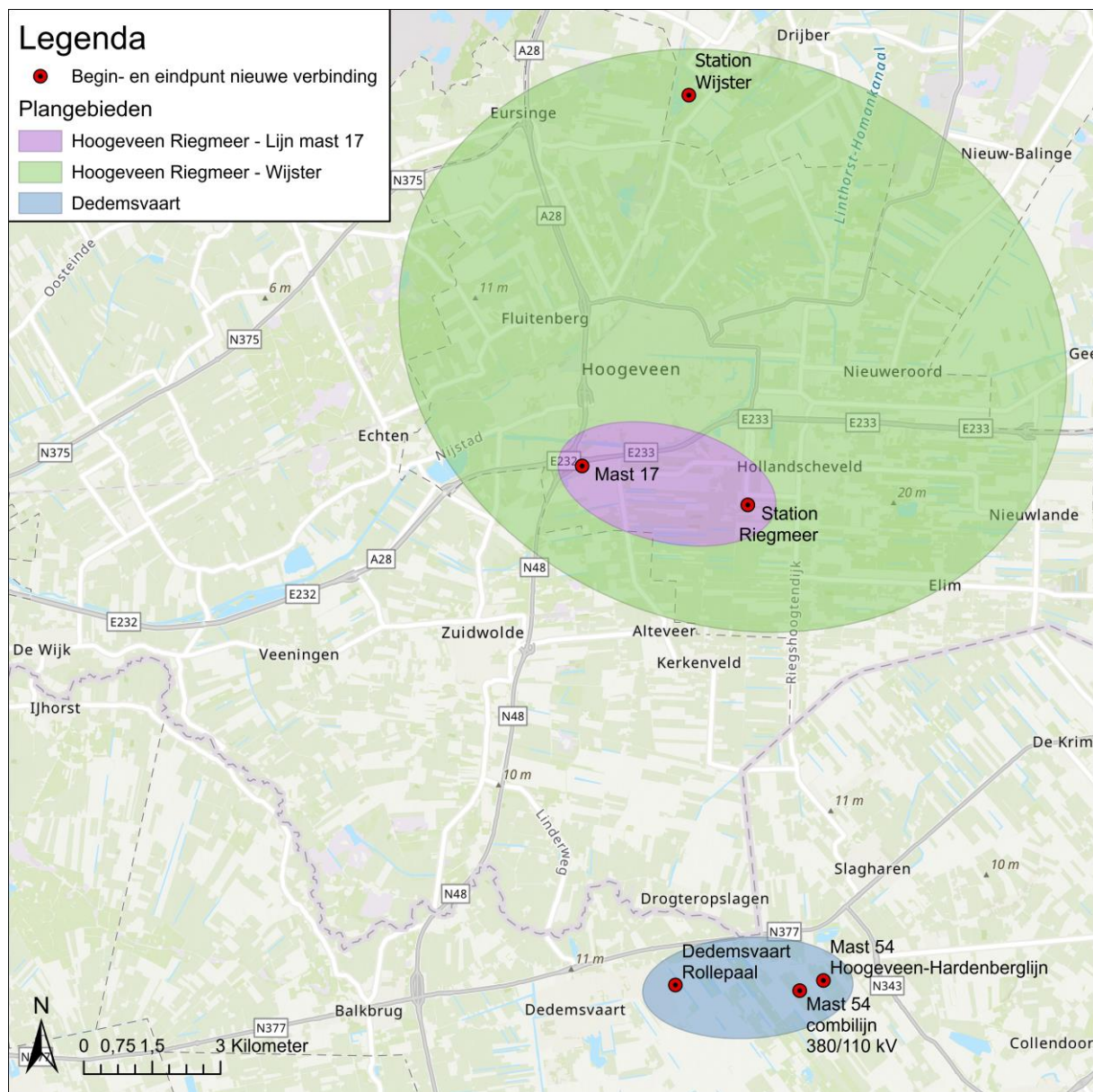
Het project DON-oost bestaat uit drie deelprojecten, namelijk:

1. deelproject 1: tracé Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg;
2. deelproject 2: tracé Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17;
3. deelproject 3: tracés Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54.

Het nieuwe station Hoogeveen Riegmeer ligt ten zuiden van Hoogeveen, in de nabijheid van het dorp Hollandscheveld, op een reeds planologisch mogelijk gemaakt maar nog te ontwikkelen bedrijventerrein. Het nieuwe station Wijster Scheidingsweg ligt ten zuidwesten van de VAM-berg, een vuilstortplaats van de vroegere VAM (Vuil Afvoer Maatschappij), binnen de grenzen van het bedrijventerrein genaamd ETP MERA, en daarmee op een industriepark. Ter hoogte van dit nieuwe station Wijster Scheidingsweg loopt de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding tussen hoogspanningsstation Beilen en Hoogeveen. De alternatieven die voor deelproject 1 onderzocht zijn in het plan-MER, lopen elk via een andere route tussen de twee stations. Er is hierbij slechts op enkele plaatsen sprake van een overlap tussen de alternatieven.

Mast 17 van de bestaande bovenlokale hoogspanningslijn ligt ten zuiden van Hoogeveen, ter hoogte van het klaverblad Knooppunt Hoogeveen. Het zoekgebied van deelproject 2 ligt daardoor ook volledig ten zuiden van Hoogeveen. Hier is, mede door de korte afstand tussen station Hoogeveen en mast 17, rekening gehouden met één alternatief.

Het station van Dedemsvaart bevindt zich ten oosten van Dedemsvaart. Ook het tracé voor de nieuwe verbinding van deelproject 3 ligt ten oosten van deze kern. De volgende figuur toont het volledige plangebied voor de drie deelprojecten.



Overzicht van deelgebieden binnen DON-oost

Doel van het milieueffectrapport

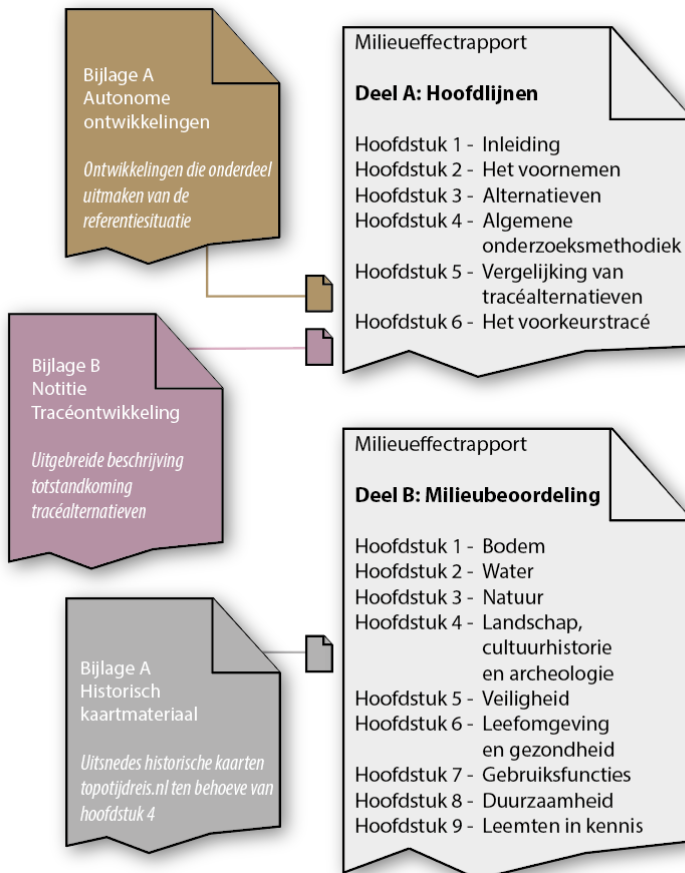
De procedure voor de milieueffectrapportage (mer) wordt doorlopen ter ondersteuning van de besluitvorming over het voorkeursalternatief (middels een voorkeursbeslissing) en het projectbesluit. Deze procedure zorgt ervoor dat het milieubelang volwaardig wordt meegewogen in de planvoorbereiding. In een MER – het rapport waarin de resultaten van de mer-procedure worden vastgelegd – worden de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu en de fysieke leefomgeving in bredere zin, inzichtelijk gemaakt.

Opbouw van het milieueffectrapport: een leeswijzer

Hoofdrapporten en bijlagen

Het resultaat van de procedure van de milieueffectrapportage (mer) is het milieueffectrapport (MER). Het MER bestaat uit twee delen: deel A en deel B. In deel A leest u wat de voorgenomen activiteit is, hoe deze tot stand is gekomen en op welke wijze deze in dit MER is onderzocht. Deel B presenteert de uitkomsten van de effectenbeoordeling. Bij het MER zitten verschillende bijlagen. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de verschillende rapporten en bijlagen.

Bijlagen bij het MER



Overzicht van bijlagen bij het MER DON-Oost

Via alternatievenontwikkeling en alternatievenvergelijking naar voorkeursalternatief

In het milieueffectrapport is in een aantal stappen onderzocht wat de effecten zullen zijn van het planvoornemen. Eerst heeft er een zorgvuldige afweging plaatsgevonden van de te onderzoeken zoekgebieden, corridors en alternatieven. Het pad hiernaartoe is opgenomen in hoofdstuk 3 en bijlage B van MER deel A.

De effecten van de alternatieven zijn vervolgens onderzocht, beschreven en vergeleken met de

referentiesituatie. Ook is gekeken naar de verschillen tussen de alternatieven onderling. Deze effectbeoordeling en vergelijking is opgenomen in MER deel B. De effecten zijn in de vorm van een relatieve plus/min-beoordeling weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie. Om de effecten van het planvoornemen te kunnen bepalen ten opzichte van de referentiesituatie, is de referentiesituatie altijd het 0-punt. Een effect is namelijk ten opzichte van deze referentiesituatie neutraal, positief of negatief. Voor de beoordeling van de milieueffecten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

Beoordelingssystematiek

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

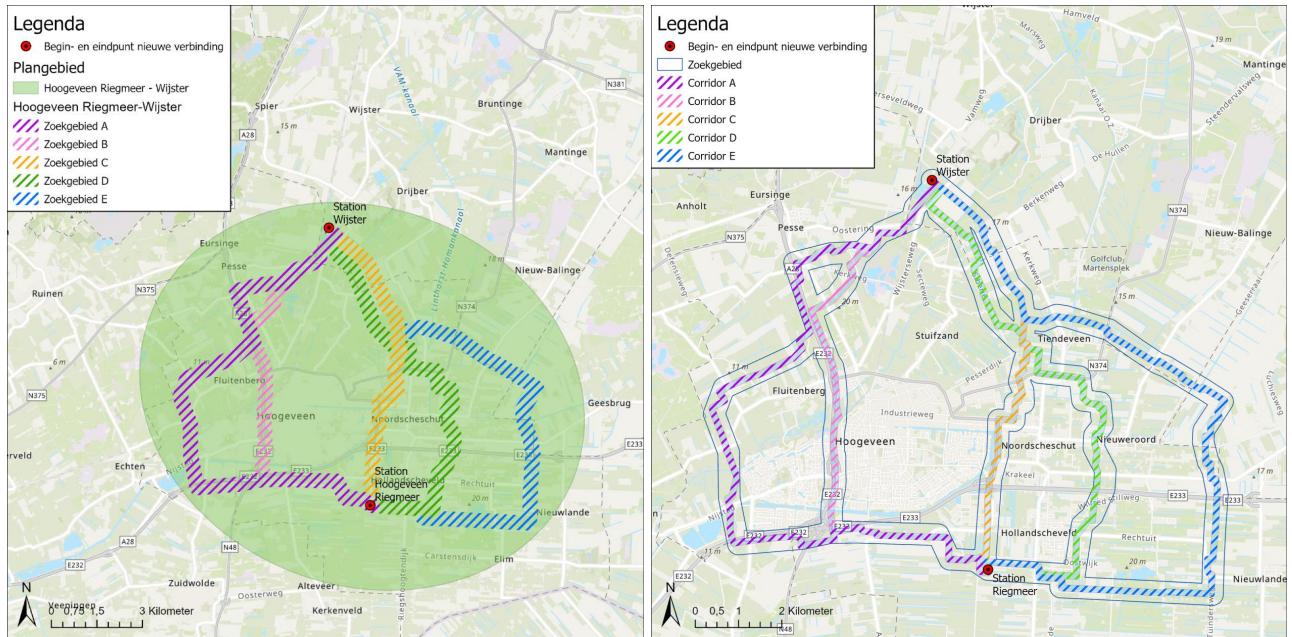
Op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven, is vervolgens een advies gegeven voor een voorkeursalternatief (VKA). Mede op basis van dit advies heeft provincie Drenthe een voorkeursbeslissing genomen over het VKA.

Onderzochte alternatieven

Ten behoeve van de planprocedure en de milieueffectrapportage heeft netbeheerder TenneT per deelproject, een aantal kansrijke alternatieven verkend. Er is onder andere gezocht naar een aantal onderscheidende routes met betrekking tot de geografische ligging. Conform de werkwijze zoals omschreven in paragraaf 3.1 van MER deel A is getrechterd van zoekgebieden van 500 meter breed naar corridors van 150 meter breed waarbinnen een tracéalternatief van 50 meter breed mogelijk is. Zie bijlage B van MER deel A voor een beschrijving van hoe de zoekgebieden, corridors en tracéalternatieven zijn bepaald.

Deelproject 1: Verbinding Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

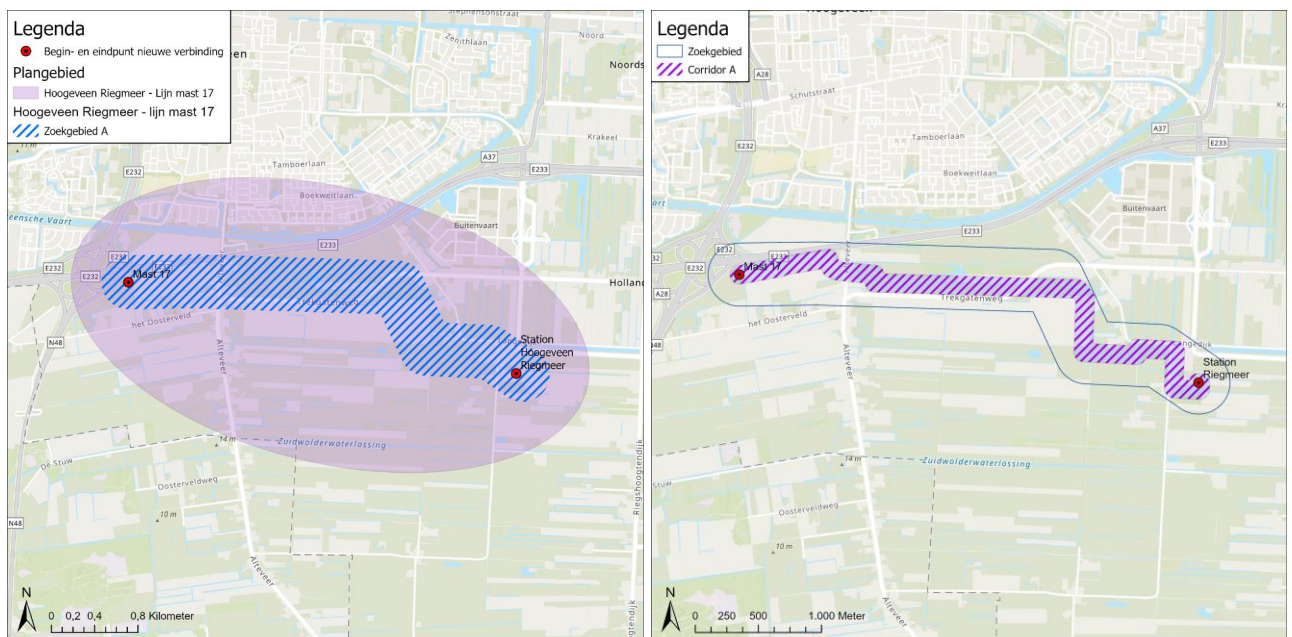
Voor deelproject 1 zijn vijf kansrijke zoekgebieden bepaald, waarbinnen het tracé tussen de nieuwe stations Hoogeveen Riegmeer en Wijster Scheidingsweg mogelijk een plaats kan krijgen. Binnen deze zoekgebieden zijn na trechtering corridors van 150 meter breed naar voren gekomen. Zowel de zoekgebieden als de corridors zijn weergegeven in de volgende figuur.



Voorgestelde zoekgebieden (links) en corridors (rechts) deelproject 1: Verbinding Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

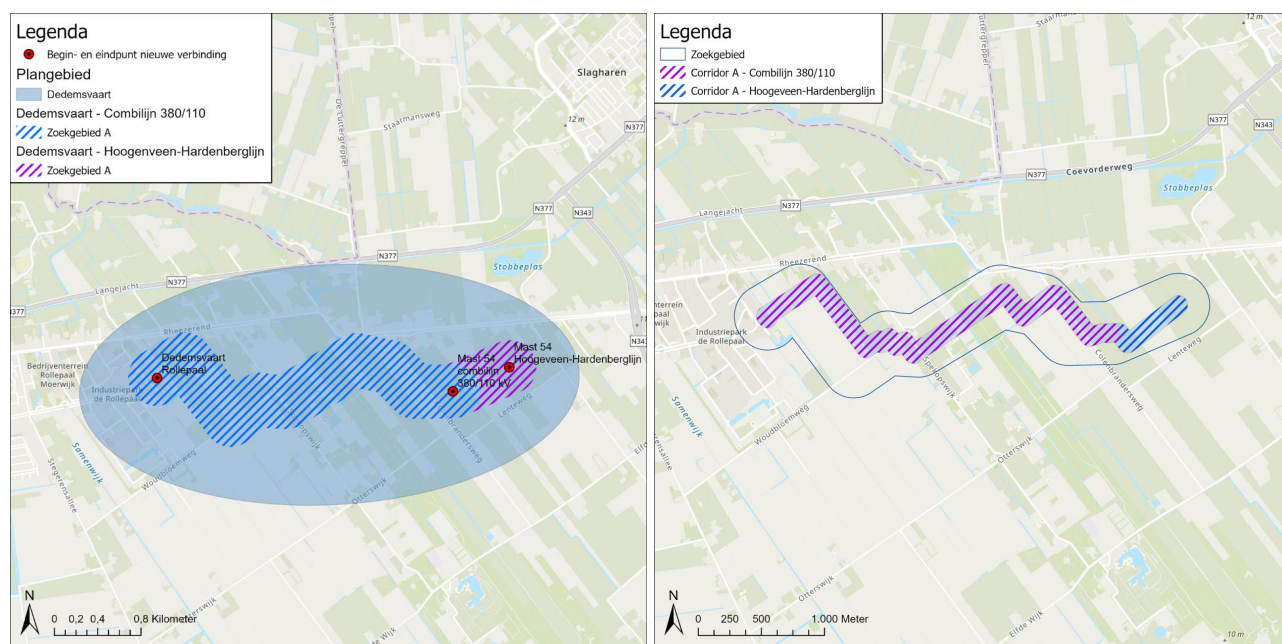
Deelproject 2 telt één zoekgebied dat onderzocht zal worden in het MER. Dit zogeheten zoekgebied A volgt dezelfde loop als zoekgebieden A en B van deelproject 1. Binnen het zoekgebied is na trechtering een corridor van 150 meter breed naar voren gekomen. Zowel het zoekgebied als de corridors zijn weergegeven in de volgende figuur.



Voorgesteld zoekgebied (links) en corridor (rechts) deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Het deelproject voor het tracé tussen station Dedemsvaart en zowel combilijn als 110 kV lijn Hardenberg omvat één zoekgebied waarbinnen de twee verbindingen gerealiseerd kunnen worden. Zoekgebied A loopt vanaf station Dedemsvaart Rollepaal in oostelijke richting. In het oosten vindt de verbinding eerst aansluiting op mast 54 van de combilijn, waarna het zoekgebied doorloopt naar mast 54 van de 110 kV lijn Hardenberg. Binnen het zoekgebied is na trechtering een corridor van 150 meter breed naar voren gekomen. Zowel de zoekgebieden als de corridors zijn weergegeven in de volgende figuur.



Voorgestelde zoekgebieden (links) en corridors (rechts) deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Milieueffecten per deelproject

De effectbeschrijving en -beoordeling van de alternatieven binnen elk van de deelprojecten levert inzicht op in de te verwachten effecten als gevolg van de ontwikkeling. Op basis van het beoordelingskader zoals opgenomen in paragraaf 4.1 van MER deel A zijn de milieueffecten van de alternatieven in beeld gebracht. Een uitgebreide effectbeschrijving en -beoordeling is opgenomen in MER deel B.

Deelproject 1: Verbinding Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

De volgende tabel toont een samenvatting van de effectbeoordeling van elk van de tracéalternatieven van deelproject 1 voor de verschillende beoordelingscriteria.

De tracéalternatieven hebben over het algemeen voor de meeste thema's een (beperkt) negatief effect op het milieu ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel voor het thema bodemkwaliteit zijn positieve effecten te verwachten voor elk van de tracéalternatieven.

Effectbeoordeling deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Bodem					
Chemische bodemkwaliteit	0/+	+	+	+	+
Risico op zettingen	-	-	0	0/-	-
Water					
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuur					
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	-	-	-	-
Houtopstanden	0/-	-	0/-	0/-	-
Beschermde soorten	-	-	-	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie					
Landschap – gebiedsniveau	0	0/-	0/-	0/-	-
Landschap – objectniveau	0	0	0	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0/-	0	0	0	0
Historische geografie	0	0	0	-	-
Aardkunde	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	-	-	0/-	0/-	-
Veiligheid					
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0/-	0
Leefomgeving en gezondheid					
Geluid	-	-	-	-	0/-
Magneetvelden	0	0	0/-	0	0
Gezondheid	-	-	-	-	0/-
Gebruiksfuncties					
Recreatie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	-	0/-	-	-	-
Duurzaamheid					
Circulariteit	-	0/-	0	0/-	-
Klimaat	-	-	0	-	-

Tracéalternatieven A, B en E tellen de meeste negatieve beoordelingen. Zo worden deze alternatieven

negatiever beoordeeld dan tracéalternatieven C en D voor de criteria zettingen en verwachte archeologische waarden. Ook op vlak van duurzaamheid scoren deze tracéalternatieven minder goed.

Ten opzichte van de andere tracéalternatieven krijgt tracéalternatief C het vaakst een neutrale beoordeling, onder andere voor de criteria zettingen, landschappelijke en cultuurhistorische aspecten en duurzaamheid. Dit laatste heeft met name te maken met de lengte van het tracé, tracéalternatief C is namelijk het kortste tracé. Belangrijke belemmeringen van tracéalternatief C zijn effecten op de leefomgeving en gezondheid. Het is het enige tracéalternatief waar er woningen binnen de zone van 50 meter breed liggen. Tracéalternatief C ligt zeer dicht bij twee woningen gelegen aan de Weg om de Oost in Hoogeveen.

Tracéalternatief D telt ten opzichte van de andere alternatieven relatief veel beperkt negatieve beoordelingen, daar waar de andere alternatieven juist negatief worden beoordeeld. Zo wordt dit tracé minder negatief beoordeeld ten opzichte van meerdere andere tracéalternatieven voor de criteria zettingen, verwachte archeologische waarden, houtopstanden en circulariteit. Wel is de aantasting van historische geografie mogelijk wat groter bij dit tracéalternatief ten opzichte van bijvoorbeeld tracéalternatieven A, B en C. Wel telt dit tracéalternatief het minste neutrale beoordelingen.

Voor enkele criteria zijn de tracéalternatieven niet onderscheidend. Het gaat om de beoordelingen van het thema water en de criteria Natura 2000-gebieden, beschermde soorten, bekende archeologische waarden, aardkunde en recreatie.

Door het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals gestuurde boringen, kunnen de negatieve effecten op verschillende thema's, waaronder beschermde gebieden, houtopstanden, omgevingsveiligheid en landschap deels gemitigeerd worden.

Zoals ook behandeld in hoofdstuk 9 van MER deel B 'Leemten in kennis' zijn aanvullende onderzoeken voor verschillende thema's in de volgende fase (project-MER) noodzakelijk om de effecten van een alternatief op een hoger detailniveau in beeld te krijgen.

Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Onderstaande tabel toont een samenvatting van de effectbeoordeling van het tracéalternatief van deelproject 1 voor de verschillende beoordelingscriteria.

Effectbeoordeling deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Bodem	
Chemische bodemkwaliteit	0/+
Zettingsgevoeligheid	-

Water	
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0
Natuur	
Natura-2000 gebieden	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0
Houtopstanden	0/-
Beschermde soorten	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	
Landschap – gebiedsniveau	0
Landschap – objectniveau	0
Historische (steden)bouw	0
Historische geografie	0
Aardkunde	0
Bekende archeologische waarden	0
Verwachte archeologische waarden	0
Veiligheid	
Omgevingsveiligheid	0
Leefomgeving en gezondheid	
Geluid	0/-
Magneetvelden	0
Gezondheid	0/-
Gebruiksfuncties	
Recreatie	0/-
Landbouw	0/-
Duurzaamheid	
Circulariteit	0
Klimaat	0

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er enkel qua doorsnijding van zettingsgevoelige gronden negatieve effecten te verwachten zijn. Andere negatieve effecten van het tracéalternatief zijn niet te verwachten. Zoals ook behandeld in hoofdstuk 9 van MER deel B 'Leemten in kennis' zijn aanvullende onderzoeken voor verschillende thema's in de volgende fase (project-MER) noodzakelijk om de effecten van een alternatief op een hoger detailniveau in beeld te krijgen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het thema natuur, maar ook voor leefomgeving en gezondheid. De beoordeling van het tracéalternatief is voor deze thema's hoofdzakelijk beperkt negatief.

Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

De volgende tabel toont een samenvatting van de effectbeoordeling van elk van de tracéalternatieven van deelproject 3 voor de verschillende beoordelingscriteria.

Effectbeoordeling deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Bodem		
Chemische bodemkwaliteit	0	0
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-
Water		
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0/-
Natuur		
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	-
Houtopstanden	0/-	0/-
Beschermde soorten	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
Landschap – gebiedsniveau	-	-
Landschap – objectniveau	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0	0
Historische geografie	0/-	0/-
Aardkunde	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0
Verwachte archeologische waarden	0/-	0/-
Veiligheid		
Omgevingsveiligheid	0/-	0/-
Leefomgeving en gezondheid		
Geluid	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0
Gezondheid	0/-	0/-
Gebruiksfuncties		
Recreatie	0/-	0/-
Landbouw	0/-	0/-
Duurzaamheid		
Circulariteit	0	0/-
Klimaat	0	0/-

De tracéalternatieven hebben beiden voor meerdere aspecten een beperkt negatief effect op het milieu ten opzichte van de referentiesituatie. Op een aantal punten worden de tracéalternatieven negatief beoordeeld. Het gaat hier om de effecten op potentieel aanwezige beschermde soorten, effecten op het Natuurnetwerk Nederland en de landschappelijke effecten op gebiedsniveau. Nader onderzoek naar beschermde soorten in het kader van het project-MER moet uitwijzen welke soorten daadwerkelijk voor komen in en rond de tracéalternatieven en of deze soorten effecten kunnen ondervinden. Te denken valt bijvoorbeeld aan veldonderzoek. De waardering en staat van instandhouding van het hier aanwezige NNN dient eveneens nader onderzocht te worden. Mitigerende maatregelen, zoals boringen kunnen hier bovendien een uitkomst bieden om negatieve effecten op NNN zoveel mogelijk te voorkomen. Landschappelijke effecten op gebiedsniveau zijn voornamelijk het gevolg van open ontgravingen in gebieden met een herkenbare landschappelijke structuur. Op veel andere aspecten is sprake van een beperkt negatieve beoordeling, zowel voor het tracéalternatief tot aan mast 54 van de Combilijn als voor het tracéalternatief tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. Een groot deel van deze effecten valt eveneens weg te nemen door het toepassen van gestuurde boringen, zoals bijvoorbeeld de doorkruising van houtopstanden of gebruiksfuncties.

Belangrijk om op te merken is dat de twee tracéalternatieven niet heel erg van elkaar verschillen qua beoordeling. Veel effecten treden juist op tussen het hoogspanningsstation Dedemsvaart Rollepaal en mast 54 van de Combilijn. Bijkomende effecten op het deel tussen mast 54 van de Combilijn en mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zijn zeer beperkt. Het enige wezenlijke verschil dat naar voren komt uit de effectbeoordeling is dat er een extra waterloop wordt gekruist wat op basis van de vooraf bepaalde beoordelingsschaal leidt tot een beperkt negatieve beoordeling voor tracéalternatief A paars. Het verschil is echter minimaal.

Door het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals gestuurde boringen, kunnen de negatieve effecten op verschillende thema's, waaronder beschermde gebieden, houtopstanden, omgevingsveiligheid en landschap deels gemitigeerd worden.

Mitigerende maatregelen

Bij geen van de deelprojecten of tracéalternatieven worden sterk negatieve effecten verwacht die de uitvoerbaarheid in de weg staan. Wel is voor sommige thema's sprake van potentiële (beperkt) negatieve effecten. Onder andere als gevolg van de doorsnijding van belangrijke natuurgebieden, houtopstanden of gevoelige gebouwen. In MER deel B is per criterium opgenomen of mitigerende maatregelen aan de orde zijn en zo ja, wat dit kan betekenen voor het tracé en de beoordeling ervan.

Het toepassen van boringen of persingen kan de effecten op belangrijke natuurgebieden, houtopstanden, landbouwgronden, gevoelige gebouwen, recreatie, en belangrijke landschappelijke of historisch geografische structuren grotendeels mitigeren. Dergelijke boringen/persingen kunnen worden gecombineerd met reeds noodzakelijke boringen/persingen voor het kruisen van bijvoorbeeld geasfalteerde wegen, spoorwegen en waterwegen. Elk van de alternatieven zal hierdoor voor eerder genoemde thema's naar verwachting minder negatief scoren. Dit maakt ook de verschillen tussen de tracéalternatieven voor deze

[illegible]

Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-
Veiligheid		A+		B+		C+		D+		E+
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0	0
Leefomgeving en gezondheid		A+		B+		C+		D+		E+
Geluid	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0
Gezondheid	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-
Gebruiksfuncties		A+		B+		C+		D+		E+
Recreatie	0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	-	-	0/-	0/-	-	0/-	-	-	-	-
Duurzaamheid		A+		B+		C+		D+		E+
Circulariteit	-	-	0/-	-	0	0	0/-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-

Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Onderstaande tabel toont voor deelproject 2 wat het betekent voor de beoordeling om mitigerende maatregelen in de vorm van gestuurde boringen toe te passen. De beoordelingen blijven ongewijzigd, maar er worden wel degelijk minder houtopstanden gekruist.

Effectbeoordeling deelproject 2 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	A+
Bodem		
Chemische bodemkwaliteit	0/+	0/+
Zettingsgevoeligheid	-	-
Water		
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0
Natuur		
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0	0
Houtopstanden	0/-	0/-
Beschermde soorten	0/-	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
Landschap – gebiedsniveau	0	0
Landschap – objectniveau	0	0

Historische (steden)bouw	0	0
Historische geografie	0	0
Aardkunde	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0
Verwachte archeologische waarden	0	0
Veiligheid		
Omgevingsveiligheid	0	0
Leefomgeving en gezondheid		
Geluid	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0
Gezondheid	0/-	0/-
Gebruiksfuncties		
Recreatie	0/-	0/-
Landbouw	0/-	0/-
Duurzaamheid		
Circulariteit	0	0
Klimaat	0	0

Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Onderstaande tabel toont voor deelproject 3 wat het betekent voor de beoordeling om mitigerende maatregelen in de vorm van gestuurde boringen toe te passen. De belangrijkste wijzigingen doen zich voor bij de thema's rond natuur en gebruiksfuncties. Aangaande natuur heeft dit te maken met het behoud van NNN-gebied met bijbehorende soorten en houtopstanden. Bij gebruiksfuncties heeft dit te maken met het in stand houden van recreatieve routes door NNN-gebied en het ontzien van bosbouwpercelen doordat deze niet meer middels een open ontgraving worden doorsneden.

Effectbeoordeling deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Bodem				
Chemische bodemkwaliteit	0	0	0	0
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Water				
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0	0/-	0/-

Natuur				
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	0/-	-	0/-
Houtopstanden	0/-	0	0/-	0
Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie				
Landschap – gebiedsniveau	-	0/-	-	0/-
Landschap – objectniveau	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0	0	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-
Aardkunde	0	0	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	0/-
Veiligheid				
Omgevingsveiligheid	0/-	0	0/-	0
Leefomgeving en gezondheid				
Geluid	0/-	0/-	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0	0	0
Gezondheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Gebruiksfuncties				
Recreatie	0/-	0	0/-	0
Landbouw	-	0/-	-	0/-
Duurzaamheid				
Circulariteit	0	0	0/-	0/-
Klimaat	0	0	0/-	0/-

Voorkeursalternatief

Deelproject 1: Verbinding Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Op basis van de in dit plan-MER gepresenteerde milieueffecten geniet tracéalternatief D de voorkeur.

Uit de effectbeoordeling (inclusief mitigatie) komt naar voren dat tracéalternatieven C, D en E de minste significante milieueffecten veroorzaken en deze zijn daarom vanuit het milieuperspectief het meest geschikt om nader te onderzoeken.

Ten opzichte van de andere tracéalternatieven krijgt tracéalternatief C het vaakst een neutrale beoordeling, onder andere voor de criteria zettingen, landschappelijke en cultuurhistorische aspecten en duurzaamheid. De minder negatieve beoordeling van het thema duurzaamheid ten opzichte van de andere alternatieven

heeft met name te maken met de lengte van het tracé, tracéalternatief C is namelijk veruit het kortste tracé. Aangezien de andere tracéalternatieven voor circulariteit beoordeeld zijn ten opzichte van tracéalternatief C, leidt dit bij de andere tracéalternatieven te allen tijde tot een negatieve beoordeling voor circulariteit of duurzaamheid. Tracéalternatief D heeft na tracéalternatief C het minste materiaalgebruik. Tracéalternatief E veruit het meeste. Belangrijke belemmeringen van tracéalternatief C zijn effecten op de leefomgeving en gezondheid. Tracéalternatief C loopt dicht bij bewoond gebied en op sommige plekken dienen gestuurde boringen toegepast te worden om gebouwen met een woonfunctie te ontzien. Tijdelijke hinder valt niet uit te sluiten. Ook vanuit technische uitvoerbaarheid



Tracéalternatieven D en E tellen ten opzichte van de andere alternatieven relatief veel beperkt negatieve beoordelingen, daar waar de andere alternatieven (tracéalternatieven A en B) juist negatief worden beoordeeld. Zo wordt tracéalternatief D minder negatief beoordeeld ten opzichte van meerdere andere tracéalternatieven voor de criteria zettingen en verwachte archeologische waarden. Bij tracéalternatief E zijn de tijdelijke effecten als gevolg van geluid en daarmee ook gezondheid wat beperkter dan bij meerdere andere tracéalternatieven.

Gelet op de complexiteit van tracéalternatief C binnen het stedelijke weefsel van Hoogeveen en de beoordelingen van tracéalternatief D ten opzichte van tracéalternatief E geniet tracéalternatief D de voorkeur. Tracéalternatief D wordt als meest kansrijk gezien. Bij de thema's waar tracéalternatief E juist minder negatief is beoordeeld dan de andere alternatieven is sprake van een tijdelijkheid in effecten. Deze effecten treden enkel op gedurende de aanlegfase en verdwijnen weer na de aanleg. Risico's op zettingen of archeologische verwachting die groter zijn bij tracéalternatief E zijn te scharen onder potentieel permanente effecten.

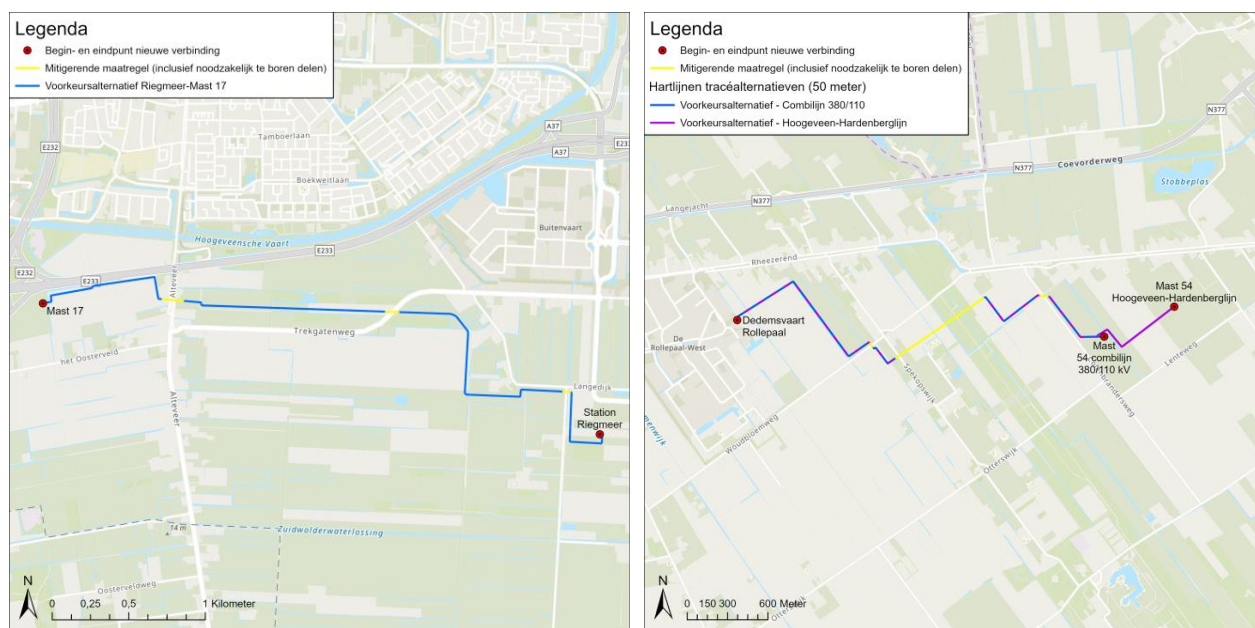
Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Op basis van de in dit plan-MER gepresenteerde milieueffecten wordt tracéalternatief A kansrijk geacht en er wordt geadviseerd dit tracéalternatief nader te onderzoeken in het kader van het project-MER. Binnen dit deelproject hoeft er geen keuze gemaakt te worden tussen alternatieven. Er is namelijk slechts één

onderscheidend alternatief uit het trechteringsproces naar voren gekomen en onderzocht in het plan-MER. Ook zijn er op vlak van milieu geen bijzonderheden naar boven gekomen die een aanpassing van het voorgestelde tracé of een nadere afweging noodzakelijk maken.

Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Op basis van de in dit plan-MER gepresenteerde milieueffecten worden beide tracéalternatieven kansrijk geacht en er wordt geadviseerd deze nader te onderzoeken in het kader van het project-MER. Binnen dit deelproject hoeft er eveneens geen keuze gemaakt te worden tussen alternatieven. Er is namelijk slechts één onderscheidend alternatief uit het trechteringsproces naar voren gekomen en onderzocht in het plan-MER. Ook zijn er op vlak van milieu geen bijzonderheden naar boven gekomen die een aanpassing van de voorgestelde tracés of een nadere afweging noodzakelijk maken. De twee alternatieven, waarvan er één naar mast 54 van de Combilijn loopt en één vanuit daar doorloopt naar mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg, worden vanuit milieu haalbaar geacht. Onderstaande figuur toont links het voorkeursalternatief van deelproject 2 en rechts de voorkeursalternatieven voor deelproject 3.



Voorkeursalternatief deelproject 2 (links) en voorkeursalternatieven deelproject 3 (rechts)

Wat volgt er op het plan-MER?

De conclusies uit het plan-MER zijn verwerkt in een verkenningenrapport. In dit verkenningenrapport wordt aandacht gegeven aan de aspecten 'milieu', 'omgeving' en 'techniek'. Op basis van deze drie thema's wordt het voorkeurstracé bepaald. Het plan-MER geeft de beslisinformatie die vanuit het thema 'milieu' nodig is voor het nemen van een voorkeursbeslissing over het voorkeurstracé binnen elk van de deelprojecten. Dit voorkeurstracé zal nader worden onderzocht met behulp van een project-MER, dat wordt opgesteld voor het projectbesluit. De onderzoeken voor het project-MER kennen een hoger detailniveau, passend bij het besluit dat moet worden genomen. De voorkeurstracés voor de drie deelprojecten worden in deze volgende stap verder getrechterd en geoptimaliseerd in het kader van het project-MER.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
0. Begrippen en afkortingen	21
Deel A: Hoofdlijnen	23
1. Inleiding	23
1.1 Aanleiding en doelstelling	23
1.2 Projectprocedure en mer-plicht	24
1.3 Leeswijzer	28
2. Het voornemen	30
2.1 Nut en noodzaak	30
2.2 Samenhang met andere projecten	31
2.3 De voorgenomen activiteiten	33
2.4 De aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding	36
3. Alternatieven	43
3.1 Uitgangspunten en werkwijze	43
3.2 Beschrijving voorliggende alternatieven	46
4. Algemene onderzoeksmethodiek	54
4.1 Beoordelingskader	54
4.2 Onderzoeksaanpak	58
4.3 Scoringsmethodiek	62
5. Vergelijking van tracéalternatieven	63
5.1 Inleiding	63
5.2 Vergelijking van tracéalternatieven	63
5.3 Tracéoptimalisaties en mitigerende maatregelen	71
6. Het voorkeurstracé	87
6.1 Beschrijving voorkeurstracé	87
6.2 Doorkijk naar het vervolg	89
Bijlage A – Autonome ontwikkelingen	90
Bijlage B – Notitie Tracéontwikkeling	91

0. Begrippen en afkortingen

Tabel 0.1 | Lijst met begrippen

Begrip	Betekenis
110 kV-kabels	Hoogspanningsverbinding ten behoeve van het transporteren van elektriciteit via het transformatorstation naar het middenspanningsnet en 380kV/220kV net.
Aanlegfase	De fase waarin de kabelverbinding wordt aangelegd. Deze fase is tijdelijk van aard.
Alternatief	Een andere manier dan de voorgenomen activiteit om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). Artikel 11.3 van het Omgevingsbesluit schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Autonome ontwikkeling	Een ontwikkeling die plaatsvindt ongeacht of het planvoornemen doorgang krijgt. Over deze ontwikkelingen heeft besluitvorming plaatsgevonden.
Corridor	Versmald zoekgebied met een breedte van circa 150 meter waarbinnen de ligging van een tracéalternatief wordt uitgewerkt
Deelgebied	Het totale gebied van een deelproject waarbinnen naar één of meerdere tracéalternatieven per deelproject wordt gezocht.
Deelproject	Projecten binnen het plangebied.
Gebruiksfase	De fase waarin de kabelverbinding in gebruik is. Deze fase is permanent van aard.
Geoptimaliseerd voorkeustracé	Een verdere optimalisatie en uitwerking van het voorkeustracé naar een strook van circa 35 meter breed. Deze zone is representatief voor de uiteindelijk benodigde ruimte voor de aanlegstrook en werkruimte voor de realisatie van een kabelverbinding
Kabelverbinding	Een ondergrondse ligging van 110 kV-kabels.
Plangebied	Het project Drents Overijsselse Netversterking (DON) bestaat uit twee plangebieden; een westelijk deel (DON-west) en een oostelijk deel (DON-oost).
Referentiesituatie	In een MER worden de effecten van alternatieven altijd vergeleken met de referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. De toestand van het milieu in de referentiesituatie wordt altijd gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen zich milieugevolgen kunnen voordoen als gevolg van de voorgenomen activiteit (of alternatieven). De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen.
Tracéalternatief	Een strook met een breedte van circa 50 meter. Binnen deze strook is ruimte voor de aanlegstrook en werkruimte voor de realisatie van een kabelverbinding (circa 35 meter). In het plan-MER wordt gekeken naar een strook van 150 meter breed waarbinnen het tracéalternatief kan passen.
Voorgenomen activiteit of planvoornemen	Datgene, wat de initiatiefnemer voornemens is uit te voeren. De activiteit die zal worden uitgevoerd.
Voorkeustracé	Per deelproject wordt uit de tracéalternatieven één voorkeustracé (50 meter) gekozen door het bevoegd gezag.
Werkstrook	De werkstrook is het gebied dat tijdens de aanlegfase wordt gebruikt voor het opstellen van machines en voertuigen, en voor het opslaan van afgegraven zand.
Zoekgebied	Een brede krijtstreep van circa 500 meter breed die een eerste globale ligging weergeeft van een mogelijk kansrijk tracéalternatief.

Tabel 0.2 | *Lijst met afkortingen*

Afkorting	Betekenis
AAN	Agrarisch Areaal Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BAG	Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BaL	Besluit activiteiten leefomgeving
BGT	Basisregistratie Grootchalige Topografie
Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving
CO ₂	Koolstofdioxide
dB	Decibel
DON	Drents Overijsselse Netversterking
GIS	Geografisch Informatie Systeem
ha	hectare
HDD	Horizontal Directional Drilling (engels voor gestuurde boring)
KDW	Kritische Depositie Waarde
KRW	Kader Richtlijn Water
kV	kiloVolt (eenheid van elektrische spanning)
KVP	Kennisgeving, voornemen en participatie
MER	Milieueffectrapport (het rapport)
mer	Milieueffectrapportage (het proces)
NDFF	Nederlandse Database voor Flora en Fauna
NNN	Natuur Netwerk Nederland
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
OO	Ontpofbare Oorlogsresten
PDOK	Publieke Dienstverlening Op de Kaart
PM ₁₀	10 parts per million (Nederlands: 10 deeltjes per miljoen deeltjes)
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
VKA	Voorkeursalternatief
Wnb	Wet natuurbescherming

Deel A: Hoofdlijnen

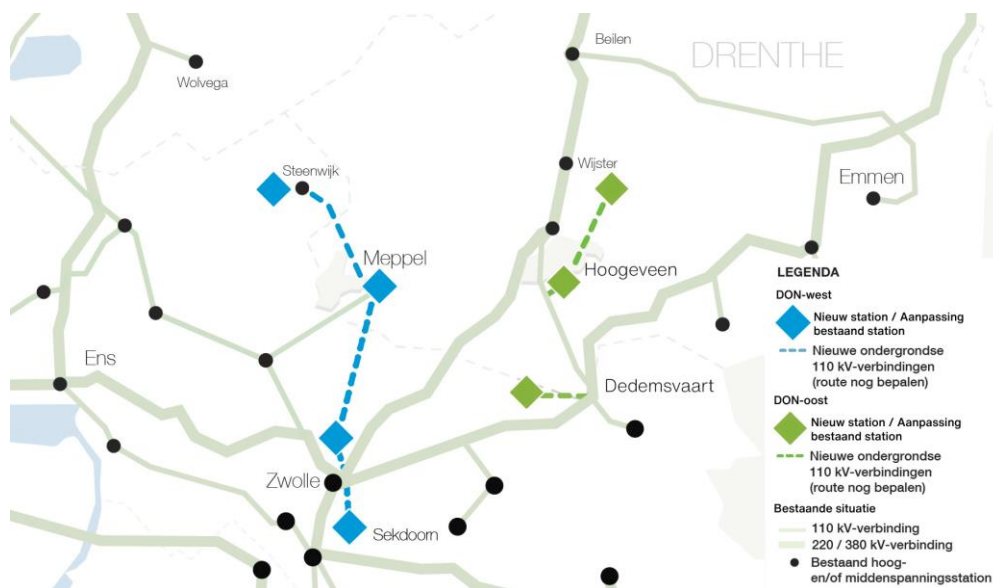
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

1.1.1 Aanleiding voor het voornemen

Netbeheerder TenneT TSO B.V. (hierna: TenneT) versterkt in heel Nederland het elektriciteitsnetwerk. Dit is nodig omdat het elektriciteitsgebruik in ons land stijgt en omdat we steeds meer duurzame energie opwekken. Steeds meer mensen hebben een elektrische auto, gaan elektrisch koken of verwarmen hun huis elektrisch. Daarnaast stijgt het aanbod van energie uit duurzame bronnen zoals windturbines en zonneparken. Onder de naam 'Drents Overijsselse Netversterking' (DON) versterkt TenneT, samen met de regionale netbeheerders Enexis Netbeheer en Rendo, het elektriciteitsnetwerk in Noordwest-Overijssel en Zuidwest-Drenthe. Concreet heeft de opgave betrekking op de bouw van nieuwe midden- en hoogspanningsstations, het aanpassen van bestaande stations en het aanleggen van nieuwe, ondergrondse hoogspanningskabels om de hoogspanningsstations met het bestaande netwerk te verbinden.

De bouw van de nieuwe hoogspanningsstations wordt in afzonderlijke planprocedures uitgewerkt. De projectprocedure die in het voorliggende document wordt toegelicht, heeft betrekking op de aanleg van de nieuwe ondergrondse hoogspanningskabels en het verbinden van de nieuwe hoogspanningsstations met het bestaande netwerk. De geografische ligging en technische samenhang van de verschillende onderdelen maakt dat het 'programma Drents Overijsselse Netversterking' (DON) wordt opgeknipt in een westelijke deel (lees: project DON-west) en een oostelijk deel (lees: project DON-oost), waar voorliggend document betrekking op heeft. Onderstaande figuur toont schematisch deze verdeling in een oostelijk en westelijk deel.



Figuur 1.1 | Verdeling Drents Overijsselse Netversterking in een westelijk deel en een oostelijk deel.

1.1.2 Doelstelling van het voornemen

De nieuwe hoog- en middenspanningsstations die TenneT, Enexis Netbeheer en Rendo gaan bouwen, worden met ondergrondse hoogspanningskabels verbonden met het bestaande elektriciteitsnetwerk van TenneT. Zo worden de nieuwe stations onderdeel van het elektriciteitsnetwerk en zorgen zowel de nieuwe kabels als de nieuwe stations voor versterking van het elektriciteitsnetwerk in Overijssel en Drenthe. Door deze aanpassingen wordt een deel van de bestaande lijnen overbodig. Deze worden uiteindelijk verwijderd.

De voorgenomen activiteiten passen niet binnen de geldende omgevingsplannen van de gemeenten.

1.2 Projectprocedure en mer-plicht

1.2.1 Stappen projectprocedure

Het projectbesluit is een planologisch instrument bedoeld voor het Rijk, provincie en waterschap. Dit om slagvaardig in te kunnen spelen op ingrijpende en ingewikkelde projecten waarbij een publiek belang een rol speelt, zoals bij de aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen.

Het projectbesluit vervangt het inpassingsplan (zowel voor Rijk als provincie) uit de Wet ruimtelijke ordening, het Tracébesluit uit de Tracéwet en het projectplan uit de Waterwet. Tevens vervangt het projectbesluit de coördinatieregelingen van de Wet ruimtelijke ordening, de Tracéwet, de Waterwet en de Ontgrondingenwet. De Omgevingswet komt daarmee tot één procedure voor doorgaans grote en complexe projecten met een publiek belang. De Crisis - en herstelwet gaat ook op in de Omgevingswet.

Het projectbesluit kent één beroepsgang en de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State doet in beginsel binnen zes maanden uitspraak (negen maanden in zogenoemde bijzondere gevallen).

Procedurestappen

De projectprocedure bestaat uit de volgende stappen:

1. Kennisgeving voornemen;
2. Kennisgeving participatie;
3. Verkenning;
4. Voorkeursbeslissing;
5. Projectbesluit.



Figuur 1.2 | Stappen in de projectprocedure (overeenkomstig de nieuwe Omgevingswet)

De stappen, weergegeven in figuur 1.2, zijn verplichte stappen voor ieder op te stellen projectbesluit. Een voorkeursbeslissing is geen verplichte stap, maar er is voor gekozen deze stap voor de zorgvuldigheid wel mee te nemen in het proces.

1.2.2 Procedurestappen 1 en 2: Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage

De kennisgeving van het voornemen en participatie zijn verplichte stappen in de projectprocedure. Deze kennisgevingen mogen gecombineerd worden tot een integrale kennisgeving. Daarnaast is ervoor gekozen om ook de kennisgeving van de milieueffectrapportage hierin mee te nemen.

De kennisgeving van het voornemen, de participatie en milieueffectrapportage is op 22 juni 2023 aangekondigd via een persbericht en communicatiemiddelen van TenneT, provincies Drenthe en Overijssel en gemeenten. Belangen- en bewonersorganisaties zijn per e-mail geïnformeerd over de kennisgeving en de start van de ter inzage legging / participatie termijn. Gelijktijdig met de kennisgeving zelf is ook de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onder de noemer 'Toelichting kennisgeving voornemen participatie en milieueffectrapportage DON Oost TenneT' ter inzage gelegd. Informatieavonden hebben plaatsgevonden om een aanvullende toelichting te geven op vragen die er zijn over de aanpak van het projectbesluit, de milieueffectrapportage en het participatieproces zoals die in de kennisgeving is uitgewerkt. Eenieder is vervolgens in staat gesteld om door middel van het indienen van een zienswijze te reageren op het voornemen en bijgevoegde toelichting. De binnengekomen zienswijzen hebben voornamelijk betrekking op bestaande en toekomstige ontwikkelingen in het gebied. De zienswijzen zijn voorzien van een antwoord. Zowel de binnengekomen zienswijzen als de reactie daarop zijn opgenomen in de Nota van Antwoord (31 oktober 2023). Iedereen die een zienswijze heeft ingediend heeft per brief een persoonlijke reactie ontvangen.

Relevante bestuurlijke organen is de toelichting toegezonden en verzocht om, waar nodig, te adviseren over de aanpak van het projectbesluit en milieueffectrapport. Ook de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage is in deze fase op vrijwillige basis gevraagd een advies uit te brengen over de in de kennisgeving beschreven reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. Naast specifiek advies rond het beoordelen van de verschillende thema's in het MER, adviseert de commissie om ook de toekomstbestendigheid van de alternatieven in beeld te brengen (zie hiervoor hoofdstuk 5).

1.2.3 Procedurestap 3: Verkenning

Tijdens de verkenningfase verzamelt het bevoegd gezag de nodige kennis en inzichten over de aard van de opgave, de voor de fysieke leefomgeving relevante ontwikkelingen en de mogelijke oplossingen voor de opgave. Er is al een aantal mogelijke oplossingsrichtingen in beeld gebracht. Deze zoekgebieden en corridors zijn in hoofdstuk 3 toegelicht.

In de verkenningfase zijn onder meer gebiedsontwikkelingen van lokale overheden, regionale overheden en netbeheerders opgehaald. Er zijn uitsluitend gebiedsontwikkelingen (autonome ontwikkelingen) opgehaald die van invloed kunnen zijn op het toekomstig kabeltracé. Het ophalen van deze ontwikkelingen is gebeurd

tijdens de reguliere ambtelijke overleggen. Het resultaat is meegewogen in de keuze om te komen tot een voorkeurstracé.

De verkenningsfase wordt hoofdzakelijk vormgegeven aan de hand van het opstellen van het plan-MER en het verrichten van de daarbij behorende onderzoeken. In de verkenningsfase richt het plan-MER zich op het beoordelen en vergelijken van de oplossingsrichtingen, ook wel tracéalternatieven genoemd. De tracéalternatieven zijn beoordeeld op bodem, water, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie, veiligheid, leefomgeving en gezondheid, gebruiksfuncties en duurzaamheid (zie paragraaf 4.1). Op basis van de beoordeling en vergelijking van de tracéalternatieven is in stap 4 een voorkeurstracé gekozen (zie hoofdstuk 6). Dit voorkeurstracé wordt nader uitgewerkt in het kader van het project-MER, naar een hoger detailniveau (zie stap 5). Hier horen ook aanvullende onderzoeken bij. Paragraaf 4.2 geeft een verdere toelichting op dit trechteringsproces.

1.2.4 Procedurestap 4: Voorkeursbeslissing

De voorkeursbeslissing is de afsluiting van de verkenning. In de voorkeursbeslissing geeft het bevoegd gezag aan welke oplossing de voorkeur van het bevoegd gezag heeft. Ook vermeldt de voorkeursbeslissing hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zijn betrokken. De voorkeursbeslissing geeft aan wat de resultaten zijn van de uitgevoerde verkenning. Hierbij wordt in ieder geval ingegaan op de mogelijke oplossingen die door derden zijn aangedragen, hoe hiermee is omgegaan tijdens de verkenningsfase en de adviezen die deskundigen daarover hebben uitgebracht. De voorkeursbeslissing geeft bovendien aan hoe de participatie is uitgevoerd. De ontwerp-voorkeursbeslissing wordt samen met het plan-MER ter inzage gelegd. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) wordt gevraagd een advies uit te brengen over de ontwerp-voorkeursbeslissing en het plan-MER.

Vervolgens wordt de definitieve voorkeursbeslissing vastgesteld en gepubliceerd. De voorkeursbeslissing is niet rechtstreeks bindend en het is niet mogelijk om daar beroep op in te stellen.

1.2.5 Procedurestap 5: Het projectbesluit

Nadat een voorkeursbeslissing is genomen, wordt de oplossing verder uitgewerkt. In het project-MER worden de verschillende uitvoeringsmogelijkheden en optimalisaties van het voorkeurstracé in beeld gebracht, beoordeeld en met elkaar vergeleken. De gekozen oplossing wordt planologisch-juridisch vastgelegd in het projectbesluit. Aan het projectbesluit gaat intensief overleg en advies van de lokale en regionale overheden vooraf. Ook andere omgevingspartijen die belangen hebben in het gebied waar het geoptimaliseerde voorkeurstracé wordt ingepast, worden op verschillende manieren betrokken bij de besluitvorming.

Het MER ligt samen met het ontwerp-projectbesluit gedurende 6 weken ter inzage. Tijdens de tervisielegging kan eenieder schriftelijk een reactie op de documenten geven. Tijdens deze periode wordt tevens aan de Commissie mer gevraagd om het MER te toetsen. De provincie waarin het project in hoofdzaak is gelegen is bevoegd het projectbesluit te nemen (artikel 5.44a Ow zgn. voorrangsregel). Voor het project DON-oost

neemt de provincie Drenthe het projectbesluit. Tussen de provincie Overijssel en Drenthe zijn hierover werkafspraken gemaakt. Rekening houdend met eventueel ingediende zienswijzen stelt het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe het projectbesluit vast. Het besluit tot vaststelling van het projectbesluit wordt 6 weken ter visie gelegd. Tegen dit besluit staat beroep bij de rechter open.

1.2.6 Mer-plicht

De procedure voor milieueffectrapportage (afgekort: mer) dient om het milieubelang bij plannen en besluiten een volwaardige plaats te geven. De procedure is geborgd in de Omgevingswet. De milieueffectrapportage is gekoppeld aan de 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, in dit geval de voorkeursbeslissing en het projectbesluit.

Of het projectbesluit ook daadwerkelijk mer-plichtig is hangt onder andere af van de aard en omvang van de voorgenomen activiteit. Naast de hoofdactiviteit (het aanleggen van kabelverbindingen) kunnen ook nevenactiviteiten zoals functieveranderingen, ontgrondingen en grondwateronttrekkingen tot een mer-plicht leiden. Indien significante negatieve effecten op natuur niet zijn uit te sluiten, dient een passende beoordeling uitgevoerd te worden. In de bijlagen van het Omgevingsbesluit zijn drempelwaarden opgenomen waaraan de mer-plicht getoetst kan worden. Vanuit het omgevingsbesluit gaat het om de projecten¹ J8 (hoogspanningsleidingen), J10 (industrieterrein) en K1 (werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater) (zie tabel 1.1). Project J10 is relevant ter plaatse van de aansluiting op de hoogspanningsstations.

Tabel 1.1 | Bijlage V bij de artikelen 11.6, 11.7 en 11.8 van het Omgevingsbesluit

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J8	Hoogspannings-leidingen	Aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse hoogspanningsleiding van: 1°. een spanning van 220 kV of meer, en 2°. een lengte van meer dan 15 km	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan of, bij afwezigheid daarvan, de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit
J10	Industrieterrein	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan
K1	Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater	Een hoeveelheid water van 10.000.000 m ³ of meer per jaar	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of de omgevingsvergunning op grond van een omgevingsverordening als bedoeld in artikel 5.4 van de wet.

Er is gekozen om een voorkeursbeslissing te nemen over het voorkeurs tracé welke volgt uit de verkenning.

¹ De term 'project' is afkomstig uit het omgevingsbesluit en vervangt de term 'activiteit' uit het Besluit milieueffectrapportage.

De voorkeursbeslissing is een plan of programma waarvoor voor dit project een plan-mer-plicht geldt. De voorkeursbeslissing vormt namelijk het kader voor een projectbesluit, welke aanzienlijke milieueffecten kan hebben (artikel 16.36, lid 4 Omgevingswet). Voor het projectbesluit zelf geldt geen directe project-mer-plicht maar een zogenaamde project-mer-beoordelingsplicht. De voorgenomen activiteit is namelijk niet zo omvangrijk dat de drempelwaarden uit bijlage V van het Omgevingsbesluit worden overschreden. Vanwege onzekerheden over de inwerkingtreding van de Omgevingswet hebben initiatiefnemer (TenneT) en bevoegde gezagen (provincies) in een eerder stadium van het proces echter gekozen voor het doorlopen van een volwaardige plan- en project-mer-procedure. Onder de oude wetgeving was er voor het westelijke deel van de Drents Overijsselse Netversterking, project DON-west, namelijk nog wel sprake van een directe project-mer-plicht (vanwege de omvang van de ontgronding). Zowel de initiatiefnemer (TenneT) als de bevoegde gezagen (provincies Overijssel en Drenthe) van beide deelprojecten (DON-west en DON-oost) hechten er grote waarde aan om beide projectprocedures op een uniforme wijze uit te voeren zodat burgers en belanghebbenden op een gelijke manier kunnen worden geïnformeerd en betrokken bij de uitwerking van de deelprojecten.

1.2.7 Rolverdeling

TenneT is de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet. Via het landelijke net transporteert TenneT de elektriciteit afkomstig van stroomproducenten naar de netten van de regionale netbeheerders. Zij zorgen er op hun beurt voor dat de elektriciteit bij de gebruikers terecht komt. In het plangebied zijn Enexis en Rendo de regionale netbeheerder. Daarom zijn zij ook betrokken bij dit project. TenneT is initiatiefnemer van de deelprojecten en draagt zorg voor de (technische) inhoud van het projectbesluiten en bijbehorende plan- en project-mer-procedures. De provincie Drenthe is bevoegd gezag voor deze procedures en is verantwoordelijk voor de besluitvorming over en vaststelling van het projectbesluit (inclusief MER). Aangezien een deel van het plangebied binnen de provincie Overijssel valt, voert de provincie Drenthe gedurende het proces en voor besluitvorming overleg met de provincie Overijssel.

TenneT wil de aanleg en inpassing van de nieuwe verbindingen en aansluitingen van de hoogspanningsstations in gezamenlijk overleg en afstemming met de betrokken gemeenten, waterschappen en andere relevante partijen uitvoeren. Dit zijn onder andere: de gemeenten Hoogeveen, Midden-Drenthe, De Wolden, Hardenberg en Coevorden, de provincie Drenthe, de provincie Overijssel, waterschappen Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen, Enexis, Rendo, Rijkswaterstaat en GasUnie. Gedurende het proces zijn burgers, ondernemers, relevante maatschappelijke organisaties, e.d. betrokken bij de uitwerking van de plannen.

1.3 Leeswijzer

Voor u ligt het rapport van de milieueffectrapportage (MER) voor het realiseren van meerdere ondergrondse kabelverbindingen in Noordoost Overijssel en Zuidwest Drenthe. Dit is het rapport voor DON-oost. Alleen de aanleg van de kabelverbindingen en de aansluiting van de kabels op de hoogspanningsstations zijn onderdeel van dit project. Het amoveren van de bestaande hoogspanningsverbinding zal pas plaatsvinden na uitvoering van voorliggend planvoornemen en wordt enkel beschouwend meegenomen in het MER. Het amoveren van de bestaande hoogspanningsverbinding maakt geen onderdeel uit van het planvoornemen.

Dit rapport bestaat uit twee delen; deel A en deel B. In deel A leest u wat de voorgenomen activiteit is, hoe deze tot stand is gekomen en op welke wijze deze in dit MER is onderzocht. Deel B presenteert de uitkomsten van de effectenbeoordeling.

Deel A bestaat uit hoofdstuk 1 tot en met hoofdstuk 6. In hoofdstuk 1 leest u meer over de aanleiding van het voornemen en over de mer-procedure en benodigde besluiten. Hoofdstuk 2 beschrijft de nut en noodzaak van het project en licht de ingrepen toe. Hoofdstuk 3 onderbouwt de totstandkoming van de alternatieven die in dit MER zijn onderzocht. Hoofdstuk 4 presenteert de onderzoeksmethodiek voor het MER. Hoofdstuk 5 bevat een samenvatting van de effectbeoordeling en -vergelijking van de tracéalternatieven. Het voorkeurstacé dat verder uitgewerkt wordt is beschreven in hoofdstuk 6.

Deel B bestaat uit hoofdstuk 1 tot en met hoofdstuk 9. Hoofdstuk 1-8 beschrijven de effectbeoordeling. Deze hoofdstukken beschrijven eerst het wettelijk- en beleidskader. Vervolgens wordt omschreven hoe de voorgenomen activiteit wordt beoordeeld in het beoordelingskader. In het beoordelingskader staan verschillende criteria opgesomd. De onderzoeksaanpak beschrijft hoe deze criteria zijn onderzocht. De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit leidt tot de beoordeling van de effecten en eventuele mitigerende maatregelen. De effectbeoordeling staat in de volgend hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 (bodem);
- Hoofdstuk 2 (water);
- Hoofdstuk 3 (natuur);
- Hoofdstuk 4 (landschap, cultuurhistorie en archeologie);
- Hoofdstuk 5 (veiligheid);
- Hoofdstuk 6 (leefomgeving en gezondheid);
- Hoofdstuk 7 (gebruiksfuncties);
- Hoofdstuk 8 (duurzaamheid).

Hoofdstuk 9 beschrijft de leemten in kennis (de onzekerheden van het MER).

2. Het voornemen

2.1 Nut en noodzaak

TenneT versterkt in heel Nederland het elektriciteitsnetwerk. Dit is nodig omdat het elektriciteitsgebruik in ons land stijgt en omdat we steeds meer duurzame energie opwekken. Steeds meer mensen hebben een elektrische auto, gaan elektrisch koken of verwarmen hun huis elektrisch. Daarnaast stijgt het aanbod van energie uit duurzame bronnen zoals windturbines en zonneparken. Op dit moment is 20 procent van alle energie elektriciteit. In 2050 groeit dat aandeel naar 40 tot 60 procent. Dat vereist dus een verdubbeling of verdrievoudiging van de capaciteit van het elektriciteitsnet. De impact is enorm, zowel op de infrastructuur, als op de maatschappij. In het in 2023 gepresenteerde Target Grid is een analyse gedaan naar de verwachte maximale toename van zowel vraag als aanbod van elektriciteit in Nederland voor 2050. De Target Grid geeft schematisch de hoofdstructuur weer van het beoogde hoogspanningsnet. Het doel is vooral om een robuust netwerk te ontwerpen die hoge capaciteiten stroom kan transporteren. Om de huidige netcongestie tegen te gaan worden er nieuwe assets aangelegd door TenneT, maar ook het vervangen van bestaande assets zorgt voor meer netcapaciteit. TenneT maakte voorheen namelijk gebruik van geleiders (draden waar stroom doorheen loopt) met een capaciteit van 2.500 ampère. Nieuwe geleiders maken het mogelijk om 4.000 ampère aan stroom te vervoeren.

De verwachte vraag naar elektriciteit vanuit de Nederlandse industriesector zal de komende jaren stijgen van 41 GW in 2019 naar 104 GW in 2050. In de transportsector zal de vraag naar elektriciteit groeien van 2 GW in 2019 naar 56 GW in 2050. De totale groei van elektriciteitsvraag tussen 2019 en 2050 bedraagt 138 GW in Nederland. Ook aan de aanbodkant veranderd er veel. Het aanbod vanuit wind op zee zal stijgen van de huidige 10 GW naar 122 GW in 2050. Voor onshore wind geldt een verwachte toename van 62 GW in 2019 naar 175 GW in 2050, en voor zon is sprake van een verwachte stijging in aanbod van 78 GW in 2019 naar 558 GW in 2050. Voor meer prognoses met kwantitatieve onderbouwingen, zie het Target Grid.

Vooruitlopend op het Target Grid versterkt TenneT onder de naam 'Drents Overijsselse Netversterking' (DON), samen met de regionale netbeheerders Enexis Netbeheer en Rendo, het elektriciteitsnetwerk in Noordwest-Overijssel en Zuidwest-Drenthe. Concreet heeft deze opgave betrekking op de bouw van nieuwe midden- en hoogspanningsstations op de bedrijventerreinen Riegmeer in Hoogeveen, bij Wijster (110kV en 220kV), Meppel Noord en Zwolle Hessenpoort, en het aanleggen van nieuwe, ondergrondse hoogspanningskabels om de hoogspanningsstations met het bestaande netwerk te verbinden. Project DON is onderdeel van het bereiken van de Target Grid. Zowel de stations als de kabels dragen bij aan het verminderen van netcongestie door stations te bouwen met meer vermogen en door het verbeteren van de transportcapaciteit van de kabeltracés. Al deze assets worden toekomstbestendig ontworpen voor de lange termijn. De Drents Overijsselse Netversterking (DON) bestaat uit twee delen: project DON-oost en project DON-west. Deze twee projecten worden parallel ontwikkeld. Binnen het project DON-oost zullen de nieuwe stations worden verbonden en worden kabels binnen het 110kV-netwerk in Drenthe en Overijssel versterkt. Op deze manier krijgen meer bedrijven de optie om aan te sluiten op hoogspanning en blijft de leveringszekerheid van stroom voor huishoudens gewaarborgd.

2.2 Samenhang met andere projecten

2.2.1 Samenhang DON-oost en DON-west

Door de aanzienlijke toename van duurzame productie in Drenthe en Overijssel, ontstaan er diverse knelpunten op de 110 kV-verbindingen in deze regio. Het vermogen aan opwek overstijgt op vrijwel alle stations het vermogen aan afname (verbruik). Het surplus aan opwekvermogen zal dus via het landelijke 220/380 kV-net moeten worden afgevoerd naar andere regio's in Nederland en de buurlanden.

Om deze reden, is ervoor gekozen om het 110 kV-net in Noord Nederland op te delen in kleinere deelnetten. Elk 110 kV-deelnet is op zijn beurt verbonden met een koppelstation dat de verbinding vormt met het landelijke 220/380 kV-net.

Naast het verzwaren van het bestaande koppelstation Zwolle Hessenweg, en het bouwen van de nieuwe koppelstations Wijster Scheidingsweg en Zwolle Berkummerbroekweg, zijn er ook nieuwe 110 kV-verbindingen nodig.

Met name op de stations Steenwijk, Meppel Noord, en Hoogeveen Riegmeer is een aanzienlijke toename van het duurzame productievermogen voorzien. Om de duurzaam opgewekte elektriciteit naar het koppelstation, en daarmee het landelijke 220/380 kV-net af te voeren, worden nieuwe 110 kV-kabelverbindingen aangelegd.

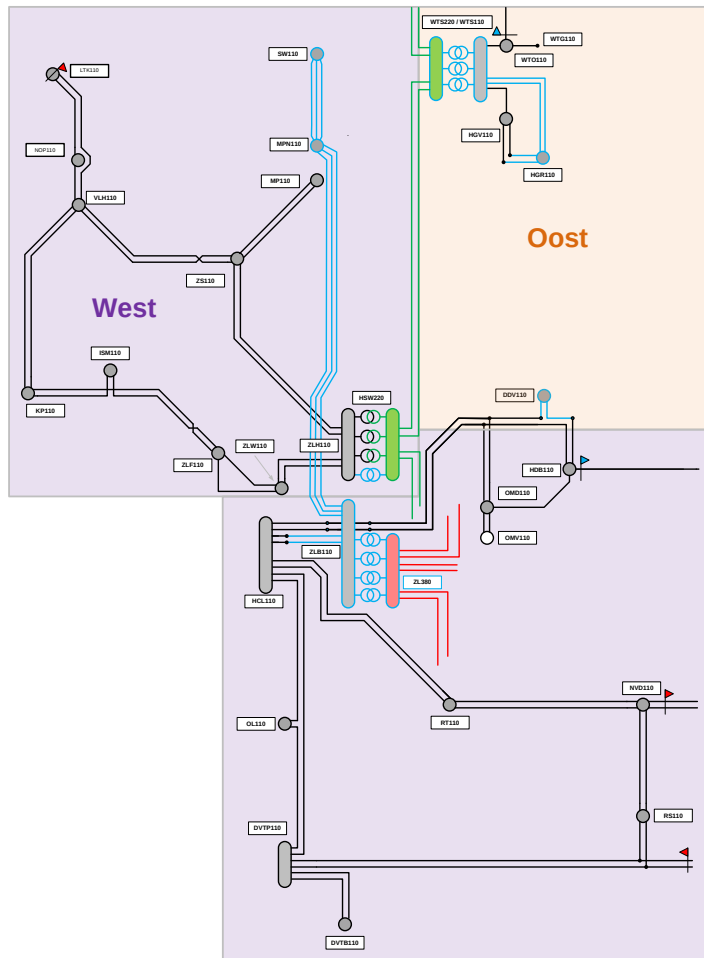
2.2.2 Samenhang met de landelijke ring

De beoogde 110 kV-deelnetten worden elk met het landelijke 220/380 kV-net verbonden via zogenaamde koppelstations. Op deze koppelstations staan de transformatoren die de spanning transformeren van 110 kV naar 220 kV of 380 kV.

Voor het oostelijke deel van het DON project wordt bij het nieuwe hoogspanningsstation Wijster Scheidingsweg de koppeling gemaakt tussen het 110 kV-net en het landelijke 220/380 kV-net.

Figuur 2.1 toont de netstructuur van DON. De zwarte lijn geeft een spanning van 110 kV aan, de groene lijn 220 kV en de rode lijn 380 kV. In blauw gearceerd staan de nieuw of te wijzigen componenten/stations.

De bouw van hoogspanningsstations hebben hun eigen doorlooptijden en planning. Er is nu niet voorzien dat de bouw van hoogspanningsstations tegelijkertijd plaatsvindt met de aanleg van de kabelverbindingen. Omwille hiervan is er geen sprake van cumulatie als er gekeken wordt naar de doorlooptijd.



Figuur 2.1 | Netstructuur DON

2.2.3 Samenhang andere lopende projecten

De samenhang met ander gerelateerde projecten van TenneT zijn te vinden in “[Het investeringsplan Net op land 2024-2035](#)”. In het investeringsplan worden de gerelateerde knelpunten voor het project benoemd en is te zien welke knelpunten met welk projecten binnen TenneT worden opgelost. Het Rijk heeft een Ontwerp-Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) opgesteld. Dit programma heeft als doel om voldoende ruimte te maken voor de nationale energiehoofdstructuur op land en in de grote wateren in 2050. Centraal staan omzetting, opslag en transport van energie. Ook worden ruimtelijke reserveringen vastgelegd en keuzes gemaakt voor ontwikkelingen in de toekomst. Het PEH richt zich op de periode 2030-2050. PEH is een rijksdocument en omdat het Rijk bevoegd gezag is vanaf 220 kV en hogere kV-verbindingen, wordt niet diep ingegaan op 110 kV-verbindingen. DON-oost voorziet meerdere 110 kV-verbindingen en is verbonden aan het hogere spanningsnet.

2.3 De voorgenomen activiteiten

Het project Drents Overijsselse Netversterking omvat zoals eerder benoemd een westelijk (project DON-west) en een oostelijk deel (project DON-oost). DON-oost bestaat uit drie deelprojecten, namelijk:

4. deelproject 1: tracé Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg;
5. deelproject 2: tracé Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17;
6. deelproject 3: tracés Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54.

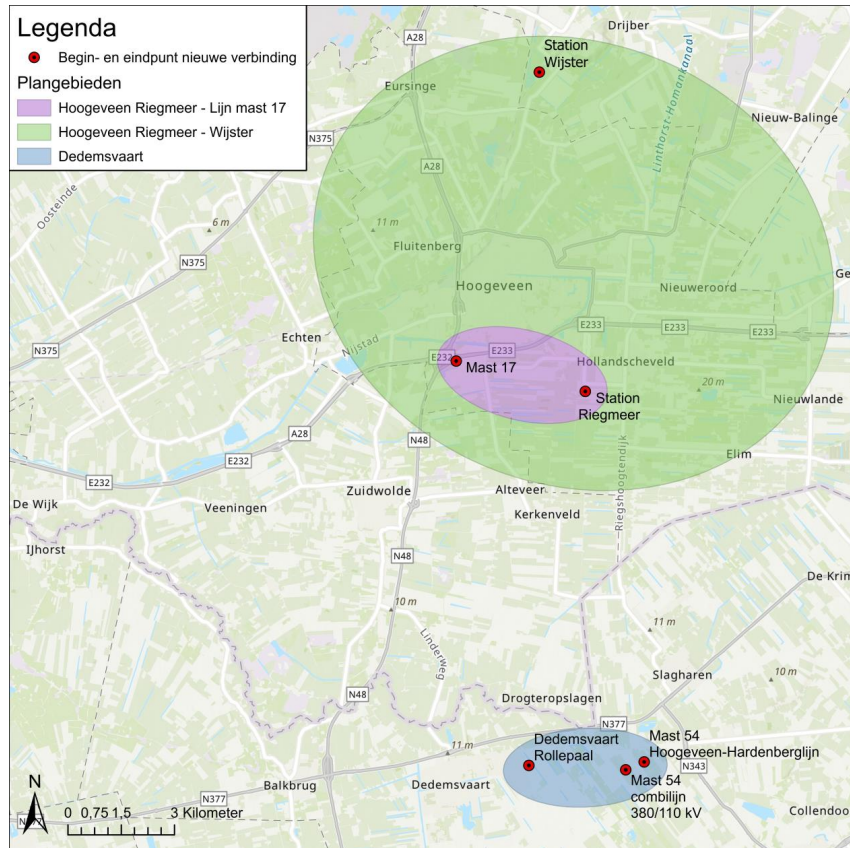
Het plangebied voor project DON-oost strekt zich uit over de gemeenten Midden-Drenthe, Hoogeveen, De Wolden, Hardenberg en een klein deel van gemeente Coevorden. Het plangebied ligt daarmee voor het grootste deel binnen de provincie Drenthe en voor een kleiner deel in de provincie Overijssel. Het project ligt in het werkgebied van twee waterschappen: Waterschap Vechtstromen en Waterschap Drents-Overijsselse Delta.

Het nieuwe station Hoogeveen Riegmeer ligt ten zuiden van Hoogeveen, in de nabijheid van het dorp Hollandscheveld, op een reeds planologisch mogelijk gemaakt maar nog te ontwikkelen bedrijventerrein. Er bevinden zich enkele boerderijen en woningen in de directe nabijheid van het station. Het nieuwe station Wijster Scheidingsweg ligt ten zuidwesten van de VAM berg, een vuilstortplaats van de vroegere VAM (Vuil Afvoer Maatschappij), binnen de grenzen van het bedrijventerrein genaamd ETP MERA, en daarmee op een industriepark. De locatie ligt zowel aan de westzijde, zuidzijde als oostzijde ingeklemd tussen spoorverbindingen, en direct ten zuiden van het plangebied ligt een waterberging. Deze locatie ligt hemelsbreed circa 7 km ten noorden van Hoogeveen. Ter hoogte van dit nieuwe station Wijster Scheidingsweg loopt de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding tussen hoogspanningsstation Beilen en Hoogeveen. De alternatieven die voor deelproject 1 onderzocht zijn in het plan-MER lopen elk via een andere route tussen de twee stations. Er is hierbij slechts op enkele plekken sprake van een overlap tussen de alternatieven. In totaal zijn er vijf alternatieven onderzocht.

Mast 17 van de bestaande bovenlokale hoogspanningslijn ligt ten zuiden van Hoogeveen, ter hoogte van het klaverblad Knooppunt Hoogeveen. Het zoekgebied van deelproject 2 ligt daardoor ook volledig ten zuiden van Hoogeveen. Hier is, mede door de korte afstand tussen station Hoogeveen en mast 17, rekening gehouden met één alternatief.

Het station van Dedemsvaart bevindt zich ten oosten van Dedemsvaart. Ook het zoekgebied voor de nieuwe verbinding van deelproject 3 ligt ten oosten van deze kern. Figuur 2.2 toont het volledige plangebied voor de drie deelprojecten.

De drie deelprojecten worden in de volgende paragrafen in detail besproken. De stations zelf zijn geen onderdeel van de voorgenomen activiteit. Dit MER gaat alleen over de kabelverbindingen tussen de stations.



Figuur 2.2 | Overzicht van deelgebieden binnen DON-oost

2.3.1 Deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg (circa 16 km)

Op het nieuwe bedrijventerrein ten zuiden van Hollandscheveld wordt een nieuw 110 kV-station gerealiseerd, onder de noemer Hoogeveen Riegmeer. Vanaf dit nieuw te bouwen hoogspanningsstation beoogt TenneT een directe ondergrondse 110 kV-verbinding naar het nieuw te bouwen 110 kV-station Wijster Scheidingsweg. Deelproject 1 heeft betrekking op deze nieuwe kabelverbinding tussen hoogspanningsstation Hoogeveen Riegmeer en hoogspanningsstation Wijster Scheidingsweg. Het betreft een tracé van circa 16 km lang, die langs Hoogeveen loopt en tussen de dorpen rond Hoogeveen door. Deze nieuwe verbinding zorgt ervoor dat de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk tussen Hoogeveen en Wijster wordt vergroot. Het weghalen van de bovengrondse hoogspanningsverbinding van de Hoogeveen-Hardenberglijn, tussen mast 17 en mast 54, maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project.

2.3.2 Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17 (circa 5 km)

Vanaf het nieuwe hoogspanningsstation Hoogeveen Riegmeer zal een nieuwe ondergrondse 110 kV-verbinding worden gerealiseerd naar de bestaande hoogspanningsverbinding bij het Klaverblad Hoogeveen. Ter hoogte van mast 17 wordt deze ondergrondse 110 kV-verbinding verbonden met de bestaande verbinding die de stroom verder transporteert. Het betreft een tracé van circa 5 km lang. Deze verbinding zorgt ervoor dat het nieuwe station Hoogeveen Riegmeer wordt aangesloten op het bovenliggende hoogspanningsnet. Het weghalen van de bovengrondse hoogspanningsverbinding van de Hoogeveen-

Hardenberglijn, tussen mast 17 en mast 54, maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project.

2.3.3 Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 combilijn en mast 54 110 kV Hardenberg (circa 3 km)

Tussen het bestaande hoogspanningsstation Dedemsvaart Rollepaal en de bestaande lijnen 'combilijn Zwolle – Meeden' en '110 kV leiding Dedemsvaart – Hardenberg' zullen nieuwe ondergrondse 110 kV-verbindingen worden gerealiseerd. In beide gevallen wordt deze ondergrondse 110 kV-verbinding ter hoogte van mast 54 van de combilijn en mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn verbonden met de bestaande verbindingen die de stroom verder transporteren. Het betreft een tracé van circa 3 km lang. Deze verbindingen zorgen ervoor dat het station Dedemsvaart Rollepaal wordt aangesloten op het bovenliggende hoogspanningsnet. Het weghalen van de bovengrondse hoogspanningsverbinding van de Hoogeveen-Hardenberglijn, tussen mast 17 en mast 54, maakt geen onderdeel uit van de scope van dit project.

2.3.4 Aansluiting op landelijk hoogspanningsnet

Voor DON-oost worden de volgende koppelingen gemaakt tussen het 110 kV-net en het landelijke 220/380 kV-net:

- Het nieuwe 220/110 kV-hoogspanningsstation Wijster Scheidingsweg wordt middels portalen vanaf het 220 kV-stationsdeel aangesloten op bestaande bovengrondse 220 kV-hoogspanningsverbinding tussen Zeyerveen en Hesseweg. Via een 110 kV-kabel wordt het station aangesloten op de 110 kV-kabel die loopt tussen Wijster Oosterscheveld en Hoogeveen.
- Het nieuwe 110 kV-hoogspanningsstation Hoogeveen Riegmeer wordt aangesloten middels een 110 kV-kabel op het 110 kV deel van het station Wijster Scheidingsweg, en via daar op de rest van het landelijke hoogspanningsnet. Daarnaast wordt Hoogeveen Riegmeer verbonden met de 110 kV-bovengrondse hoogspanningslijn Hoogeveen – Hardenberg middels een 110 kV-kabelverbinding.
- Voor het nieuwe 110 kV-hoogspanningsstation Dedemsvaart is het nog niet geheel duidelijk hoe deze wordt verbonden met het landelijke hoogspanningsnet. Dat kan door het station aan te sluiten op de 110 kV-verbinding van de lijn Zwolle – Meeden, of door het station aan te sluiten de 110 kV-bovengrondse hoogspanningsverbinding Hoogeveen – Hardenberg. Beide mogelijkheden maken gebruik van 110 kV-kabels vanaf station Dedemsvaart.

2.3.5 Mogelijkheid toekomstige uitbreidingen

Wanneer de kabelverbindingen die het project DON-oost mogelijk maakt eenmaal gerealiseerd zijn, zijn de nieuwe stations aangesloten op elkaar en op het bestaande landelijke hoogspanningsnet. Daarmee zullen vrijwel alle knelpunten zoals geïdentificeerd in het Investeringsplan 2024 (IP2024) opgelost zijn. Verder zal in de loop van 2024 een netvisie worden opgesteld samen met de regionale netbeheerders. In deze netvisie zal op basis van toekomstscenario's de verdere ontwikkeling van het net tot 2050 in kaart worden gebracht, conform de uitgangspunten van het Target Grid. Het is mogelijk dat er in de toekomst nog extra netuitbreidingen nodig zijn in het gebied wat de Drents Overijsselse Netversterking bedient. Koppelstation Wijster houdt in de planvorming rekening met uitbreiding op het 110 kV-stationsdeel, hier kunnen eventueel in de toekomst nog andere kabelverbindingen aangesloten worden. Op dit moment zijn er echter nog geen nieuwe kabels voorzien. Wanneer in de toekomst blijkt dat er toch onvoldoende capaciteit beschikbaar is, dan

kan dit niet zondermeer worden opgelost door het aanleggen van een extra circuit. Wanneer deze situatie zich voordoet zal er opnieuw nettechnisch gekeken moeten worden naar het net.

2.4 De aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding

Het rijksoverheidsbeleid richt zich op het voorkomen van een toename in het aantal kilometer bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland. Nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 110 kV en 150 kV worden doorgaans ondergronds aangelegd. Technisch zijn hier weinig bezwaren tegen. Dat ligt anders bij nieuwe hoogspanningsverbindingen met een hoger spanningsniveau. Nieuwe verbindingen van het spanningsniveau van 220 kV en 380 kV worden vanwege technische bezwaren in principe altijd bovengronds aangelegd.

Aangezien het Drents Overijsselse netwerk middels 110 kV-verbindingen versterkt wordt, kunnen de nieuwe verbindingen ondergronds worden aangelegd, zo ook de deelprojecten van DON-oost. De gemiddelde duur van de aanleg is circa 2 tot 3 maanden per open ontgraving en per boring. Deze periode kan echter ook iets korter of iets langer zijn.

2.4.1 Open ontgraving en/of boring

De aanleg van een kabelverbinding vindt in de regel plaats op twee manieren: via open ontgraving of via een gestuurde boring / persing. In de plan-MER-fase wordt bij het kruisen van de meeste belemmeringen uitgegaan van een open ontgraving. Dit is het uitgangspunt binnen de effectbeoordeling. Bij sommige belemmeringen wordt op voorhand al gekozen voor een gestuurde boring. Dit is in sommige gevallen vanuit noodzaak in de zin van technische haalbaarheid, omdat het kruisen van een watergang in open ontgraving niet kan, maar in sommige gevallen is een gestuurde boring ingezet als mitigerende maatregel. De noodzaak van deze mitigerende maatregel volgt uit de effectbeoordeling. Onderstaande tabel toont per belemmering voor welke aanlegmethode is gekozen.

Tabel 2.1 | Aanlegmethode per belemmering

Belemmering	Open ontgraving of gestuurde boring
Spoorwegen	Boring
Doorgaande weg (geasfalteerd)	Boring
Waterweg	Boring
Natura 2000-gebied	Open ontgraving
NNN-gebied	Open ontgraving

Open ontgraving

Bij een kabelverbinding wordt zoveel mogelijk gewerkt in open ontgraving. Dit betekent dat er een sleuf wordt gegraven waarin de hoogspanningsverbinding (de kabel) wordt aangelegd. Voor de aanvang van de werkzaamheden worden nadere afspraken gemaakt met de rechthebbenden over de aanleg van het werkterrein.

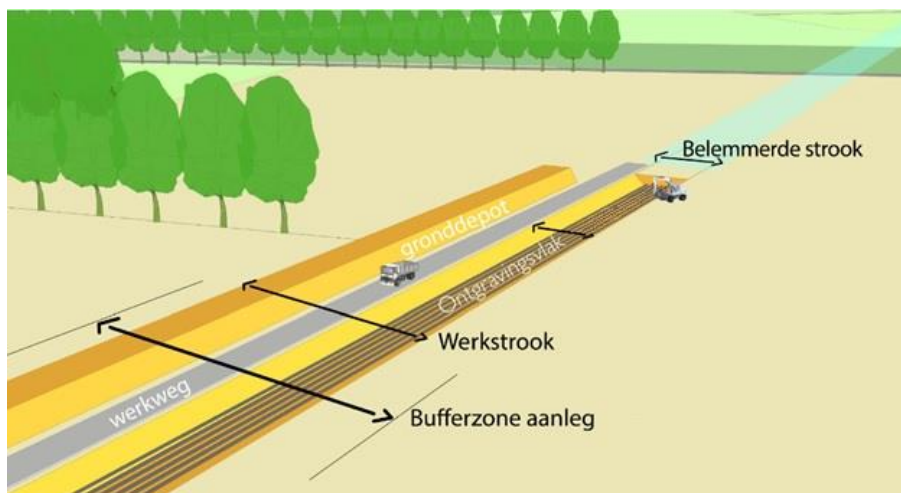
Bij het inrichten van het werkterrein wordt eerst de teelaarde van de gehele werkstrook verwijderd en in

depot gezet. Vervolgens worden de benodigde bouwwegen aangelegd en wordt de sleuf ontgraven. De verschillende grondlagen worden hierbij gescheiden langs de sleuf in depot gezet. Om er voor te zorgen dat de verbinding in droge omstandigheden wordt aangelegd is vaak bemaling en afvoer van het grondwater nodig. Afhankelijk van de lokale omstandigheden, kan het voorkomen dat bemaling al plaatsvindt voordat er gegraven wordt.

In agrarisch gebied worden kabels op een minimale diepte van 1,80 m onder maaiveld aangelegd en in bebouwd gebied op een minimale diepte van 1,20 meter onder maaiveld. Het verschil in aan te leggen diepte heeft te maken met het grondgebruik. In agrarische gebieden moet de grond namelijk bewerkt kunnen worden, hierdoor liggen de kabels in deze gebieden dieper. De daadwerkelijk af te graven diepte van de sleuf is vaak enkele tientallen centimeters dieper dan de aanlegdiepte van de kabels. Dit omdat de kabels op een stabiel en schoon zandbed moeten worden aangelegd. Nadat de kabels op het zandbed zijn aangelegd wordt er ook rondom de kabels schoon zand aangebracht. De geleiding van zand zorgt ervoor dat oververhitting en daarmee schade aan de kabels voorkomen wordt. Hoeveel zand moet worden aangebracht is afhankelijk van de samenstelling van de bodem. Op veen- en kleigronden zijn over het algemeen meer maatregelen nodig om de grond geschikt te maken voor hoogspanningskabels dan in zandgronden.

Nadat de kabels zijn aangelegd wordt de sleuf weer aangevuld met het ontgraven materiaal. De verschillende grondlagen worden in de juiste volgorde teruggeplaatst. Over eventuele overtollige grond worden nadere afspraken gemaakt met de grondeigenaar. Als de sleuf weer is aangevuld, wordt het werkterrein afgewerkt met teelaarde en eventueel bewerkt en/of bemest. Het graven van een sleuf, leggen van de kabels en het weer aanvullen en afwerken van de grond neemt, bij ideale omstandigheden, ongeveer een maand per kilometer in beslag.

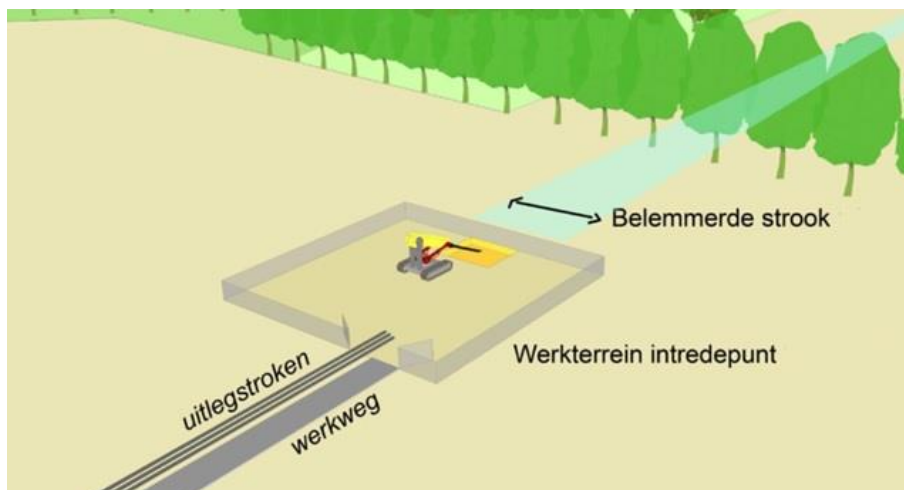
De belemmerende strook is gelijk aan de aanlegstrook, waarvoor een breedte van 20 meter wordt aangehouden. Voor de werkstrook wordt uitgegaan van 30 meter.



Figuur 2.3 | Visualisatie van een open ontgraving

Boring

In situaties waarin open ontgraving niet mogelijk of erg bezwaarlijk is, wordt gebruik gemaakt van gestuurde boringen. Dit gebeurt onder andere bij kruisingen van (snel)wegen, waterwegen en spoorwegen. Met een gestuurde boring kunnen kabels tot een diepte van ca. 25 meter onder maaiveld worden aangelegd. De exacte diepte van de boring is afhankelijk van de bodemopbouw ter plaatse van een boring. De maximale lengte van een gestuurde boring bedraagt momenteel ongeveer 1.200 meter. Bij het intrede- en uittredepunt van de boring wordt een werkterrein ingericht. Ook hier wordt de teelaarde afgegraven en in depot weggezet. De booropstelling wordt opgesteld bij het intredepunt van de boring. De grootte van een booropstelling is afhankelijk van de lengte van de boring en de diameter van het boorgat. Vervolgens wordt er een startput gegraven. In eerste instantie wordt per circuit een zogenaamde proefboring gemaakt. Hierna wordt het boorgat breed genoeg gemaakt voor de aanleg van de kabelverbinding. Bij het uittredepunt worden de mantelbuizen uitgelegd. Nadat het boorgat ruim genoeg is, worden eerst mantelbuizen vanaf het uittredepunt richting het intredepunt het boorgat ingetrokken. Deze mantelbuizen worden gevuld met water en naderhand worden de kabels getrokken. Voor het uitvoeren van boringen is enkel bemaling nodig bij de in- en uittredepunten.



Figuur 2.4 | Visualisatie van een gestuurde boring

Afbreken bestaande bovengrondse verbinding

Soms worden bovengrondse hoogspanningsverbindingen, geheel of gedeeltelijk, ondergronds gebracht of worden deze gecombineerd met andere, nieuwe bovengrondse lijnen. Zodra de nieuwe kabelverbinding is aangelegd, getest en in bedrijf is genomen, kan de bovengrondse hoogspanningsverbinding worden afgebroken. Alle geleiders worden uit de masten verwijderd. Bij werkzaamheden in de nabijheid van wegen of gebouwen, worden tijdelijke jukken geplaatst zodat de geleiders niet op de weg of gebouwen terecht komen. Zodra de geleiders verwijderd zijn, worden de masten en hun (ondergrondse) funderingen verwijderd. Het fundament wordt doorgaans tot twee meter onder het maaiveld weggehaald. Voor het amoveren van de mast en fundatie is een werkterrein, kraanopstelling en toegangsweg nodig. Voor de aanvang van de werkzaamheden worden afspraken gemaakt met de rechthebbenden over de aanleg van deze werkterreinen.

2.4.2 Bijkomende werken

Moffen en putten

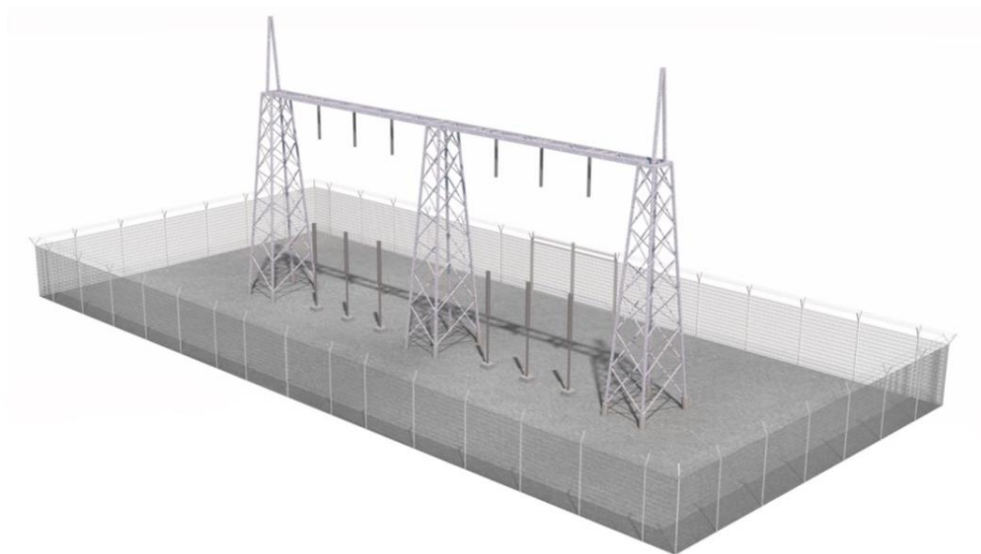
Een kabelverbinding bestaat uit verschillende kabelstukken. De kabel wordt per kabelhaspel aangeleverd. Afhankelijk van bodemgesteldheid, waterpeilniveau en andere technische specificaties kan de lengte van een kabel op een kabelhaspel variëren. De kabels worden aan elkaar gemonteerd door het aan elkaar 'lassen' van de verbinding met zogenaamde moffen. Een moflocatie omvat een soort kleine metalen omhulling. In geval er onderhoud benodigd is dan wordt er een onderhoudskast of -punt geplaatst.

Meetpunten

Om noodzakelijk onderhoud te plegen en de leveringszekerheid van de kabelverbinding te garanderen, moeten er meetpunten worden ingericht. Deze meetpunten zijn vaak rondom mofputten gesitueerd en bestaan vaak uit een put met deksel of onderhoudskast. Daar worden, op gezette tijden, weerstanden van de verbinding of storingen in het netwerk gemeten. TenneT plaatst deze meetpunten zoveel mogelijk op openbare grond. Enerzijds vanwege de makkelijke toegang en anderzijds om cultuurgronden zoveel mogelijk te ontsien van obstakels. Als het technisch niet mogelijk is om het meetpunt op openbare grond te plaatsen, dan wordt deze, in overleg met de rechthebbenden, op het perceel cultuurgrond geplaatst.

Opstijgpunten

Het kan voorkomen dat een kabelverbinding moet aansluiten op een bovengrondse hoogspanningsverbinding. Dit is het geval bij deelprojecten 2 en 3 van DON-oost. In die gevallen wordt de ondergrondse verbinding via een opstijgpunt aan de bovengrondse verbinding gekoppeld. Zo'n opstijgpunt moet altijd toegankelijk zijn voor het plegen van onderhoud en, zo nodig, in het kader van veiligheid rondom worden voorzien van een hekwerk.



Figuur 2.5 | Visualisatie opstijgpunt

2.4.3 Werkzaamheden om hinder en schade te beperken of voorkomen

Bij de aanleg en het beheer van hoogspanningsverbindingen is het uitgangspunt om zo min mogelijk hinder en schade te veroorzaken.

Zettingen

Het transport en aan- en afvoer van grond en materiaal gaat over de bouwweg binnen de werkstrook. Hierdoor kunnen er zettingen optreden. Zetting is het proces waar grond onder invloed van een belasting wordt samengedrukt. Om zettingen te minimaliseren wordt het transport over de bouwweg met materieel uitgevoerd dat geschikt is voor landbouwkundige bewerkingen. Als hoge zettingen worden verwacht dan wordt het transport en de bouwweg daarop aangepast. Ook kunnen zettingen optreden door in het depot zetten van de teelaarde en/of andere grondlagen. Als deze zettingen optreden, worden deze na uitvoering van de werkzaamheden verholpen door het nemen van passende maatregelen. Hiervoor wordt steeds gekeken naar welke maatregelen noodzakelijk zijn voor de specifieke situatie.

Ontwatering percelen

TenneT zorgt er altijd voor dat de waterhuishouding op percelen gewaarborgd blijft. Bij kruisingen met watergangen worden bruggen of dammen geplaatst. Om de afvoer van water niet te belemmeren worden, waar nodig, duikers toegepast. Verder zijn de werkzaamheden erop gericht om schade aan waterkeringen of oevers zoveel mogelijk te beperken.

Drainage

Tijdens de aanleg van een kabelverbinding bestaat het risico dat drainages verstoord worden. Als dit het geval is dan herstelt en/of vervangt TenneT de drainages zodat de afwatering op percelen zowel tijdens als na de uitvoering gewaarborgd blijft. De manier waarop herstel of vervanging plaatsvindt, staat beschreven in een op maat gemaakt 'drainage herstelplan' dat met de betrokkenen wordt besproken.

Plantenziekten, plagen en onkruid

Bij werkzaamheden in agrarisch gebied wordt op landbouwpercelen onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van bodemgebonden plantenziekten, plagen en onkruiden om verspreiding hiervan bij de uitvoering van werkzaamheden te voorkomen. Om verspreiding van schadelijke organismen (zowel quarantaine- als niet-quarantaineorganismen) te voorkomen hanteert TenneT verschillende maatregelen bij het betreden van een perceel en tijdens het ontgraven van de teelaarde, zoals het tegengaan van het verstuiwen van grond, het schoonmaken van materiaal voordat een perceel wordt betreden, etc.

2.4.4 Veiligheidseisen en beperkingen voor ander gebruik

Beschadigingen aan een ondergrondse hoogspanningskabel kunnen gevaarlijk zijn voor mens en dier. Als bijvoorbeeld een werktuig een ondergrondse hoogspanningskabel beschadigt, kan overslag plaatsvinden met dodelijke elektrocutie tot gevolg. Voor de volgende activiteiten gelden beperkingen voor de strook grond direct boven en aan weerszijden van de kabelverbinding:

- Het wijzigen van het maaiveldniveau.
- Het aanbrengen van een gesloten verharding.

- Het indrijven van voorwerpen in de grond, onder andere damwanden, (hei)palen, boorpalen en beschoeiing.
- Het opslaan van grond en/of materialen.
- Het planten van diepwortelende beplanting of bomen.
- Het belemmeren van de toegankelijkheid van het hoogspanningstracé.
- Het oprichten of uitbreiden van een bouwwerk, zoals opstallen, funderingen, kabel- en leidingenwerken (boringen), verhardingen, lichtmasten, reclameborden, bewegwijzering en ander straatmeubilair.
- Het wijzigen van het waterstandniveau.
- Het aanbrengen van kabels en leidingen.
- Het aanleggen van watergangen.
- Het verrichten van ontgravingen.
- Het gebruiken van mechanische graafwerktuigen.
- Het verwijderen van de kabelbeschermingsplaten boven het kabelbed.
- Het plaatsen van zware voertuigen of delen daarvan op het kabelbed, dan wel transport over het kabelbed.
- Het verbranden van tuinvuil of ander materiaal in de open lucht.

2.4.5 Voorzorgsbeleid magneetvelden

De Gezondheidsraad concludeert (in rapporten uit [2018](#) en [2022](#)) dat er aanwijzingen zijn voor een oorzakelijk verband tussen magneetvelden en leukemie. Het wetenschappelijk bewijs is echter onvoldoende om te spreken over een waarschijnlijk of bewezen oorzakelijk verband, aldus de Gezondheidsraad.

Omdat sprake is van een onzekere oorzaak, is sprake van voorzorgbeleid. Dit beleid is erop gericht om “uit voorzorg” maatregelen te treffen, waardoor het aantal mensen dat aan magneetvelden blootgesteld wordt, wordt beperkt. Mocht in de toekomst blijken dat magneetvelden (die samenhangen met de elektriciteitsinfrastructuur) inderdaad tot leukemie kunnen leiden, dan is door het voorzorgbeleid het aantal mensen dat blootgesteld is aan magneetvelden, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, beperkt.

Het voorzorgbeleid bestaat in belangrijke mate uit het treffen van redelijke (dat wil zeggen: proportionele) bronmaatregelen. Het gaat bij kabelverbindingen om maatregelen als:

- Fasenoptimalisatie (dat wil zeggen: het op een bepaalde wijze positioneren van de elektriciteitsdraden ten opzichte van elkaar);
- Het in driehoeksformatie leggen van kabels of toepassen van driefasenkabels.

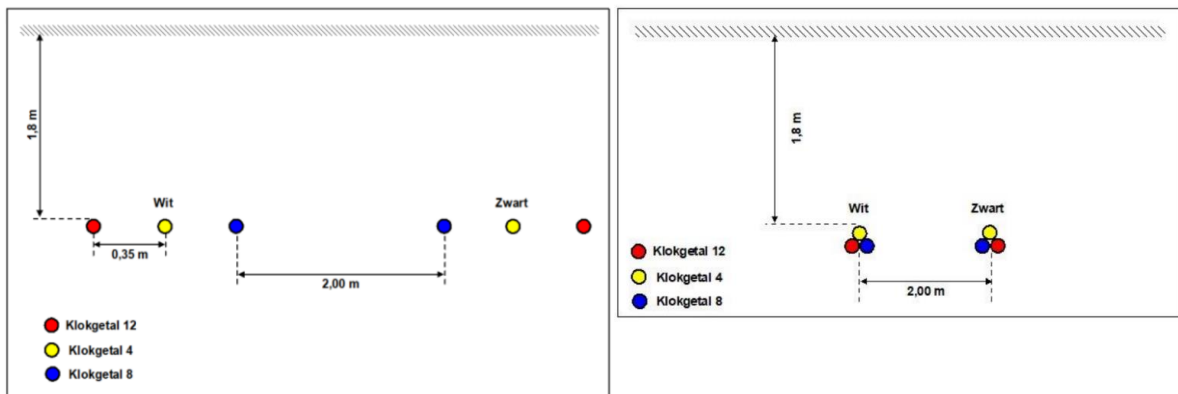
Faseoptimalisatie

Het toepassen van fasenoptimalisatie is mogelijk bij een wisselstroomsysteem zoals dat in het grootste deel van het Nederlandse elektriciteitsnetwerk wordt toegepast. Een wisselstroomsysteem bestaat uit drie verschillende fasegeleiders waarin de stroom elke seconde 50 keer sinusvormig toe- en afneemt (50 Hz). Ook de magneetvelden nemen daarom toe en af over de tijd met een frequentie van 50 Hz. Door de fasen van verschillende circuits op elkaar af te stemmen, treden de maxima van de magneetvelden die beide

circuits veroorzaken niet tegelijkertijd op. Hierdoor wordt de breedte van de magneetveldzone gereduceerd. Dit wordt ook bij het project DON-oost toegepast.

Driehoeksformatie

Nieuwe verbindingen met een spanningsniveau van 150/110 kV worden standaard in driehoeksformatie gelegd (in plaats van horizontaal, in plat vlak), zo ook de kabelverbindingen van DON-oost. Hierdoor wordt de onderlinge afstand tussen de geleiders verkleind, wat ervoor zorgt dat de magneetvelden van de geleiders met verschillende fasen elkaar sterker uitdoven. Het sterker uitdoven van de magneetvelden zorgt voor een minder brede magneetveldzone. Voor ondergrondse kabels geldt echter dat een kleinere onderlinge afstand tussen geleiders betekent dat de warmte die de geleiders ontwikkelen minder goed kan verspreiden, wat de hoeveelheid stroom die door de kabel kan worden getransporteerd doet afnemen. Hier moet dus wel rekening mee worden gehouden, vooral bij zwaar belaste verbindingen (verbindingen waar veel vermogen door getransporteerd wordt) in grondsoorten die de warmte slecht verspreiden (zoals klei/veen). De kabels dienen dan meer ruimte te hebben om de warmte kwijt te kunnen. Middels berekeningen moet uiteindelijk worden ingeschat of de driehoeksformatie kan worden toegepast of niet.



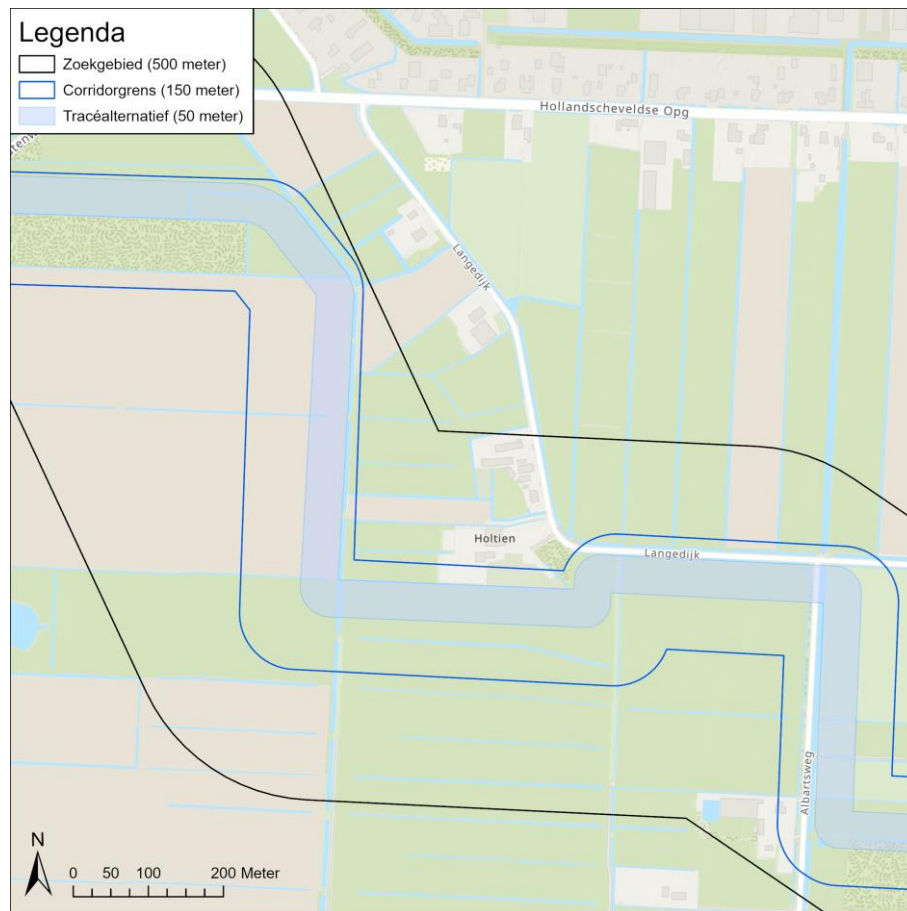
Figuur 2.6 | Driefasen systeem, in rechter afbeelding gelegd in driehoeksformatie

3. Alternatieven

3.1 Uitgangspunten en werkwijze

3.1.1 Inleiding

Vooraleer tracéalternatieven onderzocht kunnen worden op milieueffecten heeft er in deze fase van het MER een trechtering plaatsgevonden van zoekgebieden met een breedte van 500 meter naar corridors van 150 meter breed en uiteindelijk naar tracéalternatieven van 50 meter breed. Onderstaande figuur toont een voorbeeldsituatie van hoe een tracéalternatief van 50 meter breed binnen een corridor (150 meter) en een zoekgebied (500 meter) kan worden ingepast. Uit de figuur valt op te maken dat er bij de zoektocht naar een optimaal tracéalternatief middels trechtering veel schuifruimte gebruikt kan worden. Op sommige plekken kan een tracéalternatief in het midden van de corridor en het zoekgebied liggen, op andere plekken juist tegen de rand van het zoekgebied.



Figuur 3.1 | Voorbeeld van de gebruikte schuifruimte in het trechteringsproces

3.1.2 Totstandkoming zoekgebieden

Aan de totstandkoming van de zoekgebieden ligt een nettechnisch knelpunt ten grondslag. Het nettechnisch

knelpunt dat opgelost moet worden is dat de opwek in de regio Hoogeveen op vrijwel alle hoogspanningsstations de maximale netto-uitwisselcapaciteit overstijgt. Eerst zijn de aansluitingslocaties waartussen TenneT tracés wil ontwikkelen vastgesteld. Gebaseerd op de aansluitingslocaties, natuurlijke barrières en een reële tracélengte (relatief ten opzichte van de kortst mogelijke route) zijn deelgebieden gedefinieerd. De zoekgebieden die zijn opgenomen in de [Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage](#) (dd. 22 juni 2023) zijn deels afkomstig uit de haalbaarheidsstudie 'Tracéstudie netversterking Hoogeveen, Steenwijk en Meppel', daterend uit 2020. Dit is een intern document, dat aan de basis ligt van de totstandkoming van het project en de zoekgebieden. De zoekgebieden die in dit document zijn opgenomen houden hoofdzakelijk rekening met de bebouwing van de kern Hoogeveen, de verspreide bebouwing rondom Hoogeveen, diverse NNN-gebieden en de parallelloop met buisleidingen. Maar daarnaast zijn ook relevante aspecten uit de thema's water, bodem, archeologie, cultuurhistorie en infrastructuur in acht genomen. Een belangrijk uitgangspunt van de zoekgebieden is dat deze onderscheidend zijn. De zoekgebieden uit de haalbaarheidsstudie zijn vervolgens nogmaals tegen het licht gehouden, waarbij er in meer detail gekeken is naar of sprake is van realistische en onderscheidende alternatieven. Als gevolg hiervan zijn er zoekgebieden bij gekomen of juist afgefallen. Indien een zoekgebied technisch uitvoerbaar is, dan is deze meegenomen in het plan-MER (zie ook bijlage B).

Uit de haalbaarheidsstudie voor deelproject 1 kwamen drie tracés naar voren om verder te onderzoeken, deze zijn vergelijkbaar met zoekgebieden A, D en E zoals opgenomen in dit plan-MER (zie paragraaf 3.2.1). De haalbaarheidsstudie telde voor deelproject 2 drie tracés, waarvan er twee na een nadere analyse van onder andere milieuaspecten, omgeving en techniek als alternatief zijn afgefallen. Enkel een noordelijk alternatief, zoekgebied A zoals opgenomen in dit plan-MER bleef over (zie paragraaf 3.2.2). Tijdens interne traceringsessies is het zoekgebied voor deelproject 3 bepaald, onderscheidende alternatieve tracés werden niet haalbaar geacht. Dit heeft geresulteerd in zoekgebied A, welke doorloopt naar de twee mastlocaties (zie paragraaf 3.2.3). Tijdens de interne traceringsessie werd ook besloten om aanvullend op de drie zoekgebieden van deelproject 1 (zoekgebieden A, D en E) zoekgebied B en C mee te nemen in het plan-MER. Deze alternatieven onderscheiden zich ten opzichte van zoekgebieden A, D en E en zorgen ervoor dat het gehele plangebied wordt verkend.

3.1.3 Van zoekgebieden naar corridors

Het uitgangspunt voor de alternatievenontwikkeling zijn de zoekgebieden die in het kader van de Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage zijn bepaald. Deze zoekgebieden liggen binnen de deelgebieden zoals weergegeven figuur 2.2. In deze paragraaf is een opsomming opgenomen met de principes die zijn gehanteerd om van de 500 m brede zoekgebieden naar 150 m corridors te komen in DON-oost. De principes zijn opgesplitst in planologische aandachtspunten en technische voorkeuren.

3.1.3.1 Planologische aandachtspunten

De traceringsprincipes, voor zowel zoekgebieden (500m) als corridors (150m) en tracéalternatieven (50m), zijn afhankelijk van het schaalniveau. De traceerprincipes overlappen deels. Sommige traceerprincipes zijn al toegepast bij het uitwerken van de zoekgebieden, zoals het vermijden van woonkernen en natuurgebieden. Zie hiervoor de Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage (dd. 22 juni

2023). Bij de trechtering van zoekgebieden naar corridors zijn deze traceerprincipes daardoor minder relevant. Hier is immers al grotendeels rekening mee gehouden bij uitwerken van de zoekgebieden. Wel is nog gedetailleerder gekeken hoe de corridors verder van woningen en natuurgebieden af kunnen liggen. Door het grotere detailniveau worden andere uitgangspunten juist relevanter, zoals het volgen van perceelgrenzen. Ook zijn de autonome ontwikkelingen opgehaald en meegenomen. De onderstaande planologische aandachtspunten zijn, in principe, in volgorde van prioritering weergegeven. Het streven naar traceren langs perceelgrenzen is daarmee het belangrijkste traceerprincipe. De prioritering is indicatief en hier kan, mits onderbouwd, van afgeweken worden.

- Zoveel mogelijk traceren langs perceelgrenzen;
- Zoveel mogelijk vermijden steden, dorpen en woningen (inclusief autonome ontwikkelingen);
- Zo groot mogelijke afstand bewaren tot woningen, maar minimaal 25 meter;
- Zoveel mogelijk vermijden doorkruising natuurgebieden;
- Zo kort mogelijke afstand door natuurgebieden;
- Zo min mogelijk bestaande infrastructuur kruisen, en indien nodig zo haaks mogelijk;
- Vermijden archeologische monumenten;
- Zoveel mogelijk vermijden externe veiligheid inrichtingen;
- Zoveel mogelijk vermijden risicocontour windturbines;
- Zoveel mogelijk vermijden bebost gebied;
- Zoveel mogelijk vermijden parallelloop aan spoor, buisleidingen en hoogspanningslijnen;
- Zoveel mogelijk vermijden van locaties met autonome ontwikkelingen.

3.1.3.2 Technische voorkeuren

Naast de planologische aandachtspunten en de eis dat het ontwerp technisch haalbaar en uitvoerbaar dient te zijn, zijn ook de onderstaande technische voorkeuren meegenomen. Hierbij is er gezocht naar de technisch beste oplossing, binnen de planologische grenzen die er gesteld zijn. Deze voorkeuren houden rekening met bijvoorbeeld complexere aanlegtechnieken. Een belangrijke voorkeur is de benodigde kabelcorridorbreedte van 35 meter, welke een leidend principe is geweest bij de tracéontwikkeling. Zo komt het op veel locaties voor dat er zich belemmeringen, zoals vegetatie en bebouwing, in de corridors (150m) en tracéalternatieven (50m) bevinden, maar dat er daarbinnen wel een zone van 35 meter (relatief) vrij is van belemmeringen.

- Benodigde kabelcorridorbreedte is 35 meter (inclusief werkstrook);
- Aantal bochten minimaliseren;
- Zo kort mogelijk tracé;
- Aanleg in open ontgraving heeft de voorkeur, wanneer dit niet uitvoerbaar is volgt aanleg middels gestuurde boring;
- Water zoveel als mogelijk vermijden.

3.1.3.3 Methode

In GIS zijn de zoekgebieden en belemmeringen in kaart gebracht. Dit zijn de belemmeringen en zoekgebieden die ook in de Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage (dd. 22 juni 2023) gepresenteerd zijn. De volgende data is toegevoegd/gewijzigd:

- Perceelgrenzen;
- Autonome ontwikkelingen (opgevraagd bij alle gemeenten);
- Achtergrondkaart van satellietdata voor identificeren bebost gebied;
- Data voor externe veiligheid veranderd van risicokaart naar het register externe veiligheid van de atlas leefomgeving.

Op basis van primair de planologische aandachtspunten en secundair de technische voorkeuren zijn de tracés gevolgd en ingetekend. Aan weerszijden van dit tracé is 75 meter aangehouden, wat resulteert in een corridor van 150 meter breed. Elk zoekgebied omvat één corridor, de meest optimale strook van 150 meter breed binnen het zoekgebied. Er is geen reden geweest om te zoeken naar een corridor buiten de grens van de zoekgebieden. Belangrijke belemmeringen die bij de trechtering een rol hebben gespeeld in dit gebied zijn de ligging van gevoelige gebouwen, passeerbaarheid van NNN-gebieden en positie ten opzichte van buisleidingen. In bijlage B is een uitgebreide beschrijving opgenomen over de totstandkoming van de corridors van 150 meter. Zo wordt er ingezoomd op specifieke locaties waar de ruimte bijvoorbeeld beperkt is.

3.1.4 Van corridors naar tracéalternatieven

Binnen de corridor van 150 meter breed is vervolgens gezocht naar een tracéalternatief van 50 meter breed. Het vertrekpunt voor het bepalen van het tracéalternatief binnen de corridor is de hartlijn van de corridor. Vervolgens is gekeken naar waar belemmeringen op deze lijn aanwezig zijn en naar de mogelijkheden om het tracéalternatief binnen de corridor van 150 meter te verschuiven. Ook voor deze stap is gekeken naar de planologische aandachtspunten en technische voorkeuren uit paragraaf 3.1.2.

3.1.4.1 Methode

In GIS zijn de corridors en belemmeringen in kaart gebracht. Er is gekeken in hoeverre er belemmeringen op de hartlijn van de corridor aanwezig zijn en daar waar nodig is het tracé van 50 meter verschoven binnen de corridor. Het resultaat is per corridor een tracéalternatief van 50 meter breed met zo min mogelijk belemmeringen. Deze tracéalternatieven zijn verder onderzocht in het MER.

3.2 Beschrijving voorliggende alternatieven

Ten behoeve van de planprocedure en de milieueffectrapportage heeft netbeheerder TenneT per deelproject, een aantal kansrijke alternatieven verkend. Er is onder andere gezocht naar een aantal onderscheidende routes met betrekking tot de geografische ligging. Zie bijlage B voor een beschrijving over hoe deze alternatieven tot stand zijn gekomen. Conform de werkwijze zoals omschreven in paragraaf 3.1 is binnen de deelgebieden (zie paragraaf 2.3) getrechterd van zoekgebieden van 500 meter breed naar corridors van 150 meter breed waarbinnen een tracéalternatief van 50 meter breed mogelijk is. Zie bijlage B voor nadere een beschrijving van hoe de zoekgebieden, corridors en tracéalternatieven zijn bepaald. In de volgende paragrafen worden de voorgestelde alternatieven per deelproject verder toegelicht.

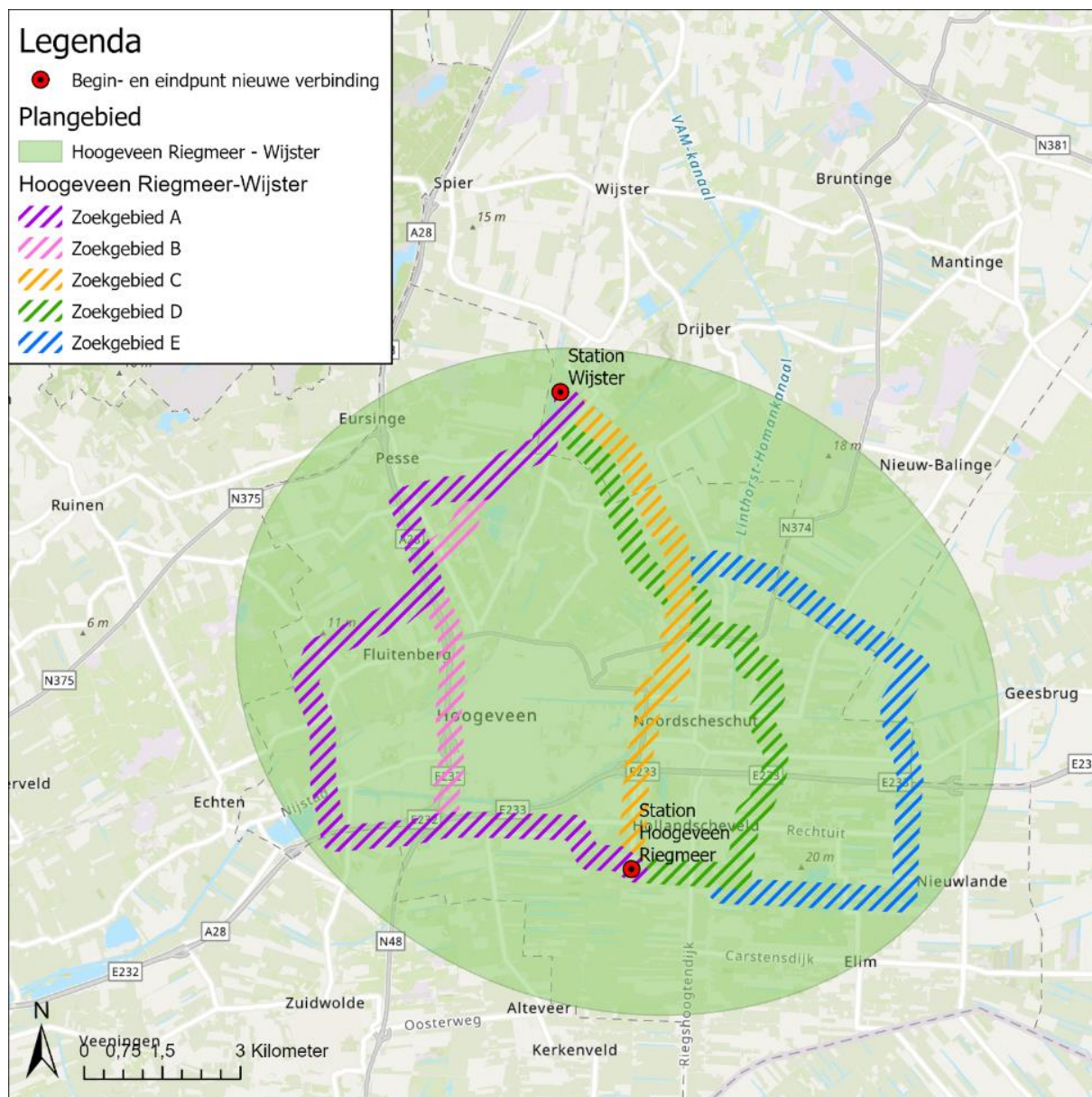
3.2.1 Deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Voor deelproject 1 zijn vijf kansrijke zoekgebieden bepaald, waarbinnen het tracé tussen de nieuwe stations Hoogeveen Riegmeer en Wijster Scheidingsweg mogelijk een plaats kan krijgen.

Het gaat om de volgende zoekgebieden:

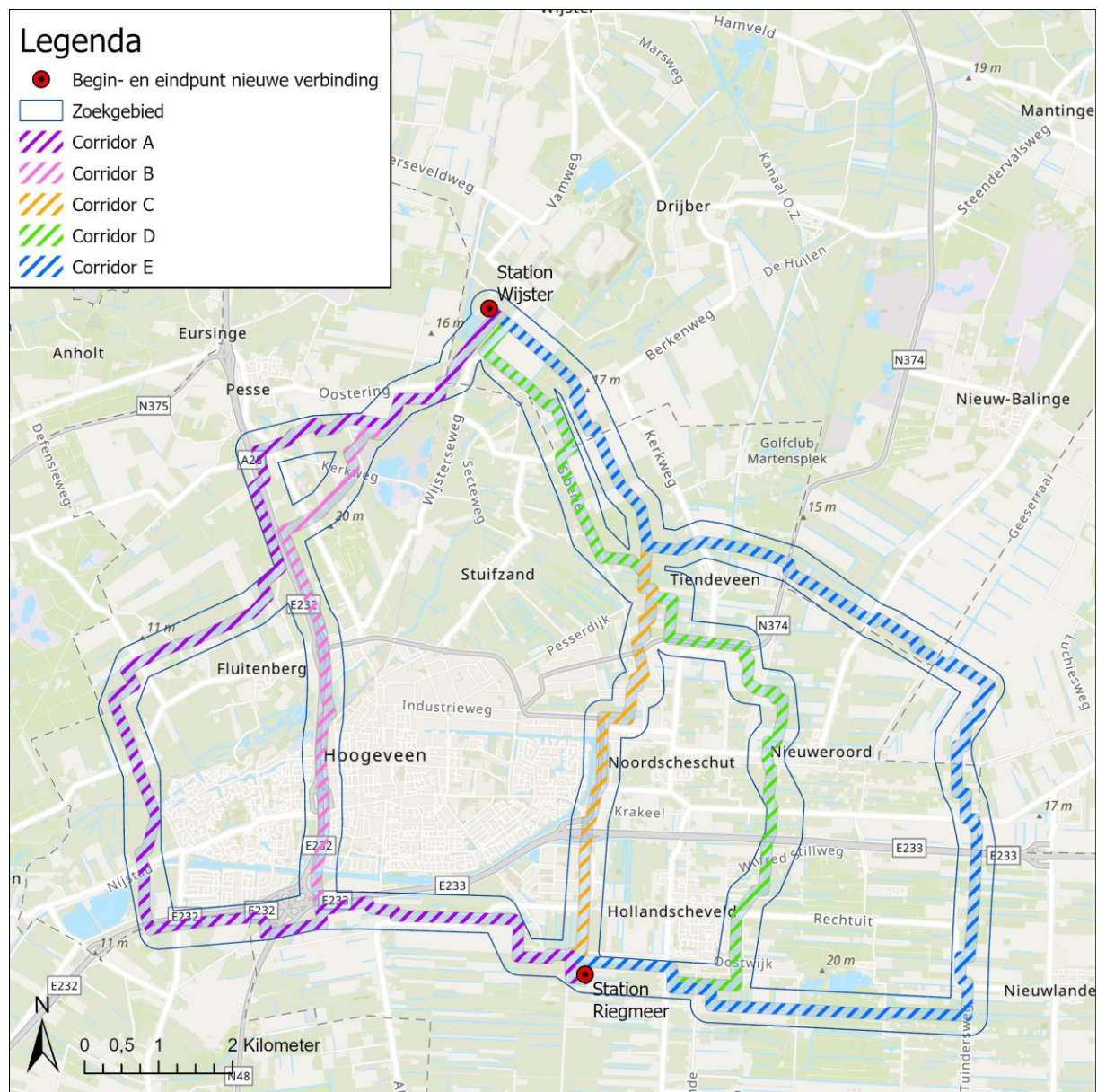
- **Zoekgebied A:** een zoekgebied gelegen ten westen van Hoogeveen en Fluitenberg. Vanuit Hoogeveen Riegmeer loopt dit zoekgebied in westelijke richting, waarna deze ter hoogte van Nijstad naar het noorden loopt. Ten zuiden van Pesse kruist het zoekgebied de A28, waarna deze in noordoostelijke richting naar station Wijster Scheidingsweg loopt;
- **Zoekgebied B:** een eveneens hoofdzakelijk westelijk gelegen zoekgebied dat grotendeels parallel loopt aan de A28. Het eerste deel, tot het klaverblad A28/E233 loopt gelijk op met zoekgebied A. Ter hoogte van het klaverblad loopt het zoekgebied in noordelijke richting via de A28 naar Wijster;
- **Zoekgebied C:** dit is het zoekgebied met de meest directe verbinding tussen Hoogeveen Riegmeer en Wijster Scheidingsweg. Dit zoekgebied loopt vanaf Hoogeveen Riegmeer direct in noordelijke richting naar het vliegveld ten oosten van Hoogeveen en ten westen van Noordscheschut. Vanaf hier loopt het tracé verder in noordelijke richting naar station Wijster Scheidingsweg;
- **Zoekgebied D:** een zoekgebied ten oosten van Hoogeveen. Het zoekgebied loopt vanaf Hoogeveen Riegmeer eerst in oostelijke richting, tot aan het natuurgebied ten oosten van Hollandscheveld. Vanaf daar loopt het zoekgebied in noordelijke richting naar Wijster. Het zoekgebied passeert Noordscheschut in het oosten en Nieuweroord in het westen;
- **Zoekgebied E:** het meest oostelijk gelegen zoekgebied. Vanuit Hoogeveen Riegmeer loopt dit zoekgebied eerst in oostelijke richting tot aan Nieuwlande. Ter hoogte van Nieuwlande loopt het zoekgebied in noordelijke richting, rond de dorpen ten oosten van Hoogeveen heen.

De zoekgebieden zijn weergegeven in de figuur 3.2.



Figuur 3.2 | Voorgestelde zoekgebieden deelproject 1: Verbinding Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Binnen deze zoekgebieden zijn na trechtering de volgende corridors van 150 meter breed naar voren gekomen. Zie paragraaf 3.1.3 voor een beschrijving van deze trechterstap.

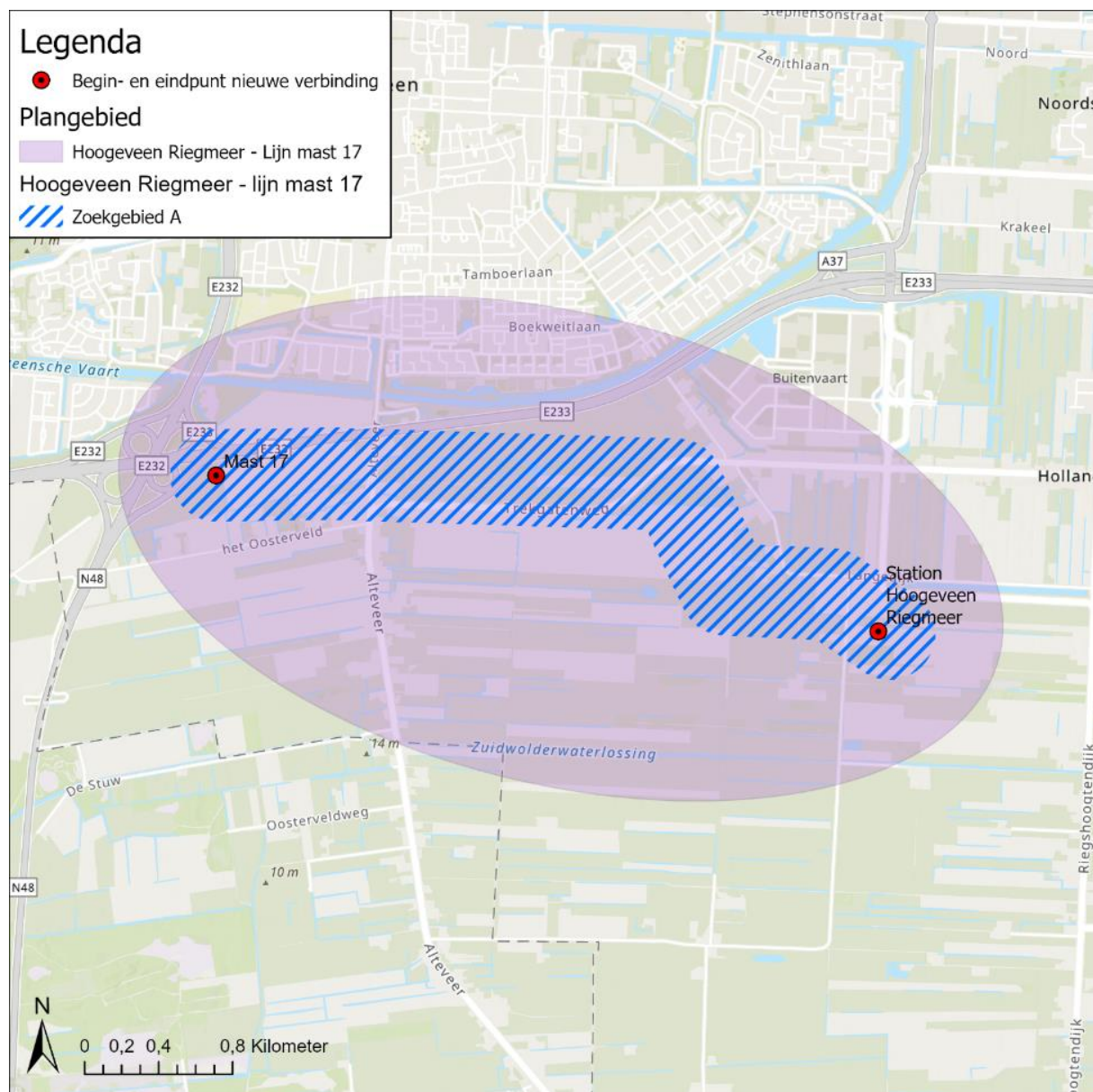


Figuur 3.3 | Voorgestelde corridors deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster

3.2.2 Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Deelproject 2 telt één zoekgebied dat onderzocht zal worden in het MER. Dit zogeheten zoekgebied A volgt dezelfde loop als zoekgebieden A en B van deelproject 1.

Vanuit Hoogeveen Riegmeer loopt dit zoekgebied in westelijke richting tot aan het klaverblad A28/E233. Hier wordt het tracé ter hoogte van mast 17 verbonden met het bestaande bovenliggend hoogspanningsnet.



Figuur 3.4 | Voorgesteld zoekgebied deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

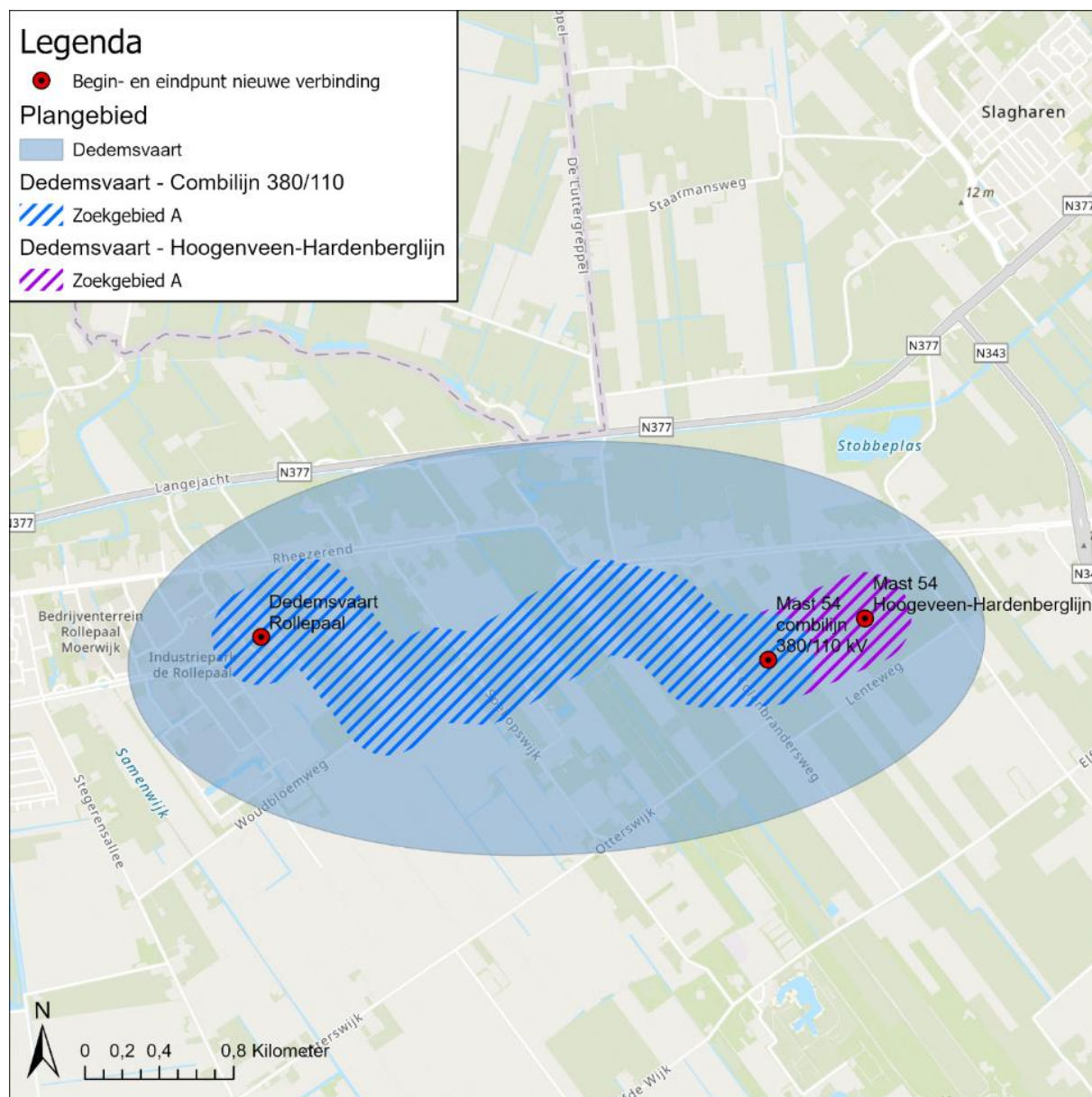
Binnen dit zoekgebied is na trechtering de volgende corridor van 150 meter breed naar voren gekomen. Zie paragraaf 3.1.3 voor een beschrijving van deze trechterstap.



Figuur 3.5 | Voorgestelde corridor deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

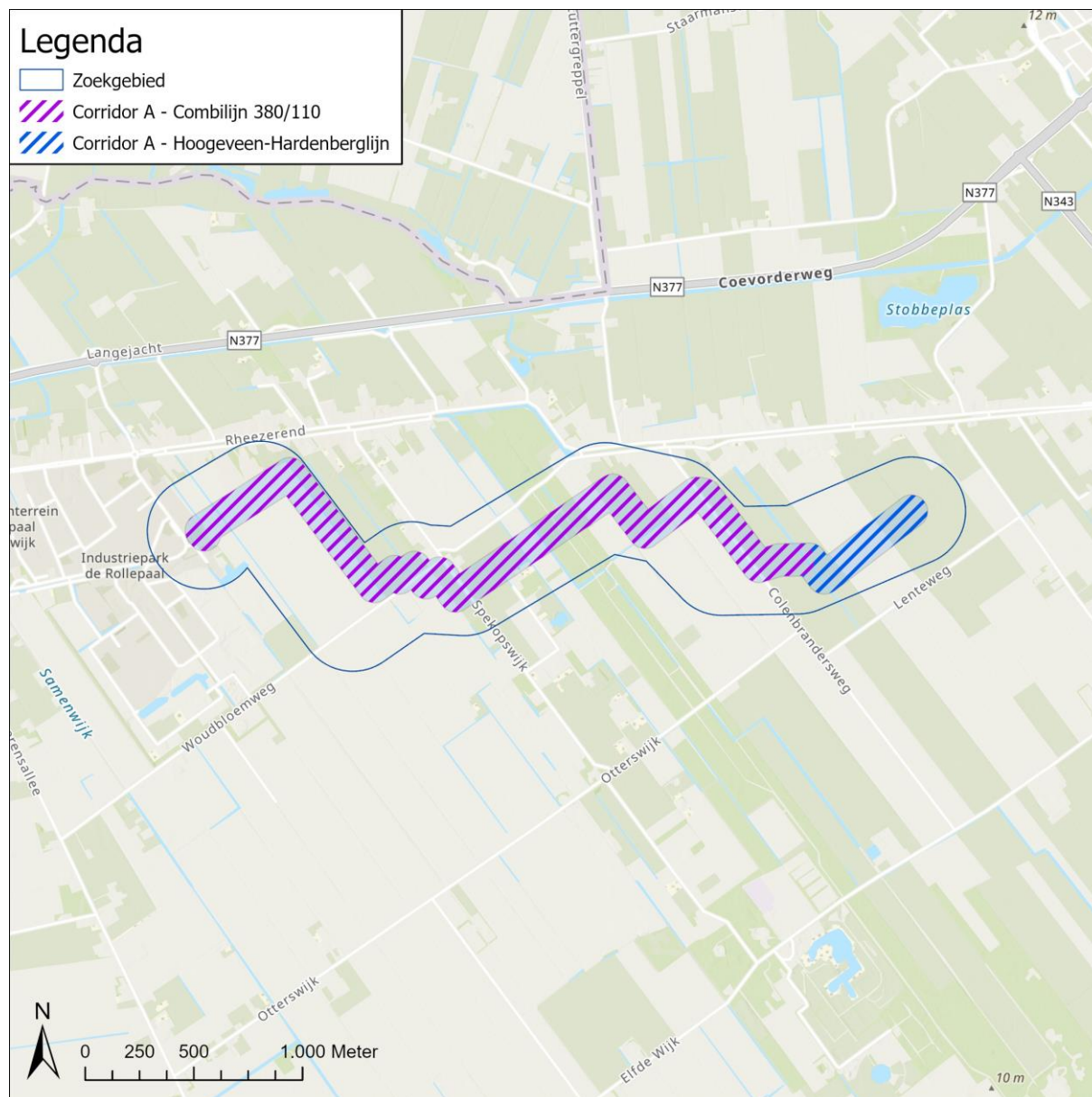
3.2.3 Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Het deelproject voor het tracé tussen station Dedemsvaart en zowel combilijn als 110 kV lijn Hardenberg omvat één zoekgebied waarbinnen de twee verbindingen gerealiseerd kunnen worden. Zoekgebied A loopt vanaf station Dedemsvaart Rollepaal in oostelijke richting. In het oosten vindt de verbinding eerst aansluiting op mast 54 van de combilijn, waarna het zoekgebied doorloopt naar mast 54 van de 110 kV lijn Hardenberg.



Figuur 3.6 | Voorgesteld zoekgebied deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

Binnen dit zoekgebied is na trechtering de volgende corridor van 150 meter breed naar voren gekomen. Zie paragraaf 3.1.3 voor een beschrijving van deze trechterstap.



Figuur 3.7 | Voorgestelde corridors deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54

4. Algemene onderzoeksmethodiek

4.1 Beoordelingskader

De beschrijving en beoordeling van de effecten vindt plaats aan de hand van een aantal milieuthema's. Milieueffecten van de ondergrondse hoogspanningslijn kunnen zich voordoen tijdens de aanleg- en gebruiksfase. De milieuthema's hebben invloed op de uiteindelijke keuze voor een tracé. Elk milieuthema is onderverdeeld in verschillende aspecten met bijbehorende onderzoekscriteria. Een criterium is een maatstaf die gebruikt wordt om een (milieu)aspect of deelaspect in het MER te beoordelen. Bijvoorbeeld het criterium 'risico op zettingen' om voor het aspect 'Draagkracht' te beschrijven wat het effect is van grondwaterverlaging. Verschillende criteria zijn ondergebracht in een aspect, welke op haar beurt weer onderdeel uitmaakt van een thema.

Tabel 4.1 presenteert alle criteria waaraan in de milieuonderzoeken wordt getoetst. Zoals al eerder aangegeven is het MER verdeeld in twee fasen die elk een ander abstractieniveau kennen. Dit betekent ook dat de onderzoeken net wat anders zijn:

- Plan-MER: in deze fase worden verschillende tracéalternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. Deze tracéalternatieven worden beoordeeld met behulp van GIS-analyses en bureaustudies. Op basis van deze beoordeling wordt het voorkeurstracé gekozen, waarover het bevoegd gezag een voorkeursbeslissing neemt.
- Project-MER: in het project-MER wordt het voorkeurstracé verder geoptimaliseerd tot een geoptimaliseerd voorkeurstracé en worden uitvoeringsalternatieven onderzocht en beoordeeld. De onderzoeken in deze tweede fase zijn gedetailleerder, waar nodig worden veld- en bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 4.1 | Beoordelingskader dat in het plan- en project-MER wordt gehanteerd

Aspect	Criterium	Methode	GIS (Geografisch Informatie Systeem)	Expert-analyse	Veld- of bodemonderzoek
Bodem					
Bodemkwaliteit	invloed op de chemische bodemkwaliteit (aanlegfase)	Plan-MER: beoordelen op basis van historische data Project-MER: beoordeling o.b.v. veld- en bodemonderzoeken	x	x	x
	grondverzet en invloed op bodemprofiel (oppervlakte, diepte, samenstelling en hoeveelheden) (aanlegfase)	Plan-MER: beoordelen op basis van expert-analyse Project-MER: beoordelen o.b.v. veld- en bodemonderzoeken	x	x	x
Draagkracht	risico op zettingen (aanlegfase)	Plan-MER: beoordelen zettingsrisico's op basis van bodemopbouw-informatie Project-MER: beoordeling o.b.v. veld- en bodemonderzoeken	x	x	x
Water					
Grondwater	invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse gevoelige gebieden en functies binnen beïnvloedingsgebied	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit bemalingsadvies		x	

	invloed op waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen binnen beïnvloedingsgebied	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit bemalingsadvies		x	
Oppervlaktewater	invloed op oppervlaktewater(kwaliteit) (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x	
		Project-MER: beoordeling op basis van basisontwerp		x	
	toename verharding (aanlegfase)	Plan-MER: n.v.t. Project-MER: berekening toename verhard oppervlak op basis van basisontwerp		x	
Natuur					
Natura 2000*	effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied (aanlegfase)	Plan-MER: kwalitatief/kwantitatief expert-analyse op basis van instandhoudingsdoelen Natura 2000, verspreidingskaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur.	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit voortoets / passende beoordeling		x	x
NNN	effecten op NNN, weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebied (aanlegfase)	Plan-MER: kwalitatief/kwantitatief expert-analyse op basis van (beleids)kaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit mitigatie- / compensatieplan		x	
Houtopstanden	effecten op houtopstanden (aanlegfase)	Plan-MER: berekenen oppervlakteverlies (GIS-analyse). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit bomeninventarisatie			x
Beschermde soorten	effecten op beschermde soorten (aanlegfase)	Plan-MER: kwalitatieve expert-analyse op basis van verspreiding(kaarten) van soorten, (oriënterende veldbezoeken) en dosis-effectrelaties uit literatuur.	x	x	
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit gericht soortenonderzoek (mitigatie- en compensatieplan)			x
Landschap, cultuurhistorie en archeologie					
Landschap - gebiedsniveau	invloed op de gebiedskarakteristiek (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x	
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)		x	x
	invloed op specifieke elementen en hun samenhang (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x	
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)		x	x
Landschap – objectniveau	invloed op specifieke elementen en hun samenhang (aanlegfase)	Plan-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x	

		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)	x	x
Cultuurhistorie	invloed op historische (steden)bouw <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: GIS-analyse ligging nabij historische (steden)bouw. Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)	x	x
	invloed op historische geografie <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)	x	x
Aardkunde	invloed op aardkundige waarden <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: ligging assets t.o.v. aardkundige waarden. Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)	x	x
Archeologie	aantasting van bekende archeologische waarden <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: ligging assets t.o.v. bekende waarden conform gemeentelijke beleidskaarten. Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit nader expert-analyse, inclusief benodigde vervolgstappen.	x	x
	aantasting van verwachte archeologische waarden <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: ligging assets binnen verwachtingswaarden conform gemeentelijke beleidskaarten. Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit nader expert-analyse, inclusief benodigde vervolgstappen.	x	x
Veiligheid				
Omgevingsveiligheid <i>(voorheen: externe veiligheid)</i>	invloed op het groepsrisico en plaatsgebonden risico <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: ligging risicobronnen binnen richtafstanden assets. Bepaling risicobronnen door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: berekenen groepsrisico en plaatsgebonden risico (rekenmodel).	x	
Niet-gesprongen explosieven	activiteiten in verdachte gebieden voor niet-gesprongen explosieven <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: n.v.t.		
		Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit expert-analyse op basis van historische data.	x	
Verkeersveiligheid	invloed op de verkeersveiligheid <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: n.v.t.		
		Project-MER: analyse toename intensiteit i.r.t. wegfunctie en huidig gebruik (expert-analyse).	x	
Leefomgeving en gezondheid				
Gezondheid	invloed op de milieugezondheidskwaliteit <i>(aanleg- en gebruiksfase)</i>	Plan-MER: kwalitatieve beschrijving op basis van resultaten onderliggende effecten (geluid, luchtkwaliteit, magneetvelden).	x	
		Project-MER: toepassen MGR-methodiek.	x	
Geluid	Effecten op geluidsgevoelige objecten en gebieden <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: aantal gevoelige gebouwen binnen zone rondom hoogspanningsverbinding.	x	x

		Project-MER: berekening en GIS-kaart met geluidscontouren in klassen van 5 dB (rekenmodel).	x	x
Magneetvelden	gevoelige objecten binnen magneetveldzone <i>(gebruiksfase)</i> ²	Plan-MER: aantal gevoelige gebouwen binnen richtafstand(en).	x	x
		Project-MER: kwantitatief - aantal gevoelige objecten binnen magneetveldzone 0,4 microtesla (rekenmodel).		x
Luchtkwaliteit	invloed op luchtkwaliteit <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: aantal gevoelige gebouwen binnen richtafstand(en).	x	x
		Project-MER: berekening en GIS-kaart met contouren rekenmodel).	x	x
Gebruiksfuncties				
Recreatie	invloed op recreatie <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: doorkruising van recreatiegebieden en -routes. Waardebepaling door expert-analyse.	x	x
		Project-MER: resultaten plan-MER, al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)		x x
Landbouw	oppervlakteverlies landbouwareaal <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: berekenen oppervlakteverlies.	x	
		Project-MER: berekenen oppervlakteverlies o.b.v. basisontwerp.	x	
	lengte doorsnijding landbouwgrond <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: n.v.t.		
		Project-MER: omrijdkilometers	x	
Verkeer	bereikbaarheid <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: n.v.t.		
		Project-MER: analyse van omrijroutes en -afstanden	x	x
Duurzaamheid				
Circulariteit	materiaalgebruik <i>(aanlegfase)</i>	Plan-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
		Project-MER: Kwantitatief op basis van het basisontwerp.		x
Klimaat	uitstoot broeikasgassen (CO ₂ , SF ₆) <i>(aanleg- en gebruiksfase)</i>	Plan-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
		Project-MER: Kwantitatief op basis van het basisontwerp.		x
Energiegebruik	energiegebruik <i>(aanleg- en gebruiksfase)</i>	Plan-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
		Project-MER: Kwantitatief op basis van het basisontwerp.		x
	energieverliezen tijdens transport <i>(gebruiksfase)</i>	Plan-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
		Project-MER: Kwantitatief op basis van het basisontwerp.		x

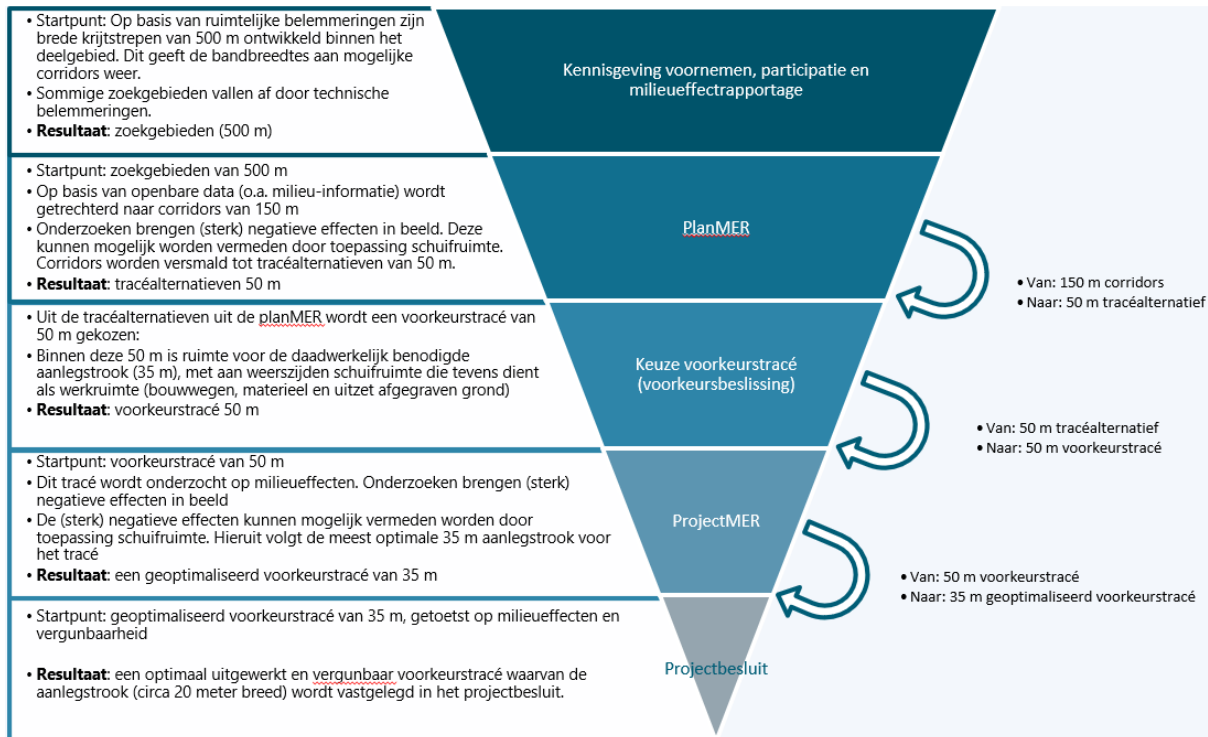
* Voor het in beeld brengen van effecten op de natuur dienen in ieder geval de volgende aspecten (indien relevant) te worden onderzocht: ruimtebeslag/vernietiging, verstoring (geluid), verzuring en vermesting (stikstofdepositie) en mechanische effecten (draadslachtoffers)

² Voor optimale inpassing wordt het voorzorgbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorzieningen van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat gevolgd. Een herijking van het voorzorgbeleid uit 2005 volgt in 2023.

4.2 Onderzoeksaanpak

Trechterstappen en detailniveau

Gedurende het project wordt stapsgewijs toegewerkt naar een definitief plan. Er wordt als het ware getrechterd van grof naar fijn. In afbeelding 4.1 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 4.1 | Trechteringsproces richting projectbesluit

Het trechteringsproces volgt de vijf stappen zoals weergegeven in figuur 4.1. Het betreft:

Stap 1: Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage

Stap 2: Plan-MER

Stap 3: Keuze voorkeurstracé en voorkeursbeslissing

Stap 4: Project-MER

Stap 5: Projectbesluit

In de volgende paragrafen wordt elke trechterstap nader beschreven. Stap 1 is met de kennisgeving uitgevoerd (dd. 22 juni 2023). Stap 2 en 3 zijn uitgewerkt in voorliggend plan-MER, stap 4 wordt uitgewerkt in het nog op te stellen project-MER en stap 5 betreft uiteindelijk het ruimtelijk besluit (projectbesluit) over het definitief gekozen alternatief voor de kabeltracés.

4.2.1 Stap 1: Kennisgeving, voornemen, participatie en milieueffectrapportage

Kennisgeving van het voornemen is verplicht, aangezien de drie deelprojecten mogelijk worden gemaakt

middels een projectbesluit en er een gecombineerd plan- en project-mer doorlopen wordt. Met de openbare kennisgeving is door het college van Gedeputeerde Staten aangekondigd dat een plan wordt opgesteld en dat hiervoor de mer-procedure wordt doorlopen.

Gelijk met de kennisgeving is de reikwijdte en het detailniveau van de milieueffectrapportage kenbaar gemaakt. In de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) is beschreven welke zoekgebieden voor elk van de deelprojecten worden meegenomen in het plan-MER. Het gaat hier om zoekgebieden die als krijtstrepen de denkrichtingen aangeven binnen een deelgebied.

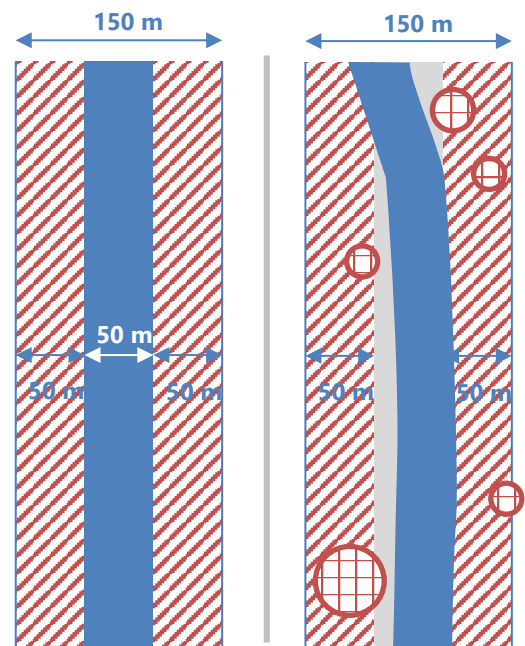
4.2.2 Stap 2: Plan-MER: corridors, tracéalternatieven en keuze voorkeurstracé

Het startpunt van het plan-MER zijn de zoekgebieden met een breedte van 500 meter. Deze zoekgebieden zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

In het plan-MER zijn eerst de belemmeringen binnen de verschillende zoekgebieden in kaart gebracht om het zoekgebied te versmallen tot corridors van 150 meter. Binnen de corridors van 150 meter breed kunnen (sterk) negatieve effecten optreden die kunnen worden vermeden door het toepassen van schuifruimte.

Deze analyse heeft plaatsgevonden voor alle corridors, waarbij het plan-MER uitwijst of bepaalde effecten zijn te vermijden door toepassing van de beschikbare schuifruimte. Waar nodig is voor schuifruimte buiten de 150 meter brede corridor gekeken. De corridorbreedte is vastgesteld op 150 meter omdat deze breedte ligt tussen het zoekgebied van 500 meter en de werkstrook van 50 meter. Door corridors te gebruiken als tussenstap ontstaat een iteratief proces voor het optimaliseren van de tracés. Vervolgens zijn de corridors verder versmald tot tracéalternatieven van circa 50 meter breed waarbinnen in een latere fase de ligging van de aanlegstrook en werkruimte voor de realisatie van een kabelverbinding wordt uitgewerkt.

De tracéalternatieven zijn aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1 beoordeeld op milieueffecten. In de effectbeschrijving is onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten in de aanlegfase en permanente effecten in de gebruiks- en onderhoudsfase. Ook is aandacht besteed aan de mogelijke cumulatie van effecten met plangebied DON-west. De effectbeoordeling biedt de mogelijkheid om de belangrijkste knelpunten binnen de tracéalternatieven direct in kaart te brengen. Mitigerende maatregelen kunnen er bovendien voor zorgen dat bepaalde knelpunten binnen de tracéalternatieven worden weggenomen.



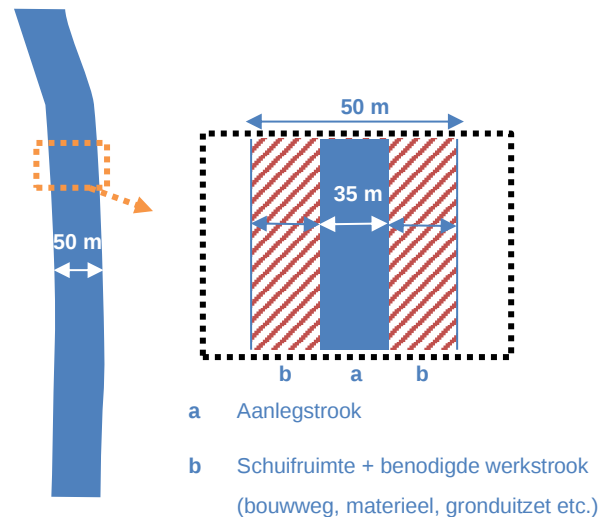
Binnen de 150 m kunnen sterk negatieve effecten naar voren komen. Dit volgt uit de onderzoeken.

Sterk negatieve effecten kunnen mogelijk vermeden worden door optimalisaties binnen de onderzochte 150 m.

De tracéalternatieven zijn in het plan-MER met elkaar vergeleken. Hierna volgt de keuze voor een voorkeurstracé, waarbij binnen de 50 meter gezocht wordt naar de meest optimale tracé. Hierbij wordt de schuifruimte optimaal benut om eventuele milieueffecten die tijdens het plan-MER in beeld zijn gebracht te vermijden.

4.2.3 Stap 3: Keuze voorkeurstracé

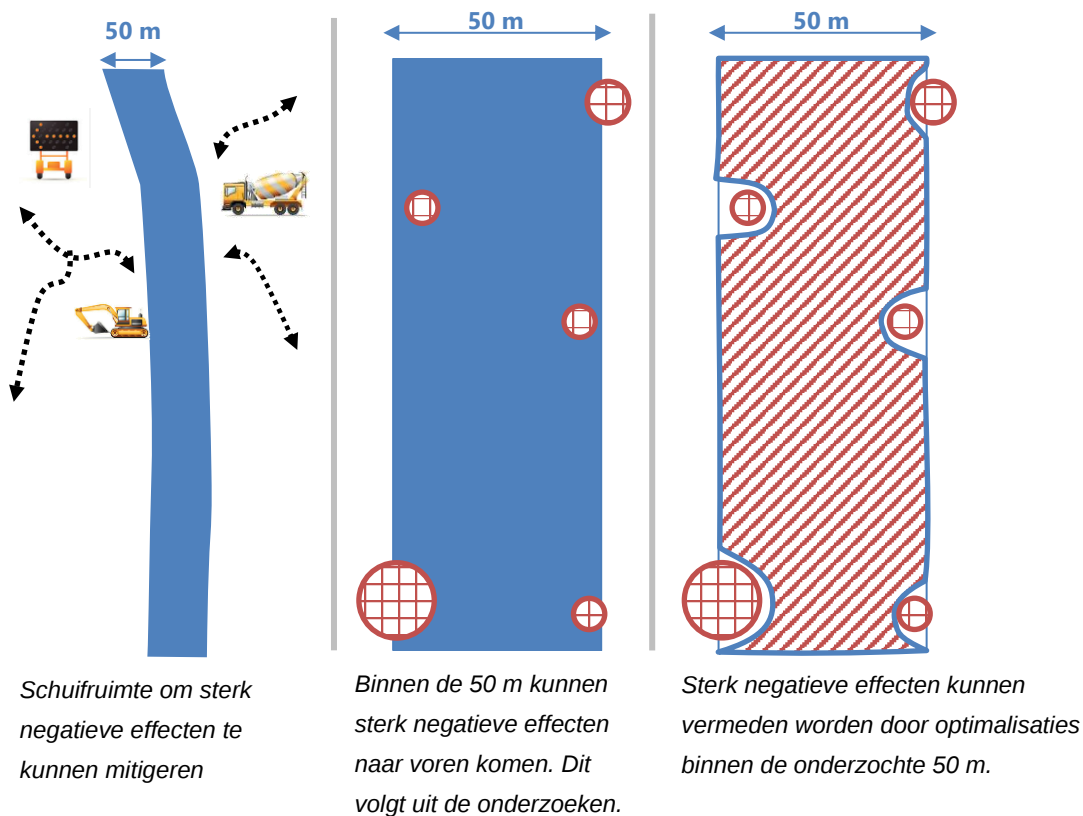
De beoordeling van de tracéalternatieven resulteert in een voorkeurstracé van 50 meter breed waarover het bevoegd gezag een voorkeursbeslissing neemt en daarmee formeel besluit deze nader te onderzoeken in het project-MER. Vooraf aan het project-MER wordt het voorkeurstracé verder uitgewerkt en geoptimaliseerd, tot een geoptimaliseerd voorkeurstracé met een breedte van 35 meter. Binnen deze 35 meter is ruimte voor de daadwerkelijk benodigde aanlegstrook, met aan weerszijden schuifruimte. Binnen de aanlegstrook van 35 meter is ruimte voor de uiteindelijke strook waarbinnen de kabels worden aangelegd en is werkruimte beschikbaar voor materieel en uitzet van afgegraven grond.



4.2.4 Stap 4: Project-MER

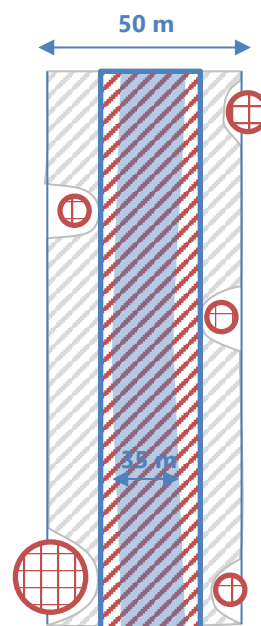
Na de keuze voor een voorkeurstracé in het plan-MER en de optimalisatie van dit tracé, wordt in het project-MER het geoptimaliseerde voorkeurstracé met een breedte van 35 meter verder onderzocht op milieueffecten, waarbij diverse onderzoeken de effecten in beeld brengen. Er worden verschillende varianten van 35 meter breed binnen de 50 meter van het voorkeurstracé onderzocht op milieueffecten. Hieruit volgt de meest optimale 35 meter aanlegstrook voor het tracé. Het resultaat is dan ook een voorkeurstracé van 35 meter waarbinnen werkzaamheden plaatsvinden.

In het project-MER wordt verwacht dat er meer detailniveau in de onderzoeken moet worden aangebracht om mogelijke optimalisaties, bijvoorbeeld ten aanzien van de uitvoeringswijze, beter in beeld te brengen. Waar nodig wordt expert-analyse aangevuld met bodem- en veldonderzoeken (zie ook het beoordelingskader in paragraaf 4.1). De onderzoeken maken inzichtelijk welke effecten als gevolg van het planvoornemen optreden en hoe deze waar nodig kunnen worden gemitigeerd of gecompenseerd.



4.2.5 Stap 5: Voorkeurstracé (projectbesluit)

Het voorkeurstracé met een breedte van 35 meter wordt verder uitgewerkt in een basisontwerp. Het doel hiervan is om tot een optimaal uitgewerkt en vergunbaar voorkeurstracé te komen. Het voorkeurstracé bestaat uit de ruimte die nodig is om de kabels aan te leggen (de aanlegstrook) en de werkruimte tijdens de aanlegfase. De aanlegstrook (circa 20 meter) wordt uiteindelijk vastgelegd in het projectbesluit. De uitgevoerde onderzoeken worden eveneens gebruikt ter onderbouwing van het (ontwerp)projectbesluit.



4.3 Scoringsmethodiek

Aan de criteria uit het beoordelingskader wordt een effectscore toegekend. In zowel het plan-MER als het project-MER worden de effecten op basis van een zevenpuntsschaal beoordeeld. Met de zevenpuntsschaal wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten met een zeer negatieve, negatieve en beperkt negatieve verandering, activiteiten zonder significante verandering en activiteiten met een zeer positieve, positieve of beperkt positieve verandering ten opzichte van de referentiesituatie. Een sterk negatieve beoordeling betekent dat een thema de vergunbaarheid van een alternatief in de weg staat. Een indicatie van de zevenpuntsschaal is gegeven in de volgende tabel. In het MER wordt deze schaal voor elk criterium specifiek gemaakt.

Tabel 4.2 | Beoordelingssystematiek

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

In de [Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage](#) was een vijfpuntsschaal voorzien. Hier is van afgeweken zodat een verdere nuance kan worden aangebracht binnen en tussen de te beoordelen criteria. Immers, een sterk negatief effect geeft aan dat het voornemen niet vergunbaar of niet technisch mogelijk is. Niet bij alle criteria is een sterk negatief effect van toepassing. Om toch onderscheid te kunnen maken tussen beperkt en negatieve effecten biedt een zevenpuntsschaal meer ruimte om deze nuance weer te geven. Daarnaast zijn de criteria onderling beter te vergelijken omdat voor alle criteria een score dezelfde waarde heeft.

5. Vergelijking van tracéalternatieven

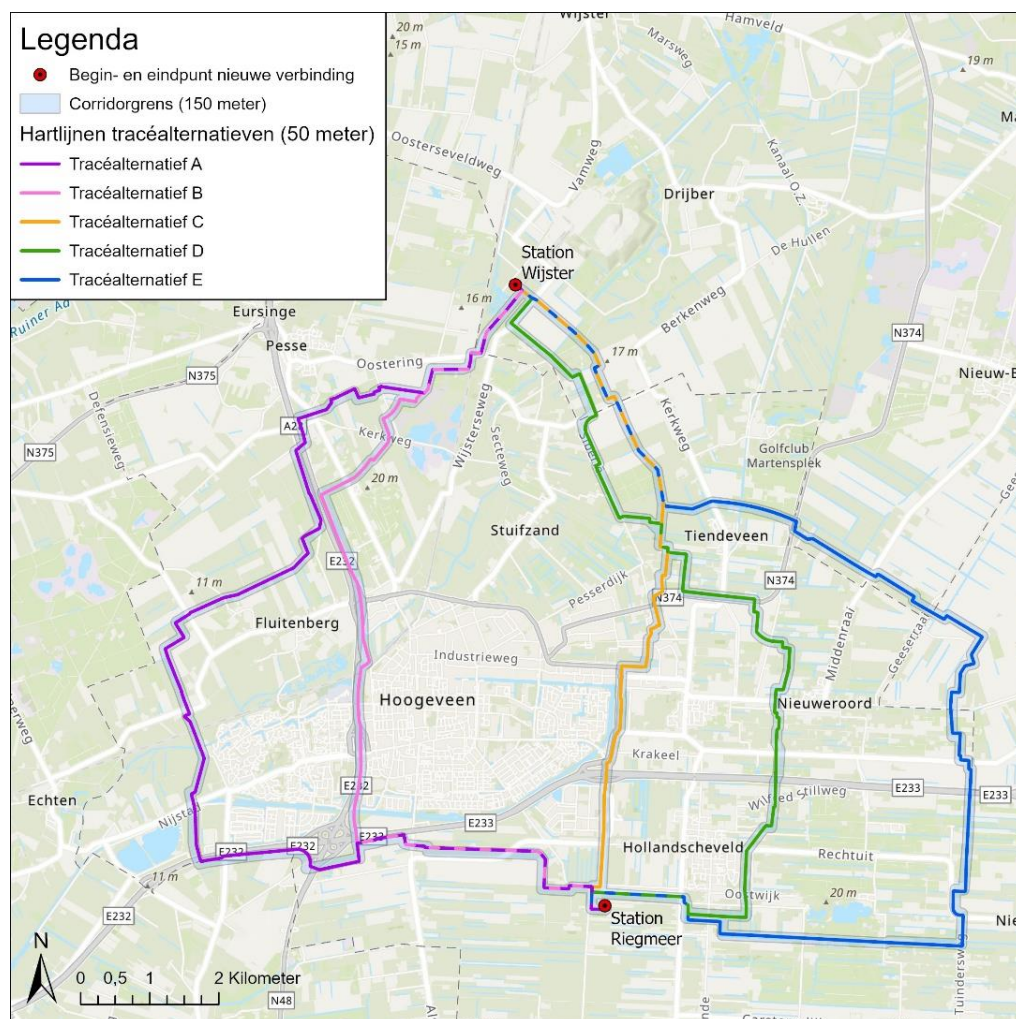
5.1 Inleiding

De effectbeoordeling, zoals opgenomen in MER deel B, heeft per criterium geresulteerd in een score van de tracéalternatieven van de deelprojecten. In dit hoofdstuk worden deze scores naast elkaar gelegd. De effectbeoordeling biedt voldoende informatie om een goede vergelijking te maken tussen de verschillende alternatieven. Ook geeft de beoordeling een goed beeld van de te verwachten effecten ten opzichte van de referentiesituatie.

5.2 Vergelijking van tracéalternatieven

5.2.1 Deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

De tracéalternatieven van 50 meter breed die worden vergeleken aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1 zien er als volgt uit:



Figuur 5.1 | Voorgestelde tracéalternatieven deelproject 1

Onderstaande tabel toont een samenvatting van de effectbeoordeling van elk van de tracéalternatieven van deelproject 1 voor de verschillende beoordelingscriteria. Een uitgebreide omschrijving van de effecten en waarom een bepaalde beoordeling is gegeven is opgenomen in MER deel B.

Tabel 5.1 | Effectbeoordeling deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Bodem					
Chemische bodemkwaliteit	0/+	+	+	+	+
Risico op zettingen	-	-	0	0/-	-
Water					
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuur					
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	-	-	-	-
Houtopstanden	0/-	-	0/-	0/-	-
Beschermde soorten	-	-	-	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie					
Landschap – gebiedsniveau	0	0/-	0/-	0/-	-
Landschap – objectniveau	0	0	0	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0/-	0	0	0	0
Historische geografie	0	0	0	-	-
Aardkunde	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	-	-	0/-	0/-	-
Veiligheid					
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0/-	0
Leefomgeving en gezondheid					
Geluid	-	-	-	-	0/-
Magneetvelden	0	0	0/-	0	0
Gezondheid	-	-	-	-	0/-
Gebruiksfuncties					
Recreatie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	-	0/-	-	-	-

Duurzaamheid					
Circulariteit	-	0/-	0	0/-	-
Klimaat	-	-	0	-	-

De tracéalternatieven hebben over het algemeen voor de meeste thema's een (beperkt) negatief effect op het milieu ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel voor het thema bodemkwaliteit zijn positieve effecten te verwachten voor elk van de tracéalternatieven. Onderdeel van de ontwikkeling is dat er bij aanwezigheid van verontreinigde grond en/of grondwater gesaneerd zal worden. Zo wordt op voorhand voorkomen dat de aanleg van de kabel leidt tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit. Door vervuilde grond af te graven en af te voeren zal de bodemkwaliteit op sommige plekken kunnen verbeteren. Voor tracéalternatief A is dit positieve effect beperkter dan voor de andere tracéalternatieven. Hier is minder vervuilde grond aanwezig dat kan worden gesaneerd tijdens de uitvoering.

Tracéalternatieven A, B en E tellen de meeste negatieve beoordelingen. Zo worden deze alternatieven negatiever beoordeeld dan tracéalternatieven C en D voor de criteria zettingen en verwachte archeologische waarden. Ook op vlak van duurzaamheid scoren deze tracéalternatieven minder goed. Tracéalternatieven B en E kruisen relatief grote stukken NNN of houtopstanden, wat leidt tot negatieve beoordelingen. Echter, mitigerende maatregelen zoals een gestuurde boring kunnen potentieel negatieve effecten grotendeels wegnemen. Zie paragraaf 5.3 voor de voorgestelde locaties van deze gestuurde boringen. Tracéalternatieven B en C liggen dicht bij Hoogeveen en lopen daardoor ook dicht bij gevoelige gebouwen. Hierdoor liggen er rond tracéalternatief C enkele woningen binnen 25 meter van dit tracéalternatief. Tracéalternatief B loopt op iets grotere afstand van woningen dan tracéalternatief C. Ook voor dit thema geldt dat negatieve effecten gemitigeerd kunnen worden middels boringen (zie paragraaf 5.3).

Ten opzichte van de andere tracéalternatieven krijgt tracéalternatief C het vaakst een neutrale beoordeling, onder andere voor de criteria zettingen, landschappelijke en cultuurhistorische aspecten en duurzaamheid. Dit laatste heeft met name te maken met de lengte van het tracé, tracéalternatief C is namelijk veruit het kortste tracé. Belangrijke belemmeringen van tracéalternatief C zijn effecten op de leefomgeving en gezondheid. Het is het enige tracéalternatief waar er woningen binnen de zone van 50 meter breed liggen. Tracéalternatief C ligt zeer dicht bij twee woningen gelegen aan de Weg om de Oost in Hoogeveen.

Tracéalternatief D telt ten opzichte van de andere alternatieven relatief veel beperkt negatieve beoordelingen, daar waar de andere alternatieven juist negatief worden beoordeeld. Zo wordt dit tracé minder negatief beoordeeld ten opzichte van meerdere andere tracéalternatieven voor de criteria zettingen, verwachte archeologische waarden, houtopstanden en circulariteit. Wel is de aantasting van historische geografie mogelijk wat groter bij dit tracéalternatief ten opzichte van bijvoorbeeld tracéalternatieven A, B en C. Wel telt dit tracéalternatief het minste neutrale beoordelingen.

Voor enkele criteria zijn de tracéalternatieven niet onderscheidend. Het gaat om de beoordelingen van het thema water en de criteria Natura 2000-gebieden, beschermde soorten, bekende archeologische waarden, aardkunde en recreatie.

5.2.2 Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Het tracéalternatief van 50 meter welke is onderzocht aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1 ziet er als volgt uit:



Figuur 5.2 | Voorgesteld tracéalternatief deelproject 2

Tabel 5.2 toont een samenvatting van de effectbeoordeling van het tracéalternatief van deelproject 1 voor de verschillende beoordelingscriteria. Een uitgebreide omschrijving van de effecten en waarom een bepaalde beoordeling is gegeven is opgenomen in MER deel B.

Tabel 5.2 | Effectbeoordeling deelproject 2

	A Blauw
Bodem	
Chemische bodemkwaliteit	0/+

Zettingsgevoeligheid	-
Water	
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0
Natuur	
Natura-2000 gebieden	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0
Houtopstanden	0/-
Beschermde soorten	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	
Landschap – gebiedsniveau	0
Landschap – objectniveau	0
Historische (steden)bouw	0
Historische geografie	0
Aardkunde	0
Bekende archeologische waarden	0
Verwachte archeologische waarden	0
Veiligheid	
Omgevingsveiligheid	0
Leefomgeving en gezondheid	
Geluid	0/-
Magneetvelden	0
Gezondheid	0/-
Gebruiksfuncties	
Recreatie	0/-
Landbouw	0/-
Duurzaamheid	
Circulariteit	0
Klimaat	0

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er enkel qua doorsnijding van zettingsgevoelige gronden negatieve effecten te verwachten zijn. Andere negatieve effecten van het tracéalternatief zijn niet te verwachten. Zoals ook behandeld in hoofdstuk 9 van MER deel B 'Leemten in kennis' zijn aanvullende onderzoeken voor verschillende thema's in de volgende fase (project-MER) noodzakelijk om de effecten van een alternatief op een hoger detailniveau in beeld te krijgen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het thema natuur, maar ook voor leefomgeving en gezondheid. De beoordeling van het tracéalternatief is voor deze thema's hoofdzakelijk beperkt negatief. Op basis van de effectbeoordeling zijn enkel beperkt positieve effecten te verwachten ten aanzien van de bodemkwaliteit. Onderdeel van de ontwikkeling is dat er bij aanwezigheid van verontreinigde

grond en/of grondwater gesaneerd zal worden. Zo wordt op voorhand voorkomen dat de aanleg van de kabel leidt tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit. Maar ook voor dit aspect geldt dat vervolgonderzoek noodzakelijk is om de werkelijke verontreinigingen in kaart te brengen. Mitigerende maatregelen om effecten op bijvoorbeeld gevoelige gebouwen of houtopstanden te beperken, zijn beschreven in paragraaf 5.3.

Er is geen sprake van sterk negatieve effecten. Natura 2000-gebieden liggen ver weg van het tracéalternatief waardoor directe aantasting valt uit te sluiten. Er worden daarom geen grote belemmeringen voorzien die de uitvoerbaarheid van het tracéalternatief in de weg staan.

5.2.3 Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 Combilijn en mast 54 Hoogeveen-Hardenberg

De tracéalternatieven van 50 meter welke zijn onderzocht aan de hand van het beoordelingskader uit paragraaf 4.1 zien er als volgt uit:



Figuur 5.3 | Voorgestelde tracéalternatieven deelproject 3

Tabel 5.3 toont een samenvatting van de effectbeoordeling van elk van de tracéalternatieven van deelproject 3 voor de verschillende beoordelingscriteria. Een uitgebreide omschrijving van de effecten en waarom een bepaalde beoordeling is gegeven is opgenomen in MER deel B.

Tabel 5.3 | Effectbeoordeling deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Bodem		
Chemische bodemkwaliteit	0	0
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-
Water		
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0/-
Natuur		
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	-
Houtopstanden	0/-	0/-
Beschermde soorten	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
Landschap – gebiedsniveau	-	-
Landschap – objectniveau	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0	0
Historische geografie	0/-	0/-
Aardkunde	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0
Verwachte archeologische waarden	0/-	0/-
Veiligheid		
Omgevingsveiligheid	0/-	0/-
Leefomgeving en gezondheid		
Geluid	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0
Gezondheid	0/-	0/-
Gebruiksfuncties		
Recreatie	0/-	0/-
Landbouw	-	-
Duurzaamheid		
Circulariteit	0	0/-
Klimaat	0	0/-

De tracéalternatieven hebben beiden voor meerdere aspecten een beperkt negatief effect op het milieu ten opzichte van de referentiesituatie. Op een aantal punten worden de tracéalternatieven negatief beoordeeld. Het gaat hier om de effecten op potentieel aanwezige beschermde soorten, effecten op het Natuurnetwerk

Nederland en de landschappelijke effecten op gebiedsniveau. Nader onderzoek naar beschermde soorten in het kader van het project-MER moet uitwijzen welke soorten daadwerkelijk voor komen in en rond de tracéalternatieven en of deze soorten effecten kunnen ondervinden. Te denken valt bijvoorbeeld aan veldonderzoek. De waardering en staat van instandhouding van het hier aanwezige NNN dient eveneens nader onderzocht te worden. Mitigerende maatregelen kunnen hier bovendien een uitkomst bieden om negatieve effecten op NNN zoveel mogelijk te voorkomen (zie paragraaf 5.3). Landschappelijke effecten op gebiedsniveau zijn voornamelijk het gevolg van open ontgravingen in gebieden met een herkenbare landschappelijke structuur. Mitigerende maatregelen om effecten op landschappelijke waarden te beperken, zijn bijvoorbeeld gestuurde boringen (zie paragraaf 5.3). Op veel andere aspecten is sprake van een beperkt negatieve beoordeling, zowel voor het tracéalternatief tot aan mast 54 van de Combilijn als voor het tracéalternatief tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. Een groot deel van deze effecten valt eveneens weg te nemen door het toepassen van gestuurde boringen, zoals bijvoorbeeld bij de doorkruising van houtopstanden of gebruiksfuncties.

Belangrijk om op te merken is dat de twee tracéalternatieven niet heel erg van elkaar verschillen qua beoordeling. Veel effecten treden juist op tussen het hoogspanningsstation Dedemsvaart Rollepaal en mast 54 van de Combilijn. Bijkomende effecten op het deel tussen mast 54 van de Combilijn en mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zijn zeer beperkt. Het enige wezenlijke verschil dat naar voren komt uit de effectbeoordeling is dat er een extra waterloop wordt gekruist wat op basis van de vooraf bepaalde beoordelingsschaal leidt tot een beperkt negatieve beoordeling voor tracéalternatief A paars. Het verschil is echter minimaal.

Er is geen sprake van sterk negatieve effecten. Natura 2000-gebieden liggen ver weg van de tracéalternatieven waardoor directe aantasting valt uit te sluiten. Er worden daarom geen grote belemmeringen voorzien die de uitvoerbaarheid van de twee tracéalternatieven in de weg staan.

5.3 Tracéoptimalisaties en mitigerende maatregelen

Op basis van de uitgevoerde analyses wordt geconcludeerd dat er bij geen van de deelprojecten of tracéalternatieven sterk negatieve effecten te verwachten zijn die de uitvoerbaarheid in de weg staan. Wel is voor sommige thema's sprake van potentiële negatieve of beperkt negatieve effecten wanneer wordt gekozen voor een aanleg middels open ontgravingen. Dit speelt onder andere bij de doorsnijding van belangrijke natuurgebieden, houtopstanden of gevoelige gebouwen. In MER deel B is per criterium opgenomen of mitigerende maatregelen aan de orde zijn en zo ja, wat dit kan betekenen voor het tracé. Voor de criteria waar als mitigerende maatregel een gestuurde boring is voorgesteld is een kaart opgenomen met daarop de locaties van deze gestuurde boringen. Vooralsnog wordt het niet noodzakelijk geacht de tracéalternatieven als gevolg van de effectbeoordeling qua ligging te optimaliseren.

5.3.1 Deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Figuur 5.4 toont de locaties van zowel de noodzakelijke boringen of persingen als de voorgestelde gestuurde boringen binnen deelproject 1 om negatieve effecten te mitigeren. Dit is een totaaloverzicht van alle boringen

die als mitigerende maatregel zijn voorgesteld in MER deel B.



Figuur 5.4 | Mitigerende maatregelen deelproject 1

De volgende tabel toont het aantal boringen of persingen dat nodig lijkt te zijn voor elk van de tracéalternatieven, evenals de totale lengte van deze boringen of persingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen boringen/persingen die vanuit technisch oogpunt noodzakelijk worden geacht om bijvoorbeeld infrastructuur te kruisen (geasfalteerde wegen; waterwegen en spoorwegen) en

boringen/persingen die als mitigerende maatregel kunnen worden toegepast. Hieruit valt op te maken dat met name bij tracéalternatief B, D en E grote stukken geboord moeten worden om effecten te mitigeren. Bij tracéalternatief C zijn vanuit technische uitvoerbaarheid sowieso al lange boringen noodzakelijk. In het geval van tracéalternatieven B en C heeft de grote hoeveelheid boringen te maken met de doorkruising van Hoogeveen parallel aan de A28 of langs de oostzijde van Hoogeveen en in het geval van tracéalternatief D en E heeft dit te maken met het NNN gebied ten oosten van Hollandscheveld en de kruising met de A37. Bij tracéalternatief D kunnen de mitigerende boringen/persingen efficiënt gecombineerd worden met reeds noodzakelijke boringen, waardoor het aantal boringen en daarmee in- en uitredepunten afneemt. De grootste toename in totale lengte van boringen/persingen doet zich voor bij tracéalternatief E. Hier zijn veel relatief grote gebieden waar mitigerende maatregelen toegepast moeten worden om negatieve effecten op onder andere beschermde gebieden te voorkomen.

Tabel 5.4 | Voorgestelde boringen of persingen deelproject 1

	A	B	C	D	E
Totale lengte tracéalternatief	20.464 m	14.869 m	11.169 m	15.852 m	21.248 m
Aantal noodzakelijke boringen of persingen	17	13	9	20	17
Totale lengte noodzakelijke boringen of persingen	1.780 m	2.737 m	2.802 m	1.048 m	978 m
Aantal boringen of persingen bij toepassen mitigerende maatregelen	22	13	10	18	19
Totale lengte boringen of persingen bij toepassen mitigerende maatregelen	2.738 m	4.440 m	3.273 m	3.547 m	5.957 m

Het toepassen van boringen of persingen kan de effecten op belangrijke natuurgebieden, houtopstanden, landbouwgronden, gevoelige gebouwen, recreatie, en belangrijke landschappelijke of historisch geografische structuren grotendeels mitigeren. Dergelijke boringen/persingen kunnen worden gecombineerd met reeds noodzakelijke boringen/persingen voor het kruisen van bijvoorbeeld geasfalteerde wegen, spoorwegen en waterwegen. Elk van de alternatieven zal hierdoor voor eerder genoemde thema's naar verwachting minder negatief scoren. Dit maakt ook de verschillen tussen de tracéalternatieven voor deze thema's kleiner. Daar staat tegenover dat boringen/persingen bijdragen aan een hoger materiaalgebruik, wat een negatief effect heeft op de circulariteit. Bij een boring/persing dient namelijk een mantelbuis geproduceerd te worden die bij een open ontgraving niet nodig is.

Tabel 5.5 toont de beoordeling van de verschillende tracéalternatieven na het toepassen van gestuurde boringen daar waar dit vanuit mitigatie wenselijk of nodig is, het gaat om de kolommen aangeduid met A+, B+, C+, D+ en E+. Voor de thema's waar de cellen in de eerste kolom een grijs tint hebben wordt een bijstelling van de effectbeoordeling verwacht.

Tabel 5.5 | Effectbeoordeling deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Paars</i>	A+	B <i>Roze</i>	B+	C <i>Oranje</i>	C+	D <i>Groen</i>	D+	E <i>Blauw</i>	E+
Bodem		A+		B+		C+		D+		E+
Chemische bodemkwaliteit	0/+	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+
Risico op zettingen	-	-	-	-	0	0	0/-	0/-	-	-
Water		A+		B+		C+		D+		E+
Invloed op waterwin- en grondwater- beschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0/-	0
Natuur		A+		B+		C+		D+		E+
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-
Houtopstanden	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-
Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		A+		B+		C+		D+		E+
Landschap – gebiedsniveau	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-
Landschap – objectniveau	0	0	0	0	0	0	0/-	0	0/-	0
Historische (steden)bouw	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0
Historische geografie	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0/-
Aardkunde	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-
Veiligheid		A+		B+		C+		D+		E+
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0	0
Leefomgeving en gezondheid		A+		B+		C+		D+		E+
Geluid	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0
Gezondheid	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-
Gebruiksfuncties		A+		B+		C+		D+		E+
Recreatie	0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	-	-	0/-	0/-	-	0/-	-	-	-	-
Duurzaamheid		A+		B+		C+		D+		E+
Circulariteit	-	-	0/-	-	0	0	0/-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-

Zoals in bovenstaande tabel is aangegeven zullen mitigerende maatregelen in de vorm van gestuurde boringen de beoordeling van enkele thema's positief beïnvloeden:

- | | |
|--|----------------------------|
| - Oppervlaktewater(kwaliteit) | - Landschap – objectniveau |
| - Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden | - Historische geografie |
| - Houtopstanden | - Omgevingsveiligheid |
| - Beschermde soorten | - Magneetvelden |
| - Landschap – gebiedsniveau | - Recreatie |
| | - Landbouw |

In het geval van de thema's rond Duurzaamheid kan de keuze voor boringen juist zorgen voor een negatievere beoordeling. Bij een boring dient namelijk extra materiaal te worden gebruikt voor rond de kabel, wat niet nodig is bij een open ontgraving. Onderstaand worden de wijzigende beoordelingen voor elk thema kort toegelicht. Voor de andere criteria geldt dat nu niet op voorhand kan worden geconcludeerd dat de boring leidt tot een andere beoordeling (bijvoorbeeld archeologie of aardkunde), of een wijziging ligt niet in de lijn der verwachting (bijvoorbeeld bodem).

Water

Bij de effectbeoordeling zonder mitigatie is bekeken hoeveel watergangen er op de route van de tracés liggen. Door het toepassen van mitigerende maatregelen en het iets verder doortrekken van noodzakelijke boringen zodat watergangen langs bijvoorbeeld wegen worden meegenomen in het te boren stuk, blijven er bij elk van de tracéalternatieven relatief weinig watergangen over die vooralsnog middels een open ontgraving worden gekruist. De beoordeling van elk van de alternatieven wordt hierdoor bijgesteld van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

Natuur

Door het overgrote deel van de NNN-gebieden middels gestuurde boringen te kruisen, zal geen sprake zijn van een permanente aantasting van deze beschermde natuurgebieden. Wel zal tijdelijk sprake zijn van verstoring en ruimtebeslag als gevolg van de werkzaamheden. Dit komt uitsluitend voor bij de in- en uitredepunten van de boringen en de directe omgeving ervan. De beoordeling van alternatieven B, C, D en E wordt hierdoor bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-). De beoordeling van tracéalternatief A blijft hetzelfde, hier was namelijk al sprake van een beperkt negatieve beoordeling. Vegetatie die wel middels een open ontgraving doorsneden wordt kan goed hersteld worden en dit lijkt slechts op enkele plekken aan de orde te zijn.

Doordat de NNN-gebieden middels een gestuurde boring worden gekruist, blijven de hier aanwezige houtopstanden gespaard. Ook worden enkele noodzakelijke kruisingen onder bijvoorbeeld wegen, spoor of water iets verlengd, waardoor de hierlangs aanwezige houtopstanden eveneens gespaard blijven. Dit heeft met name effecten op de beoordeling van tracéalternatieven B en E. De beoordeling van deze twee alternatieven wijzigt van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-). Negatieve effecten door verstoring van bijvoorbeeld geluid zijn echter niet volledig uit te sluiten. De doorsnijding wordt bij elk van de tracéalternatieven stukken kleiner, waarbij er maximaal sprake is van een

oppervlakteverlies van 1,3 hectare (tracéalternatief A) en minimaal 0,4 hectare (tracéalternatief D). De beoordeling van tracéalternatieven A, C en D blijft ondanks deze sterke vermindering beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Ook bij het toepassen van gestuurde boringen kan tijdelijk sprake zijn van effecten op beschermde soorten in het gebied. Het is vooralsnog onduidelijk welke soorten daadwerkelijk in het gebied aanwezig zijn, dit kan pas na veldonderzoek met zekerheid worden vastgesteld. Wel zullen de effecten meer lokaal van aard zijn en zich beperken tot de plekken waar de kabel middels een open ontgraving wordt aangelegd of bij het in- of uittrede punt. Met name de boringen onder de bestaande bosschages, belangrijk voor vleermuizen en vogelsoorten, en waterlopen, belangrijk voor (beschermde) vissen, kan er voor zorgen dat leef- of foerageergebied zo min mogelijk wordt aangetast. De beoordeling voor de tracéalternatieven zal daarom worden bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Door het toepassen van de gestuurde boringen worden landschappelijk waardevolle gebieden, zoals het veenkoloniale landschap ten oosten van Hollandscheveld veel minder aangetast. De ensemblewaarde blijft zoveel mogelijk intact. Dit heeft met name een positief effect op de beoordeling van tracéalternatief E. De beoordeling van dit tracéalternatief voor landschappelijke waarden op gebiedsniveau zal daarom worden bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) en krijgt daardoor een gelijkaardige beoordeling als tracéalternatieven B, C en D. Het totaal uitsluiten van negatieve effecten op deze vier tracés is door de doorkruising van het veenkoloniale landschap niet uit te sluiten. De wijken die bijvoorbeeld door alternatieven C, D en E gekruist worden zullen nog wel tijdelijk onderbroken worden met een open ontgraving, waardoor er tijdelijk sprake is van een aantasting van het landschap op gebieds- en objectniveau. Bovendien zullen er als gevolg van de boringen op meerdere plekken kleine elementen in het landschap geplaatst worden die hier voorheen niet aanwezig waren, zogenaamde moflocaties. Significante negatieve effecten van deze elementen worden niet verwacht.

Doordat de veenbossen die typerend zijn voor het landschap ten oosten van Hollandscheveld als gevolg van de boringen behouden kunnen blijven, zal de beoordeling van tracéalternatieven D en E voor landschappelijke waarden op objectniveau wijzigen van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0). Dit resulteert in een gelijkaardige beoordeling als tracéalternatieven A, B en C.

Veel van de waarden die typerend zijn voor het landschap zijn in dit gebied eveneens cultuurhistorisch waardevol, voorbeelden zijn het veenkoloniale gebied ten oosten van Hollandscheveld en de wijken ten noorden van Tiendeveen. Als gevolg van de gestuurde boringen zal er geen sprake meer zijn van aantasting van belangrijke veenbossen, houtwallen en bossen met een belangrijke ensemblewaarde. Dit zorgt ervoor dat de beoordeling van tracéalternatief D wijzigt van negatief (effectbeoordeling: -) naar neutraal (effectbeoordeling: 0). In het geval van tracéalternatief E is er nog wel sprake van een passage van de wijken ten noorden van Tiendeveen middels een open ontgraving. Deze zullen tijdens de uitvoering tijdelijk onderbroken worden, waardoor er tijdelijk sprake is van een aantasting van deze cultuurhistorische waarden.

Na de werkzaamheden wordt de situatie teruggebracht zoals voor de werken. Dit alles zorgt ervoor dat de beoordeling van tracéalternatief E wijzigt van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Veiligheid

De gestuurde boringen die voorzien zijn als mitigerende maatregel zorgen ervoor dat er geen conflictsituaties met buisleidingen optreden. Kruisingen zijn namelijk eenvoudiger doordat de kabel dieper komt te liggen en sommige leidingen in één keer kunnen worden gekruist. Nader onderzoek zal echter moeten uitwijzen in hoeverre wederzijdse beïnvloeding nog een rol speelt na boring. Omwille hiervan wordt de effectbeoordeling van tracéalternatieven B, C en D aangepast van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0). Dit neemt niet weg de situatie rond Nijstad en de NAM-locatie bij tracéalternatief A aangaande omgevingsveiligheid complex is, waardoor dit tracéalternatief wijzigt van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-). De beoordeling voor tracéalternatief E wijzigt verder niet, want dit alternatief kende geen knelpunten rond omgevingsveiligheid.

Leefomgeving en gezondheid

Bij de Weg om de Oost bij Hoogeveen worden gestuurde boringen ingezet als mitigerende maatregel om de twee gevoelige gebouwen te ontzien. Dit zorgt ervoor dat de beoordeling van tracéalternatief C wijzigt van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

Gebruiksfuncties

Het toepassen van gestuurde boringen als mitigerende maatregel zorgt ervoor dat er op de tracés van alternatieven A en B geen sprake meer is van conflictsituaties met bijvoorbeeld recreatieve voorzieningen of routes. Dit zorgt ervoor dat de beoordeling van tracéalternatieven A en B wijzigt van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0). Voor tracéalternatieven C, D en E geldt dat er ter hoogte van het Kremboongbos ook na toepassing van de mitigerende maatregelen die voor andere thema's nodig worden geacht sprake is van een tijdelijke onderbreking van recreatieve verbindingen. Het gaat hier specifiek om het Westerborkpad, een lange afstandswandeling. Voor tracéalternatief E geldt daarnaast dat er ter hoogte van de oostelijke hoek, binnen gemeente Coevorden een wandelgebied is aangeduid die middels een open ontgraving wordt gekruist. Effecten op deze recreatieve functies zijn tijdelijk van aard, aangezien de oorspronkelijke situatie na de aanlegfase wordt teruggebracht. Voor deze drie tracéalternatieven wordt de beoordeling voor het criterium recreatie daarom niet bijgesteld.

Tracéalternatief C kent ten opzichte van de andere tracés een relatief kleine doorsnijding van landbouwgronden, maar is in eerste instantie negatief beoordeeld voor het criterium landbouw door de permanente aantasting van bosbouwgebied. De toepassing van gestuurde boringen zorgt ervoor dat dit gebied ontzien wordt en permanente effecten als gevolg van tracéalternatief C worden weggenomen. De beoordeling van tracéalternatief C wordt daarom bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

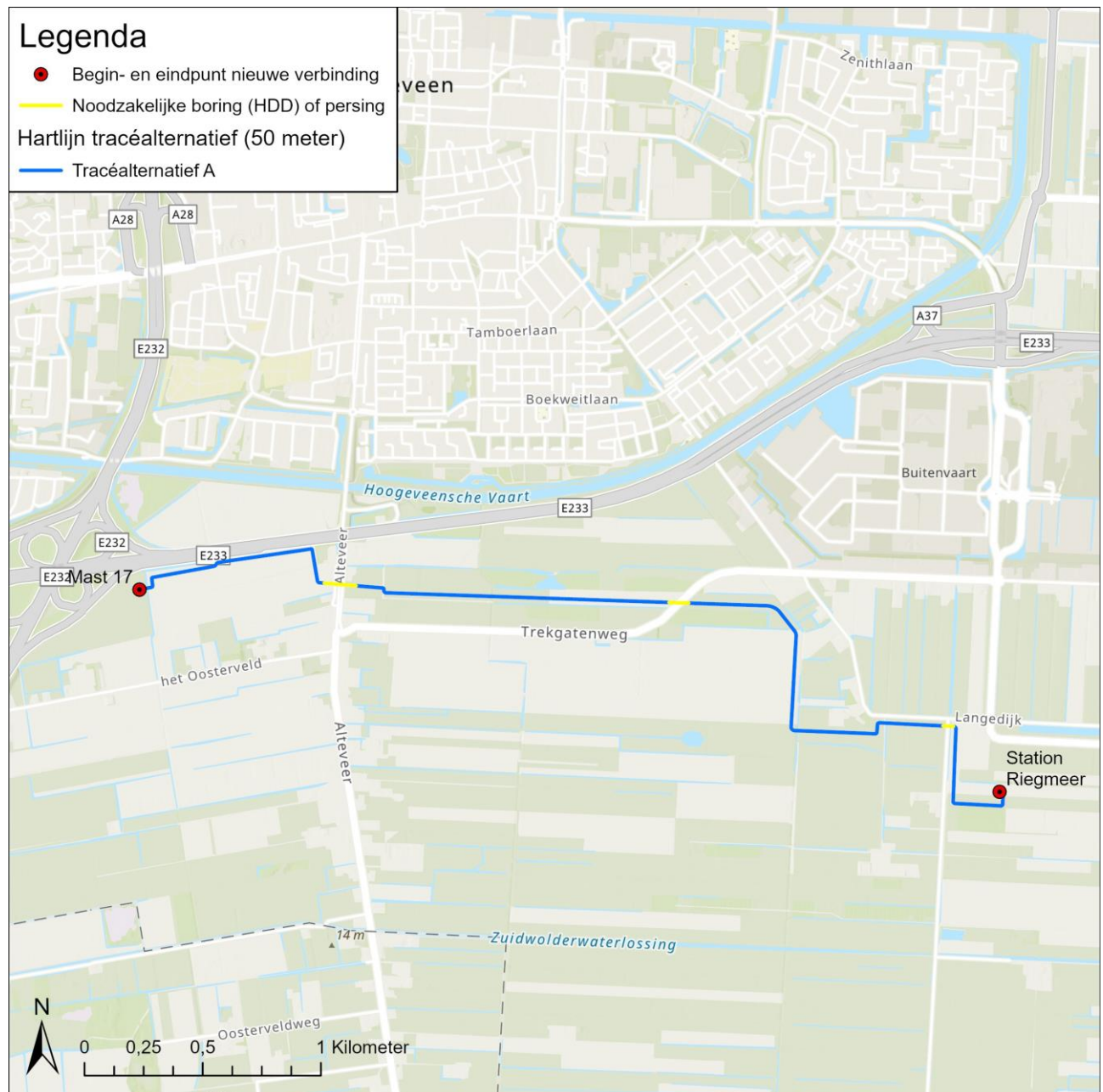
Duurzaamheid

Bij elk van de tracéalternatieven wordt een sterke toename verwacht in materiaalgebruik als gevolg van de mitigerende maatregelen. Dit heeft te maken met het toepassen van mantelbuizen rond de kabel in het geval van gestuurde boringen. Ondanks dat er bij tracéalternatief C als gevolg van de mitigerende maatregelen veel boringen worden toegepast, is de lengte van dit tracéalternatief dermate kleiner dan de andere alternatieven dat dit tracéalternatief alsnog het minste materiaalgebruik kent. Daar waar het verschil in materiaalgebruik tussen tracéalternatief C en tracéalternatieven B en D nog relatief beperkt was voor de toepassing van mitigerende maatregelen, is dit verschil door de forse toename aan boringen toegenomen naar een percentage van respectievelijk 34% (tracéalternatief B) en 32% (tracéalternatief D). Omwille hiervan wordt de beoordeling voor deze twee tracéalternatieven aangepast van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar negatief (effectbeoordeling: -). Ook moet worden opgemerkt dat het materiaalgebruik bij tracéalternatief E eveneens fors is gestegen. Er is tot wel 88% meer materiaal nodig dan bij tracéalternatief C. Aangezien tracéalternatief A relatief weinig extra mitigerende boringen kent, blijft dit percentage vrijwel gelijk, 53% meer materiaalgebruik dan tracéalternatief C in plaats van 51%.

Wat betreft klimaat blijven de beoordelingen gelijk, maar valt wel op te merken dat de extra boringen die nodig zijn bij tracéalternatieven B, D en E zorgen voor een kleine toename aan CO₂-uitstoot ten opzichte van tracéalternatief C. Dit hangt samen met de productie van de mantelbuis.

5.3.2 Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

Figuur 5.5 toont de locaties van de gestuurde boringen binnen deelproject 2. Er is geen sprake van boringen/persingen die dienen voor mitigatie van effecten. De voorgestelde boringen zijn noodzakelijk om de infrastructuur te kruisen, zoals de weg Alteveer en de Trek патенweg. De totale lengte van de boringen wordt geschat op circa 260 meter. Met het oog op het behoud van houtopstanden langs de wegen, kunnen de boringen iets verlengd worden, zodat effecten op houtopstanden grotendeels voorkomen worden.



Figuur 5.5 | Mitigerende maatregelen deelproject 2

Onderstaande tabel toont de beoordeling van het tracéalternatief na het toepassen van gestuurde boringen daar waar dit vanuit mitigatie wenselijk of nodig is. De noodzakelijke boring die de Trekpatenweg kruist zal iets langer worden doorgetrokken, zodat houtopstanden langs deze weg ontzien worden. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling voor dit thema, aangezien er ten zuiden van hoogspanningsstation Riegmeer nog enkele houtopstanden aanwezig zijn. Ook andere wijzigingen in de beoordeling zijn als gevolg van de mitigerende maatregelen niet te verwachten. Effecten op zettingen kunnen zoveel mogelijk worden beperkt door de werkzaamheden ter plaatse van zettingsgevoelige grond in de zomer te laten plaatsvinden. Dit staat los van de mitigerende maatregel om de kabel op enkele plekken middels een boring aan te leggen.

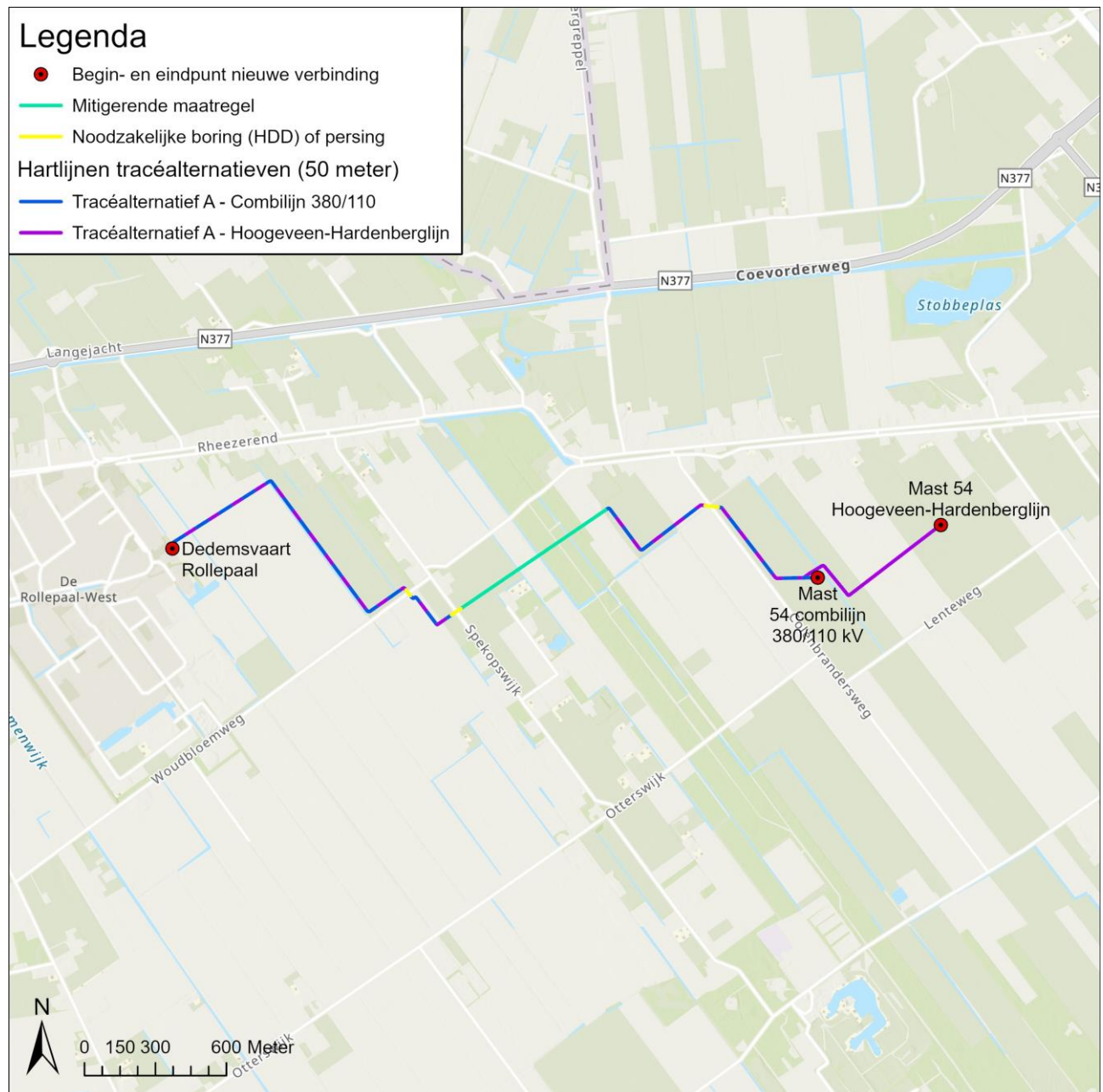
Tabel 5.6 | Effectbeoordeling deelproject 2 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	A+
Bodem		
Chemische bodemkwaliteit	0/+	0/+
Zettingsgevoeligheid	-	-
Water		
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0
Natuur		
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0	0
Houtopstanden	0/-	0/-
Beschermde soorten	0/-	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
Landschap – gebiedsniveau	0	0
Landschap – objectniveau	0	0
Historische (steden)bouw	0	0
Historische geografie	0	0
Aardkunde	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0
Verwachte archeologische waarden	0	0
Veiligheid		
Omgevingsveiligheid	0	0
Leefomgeving en gezondheid		
Geluid	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0
Gezondheid	0/-	0/-

Gebruiksfuncties		
Recreatie	0/-	0/-
Landbouw	0/-	0/-
Duurzaamheid		
Circulariteit	0	0
Klimaat	0	0

5.3.3 Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 Combilijn en mast 54 Hoogeveen-Hardenberg

Figuur 5.6 toont de locatie van zowel de noodzakelijke boringen of persingen als de voorgestelde gestuurde boring binnen deelproject 3 om negatieve effecten te mitigeren. Dit is een totaaloverzicht van alle boringen die als mitigerende maatregel zijn voorgesteld in MER deel B.



Figuur 5.6 | Mitigerende maatregelen deelproject 3

De tracéalternatieven doorsnijden een groot NNN-gebied dat gekenmerkt wordt door opgaande begroeiing en wordt doorsneden door verschillende recreatieve verbindingen. Ook liggen hier verschillende aardgasleidingen die gekruist moeten worden. De in figuur 5.6 weergegeven gestuurde boring (blauw) kan potentiële negatieve effecten mitigeren. Extra mitigerende boringen op het tracédeel van tracéalternatief A paars worden niet noodzakelijk geacht. De lengte van de boringen die op voorhand noodzakelijk worden geacht, zoals bij kruising van geasfalteerde wegen bedraagt circa 133 meter. De totale lengte van de boringen, inclusief de boringen die nodig zijn ter mitigatie bedraagt circa 875 meter.

Het toepassen van boringen of persingen kan de effecten op belangrijke natuurgebieden, houtopstanden, landbouwgronden, gevoelige gebouwen, recreatie, en belangrijke landschappelijke of historisch geografische structuren grotendeels mitigeren. Dergelijke boringen/persingen kunnen worden gecombineerd met reeds noodzakelijke boringen/persingen voor het kruisen van bijvoorbeeld geasfalteerde wegen, spoorwegen en waterwegen. Elk van de alternatieven zal hierdoor voor eerder genoemde thema's mogelijk minder negatief scoren. Daar staat tegenover dat boringen/persingen bijdragen aan een hoger materiaalgebruik, wat een negatief effect heeft op de circulariteit. Bij een boring/persing dient een mantelbuis geproduceerd te worden die bij een open ontgraving niet nodig is. Deze mantelbuis heeft een significant effect op het totale materiaalgebruik.

Onderstaande tabel toont de beoordeling van de verschillende tracéalternatieven na het toepassen van gestuurde boringen daar waar dit vanuit mitigatie wenselijk of nodig is, het gaat om de kolommen aangeduid met Ablauw+ en Apaars+. Voor de thema's waar de cellen in de eerste kolom een grijs tint hebben wordt een bijstelling van de effectbeoordeling verwacht.

Tabel 5.7 | Effectbeoordeling deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Bodem				
Chemische bodemkwaliteit	0	0	0	0
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Water				
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0	0/-	0/-
Natuur				
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	0/-	-	0/-
Houtopstanden	0/-	0	0/-	0
Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-

Landschap, cultuurhistorie en archeologie				
Landschap – gebiedsniveau	-	0/-	-	0/-
Landschap – objectniveau	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouw	0	0	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-
Aardkunde	0	0	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	0/-
Veiligheid				
Omgevingsveiligheid	0/-	0	0/-	0
Leefomgeving en gezondheid				
Geluid	0/-	0/-	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0	0	0
Gezondheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Gebruiksfuncties				
Recreatie	0/-	0	0/-	0
Landbouw	-	0/-	-	0/-
Duurzaamheid				
Circulariteit	0	0	0/-	0/-
Klimaat	0	0	0/-	0/-

Zoals in bovenstaande tabel is aangegeven zullen mitigerende maatregelen in de vorm van gestuurde boringen de beoordeling van enkele thema's positief beïnvloeden:

- Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden
- Landschap – gebiedsniveau
- Houtopstanden
- Omgevingsveiligheid
- Beschermde soorten
- Recreatie
- Landbouw

In het geval van de thema's rond duurzaamheid kan de keuze voor boringen juist zorgen voor een negatievere beoordeling. Bij een boring dient namelijk extra materiaal te worden gebruikt voor rond de kabel, wat niet nodig is bij een open ontgraving. Onderstaand wordt dit voor elk thema kort toegelicht.

Natuur

Het NNN-gebied dat door de kabelverbinding gekruist wordt, zal door het toepassen van gestuurde boringen intact worden gehouden. De in- en uitredelocaties liggen buiten de locaties met een hoge of bijzondere natuurwaarde, zoals natuurbeheertypen. Enkel direct rond de in- en uitredelocaties van de boringen kan er tijdelijk sprake zijn van verstoring als gevolg van de werkzaamheden. De beoordeling voor beide tracéalternatieven zal daarom worden bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Als gevolg van de boring onder houtopstanden door, hoeven er geen houtopstanden verwijderd te worden. Het doortrekken van de boring in westelijke richting zorgt ervoor dat ook de houtopstanden langs de Spekopswijk behouden kunnen blijven. De beoordeling voor beide tracéalternatieven zal daarom worden bijgesteld van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

Ook bij het toepassen van gestuurde boringen kan tijdelijk sprake zijn van effecten op beschermde soorten in het gebied. Het is vooralsnog onduidelijk welke soorten daadwerkelijk in het gebied aanwezig zijn, dit kan pas na veldonderzoek met zekerheid worden vastgesteld. Wel zullen de effecten meer lokaal van aard zijn en zich beperken tot de plekken waar de kabel middels een open ontgraving wordt aangelegd of bij het in- of uittrede punt. De beoordeling voor beide tracéalternatieven zal daarom worden bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Door het toepassen van de gestuurde boringen zal het landschappelijk waardevolle bosgebied Colenbrandersbosch dat is aangeduid als NNN-gebied behouden blijven. Dit is een voor het veenkoloniale landschap typerend petbosje of ruilverkavelingsbos. De wijken in het westelijk deel van het gebied zullen echter nog wel tijdelijk onderbroken worden met een open ontgraving, waardoor er tijdelijk sprake is van een aantasting van het landschap op gebieds- en objectniveau. De beoordeling voor beide tracéalternatieven zal daarom worden bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Veiligheid

Juist in het gebied waar ook het NNN is aangeduid, waar de mitigerende maatregel in de vorm van een gestuurde boring wordt toegepast, lopen ook de buisleidingen. Deze buisleidingen kunnen op deze manier gemakkelijker gekruist worden, de kabel komt dieper te liggen en de leidingen kunnen in één keer worden gekruist. Omwille hiervan wordt de effectbeoordeling van beide tracéalternatieven aangepast van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

Gebruiksfuncties

In het NNN-gebied lopen recreatieve wandelpaden en het pad zelf heeft eveneens een recreatieve waarde. Door het Colenbrandersbosch nu middels een boring te kruisen zal de recreatieve waarde van het gebied niet worden aangetast en wandelpaden niet tijdelijk worden onderbroken. De beoordeling voor beide tracéalternatieven voor het criterium recreatie zal daarom worden bijgesteld van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

De permanente aantasting van het bosbouwperceel, dat zich bij het Colenbrandersbosch bevindt, wordt door het toepassen van een gestuurde boring ter plaatse weggenomen. Tijdelijke effecten op bouwland of grasland op locaties waar niet geboord wordt zijn niet uit te sluiten. Voor het thema landbouw wordt de beoordeling van beide tracéalternatieven bijgesteld van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Duurzaamheid

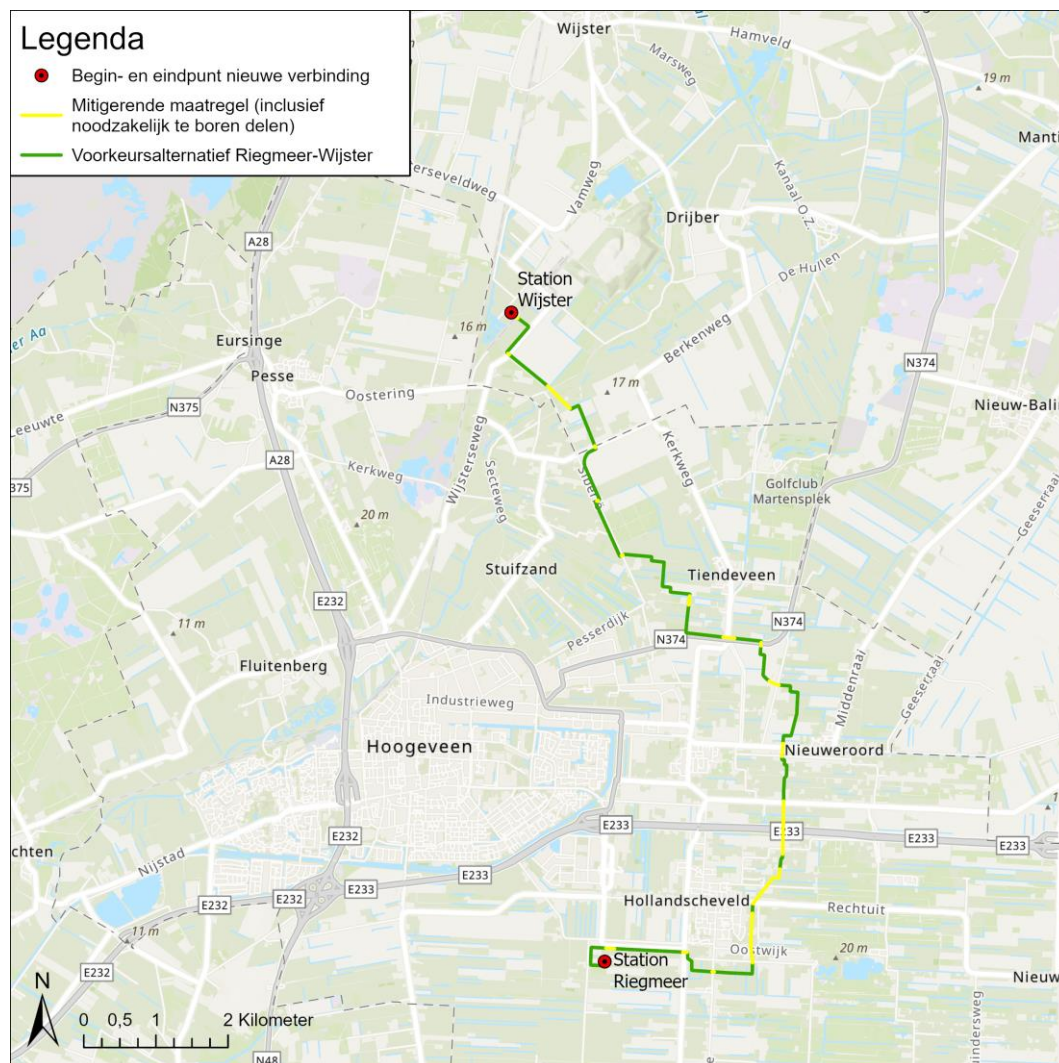
Ondanks dat een toename aan materiaalgebruik als gevolg van de gestuurde boringen toeneemt, resulteert dit niet in een andere beoordeling van tracéalternatief A paars. Het percentuele verschil in materiaalgebruik wordt wel kleiner, aangezien alle drie boringen zich voordoen op het tracédeel tot aan mast 54 van de Combilijn.

6. Het voorkeurstracé

6.1 Beschrijving voorkeurstracé

6.1.1 Deelproject 1: Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

Uit de effectbeoordeling (inclusief mitigatie) komt naar voren dat tracéalternatieven C, D en E de minste significante milieueffecten veroorzaken en deze zijn daarom vanuit het milieuperspectief het meest geschikt om nader te onderzoeken.



Figuur 6.1 | Voorkeurstracé deelproject 1

Ten opzichte van de andere tracéalternatieven krijgt tracéalternatief C het vaakst een neutrale beoordeling, onder andere voor de criteria zettingen, landschappelijke en cultuurhistorische aspecten en duurzaamheid. De minder negatieve beoordeling van het thema duurzaamheid ten opzichte van de andere alternatieven heeft met name te maken met de lengte van het tracé, tracéalternatief C is namelijk veruit het kortste tracé.

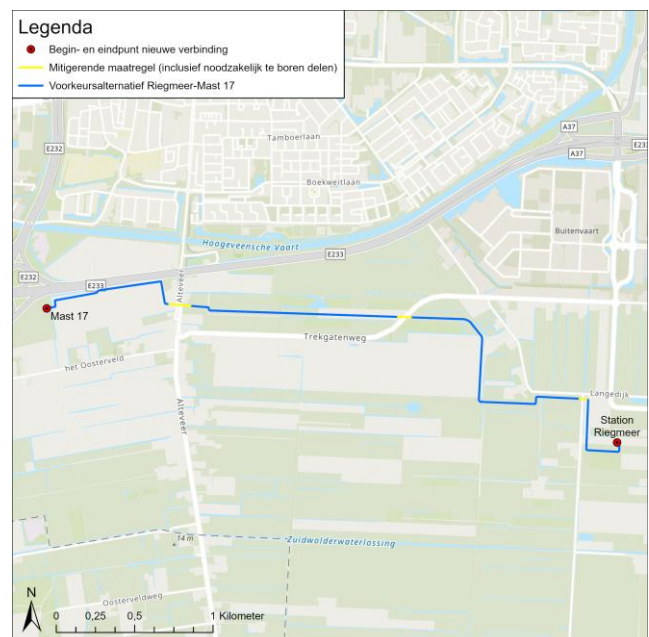
Aangezien de andere tracéalternatieven voor circulariteit beoordeeld zijn ten opzichte van tracéalternatief C, leidt dit bij de andere tracéalternatieven te allen tijde tot een negatieve beoordeling voor circulariteit of duurzaamheid. Tracéalternatief D heeft na tracéalternatief C het minste materiaalgebruik. Tracéalternatief E veruit het meeste. Belangrijke belemmeringen van tracéalternatief C zijn effecten op de leefomgeving en gezondheid. Tracéalternatief C loopt dicht bij bewoond gebied en op sommige plekken dienen gestuurde boringen toegepast te worden om gebouwen met een woonfunctie te ontzien. Tijdelijke hinder valt niet uit te sluiten. Ook vanuit technische uitvoerbaarheid is dit een complex alternatief.

Tracéalternatieven D en E tellen ten opzichte van de andere alternatieven relatief veel beperkt negatieve beoordelingen, daar waar de andere alternatieven (tracéalternatieven A en B) juist negatief worden beoordeeld. Zo wordt tracéalternatief D minder negatief beoordeeld ten opzichte van meerdere andere tracéalternatieven voor de criteria zettingen en verwachte archeologische waarden. Bij tracéalternatief E zijn de tijdelijke effecten als gevolg van geluid en daarmee ook gezondheid wat beperkter dan bij meerdere andere tracéalternatieven.

Gelet op de complexiteit van tracéalternatief C binnen het stedelijke weefsel van Hoogeveen en de beoordelingen van tracéalternatief D ten opzichte van tracéalternatief E geniet tracéalternatief D de voorkeur. Tracéalternatief D wordt als meest kansrijk gezien. Bij de thema's waar tracéalternatief E juist minder negatief is beoordeeld dan de andere alternatieven is sprake van een tijdelijkheid in effecten. Deze effecten treden enkel op gedurende de aanlegfase en verdwijnen weer na de aanleg. Risico's op zettingen of archeologische verwachting die groter zijn bij tracéalternatief E zijn te scharen onder potentieel permanente effecten.

6.1.2 Deelproject 2: Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

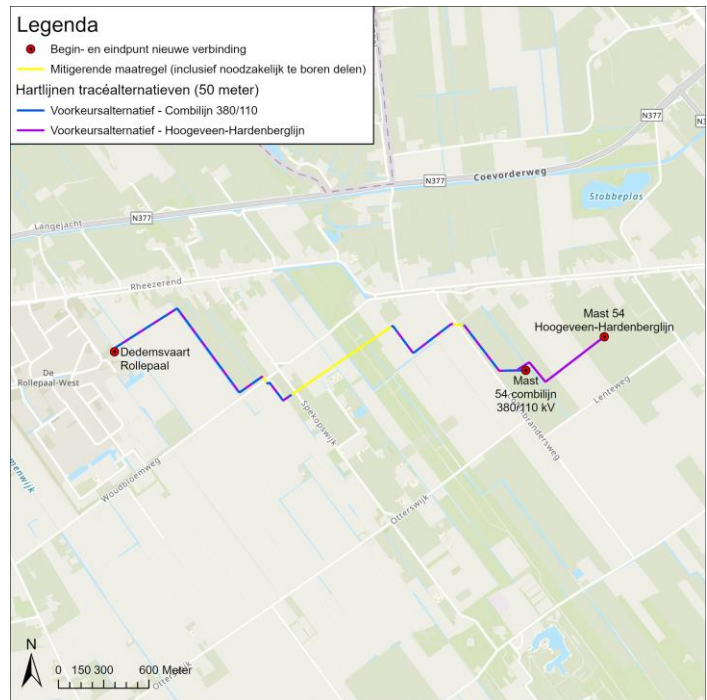
Op basis van de in dit plan-MER gepresenteerde milieueffecten wordt tracéalternatief A kansrijk geacht en er wordt geadviseerd dit tracéalternatief nader te onderzoeken in het kader van het project-MER. Binnen dit deelproject hoeft er geen keuze gemaakt te worden tussen alternatieven. Er is namelijk slechts één onderscheidend alternatief uit het trechteringsproces naar voren gekomen en onderzocht in het plan-MER. Er zijn op vlak van milieu geen bijzonderheden naar boven gekomen die een aanpassing van het voorgestelde tracé of een nadere afweging noodzakelijk maken. Het tracéalternatief worden vanuit milieu daarom haalbaar geacht. Figuur 6.2 toont het voorkeurstacé van deelproject 2.



Figuur 6.2 | Voorkeurstacé deelproject 2

6.1.3 Deelproject 3: Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 Combilijn en mast 54 Hoogeveen-Hardenberg

Op basis van de in dit plan-MER gepresenteerde milieueffecten worden beide tracéalternatieven kansrijk geacht en er wordt geadviseerd deze nader te onderzoeken in het kader van het project-MER. Binnen dit deelproject hoeft er geen keuze gemaakt te worden tussen alternatieven. Er is namelijk slechts één onderscheidend alternatief uit het trechteringsproces naar voren gekomen en onderzocht in het plan-MER. Dit alternatief bestaat uit twee delen, één deel loopt tot aan mast 54 van de Combilijn waarna deze vervolgens doorloopt naar mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg. Er zijn op vlak van milieu geen bijzonderheden naar boven gekomen die een aanpassing van de voorgestelde tracés of een nadere afweging noodzakelijk maken. De twee alternatieven worden vanuit milieu daarom haalbaar geacht. Figuur 6.3 toont het voorkeurstracé van deelproject 3.



Figuur 6.3 | Voorkeurstracé deelproject 3

6.2 Doorkijk naar het vervolg

De conclusies uit het plan-MER zijn verwerkt in een verkenningenrapport. In dit verkenningenrapport wordt aandacht gegeven aan de aspecten 'milieu', 'omgeving' en 'techniek'. Op basis van deze drie thema's wordt het voorkeurstracé bepaald. Het plan-MER geeft de beslisinformatie die vanuit het thema 'milieu' nodig is voor het nemen van een voorkeursbeslissing over het voorkeurstracé binnen elk van de deelprojecten. Dit voorkeurstracé zal nader worden onderzocht met behulp van een project-MER, dat wordt opgesteld voor het projectbesluit. De onderzoeken voor het project-MER kennen een hoger detailniveau, passend bij het besluit dat moet worden genomen. De voorkeurstracés voor de drie deelprojecten worden in deze volgende stap verder getrechterd en geoptimaliseerd in het kader van het project-MER.

Bijlage A – Autonome ontwikkelingen

Bijlage B – Notitie Tracéontwikkeling