

AUTEUR

Everts, Mariska
Wieleman, Joris
van Leeuwen, Sam

CLASSIFICATIE

D0 - Interne Informatie

DATUM

juli 2024

PAGINA

1 van 360

MER DRENTS OVERIJSSELSE NETVERSTERKING DON OOST – MER DEEL B

Inhoudsopgave

Deel B: milieubeoordeling	4
1. Bodem	4
1.1 Wet- en regelgeving	4
1.2 Beoordelingskader	7
1.3 Onderzoeksaanpak	8
1.4 Bodemkwaliteit	14
1.5 Zettingsgevoeligheid	23
1.6 Samenvatting effectbeoordeling	31
2. Water	32
2.1 Wet- en regelgeving	32
2.2 Beoordelingskader	35
2.3 Onderzoeksaanpak	35
2.4 Grondwater	40
2.5 Oppervlaktewater	48
2.6 Samenvatting effectbeoordeling	63
3. Natuur	64
3.1 Wet- en regelgeving	64
3.2 Beoordelingskader	68
3.3 Onderzoeksaanpak	68
3.4 Natura 2000-gebieden	76
3.5 Overige beschermde gebieden	88
3.6 Houtopstanden	105
3.7 Beschermde soorten	120
3.8 Samenvatting effectbeoordeling	132
4. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	134
4.1 Wet- en regelgeving	134
4.2 Beoordelingskader	137
4.3 Onderzoeksaanpak	138
4.4 Landschap – gebiedsniveau	146
4.5 Landschap – objectniveau	162
4.6 Cultuurhistorie	169
4.7 Aardkunde	181
4.8 Archeologie	192
4.9 Samenvatting effectbeoordeling	213
5. Veiligheid	215

5.1 Wet- en regelgeving	215
5.2 Beoordelingskader	218
5.3 Onderzoeksaanpak	218
5.4 Omgevingsveiligheid	222
5.1 Samenvatting effectbeoordeling	235
6. Leefomgeving en gezondheid	236
6.1 Wet- en regelgeving	236
6.2 Beoordelingskader	245
6.3 Onderzoeksaanpak	246
6.4 Geluid	254
6.5 Magneetvelden	264
6.6 Gezondheid	275
6.7 Samenvatting effectbeoordeling	285
7. Gebruiksfuncties	286
7.1 Wet- en regelgeving	286
7.2 Beoordelingskader	290
7.3 Onderzoeksaanpak	291
7.4 Recreatie	294
7.5 Landbouw	305
7.6 Samenvatting effectbeoordeling	318
8. Duurzaamheid	319
8.1 Wet- en regelgeving	319
8.2 Beoordelingskader	325
8.3 Onderzoeksaanpak	325
8.1 Circulariteit	331
8.2 Klimaat	342
8.3 Samenvatting effectbeoordeling	356
9. Leemten in kennis	357
9.1 Algemeen	357
9.2 Bodem en water	357
9.3 Natuur	357
9.4 Archeologie en aardkundige waarden	358
9.5 Leefomgeving, gezondheid en veiligheid	358
9.6 Gebruiksfuncties	359
9.7 Duurzaamheid	359
Bijlage A – Historisch kaartmateriaal	360

Deel B: milieubeoordeling

Deel B van het plan-MER gaat in meer detail in op de effectbeoordeling van de verschillende tracéalternatieven per deelproject. De milieubeoordeling beschouwt thema's die in de volgende hoofdstukken zijn beschreven: Bodem (H1), Water (H2), Natuur (H3), Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie (H4), Veiligheid (H5), Leefomgeving en gezondheid (H6), Gebruiksfuncties (H7) en Duurzaamheid (H8).

1. Bodem

1.1 Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante wet- en regelgeving en het relevante beleid aangaande bodem.

Tabel 1.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
"Nationale omgevingsvisie" (NOVI), 11 september 2020	Omschrijving In de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving van Nederland. De NOVI is opgesteld met het oog op duurzame ontwikkeling van de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu en gericht op het in onderlinge samenhang. De NOVI stelt de bodem en ondergrond centraal bij het maken van deze keuzes in ruimtelijke ontwikkeling door de ondergrond in samenhang met de bovengrond te beschouwen. Functies moeten, meer dan voorheen, passen bij de natuurlijke eigenschappen van het natuurlijke systeem als geheel. Hierbij wordt een holistische benadering nagestreefd, waarbij zowel de fysische, biologische en chemische eigenschappen van het bodem-watersysteem een rol spelen. Planspecifiek: De activiteiten van het project spelen in de ondergrond. Dit maakt beschouwing binnen de NOVI noodzakelijk.
Kamerbrief "Water en bodem sturend" (2023)	Omschrijving Deze brief gaat over het water en de bodem, de basis van ons bestaan, en daarmee van groot belang voor iedereen. Het kabinet wil meer rekening houden met deze basis, bij besluiten die ze nemen over de indeling van ons land. In de brief worden uitgangspunten benoemd die leidend zijn bij de keuze voor ruimtelijke ontwikkelingen. Deze zijn: • Niet afwentelen; • Meer rekening houden met extremen; • In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem; • Meerlaagsveiligheid; • Minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen;

	• Integrale aanpak in de omgeving; • Comply or explain. Planspecifiek: De uitgangspunten zijn leidend voor de keuze bij ruimtelijke ontwikkelingen, waar de aanleg van ondergrondse hoogspanningskabels onderdeel van zijn. Er dient rekening gehouden te worden met deze uitgangspunten.
"Aanvullingswet en -besluit bodem" (2021)	Omschrijving Via de Aanvullingswet bodem Omgevingswet en Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet worden de regels voor bodem onderdeel gemaakt van de Omgevingswet. Het nieuwe wettelijke instrumentarium voor bodem berust op drie pijlers: 1 het voorkomen van nieuwe verontreiniging of aantasting (preventie); 2 het meewegen van bodemkwaliteit als onderdeel van een brede afweging over de kwaliteit van de leefomgeving in relatie tot functies (toedeling van functies); 3 het op duurzame en doelmatige wijze beheren van resterende historische verontreinigingen (beheer historische verontreinigingen). Elke pijler kent zijn eigen instrumenten die ontleend worden uit de Omgevingswet. De nieuwe regels komen in de plaats van de huidige regels voor het beheer van bodemkwaliteit, zoals de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit uniforme saneringen. Planspecifiek: Omdat er gegraven gaat worden in de bodem is toetsing aan deze wetgeving relevant. De regels zijn onder andere opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), zie onder.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl) (2018)	Omschrijving Het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. In het Bkl staan instructieregels voor bodem over bijvoorbeeld bouwactiviteiten op bodemgevoelige locaties, nazorg en aanwijzing van bodembeheergebieden. De instructieregels zijn regels vanuit het Rijk die gemeenten in hun omgevingsplannen moeten verwerken. Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden. Dit maakt toetsing aan Bkl noodzakelijk.
"Besluit activiteiten leefomgeving" (Bal) (2018)	Omschrijving Het Bal omschrijft algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten (MBA) in de fysieke leefomgeving. Daarnaast is omschreven of activiteiten meldingsplichtig zijn of een omgevingsvergunning nodig hebben. Voor ingrepen in de bodem kent het Bal de volgende MBA's: - graven in bodem (boven en onder de interventiewaarde en boven en beneden 25 m³); - saneren van de bodem; - opslaan van grond en baggerspecie; - toepassen van bouwstoffen; - toepassen van grond of baggerspecie.

	Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden, daarnaast kan sprake zijn van opslag en toepassen van grond en baggerspecie. Deze milieubelastende activiteiten vallen onder de regels van de betreffende MBA in het Bal.
"Bodembeheer van de Toekomst" (2023)	Bodembeheer van de Toekomst werkt aan tien bouwstenen, waarvoor verschillende producten opgeleverd worden. Deze zijn: aanvullingsspoor, toepasbare regels, ondergrondse functies, zorgwekkende stoffen, vitale bodem, grondwater, stortplaatsen, klimaatadaptatie, bodemenergie en voedselbossen. Planspecifiek: Het programma Bodembeheer van de Toekomst is er op gericht gemeenten en omgevingsdiensten te informeren en faciliteren bij het opnemen van regels over de kwaliteit van grond, bodem, grondwater en ondergrond in hun Omgevingsplannen.
Provinciaal niveau	
"Strategie Bodem en Ondergrond 2021" Provincie Drenthe, 2021	Omschrijving Met de Strategie Bodem en Ondergrond 2021 wordt een aanpak bepaald voor duurzaam bodemgebruik en -beheer op verschillende niveaus en per maatschappelijke opgave. Hiermee is het mogelijk om nieuwe/gewijzigde maatschappelijke opgaven later uit te werken/aan te passen. Voor deze Strategie leidt dat tot uitwerking van de onderstaande thema's: • Bodem & Energievoorziening • Bodem & Landbouw • Bodem & Verontreiniging in de leefomgeving • Bodem & Erfgoed (aardkundig en archeologisch erfgoed) • Bodem & Natuur • Bodem & Grondwater • Bodem & Infrastructuur • Bodem & Delfstoffen en grondstoffen • Bodem & Klimaatverandering Planspecifiek: De aanleg van kabels neemt ruimte in de bodem in. In de Strategie Bodem en Ondergrond is er de wens om de ruimteclaim van kabels tot een minimum te beperken. Dit geldt ook voor de aanleg van de kabels.
"Drents Programma Landelijk Gebied" Provincie Drenthe, 2023	Omschrijving Het Drents Programma Landelijk Gebied (DPLG) is een gebiedsprogramma dat de provincie Drenthe opstelt in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Het NPLG is een integrale aanpak van het Rijk voor natuur, water en klimaat in het landelijk gebied. Het DPLG bundelt de opgaven en doelen voor natuur, water, klimaat, bodem, stikstofreductie, toekomstgerichte landbouw en leefbaarheid in Drenthe. Het DPLG zoekt naar oplossingen die elkaar versterken en die passen bij de Drentse omgeving en identiteit. Planspecifiek: Het DPLG is momenteel nog in ontwikkeling.
"Ontwerp-Programma Energiehoofdstructuur" (PEH) (2023)	Omschrijving Als het gaat om het landelijke gebied, kan de ruimteclaim van energie gaan botsen met andere ruimteclaims zoals voor landbouw, natuur of waterberging. Tegenstrijdig lijkende opgaven zijn in de praktijk echter vaak ook te combineren. Door functiecombinaties te stimuleren tussen energie

	en natuur en energie en landbouw kunnen slimme combinaties gemaakt worden in het werken aan de opgaven van het NPLG en het PEH. Vanuit het PEH gaat het onder andere om functiecombinaties met bovengrondse en ondergrondse hoogspanningsverbindingen of buisleidingen. In het PEH is per type gebied van het NPLG in een schema aangegeven of een kabelverbinding toegestaan is. Voor veel gebieden zijn hier voorwaarden aan verbonden (N2000, NNN, groenblauwe dooradering). In veengebieden worden bij voorkeur geen kabelverbindingen aangelegd, dit in verband met de zettingsgevoelige bodem. Planspecifiek: In het MER wordt er rekening gehouden met aanwezigheid van veengebieden en in de beoordeling wordt ook rekening gehouden met de zettingsgevoeligheid van de bodem.
Gemeentelijk niveau	
"Nota bodembeheer gemeente Hoogeveen" (2019)	Omschrijving De Nota bodembeheer (Nota) is van toepassing op het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem binnen het grondgebied van de gemeenten Noordenveld, Tynaarlo, Aa en Hunze, Westerveld, Midden-Drenthe, Borger-Odoorn, Meppel, De Wolden, Hoogeveen, Coevorden en Emmen. Door middel van deze Nota wordt toepassing gegeven aan de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit biedt. De Nota heeft alleen betrekking op de milieu hygiënische kwaliteit van grond. Planspecifiek: In het MER wordt rekening gehouden met vervuilingen van de bodem. De Nota bodembeheer biedt handvaten voor het onderzoek naar dergelijke vervuilingen.

De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond bodem anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeenten zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

1.2 Beoordelingskader

Het thema bodem beschrijft de effecten van het planvoornemen op de bodemkwaliteit en de draagkracht van de bodem. Tabel 1.2 presenteert het beoordelingskader. Hierbij wordt opgemerkt dat er ook negatieve effecten op de biodiversiteit in de bodem kunnen worden verwacht bij verstoring van het bodemprofiel. Deze effecten maken deel uit van de beoordeling van het aspect 'Grondverzet en invloed op bodemprofiel'.

Tabel 1.2 | Beoordelingskader thema bodem

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Bodemkwaliteit	invloed op de chemische bodemkwaliteit	beoordelen op basis van historische data
	(aanlegfase) grondverzet en invloed op bodemprofiel (oppervlakte, diepte, samenstelling en hoeveelheden)	beoordelen op basis van bureauonderzoek
	(aanlegfase)	
Draagkracht	risico op zettingen (aanlegfase)	beoordelen zettingsrisico's op basis van bodemopbouw-informatie

1.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaande paragrafen beschrijven per aspect de onderzoeksaanpak voor het thema bodem. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

1.3.1 Bodemkwaliteit

1.3.1.1 Chemische bodemkwaliteit

Met de invoering van de Omgevingswet is de Wet bodembescherming komen te vervallen. De regels met betrekking tot bodembescherming zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Deze besluiten zijn erop gericht bodemkwaliteit te waarborgen of te verbeteren indien nodig. Vanuit het Bal en de Bkl heeft de gemeente een aantal wettelijke taken voor de bescherming van de bodemkwaliteit. Eén van deze taken is het beheren van de benodigde informatie over de bodem en het toetsen van bodemingrepen

Tijdens de aanleg van de kabelverbinding wordt op verschillende momenten de bodem verstoord. Zo wordt bijvoorbeeld grond afgegraven voor de aanleg van bekabeling en toegangswegen, of juist grond van elders toegepast als versteviging van de bestaande oppervlakte. Handelingen in verontreinigde grond of het toepassen van verontreinigde grond is aan regels gebonden. Daarom is inzicht nodig in de (mogelijke) aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging. Indien tijdens de aanleg verontreinigde grond wordt afgevoerd leidt dit tot een verbetering van de chemische bodemkwaliteit.

Hierbij wordt opgemerkt dat bij graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond de regels uit het Bal (MBA Graven boven interventiewaarde) gelden. Hierbij is de inzet van een gecertificeerde milieukundige begeleider verplicht. Deze ziet er ook op toe dat bij de graafwerkzaamheden geen contaminatie van schone grond optreedt. In het project-MER zal worden nagegaan of er een risico is op de aanwezigheid of aantrekken van grondwaterverontreinigingen tijdens eventueel benodigde tijdelijke bemalingen om de bouwput droog te houden. Als dit het geval is, zal dit gemitigeerd worden, zodat er geen negatieve effecten van aanwezige bodemverontreiniging optreden.

Indien er vanuit bodemkwaliteit grote belemmeringen zijn (bijv. de aanwezigheid van een stortplaats), wordt de schuifruimte binnen de corridor benut om de stortplaats te ontwijken. Maar bij verontreinigingen van kleinere omvang bestaat de mogelijkheid dat verontreinigde grond wordt afgevoerd voorafgaand aan de aanleg van de kabel, hetgeen tot een verbetering van de bodemkwaliteit leidt. Overigens wordt verwacht dat de afvoer van verontreinigde grond slechts op zeer beperkte schaal zal plaatsvinden. Het eventueel aanbrengen van backfill zand heeft geen effect op de chemische bodemkwaliteit, aangezien er schoon zand wordt toegepast.

Voor het in beeld brengen van de bodemkwaliteit is gebruik gemaakt van www.bodemloket.nl. Deze website is een gezamenlijk initiatief van de gemeenten, provincie en het Rijk, waarin de (potentieel) verontreinigde locaties op kaart zijn aangegeven. De informatie die op kaart is aangegeven betreft:

- onderzoek uitvoeren;
- gegevens aanwezig, status onbekend
- saneringsactiviteit
- voldoende onderzocht/gesaneerd

Uit de bovenstaande informatie is niet te herleiden of er sprake is van *actuele* aanwezigheid van bodemverontreiniging. Alle informatie heeft betrekking op *potentieel* aanwezige bodemverontreiniging. Nader (dossier)onderzoek moet uitwijzen of inderdaad sprake is van bodemverontreiniging. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat uit nader onderzoek blijkt dat geen verontreiniging aanwezig is of dat de verontreiniging inmiddels is gesaneerd.

Met het oog op bovenstaande is besloten alle locaties die op de kaart van Bodemloket staan vermeld als (potentieel) verontreinigde locaties te beschouwen. Dit geeft mogelijk een te positieve kwalificatie bij de beoordeling van het aspect chemische bodemkwaliteit. Immers: op locaties waar geen bodemverontreiniging aanwezig blijkt te zijn zal geen afvoer van verontreinigde grond tijdens de aanleg van de kabel plaatsvinden. In de gevallen waarin het aspect bodemkwaliteit van doorslaggevende betekenis is in de totaal-beoordeling van de tracés, zal nader (dossier)onderzoek plaatsvinden.

Opmerking:

Gesaneerde locaties kunnen mogelijk niet meer verontreinigd zijn omdat de verontreinigde grond tijdens de sanering is afgevoerd. Het kan echter ook zo zijn dat de saneringsmaatregel heeft bestaan uit het afdekken van de verontreinigde grond met een leeflaag. Deze detailinformatie is echter niet op kaart aangegeven. Daarom worden gesaneerde locaties ook als potentieel verontreinigd beschouwd.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk een werkterrein en gronddepots moeten worden aangelegd. Dit kan mogelijk effecten hebben op de chemische bodemkwaliteit. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

Beoordelingsschaal

Tabel 1.3 toont de beoordeling van het criterium *chemische bodemkwaliteit* in het plan-MER. De aanleg van

de tracéalternatieven heeft geen negatieve effecten op de chemische bodemkwaliteit. Afvoer van verontreinigde grond leidt alleen tot een verbetering van de chemische bodemkwaliteit. Beperkt negatieve (0/-), negatieve (-) of sterk negatieve (- -) effecten zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 1.3 | Beoordelingsschaal effecten op chemische bodemkwaliteit (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief overlapt > 30 ha met potentieel verontreinigde locaties. Afvoer van verontreinigde grond zorgt op deze gronden voor een verbeterde bodemkwaliteit.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief overlapt 10 - 30 ha met potentieel verontreinigde locaties. Afvoer van verontreinigde grond zorgt op deze gronden voor een verbeterde bodemkwaliteit.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief overlapt 1 - 10 ha met potentieel verontreinigde locaties. Afvoer van verontreinigde grond zorgt op deze gronden voor een verbeterde bodemkwaliteit.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er zijn nauwelijks (0 – 1 ha) potentieel verontreinigde locaties die door het tracéalternatief worden doorsneden. Er wordt geen of nauwelijks verontreinigde grond afgevoerd.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t. Er zijn geen negatieve effecten van bodemverontreiniging bij de aanleg van de kabelverbinding. 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.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t. zie bovenstaande opmerking
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t. zie bovenstaande opmerking

Methode

Voor de beoordeling van het aspect bodemkwaliteit wordt beschikbare historische data aangaande de aanwezigheid van verontreinigde grond geanalyseerd in GIS. Voor deze analyse wordt gebruik gemaakt van het Bodemloket, waarop locaties met (potentiële) bodemverontreiniging op kaart staan aangegeven.

1.3.2 Grondverzet en invloed op bodemprofiel

In klei- en veengronden dient vaak back-fill zand te worden toegepast om te zorgen voor voldoende warmtegeleiding. Als gevolg van toepassing van back-fill zand in de kabelsleuf wordt het bodemprofiel blijvend verstoord. Dit kan leiden tot opbrengstreductie van landbouwgewassen. Daarnaast resulteert de

toepassing van back-fill zand in een overschot op de grondbalans. Voor zover het overschot aan grond niet kan worden verwerkt op het aangrenzende perceel, dient dit te worden afgevoerd. Opgemerkt wordt dat de beoordeling van aardkundige waarden wordt meegenomen in paragraaf 4.3.4 en paragraaf 4.7.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk een werkterrein en gronddepots moeten worden aangelegd. Dit kan mogelijk effecten hebben op het bodemprofiel. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

Beoordelingsschaal

Tabel 1.4 toont de beoordeling van het criterium *grondverzet en invloed op bodemprofiel* in het plan-MER. De aanleg van de tracéalternatieven heeft alleen negatieve effecten op het bodemprofiel (verstoring bodemprofiel, opbrengstreductie en overschot op de grondbalans), maar dit hoeft de uitvoerbaarheid niet in de weg te staan. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten of zeer negatieve effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 1.4 | Beoordelingsschaal grondverzet en invloed op bodemprofiel (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief zorgt niet voor een negatieve effecten of verstoring van het bodemprofiel ten opzichte van de referentiesituatie.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief doorkruist 0 - 10 ha van de tracé-oppervlakte klei- en veengronden waarbij negatieve effecten ten gevolge van toepassing van back-fill zand en afvoer van grond waarschijnlijk zijn.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief doorkruist bij > 10 ha van de tracé-oppervlakte klei- en veengronden waarbij negatieve effecten ten gevolge van toepassing van back-fill zand en afvoer van grond waarschijnlijk zijn.

--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
----	--	--------

Methode

Het toepassen van back-fill zand speelt alleen bij klei- en veengronden. Omdat het voorkomen van klei- en veengronden al een rol speelt bij het bepalen van de zettingsgevoeligheid (zie paragraaf 1.3.3) is het aspect grondverzet en invloed op het bodemprofiel impliciet al meegenomen in de beoordeling zettingsgevoeligheid (zie volgende paragraaf).

1.3.3 Zettingsgevoeligheid

Het uitgangspunt is dat de hoogspanningskabels worden aangelegd met een open ontgraving. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan wordt gebruik gemaakt van een gestuurde boring. De zettingsgevoeligheid is de mate waarin de grond in elkaar wordt gedrukt bij een belasting en is afhankelijk van de bodemopbouw. Veengrond is bijvoorbeeld zettingsgevoelig, terwijl zand niet zettingsgevoelig is. Klei is matig zettingsgevoelig. Tijdens de aanlegfase kan zetting van de bodem optreden door twee oorzaken. Allereerst door een lagere grondwaterstand door de bemaling van het grondwater. Deze bemaling is nodig voor het tijdelijk droog houden van de bouwputten. Daarnaast kan zetting optreden door zware belasting van een (tijdelijke) bouwweg en transport of sprake zijn van zettingsgevoelige objecten. Met het gebruik van rijplaten en eventueel voorzien van een zandlaag op geotextiel wordt de druk op de bodem van de banden van het equipment zoveel als mogelijk verspreid, waarmee het risico op bodemverdichting wordt geminimaliseerd. Het beoordeling van risico's op bodemverdichting loopt parallel aan het risico op zettingen.

Opmerking

Eventuele negatieve effecten van benodigde bronnering (waaronder verplaatsing en lozing van (nu nog) niet-bekende grondwaterverontreinigingen maken deel uit van de criteria 'invloed op afgeleide effecten als gevolg van verandering in het grondwater'.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk een werkterrein en gronddepots moeten worden aangelegd. Dit kan mogelijk effecten hebben op zetting van de bodem. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

Beoordelingsschaal

Tabel 1.5 toont de beoordeling van het criterium *risico op zettingen* in het plan-MER. De aanleg van de tracéalternatieven heeft geen positieve effecten op de draagkracht van de bodem. Beperkt positieve (0/+),

positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 1.5 | Beoordelingsschaal risico op zettingen (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief doorsnijdt over minder dan 1 ha van de tracé-oppervlakte zettingsgevoelige grond. Daarmee leidt het niet tot nauwelijks tot een verandering ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief doorsnijdt over 1 – 10 ha van de tracé-oppervlakte zettingsgevoelige gronden (klei en veen)
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Het tracéalternatief doorsnijdt meer dan 10 ha van de tracé-oppervlakte zettingsgevoelige gronden (klei en veen)
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Het risico op zettingen is op hoofdlijnen bepaald op basis van een bureauonderzoek. Door middel van een analyse op digitaal beschikbare (historische) bronnen is bepaald wat het risico is op het voor komen van zettingen. Voor deze analyse wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Grondsoortenkaart (Basis Registratie Ondergrond) en geomorfologische kaart (Basis Registratie Ondergrond). De uiteindelijke beoordeling gebeurt op basis van expert judgement.

1.4 Bodemkwaliteit

1.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op de bodemkwaliteit beschreven voor de drie deelprojecten. Tijdens de aanleg van de kabelverbinding wordt op verschillende momenten de bodem verstoord. Zo wordt bijvoorbeeld grond afgegraven voor de aanleg van bekabeling en toegangswegen, of juist grond van elders toegepast als versterking van de bestaande oppervlakte. Handelingen in verontreinigde grond of het toepassen van verontreinigde grond is aan regels gebonden. Daarom is inzicht nodig in de (mogelijke) aanwezigheid van chemische bodemverontreiniging.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

1.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

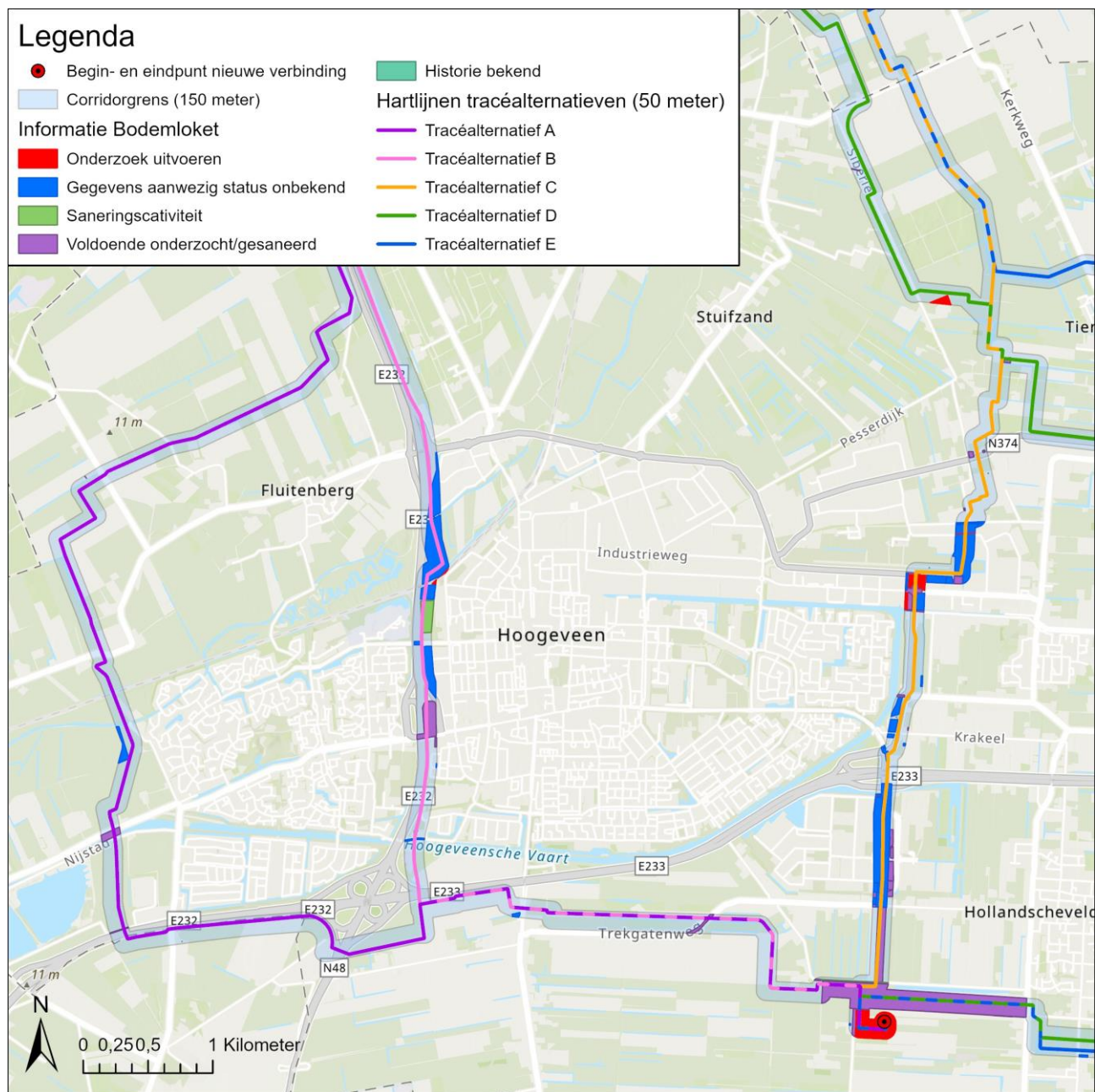
1.4.2.1 Referentiesituatie

Figuren 1.1, 1.2 en 1.3 tonen de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 met de potentieel verontreinigde locaties zoals aangegeven op de kaart uit het Bodemloket. Zoals in paragraaf 1.3 aangegeven betreft dit de locaties met de volgende aanduidingen in het bodemloket:

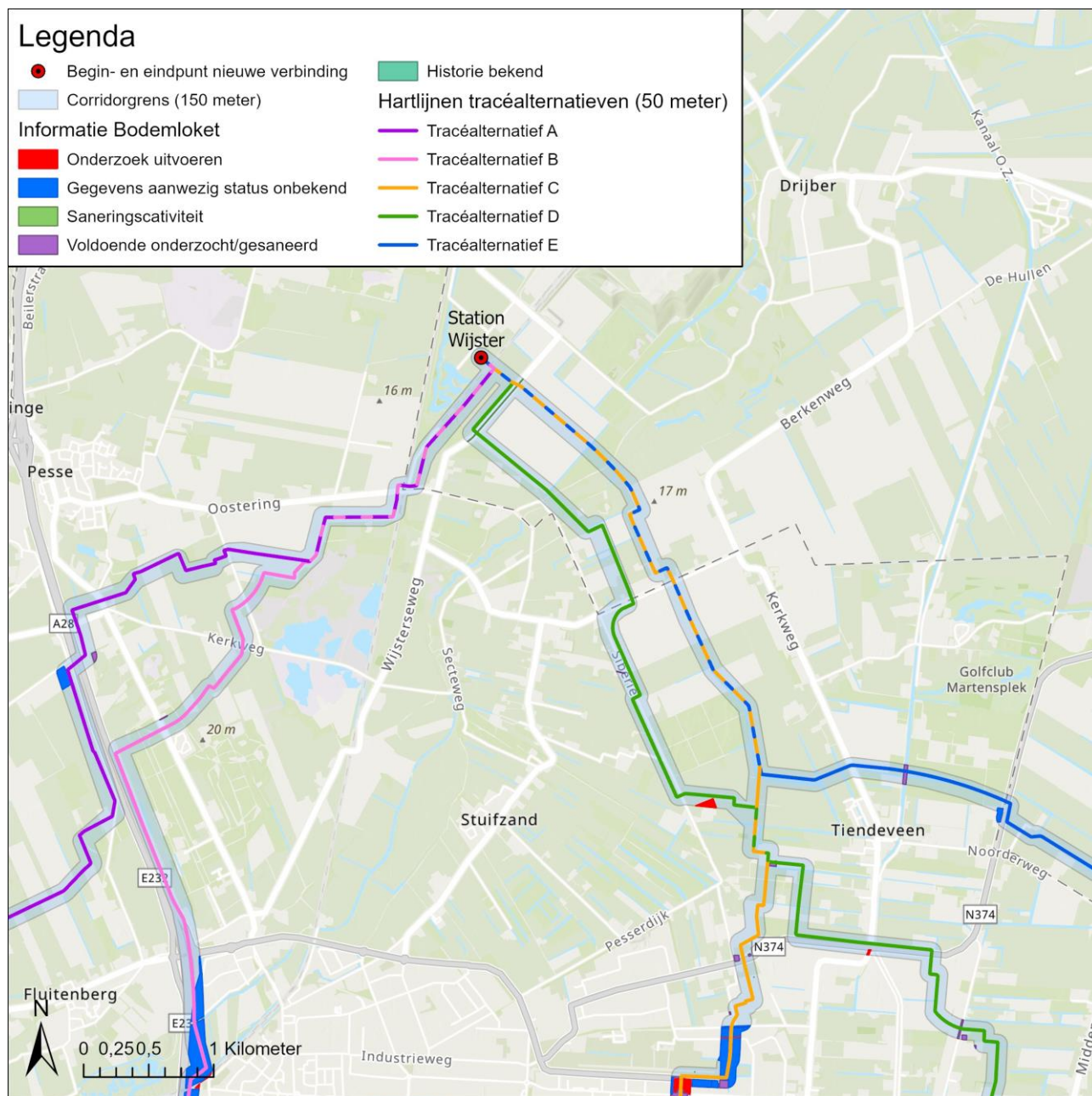
- onderzoek uitvoeren;
- gegevens aanwezig, status onbekend;
- saneringsactiviteit;
- voldoende onderzocht/gesaneerd;

Figuur 1.1 betreft het zuidwestelijk deel van de tracéalternatieven, de figuren 1.2 en 1.3 respectievelijk het noordelijke en zuidoostelijke deel.

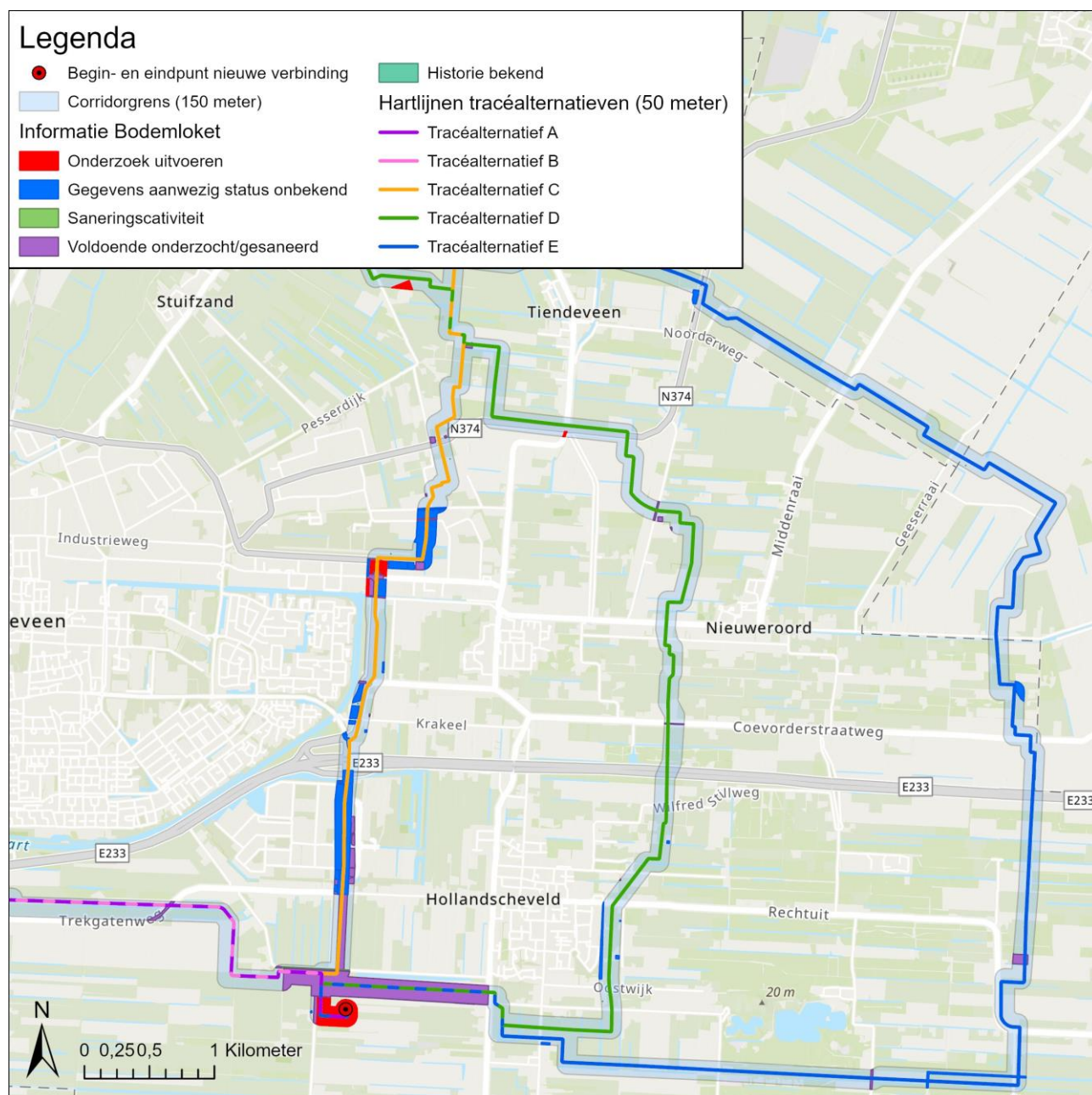
Uit de kaarten blijkt dat de meeste potentieel verontreinigde locaties voorkomen ter plaatse van de tracéalternatieven B en C. Bij deeltracé B en liggen de meeste potentieel verontreinigde locatie binnen de bebouwde kom van Hoogeveen. Ook bij de andere tracéalternatieven zijn de potentieel verontreinigde locaties gerelateerd aan de bebouwde omgeving. Dit betreft de locaties waar in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid. In het landelijke gebied (weinig tot geen bodembedreigende activiteiten) zijn nauwelijks potentieel verontreinigde locaties bekend.



Figuur 1.1 | Referentiesituatie bodemkwaliteit deelproject 1 deelkaart 1



Figuur 1.2 | Referentiesituatie bodemkwaliteit deelproject 1 deelkaart 2



Figuur 1.3 | Referentiesituatie bodemkwaliteit deelproject 1 deelkaart 3

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A), heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de bodemkwaliteit.

1.4.2.2 Effectbeschrijving

In tabel 1.6 is op basis van de informatie uit het Bodemloket per tracéalternatief het percentage potentieel verontreinigde grond (zie voorgaande paragraaf) vermeld. Op basis van deze tabel heeft de

effectbeoordeling plaatsgevonden.

Uit de tabel blijkt dat bij alternatief C sprake is van het grootste potentieel verontreinigde oppervlakte grond (20 ha). Alternatief A heeft de kleinste oppervlakte potentieel verontreinigde grond. De alternatieven B, D en E liggen er tussenin.

Tabel 1.6 | Effectbeschrijving bodemkwaliteit deelproject 1

Informatie Bodemloket	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Potentieel verontreinigd oppervlakte grond	66.546 m² (6,6 ha)	140.185 m² (14 ha)	199.627 m² (20 ha)	107.190 m² (11 ha)	113.087 m² (11 ha)
Totale oppervlakte alternatieven	1.022.575 m ²	743.921 m ²	558.904 m ²	792.357 m ²	1.061.954 m ²

1.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 1.7 | Effectbeoordeling bodemkwaliteit deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Chemische bodemkwaliteit	0/+	+	+	+	+

Op basis van de beoordelingsschaal uit paragraaf 1.3.1 worden de effecten van de alternatieven op de bodemkwaliteit positief (effectbeoordeling: +) of beperkt positief (effectbeoordeling: 0/+) beoordeeld.

1.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op de chemische bodemkwaliteit niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden. Het eventueel afvoeren van verontreinigde grond en/of grondwater (saneren) leidt tot een positief effect op de grondwaterkwaliteit.

1.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

1.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 2 met de potentieel verontreinigde locaties zoals aangegeven op de kaart uit het Bodemloket. Uit de kaart blijkt dat de grootste oppervlakte potentieel verontreinigde locaties voorkomt ter hoogte van de wijk Buitenvaart van Hoogeveen en ter hoogte van station Riegmeer. Daarnaast komt een tweetal potentieel verontreinigde locaties verspreid langs het tracéalternatief voor.



Figuur 1.4 | Referentiesituatie bodemkwaliteit deelproject 2

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de bodemkwaliteit.

1.4.3.2 Effectbeschrijving

In tabel 1.8 is op basis van de informatie uit het Bodemloket het percentage potentieel verontreinigde grond vermeld.

Uit de tabel blijkt dat bij alternatief A van deelproject 2 sprake is van 6 ha potentieel verontreinigde grond. Deze gronden liggen voornamelijk in de buurt van hoogspanningsstation Riegmeer. Ter hoogte van mast 17, en de gronden hier ten zuiden van zijn geen verdachte locaties aanwezig.

Tabel 1.8 | Effectbeschrijving bodemkwaliteit deelproject 2

Informatie Bodemloket	A <i>Blauw</i>
Potentieel verontreinigd oppervlakte grond	60.118 (6 ha)
Totale oppervlakte alternatief	239.016 m ²

1.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van het potentieel verontreinigde oppervlakte grond wordt het effect van de kabelaanleg op de bodemkwaliteit als beperkt positief (effectbeoordeling: 0/+) beoordeeld (zie ook tabel 1.3).

Tabel 1.9 | Effectbeoordeling bodemkwaliteit deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Chemische bodemkwaliteit	0/+

1.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op de chemische bodemkwaliteit niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden.

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

1.4.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 met de potentieel verontreinigde locaties zoals aangegeven op de kaart uit het Bodemloket. Uit de kaart blijkt dat in deelproject 3 geen potentieel verontreinigde locaties voorkomen.



Figuur 1.5 | Referentiesituatie bodemkwaliteit deelproject 3

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de bodemkwaliteit.

1.4.4.2 Effectbeschrijving

Uit tabel 1.10 blijkt dat ter plaatse van de tracés van deelproject 3 geen verontreinigingen bekend zijn. Ook op grotere afstand van de potentiële opstijgpunten zijn geen verontreinigingen gekend.

Tabel 1.10 | Effectbeschrijving bodemkwaliteit deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Potentieel verontreinigd oppervlakte	0 ha	0 ha

1.4.4.3 Effectbeoordeling

Omdat ter plaatse van de tracés van deelproject 3 geen verontreinigingen bekend zijn, heeft de kabelaanleg tot zowel mast 54 van de combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn geen effect op de chemische bodemkwaliteit (effectbeoordeling: 0).

Tabel 1.11 | Effectbeoordeling bodemkwaliteit deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Chemische bodemkwaliteit	0	0

1.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op de chemische bodemkwaliteit niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden.

1.5 Zettingsgevoeligheid

1.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op de zettingsgevoeligheid beschreven voor de drie deelprojecten. De zettingsgevoeligheid is de mate waarin de grond in elkaar wordt gedrukt bij een belasting en is afhankelijk van de bodemopbouw. Veen is bijvoorbeeld zettingsgevoelig, terwijl zand niet zettingsgevoelig is. Klei is matig zettingsgevoelig. Tijdens de aanlegfase kan zetting van de bodem optreden door twee oorzaken. Allereerst door een lagere grondwaterstand door de bemaling van het grondwater. Deze bemaling is nodig voor het tijdelijk droog houden van de bouwputten. Daarnaast kan zetting optreden door zware belasting van een (tijdelijke) bouwweg en transport of sprake zijn van zettingsgevoelige objecten.

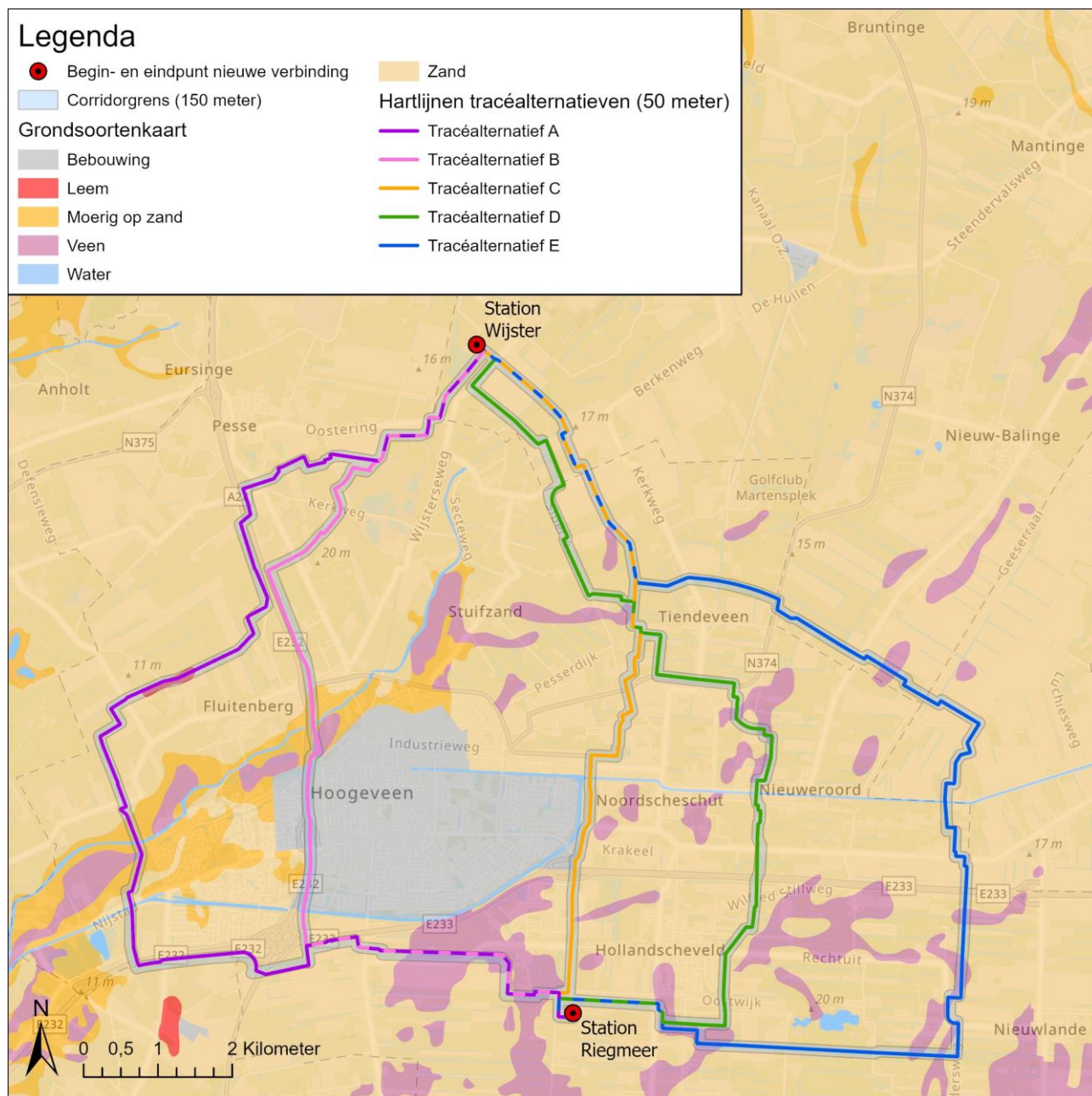
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

1.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

1.5.2.1 Referentiesituatie

In deze paragraaf wordt de referentiesituatie met betrekking tot de zettingsgevoeligheid van de bodem beschreven. Figuur 1.6 toont de zettingsgevoeligheid van de bodem ter plaatse van de tracéalternatieven.

Uit figuur 1.6 blijkt dat de tracés overwegend door zandbodems lopen, die niet zettingsgevoelig zijn. Incidenteel worden veengronden en moerige gronden op zand doorkruist, die wel zettingsgevoelig zijn. Bij tracéalternatief A is nog sprake van doorsnijding van leem (ook zettingsgevoelig). Ter plaatse van bebouwing (Hoogeveen) is de bodemopbouw niet bekend en kan dus geen uitspraak worden gedaan over de zettingsgevoeligheid.



Figuur 1.6 | Referentiesituatie zettingsgevoeligheid deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de zettingsgevoeligheid van de bodem.

1.5.2.2 Effectbeschrijving

Zoals in paragraaf 1.3.2 aangegeven kan tijdens de aanlegfase zetting van de bodem optreden door twee oorzaken. Allereerst door een lagere grondwaterstand door de bemaling van het grondwater. Deze bemaling

is nodig voor het tijdelijk droog houden van de bouwputten. Daarnaast kan zetting optreden door zware belasting van een (tijdelijke) bouwweg en transport.

Tabel 1.12 geeft per tracéalternatief de oppervlaktepercentages zettingsgevoelige gronden die worden doorkruist weer. De oppervlaktepercentages zettingsgevoelige gronden variëren tussen circa 1% (alternatief C) en 17% (alternatief A).

Tabel 1.12 | Effectbeschrijving zettingsgevoeligheid deelproject 1

Grondsoorten	A	B	C	D	E
Gevoelig voor zettingen	<i>Paars</i>	<i>Roze</i>	<i>Oranje</i>	<i>Groen</i>	<i>Blauw</i>
Veen	103.279 m ² (10,3 ha)	119.106 m ² (11,9 ha)	5.119 m ² (0,51 ha)	64.288 m ² (6,4 ha)	148.989 m ² (15 ha)
Leem	32.770 m ² (3,3 ha)	-	-	-	-
Moerig op zand	49.598 m ² (5,0 ha)	34.476 m ² (3,4 ha)	-	-	-
Totaal gevoelig voor zettingen	18,6 ha	15,3 ha	0,51 ha	6,4 ha	15 ha
Niet gevoelig voor zettingen					
Zand	833.407 m ² (83 ha)	487.588 m ² (49 ha)	543.326 m ² (54 ha)	726.507 m ² (73 ha)	911.351 m ² (91 ha)
Zettingsgevoeligheid niet bekend					
Bebouwing	-	100.525 m ² (10 ha)	8.776 m ² (0,8 ha)	-	-
Water					
Water	3.522 m ² (0,35 ha)	2.226 m ² (0,22 ha)	1.684 m ² (0,17 ha)	1562 m ² (0,16 ha)	1.613 m ² (0,16 ha)
Totale oppervlakte alternatieven	1.022.575 m² (102 ha)	743.921 m² (74 ha)	558.904 m² (56 ha)	792.357 m² (79 ha)	1.061.954 m² (106 ha)

1.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 1.13 | Effectbeoordeling zettingsgevoeligheid tracéalternatieven deelproject 1

	A	B	C	D	E
	<i>Paars</i>	<i>Roze</i>	<i>Oranje</i>	<i>Groen</i>	<i>Blauw</i>
Risico op zettingen	-	-	0	0/-	-

Tracéalternatieven A, B en E doorsnijden over meer dan 10 ha van de totale tracéoppervlakte zettingsgevoelige grond. Voor deze tracéalternatieven is dus sprake van een negatief effect ten opzichte van

de referentiesituatie (effectbeoordeling: -). Bij de overige tracés is sprake van geen of een beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0 of 0/-).

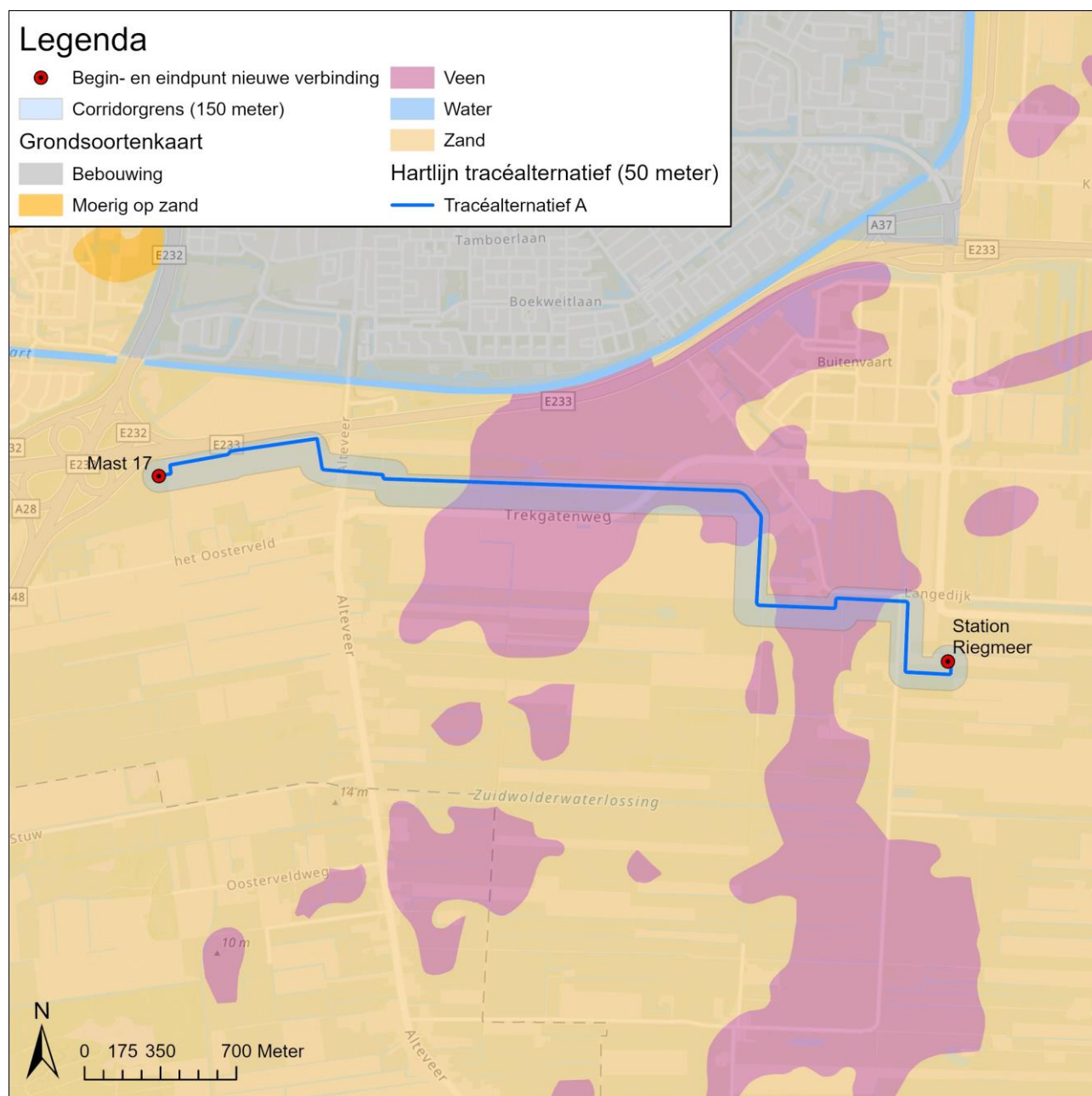
1.5.2.4 Mitigerende maatregelen

Bij de aanleg van tijdelijke bouwwegen kunnen zettingen worden gemitigeerd door gebruik te maken van een voldoende dikke zandlaag onder de bouwwegen. Hiermee kunnen verdere zettingen tijdens het gebruik van de bouwwegen zo veel als mogelijk worden voorkomen. Daarnaast kan door het gebruik van rijplaten en/of voertuigen met brede banden spoorvorming in zettingsgevoelige gronden worden beperkt. Door de aanleg van de kabels ter plaatse van zettingsgevoelige grond in een gunstig seizoen (zomer) uit te voeren kunnen de effecten van bemaling (minder water onttrekken) worden beperkt.

1.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

1.5.3.1 Referentiesituatie

In figuur 1.7 is een kaart opgenomen met de zettingsgevoeligheid van de bodem ter plaatse van het tracéalternatief van deelproject 2.



Figuur 1.7 | Referentiesituatie zettingsgevoeligheid deelproject 2

Uit het kaartje blijkt dat het tracé zowel door zand- als door veengronden loopt (respectievelijk niet-zettingsgevoelig en zettingsgevoelig).

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de zettingsgevoeligheid van de bodem.

1.5.3.2 Effectbeschrijving

Uit tabel 1.14 blijkt dat 10,2 ha van de tracéoppervlakte door zettingsgevoelig gebied loopt (veengrond). Mast 17 en de directe omgeving ten zuiden hiervan, daar waar de kabel uiteindelijk moet worden ingelust, ligt ter hoogte van zandgronden.

Tabel 1.14 | Effectbeschrijving zettingsgevoeligheid deelproject 2

Grondsoort	A <i>Blauw</i>
Veen	102.237 m ² (10,2 ha)
Zand	136.779 m ² (13,8 ha)
Totale oppervlakte alternatief	239.016 m ² (23,9 ha)

1.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 1.15 | Effectbeoordeling zettingsgevoeligheid deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Zettingsgevoeligheid	-

Het tracé doorsnijdt over meer dan 10 ha van de totale tracéoppervlakte zettingsgevoelige gronden en heeft daarmee een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: -).

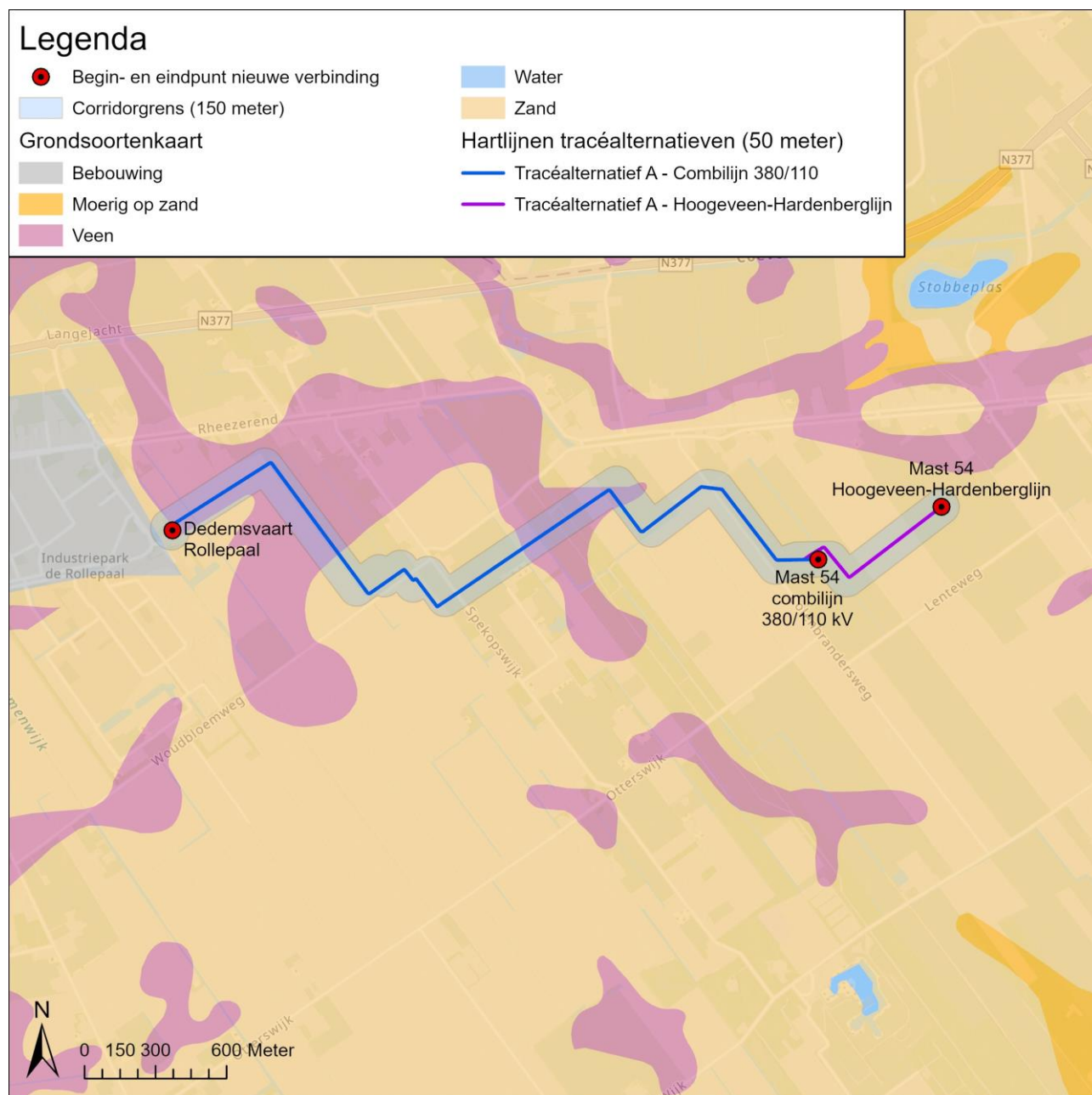
1.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Voor de mogelijk te nemen mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 1.5.2.4.

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

1.5.4.1 Referentiesituatie

In figuur 1.8 is een kaart opgenomen met de zettingsgevoeligheid van de bodem ter plaatse van het tracéalternatief van deelproject 3.



Figuur 1.8 | Referentiesituatie zettingsgevoeligheid deelproject 3

Uit de kaart blijkt dat het tracé zowel door zand- als door veengronden loopt (respectievelijk niet-zettingsgevoelig en zettingsgevoelig).

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op de zettingsgevoeligheid van de bodem.

1.5.4.2 Effectbeschrijving

Uit tabel 1.16 blijkt dat circa 7,5 ha van de tracéoppervlakte door zettingsgevoelig gebied loopt. Dit geldt voor zowel het deel tot aan mast 54 van de combilijn als tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. Het extra stuk tracé tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zorgt niet voor extra doorsnijding van zettingsgevoelige grond. Beide masten en de directe omgeving, daar waar de kabels uiteindelijk moeten worden ingelust, liggen ter hoogte van zandgronden.

Tabel 1.16 | Effectbeschrijving zettingsgevoeligheid deelproject 3

Grondsoort	A Blauw	A Paars
Veen	74.766 m ² (7,5 ha)	74.766 m ² (7,5 ha)
Zand	110.893 m ² (11,1 ha)	145.527 m ² (14,6 ha)
Totale oppervlakte alternatieven	185.659 m ² (18,6 ha)	220.293 m ² (22,0 ha)

1.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 1.17 | Effectbeoordeling zettingsgevoeligheid tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-

Het tracé doorsnijdt tot zowel mast 54 van de combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn over 7,5 ha van de tracéoppervlakte zettingsgevoelige gronden en heeft daarmee een beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0/-).

1.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Voor de mogelijk te nemen mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 1.5.2.4.

1.6 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

1.6.1 Deelproject 1

In tabel 1.18 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de chemische bodemkwaliteit en de zettingsgevoeligheid van de bodem.

Tabel 1.18 | Effectbeoordeling bodem deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Chemische bodemkwaliteit	0/+	+	+	+	+
Risico op zettingen	-	-	0	0/-	-

1.6.2 Deelproject 2

In tabel 1.19 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de chemische bodemkwaliteit en de zettingsgevoeligheid van de bodem.

Tabel 1.19 | Effectbeoordeling bodem deelproject 2

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

1.6.3 Deelproject 3

In tabel 1.20 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de chemische bodemkwaliteit en de zettingsgevoeligheid van de bodem.

Tabel 1.20 | Effectbeoordeling bodem deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Chemische bodemkwaliteit	0	0
Zettingsgevoeligheid	0/-	0/-

2. Water

2.1 Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante wet- en regelgeving en het relevante beleid aangaande water.

Tabel 2.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Europees niveau	
"Kaderrichtlijn Water" (KRW), 22 december 2000	In deze richtlijn zijn regels opgesteld om de verslechtering van de toestand van waterlichamen in de Europese Unie te stoppen en een 'goede toestand' te bereiken voor Europese rivieren, meren en grondwater. Voor de KRW is een register van beschermde gebieden opgesteld. De richtlijn bestaat uit de onderdelen: - bescherming van alle soorten water; - herstel van ecosystemen in en rond waterlichamen; - vermindering van vervuiling in waterlichamen; - garantie voor duurzaam watergebruik door particulieren en bedrijven. Planspecifiek: De Kaderrichtlijn Water heeft invloed op de bescherming van drinkwaterbronnen, oppervlaktewateren en grondwaterlichamen. De aanwezigheid van KRW-oppervlaktewaterlichamen wordt meegenomen in de beoordeling van de tracéalternatieven.
Nationaal niveau	
"Nationale analyse waterkwaliteit"	Omschrijving De Nationale analyse waterkwaliteit is onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit. In 2016 hebben overheden, maatschappelijke organisaties en kennisinstituten gezamenlijk de intentieverklaring 'Delta-aanpak Waterkwaliteit' getekend, met als doel via een programmatische aanpak 'een stevige impuls' te geven 'aan de verbetering van de waterkwaliteit'. In de Delta-aanpak wordt een breder perspectief op de waterkwaliteit gehanteerd dan in de Kaderrichtlijn Water (KRW). Planspecifiek: Met de aanleg van een ondergronds kabeltracé kunnen effecten ontstaan op waterkwaliteit. In het MER worden deze effecten beoordeeld.
"Waterwet" 29 januari 2009	Omschrijving De Waterwet omvat het beheer van het watersysteem, waaronder waterkeringen, oppervlakte- en grondwaterlichamen. De Wet bevat de regels over het beheer en gebruik van het watersysteem. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. De Waterwet is grotendeels opgegaan in de Omgevingswet.

	Planspecifiek: Bij de aanleg van de kabeltracés worden diverse watersystemen doorkruist. Dit wordt in het MER meegenomen.
"Besluit activiteiten leefomgeving" (Bal) (2018)	Omschrijving Het Bal omschrijft algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten (MBA) in de fysieke leefomgeving. Daarnaast is omschreven of activiteiten meldingsplichtig zijn of een omgevingsvergunning nodig hebben. Verschillende MBA's in het Bal hebben een directe of indirecte relatie met bodem, zoals: - bouwen op verontreinigde bodem; - op of in bodem brengen van meststoffen; - graven in bodem (boven en onder de interventiewaarde en boven en beneden 25 m³); - saneren van de bodem; - opslaan van grond en baggerspecie; - toepassen van bouwstoffen; - toepassen van grond of baggerspecie. Planspecifiek: Sommige werkzaamheden binnen het project worden als Milieubelastende activiteiten aangemerkt dat toetsing aan het Bal noodzakelijk maakt.
Kamerbrief 'Water en bodem sturend' (2023)	Deze brief gaat over het water en de bodem, als basis van ons bestaan, en daarmee van groot belang voor iedereen. Het kabinet wil meer rekening houden met deze basis, bij besluiten die ze nemen over de indeling van het land. In de brief worden uitgangspunten benoemd die leidend zijn bij de keuze voor ruimtelijke ontwikkelingen. Deze zijn: • Niet afwentelen; • Meer rekening houden met extremen; • In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem; • Meerlaagsveiligheid; • Minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen; • Integrale aanpak in de omgeving; • Comply or explain. Planspecifiek: De uitgangspunten zijn leidend voor de keuze bij ruimtelijke ontwikkelingen, waar de aanleg van ondergrondse hoogspanningskabels onderdeel van is. Er dient rekening gehouden te worden met de uitgangspunten.
Provinciaal niveau	
"Regionaal Waterprogramma Drenthe 2022-2027" Provincie Drenthe, 2021	Omschrijving Het Regionaal Waterprogramma is bedoeld als een concrete uitwerking van het provinciaal waterbeleid binnen de provincie Drenthe. Het Regionaal Waterprogramma is een verplicht programma in het kader van de Omgevingswet. Daarin moet in ieder geval staan wat de provincie doet om uitvoering te geven aan de Europese richtlijnen die betrekking hebben op water. Het gaat om de volgende richtlijnen: - Kaderrichtlijn Water; - Grondwaterrichtlijn; - Drinkwaterrichtlijn; - Richtlijn Overstromingsrisico's; - Zwemwaterrichtlijn. Planspecifiek: Bij de tracering wordt rekening gehouden met het waterbeleid dat door de provincie in het regionaal waterprogramma wordt gesteld.

"Waterbeheerprogramma 2022 – 2027" Waterschap Drents Overijsselse Delta, 2021	Omschrijving Het waterbeheerprogramma is een belangrijk document. Het bevat de uitwerking van de ambities in de Watervisie "Meer dan water" en geeft voor de periode 2022 tot en met 2027 aan wat maatregelen zijn om het watersysteem, de waterketen en de waterkeringen op orde te brengen. Ook zijn de maatschappelijke doelen voor duurzaamheid, circulaire bedrijfsvoering, klimaatadaptatie, educatie en voorlichting uitgewerkt. Planspecifiek: Bij de aanleg van een kabelverbinding wordt rekening gehouden met maatregelen die nodig zijn om het watersysteem en waterkeringen op orde te brengen. Ook worden in het MER mogelijke effecten op het watersysteem onderzocht.
"Omgevingsvisie Drenthe 2022"	Omschrijving De Omgevingsvisie geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de omgevingsvisie stelt de provincie Drenthe het doel om de ruimteclaim van ondergrondse kabels en leidingen (inclusief graafwerkzaamheden) t.b.v. de levering van energie te verkleinen.
"Omgevingsvisie Overijssel 2017. Beken kleur"	Omschrijving De Omgevingsvisie Overijssel is de provinciale visie voor de fysieke leefomgeving van Overijssel en heeft een wettelijke basis in de Omgevingswet. In de omgevingsvisie staat hoe onderwerpen als ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en vervoer, ondergrond en natuur in samenhang voor een duurzame ontwikkeling van de leefomgeving. Het beleid voor de fysieke leefomgeving staat primair in dienst van de sociaal-economische ontwikkeling van Overijssel. Planspecifiek: In de omgevingsvisie van de provincie Overijssel staan geen specifieke doelen voor de aanleg van hoogspanningskabels.
"Provinciale Omgevingsverordening Drenthe"	Omschrijving In de provinciale omgevingsverordening zijn de bepalingen van de provincie Drenthe opgenomen. De omgevingsvisie is de leidraad voor de omgevingsverordening. Planspecifiek: In de Provinciale Omgevingsverordening is opgenomen waar verbodsbepalingen gelden met betrekking tot bijvoorbeeld waterwingebieden. De locatie van deze gebieden waarop verbodsbepalingen van toepassing zijn, is bij de tracering meegenomen.
"Provinciale Omgevingsverordening Overijssel"	Omschrijving In de provinciale omgevingsverordening zijn de bepalingen van de provincie Overijssel opgenomen. De omgevingsvisie is de leidraad voor de omgevingsverordening. Planspecifiek: In de Provinciale Omgevingsverordening is opgenomen waar verbodsbepalingen gelden met betrekking tot bijvoorbeeld waterwingebieden. De locaite van deze gebieden waarop verbodsbepalingen van toepassing zijn, is bij de tracering meegenomen.

De gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond water anders dan het nationale of provinciale beleid.

2.2 Beoordelingskader

Het thema water beschrijft de effecten van het planvoornemen op grondwater en oppervlaktewater. Tabel 2.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 2.2 | *Beoordelingskader thema water*

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Grondwater	invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater	GIS-analyse gevoelige gebieden en functies binnen beïnvloedingsgebied
	invloed op waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen	beoordelen op basis van bureauonderzoek
Oppervlaktewater	invloed op oppervlaktewater(kwaliteit)	GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.
	toename verharding	n.v.t.

2.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaande paragrafen beschrijven per aspect de onderzoeksaanpak voor het thema water. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

2.3.1 Grondwater

2.3.1.1 Afgeleide effecten door veranderingen in grondwater

Tijdens de aanleg van kabelverbindingen kunnen veranderingen in de grondwaterkwaliteit en –kwantiteit optreden. Dit komt omdat mogelijk bemaling nodig is, waarbij de samenstelling en het volume van het grondwater kunnen veranderen. Dit kan leiden tot een daling van de productiviteit van landbouwgrond. Omdat dit een tijdelijke situatie betreft, worden deze effecten als beperkt ingeschat en zijn ze niet separaat meegenomen in de effectbeoordeling. Ook kan inklinking voorkomen bij bemaling in zettingsgevoelig gebied (bv. veen). Dit aspect is al meegenomen onder bodem (paragraaf 1.3.2). Grondwateronttrekkingen bij natuurgebieden hebben ook invloed op ecologisch belangrijke gebieden. Deze effecten worden hier niet meegenomen, omdat deze al onder het thema natuur (hoofdstuk 3) worden beoordeeld. Zo wordt een

dubbele beoordeling voorkomen. Wel zijn deze effecten hier beschreven.

2.3.1.2 Invloed op KRW-grondwaterlichamen

Voor KRW-grondwaterlichamen geldt dat de waterkwaliteit van het grondwater in deze gebieden is beschermd. Een verbetering van de grondwaterkwaliteit is positief en een verslechtering van de grondwaterkwaliteit is negatief. Het maakt hierbij niet uit waar het effect plaatsvindt; heel Nederland is verdeeld in grondwaterlichamen en daarmee valt al het grondwater onder de Kader Richtlijn Water. De omvang van vergravingen en bemalingen zijn dan bepalend voor de mate van risico's voor de grondwaterkwaliteit. Naast bemaling en vergraving, kunnen door de werkzaamheden ook stoffen (oliën, chemicaliën, zouten, etc. in de bodem terecht kunnen komen. Omdat de aspecten vergravingen en bemalingen al terugkomen bij de bodemaspecten 'Grondverzet en invloed op bodemprofiel' en 'Zettingsgevoeligheid', wordt de invloed op KRW-grondwaterlichamen niet separaat beoordeeld.

2.3.1.3 Waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden

De provincies streven naar een robuust watersysteem met voldoende schoon grond- en oppervlaktewater voor waterafhankelijke functies. Het watersysteem moet voldoen aan de kwaliteitseisen die voortvloeien uit de Europese Kaderrichtlijn water (KRW). De KRW-doelen voor grondwater zijn als volgt:

- inbreng van verontreinigende stoffen beperken of voorkomen;
- achteruitgang van de toestand van de grondwaterlichamen voorkomen;
- het halen en behouden van de goede toestand van grondwaterlichamen;
- significant stijgende trends in het grondwaterlichaam ombuigen en;
- de doelen voor beschermde gebieden, zoals drinkwaterwinningen en natuurgebieden halen.

Het waterbeleid van de provincie zorgt voor een bescherming voor waterbergingsgebieden en bescherming van grondwaterwinningsgebieden. Rondom een waterwingebied (drinkwaterwinning) ligt een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwaterbeschermingsgebied vormt een buffer die is ingesteld om het grondwater in het waterwingebied te beschermen. Binnen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden is het vanuit de provinciale verordening van de provincies Drenthe en Overijssel niet zonder meer mogelijk om grondwater te onttrekken. Binnen die gebieden gelden regels die ten doel hebben de kwaliteit van het grondwater te beschermen. Die bescherming ligt niet in alle gebieden op eenzelfde niveau. Er is een nadere onderverdeling van de beschermingsgebieden ingesteld: waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en verbodszones diepe boringen.

Waterwingebieden worden begrensd door de lijn van waaraf het grondwater ten minste 60 dagen in het watervoerende pakket nodig heeft om de winningsmiddelen (de pompputten) te bereiken. Deze 60 dagen zijn gekozen omdat wordt aangenomen dat een verblijftijd van het grondwater in de bodem van 60 dagen voldoende is voor een zodanige afbraak van ziekteverwekkende kiemen, dat er geen gevaar voor de volksgezondheid meer dreigt. De afstand van de grens van het waterwingebied tot de winningsmiddelen dient daarom minimaal 30 m te bedragen.

De grondwaterbeschermingsgebieden en overige beschermingszones liggen rondom de waterwingebieden. Hierbij wordt uitgegaan van het principe van maatwerk voor wat betreft de omvang van de

beschermingsgebieden. Dit maatwerk is gerelateerd aan de mate van kwetsbaarheid van de winning en is afgeleid van de geohydrologische opbouw van de ondergrond en van de grondwaterkwaliteit. Het roeren van de grond in de eerste drie meter binnen dit gebied heeft weinig invloed op de kwaliteit van het grondwater en zal doorgaans geen gevaar opleveren. Daarom heeft het verbod tot het roeren van de grond alleen betrekking op activiteiten die drie meter of meer onder het maaiveld plaatsvinden.

Voordat grondwater tijdelijk onttrokken mag worden binnen deze gebieden dient er een melding gedaan te worden van de voorgenomen activiteit en aangetoond te worden dat er geen risico's optreden voor de kwaliteit van het grondwater.

Beoordelingsschaal

Tabel 2.3 toont de beoordeling van het criterium *waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden* in het plan-MER. De aanleg van de tracéalternatieven heeft geen positieve effecten op grondwater. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn daarom niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 2.3 | Beoordelingsschaal invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er treden geen noemenswaardige effecten op binnen waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er treden effecten op binnen waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden maar de verbodsbepalingen en/of doelen van deze gebieden worden niet aangetast.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er treden effecten op binnen waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden waarbij ook de doelen van deze gebieden worden aangetast.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er treden effecten op binnen waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden waarbij ook de verbodsbepalingen uit de omgevingsverordeningen en doelen van deze gebieden worden aangetast.

Methode

De criteria 'invloed op afgeleide effecten als gevolg van verandering in het grondwater' en 'invloed op waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden' worden in één onderzoek geanalyseerd. Onderstaande methode is daarom op beide criteria van toepassing. Voor de beoordeling van dit aspect wordt een GIS-analyse uitgevoerd naar de ligging van de tracéalternatieven ten opzichte van

waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van GIS-databronnen via de geoportalen van de provincie Drenthe en de provincie Overijssel. Op basis van expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld.

2.3.2 Oppervlaktewater

Ten behoeve van de aanleg van de kabelverbinding in een open ontgraving dient op verschillende plekken naar verwachting grondwater onttrokken te worden. Het bemalingswater dat hierbij vrij komt dient geloosd te worden op nabijgelegen oppervlaktewater. Een eventuele kwaliteitsverandering van het oppervlaktewater door lozing van het bemalingswater is onwenselijk door mogelijke negatieve effecten op landbouw en natuur. Omdat lozing van grondwater op oppervlaktewater gerelateerd is aan het aspect bemaling, wordt lozing niet separaat beoordeeld.

Daarnaast is het mogelijk dat gedurende de aanlegfase bij een open ontgraving kleinere waterlopen tijdelijk omgeleid moeten worden. Dit kan tijdelijk hinder veroorzaken. Dit aspect wordt wel separaat beoordeeld.

Grotere primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewaterlichamen worden bij voorkeur middels een gestuurde boring gekruist. Dit zijn grotere waterlopen met een vaak belangrijke afwateringsfunctie en zijn niet zomaar om te leiden.

Beoordelingsschaal

Tabel 2.4 toont de beoordeling van het criterium *oppervlaktewater(kwaliteit)* in het plan-MER. De aanleg van de tracéalternatieven heeft geen positieve effecten op de oppervlaktewater(kwaliteit). Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn daarom niet van toepassing. Een sterk negatief effect (- -) is eveneens niet van toepassing. Dit komt omdat effecten op het oppervlaktewatersysteem over het algemeen te compenseren of te mitigeren zijn.

De volgende indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 2.4 | Beoordelingsschaal oppervlaktewater(kwaliteit) (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er zijn nauwelijks of geen effecten op het watersysteem. Er worden minder dan 5 watergangen doorkruist.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	De voorgenomen activiteit heeft een beperkt negatief effect op oppervlaktewater. Er worden 5-25 watergangen doorkruist.

-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	De voorgenomen activiteit heeft een negatief effect op oppervlaktewater. Er worden meer dan 25 watergangen doorkruist.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect oppervlaktewater(kwaliteit) wordt middels een GIS-analyse de ligging van bestaande waterlopen in kaart gebracht. Hiervoor worden de leggers gebruikt van de waterschappen Drents-Overijsselse Delta en Vechtstromen. Op basis van deze informatie kan worden bekeken of sprake is van een doorsnijding van waterlopen.

2.4 Grondwater

2.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op het grondwater beschreven voor de drie deelprojecten. De provincies streven naar een robuust watersysteem met voldoende schoon grond- en oppervlaktewater voor waterafhankelijke functies. Het waterbeleid van de provincies zorgt voor een bescherming voor waterbergingsgebieden en bescherming van grondwaterwinningsgebieden. Rondom een waterwingebied (drinkwaterwinning) ligt een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwaterbeschermingsgebied vormt een buffer die is ingesteld om het grondwater in het waterwingebied te beschermen. Binnen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden is het vanuit de provinciale verordening van de provincies Drenthe en Overijssel niet zonder meer mogelijk om grondwater te onttrekken. In deze paragraaf wordt daarom beschreven in hoeverre er grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebieden aanwezig zijn rond de tracés en of de kabelverbinding effecten op deze gebieden kan hebben.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

2.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

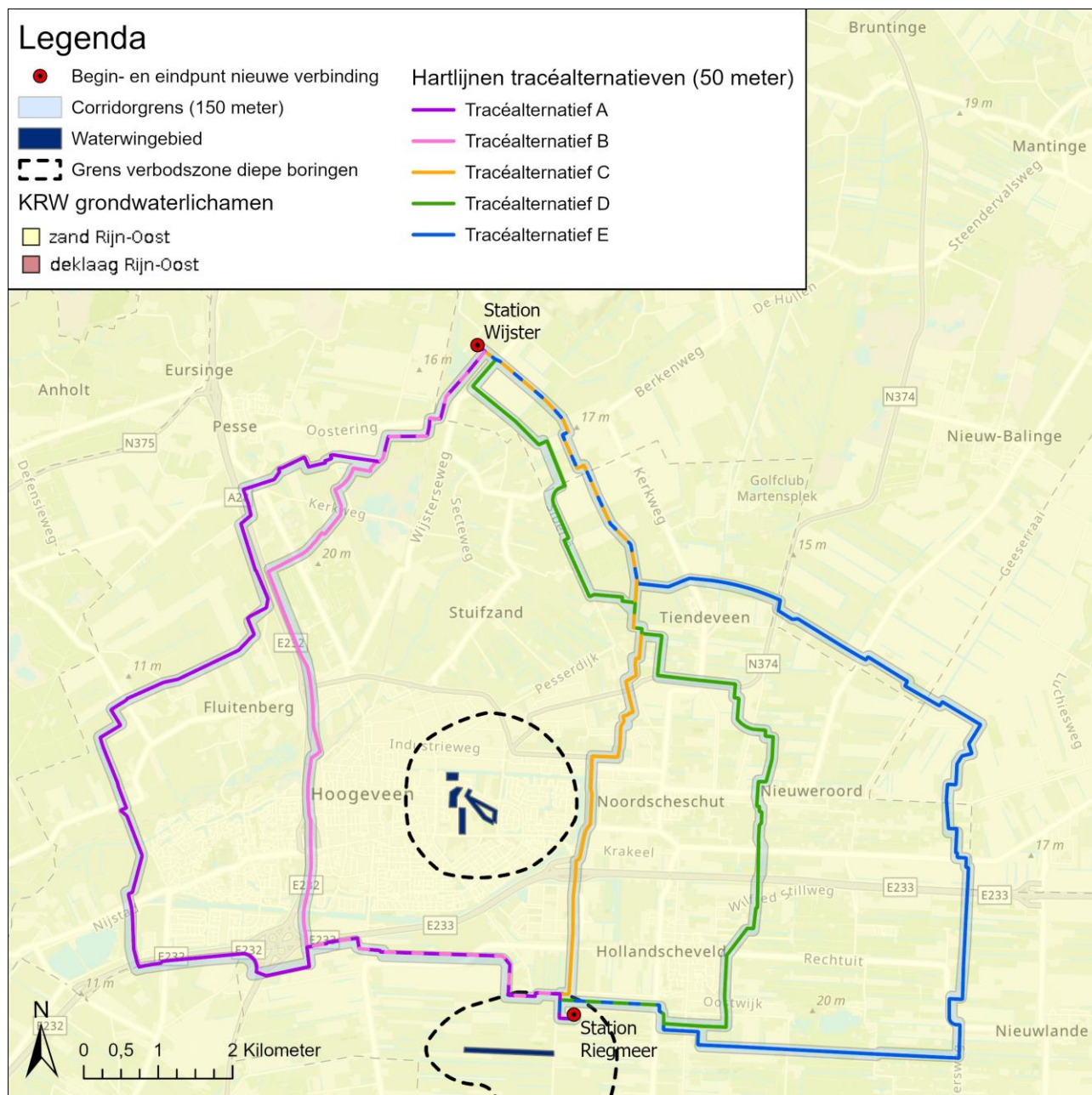
2.4.2.1 Referentiesituatie

In Hoogeveen zijn een viertal waterwingebieden. Rond deze waterwingebieden zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen. Ten zuidwesten van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer ligt eveneens een waterwingebied. Ook dit waterwingebied kent geen grondwaterbeschermingsgebied rondom. Er liggen ook geen andere grondwaterbeschermingsgebieden in de nabijheid van de tracéalternatieven.

Wel is er een verbodzone voor diepe boringen (40 meter) aangewezen rond de waterwingebieden. In deze verbodszones gelden regels om de scheidende lagen boven het watervoerende pakket van drinkwaterwinning zo min mogelijk te verstoren.

Het gehele deelgebied omvat het KRW grondwaterlichaam 'zand Rijn-oost'.

Figuur 2.1 toont de bekende waterwingebieden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 1.



Figuur 2.1 | Referentiesituatie grondwater deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op grondwaterlichamen of beschermingszones.

2.4.2.2 Effectbeschrijving

De tracéalternatieven liggen niet binnen de waterwingebieden zoals in figuur 2.1 aangeduid of grondwaterbeschermingsgebied. De afstand van de tracéalternatieven tot de waterwingebieden (minimaal

420 meter) zorgt ervoor dat directe of indirecte effecten op waterwingebied op voorhand zijn uit te sluiten. Aangezien er geen grondwaterbeschermingsgebied in de nabijheid van de tracéalternatieven aanwezig is, zijn effecten hierop ook op voorhand uit te sluiten. Wel ligt hoogspanningsstation Riegmeer binnen de verbodszone diepe boringen (40 meter). Tracéalternatieven A en B lopen voor een klein deel door deze zelfde verbodszone. Echter, de ontgraving die hier voorzien is zal slechts tot een zeer beperkte diepte de grond roeren (circa 2 meter). Bij een gestuurde boring kan deze diepte iets groter zijn. Eventuele verboden gelden niet wanneer een handeling niet dieper gaat dan de voor de verbodszone geldende maximale diepte, welke 40 meter is.

Er treden naar verwachting dan ook geen effecten op de waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden op als gevolg van de aanleg van de tracéalternatieven of het gebruik ervan. Wel kunnen door de werkzaamheden stoffen (oliën, chemicaliën, zouten, etc.) in de bodem komen. Dat zal voor alle tracés gelden en is niet zozeer onderscheidend. Bij langere tracés is dat risico wel groter. Ondergrondse kabels kunnen bovendien voor een dermate andere "weerstand" zorgen dat grondwaterstanden (lokaal) permanent kunnen veranderen.

2.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 2.5 | Effectbeoordeling grondwater tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0

De alternatieven zijn niet onderscheidend. Negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden worden op basis van deze eerste analyse in het kader van het plan-MER niet verwacht. Elk van de alternatieven wordt dan ook neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

2.4.2.4 Mitigerende of compenserende maatregelen

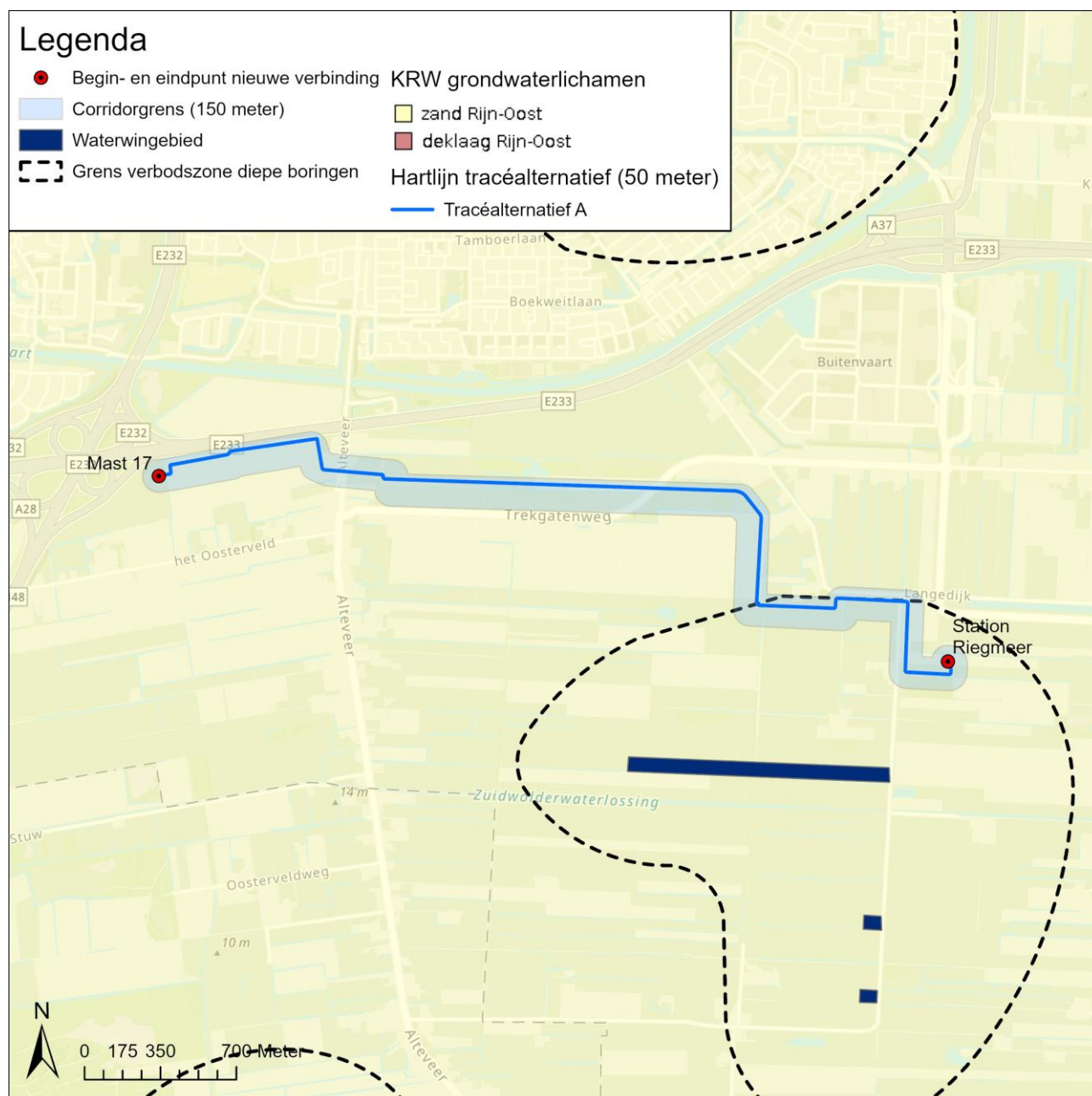
Aangezien negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden.

Wel is het belangrijk om gedurende de werkzaamheden rekening te houden met vervuiling van grondwater door oliën, chemicaliën, zouten, etc. Zo gelden er wettelijke regels om vervuiling van grondwater en oppervlaktewater tijdens de uitvoering te voorkomen.

2.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

2.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de bekende waterwingebieden in de omgeving van het tracéalternatief voor deelproject 2.



Figuur 2.2 | Referentiesituatie grondwater deelproject 2

Ten zuidwesten van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer liggen enkele waterwingebieden. Deze waterwingebieden kennen geen grondwaterbeschermingsgebied rondom. Er liggen ook geen andere

grondwaterbeschermingsgebieden in de nabijheid van het tracéalternatief. Wel is er een verbodzone voor diepe boringen (40 meter) aangewezen rond de waterwingebieden. In deze verbodszones gelden regels om de scheidende lagen boven het watervoerende pakket van drinkwaterwinning zo min mogelijk te verstoren.

Het gehele deelgebied omvat het KRW grondwaterlichaam 'zand Rijn-oost'.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op op grondwaterlichamen of beschermingszones.

2.4.3.2 Effectbeschrijving

Het tracéalternatief ligt niet binnen de waterwingebieden zoals in figuur 2.2 aangeduid of grondwaterbeschermingsgebied. De afstand van het tracéalternatief tot de waterwingebieden (minimaal 420 meter) zorgt ervoor dat directe of indirecte effecten op waterwingebied op voorhand zijn uit te sluiten. Aangezien er geen grondwaterbeschermingsgebied in de nabijheid van het tracéalternatief aanwezig is, zijn effecten hierop ook op voorhand uit te sluiten. Wel ligt hoogspanningsstation Riegmeer binnen de verbodszone diepe boringen (40 meter). Het tracéalternatief loopt voor een klein deel door deze zelfde verbodszone. Echter, de ontgraving die hier voorzien is zal slechts tot een zeer beperkte diepte de grond roeren (circa 2 meter). Bij een gestuurde boring kan deze diepte iets groter zijn. Eventuele verboden gelden niet wanneer een handeling niet dieper gaat dan de voor de verbodszone geldende maximale diepte, welke 40 meter is.

Er treden naar verwachting dan ook geen effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden op als gevolg van de aanleg van de tracéalternatieven of het gebruik ervan.

Wel kunnen door de werkzaamheden stoffen (oliën, chemicaliën, zouten, etc.) in de bodem komen. Ondergrondse kabels kunnen bovendien voor een dermate andere "weerstand" zorgen dat grondwaterstanden (lokaal) permanent kunnen veranderen.

2.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 2.6 | Effectbeoordeling grondwater tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0

Negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden worden op basis van deze eerste analyse in het kader van het plan-MER niet verwacht. Het alternatief wordt dan ook neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

2.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden.

Wel is het belangrijk om gedurende de werkzaamheden rekening te houden met vervuiling van grondwater door oliën, chemicaliën, zouten, etc. Zo gelden er wettelijke regels om vervuiling van grondwater en oppervlaktewater tijdens de uitvoering te voorkomen.

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

2.4.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de bekende waterwingebieden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 3.



Figuur 2.3 | Referentiesituatie grondwater deelproject 3

Er liggen geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden in de nabijheid van de tracéalternatieven.

Het gehele deelgebied omvat het KRW grondwaterlichaam 'zand Rijn-oost'.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op op grondwaterlichamen of beschermingszones.

2.4.4.2 Effectbeschrijving

Zoals aangegeven liggen beide tracéalternatieven niet binnen waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Er liggen ook geen beschermingszones in de omgeving van de alternatieven. Directe of indirecte effecten op waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Wel kunnen door de werkzaamheden stoffen (oliën, chemicaliën, zouten, etc.) in de bodem komen. Ondergrondse kabels kunnen bovendien voor een dermate andere "weerstand" zorgen dat grondwaterstanden (lokaal) permanent kunnen veranderen.

2.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 2.7 | Effectbeoordeling grondwater tracéalternatieven deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0

Negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden worden op basis van deze eerste analyse in het kader van het plan-MER niet verwacht. Zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn worden daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

2.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden niet worden verwacht, hoeven er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden.

Wel is het belangrijk om gedurende de werkzaamheden rekening te houden met vervuiling van grondwater door oliën, chemicaliën, zouten, etc. Zo gelden er wettelijke regels om vervuiling van grondwater en oppervlaktewater tijdens de uitvoering te voorkomen.

2.5 Oppervlaktewater

2.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op het oppervlaktewater beschreven voor de drie deelprojecten. Ten behoeve van de aanleg van de kabelverbinding in een open ontgraving dient op verschillende plekken naar verwachting grondwater onttrokken te worden. Het bemalingswater dat hierbij vrij komt dient geloosd te worden op nabijgelegen oppervlaktewater. Een eventuele kwaliteitsverandering van het oppervlaktewater door lozing van het bemalingswater is onwenselijk door mogelijke negatieve effecten op landbouw en natuur. Er zal daarom gekeken worden in hoeverre primaire en KRW-waterlopen gekruist worden en wat de huidige staat is van deze waterlopen.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

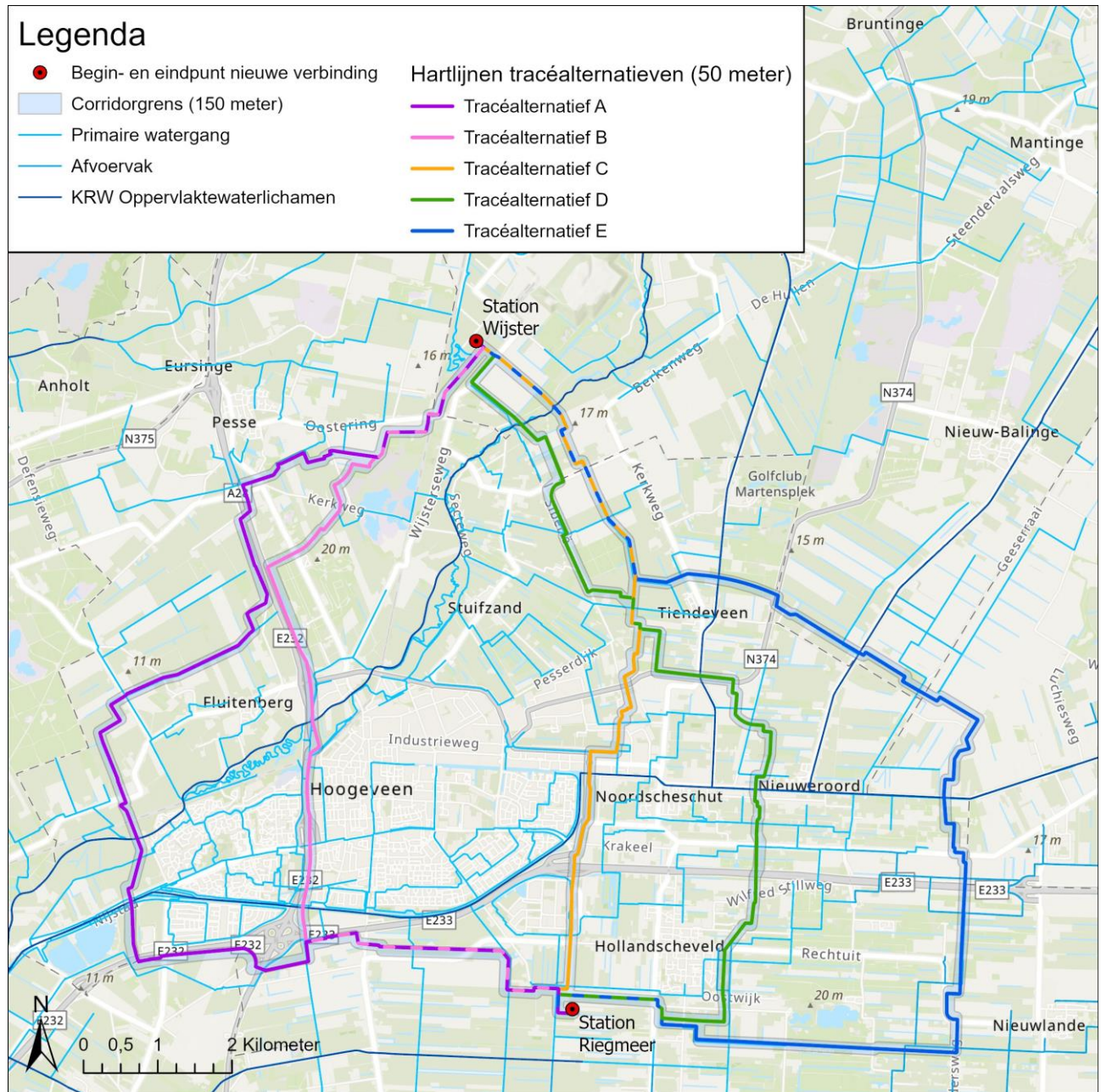
2.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

2.5.2.1 Referentiesituatie

Figuur 2.4 toont de bekende primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewaterlichamen in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 1.

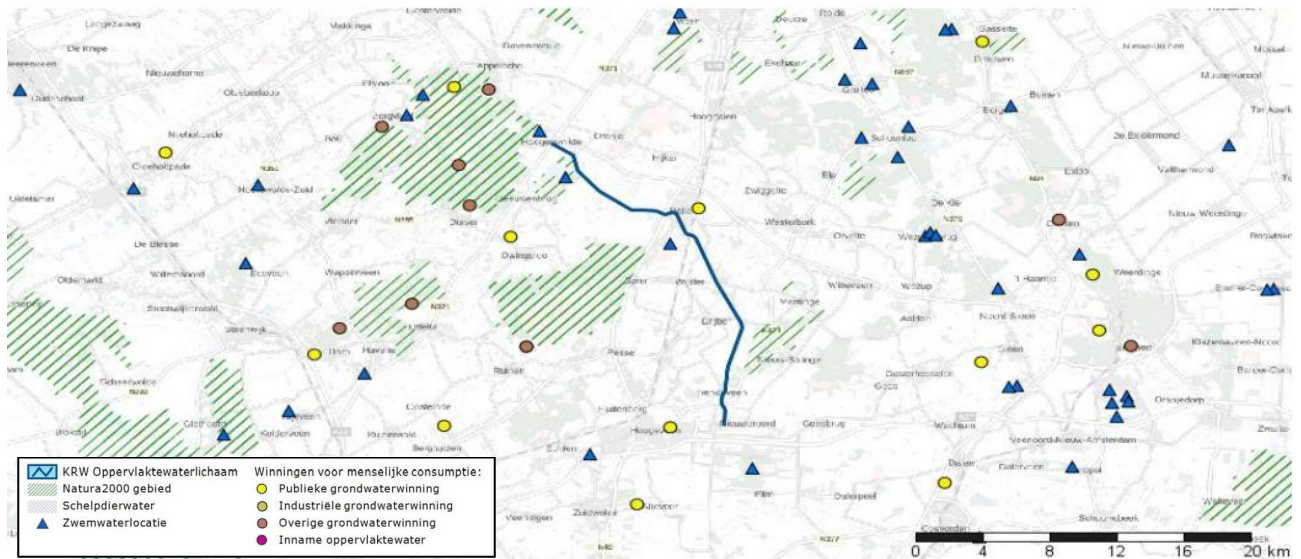
Het deelgebied waarbinnen de tracéalternatieven van deelproject 1 vallen telt vele primaire waterlopen en ook enkele KRW-oppervlaktewaterlichamen. De volgende KRW-oppervlaktewaterlichamen doorsnijden het deelgebied:

- Beilervaart, Linthorst-Homankanaal;
- Hoogeveense Vaart;
- Middenraai;
- Oude Diep;
- Wold Aa;
- Zuidwoldiger Waterlossing.



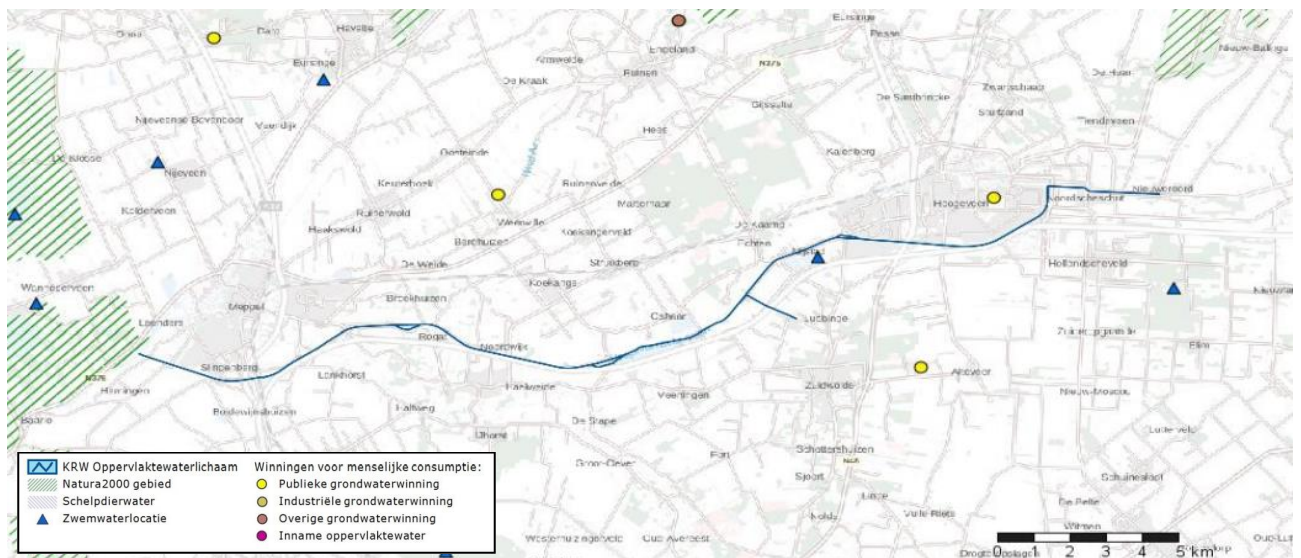
Figuur 2.4 | Referentiesituatie oppervlaktewater deelproject 1

De volgende figuren tonen de ligging van de KRW-oppervlaktewaterlichamen. Deze figuren zijn afkomstig uit de laatste versie van de KRW-factsheets van Waterschap Drents Overijsselse Delta (20 september 2023). In de factsheets is per KRW-oppervlaktewaterlichaam aangegeven welke maatregelen er tot 2027 worden getroffen om de doelen rond de toestand van de waterloop te behalen.



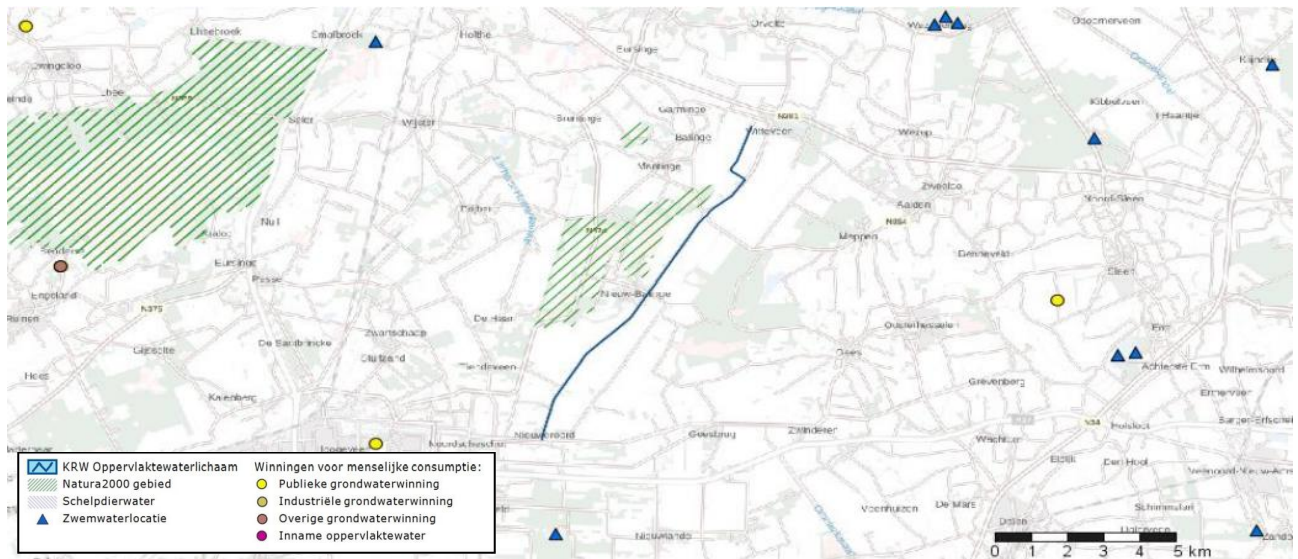
Figuur 2.5 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Beilervaat, Linthorst-Homankanaal

De Beilervaat en het Linthorst-Homankanaal zijn samengevoegd tot één waterlichaam. De Beilervaat begint net iets ten zuiden van het Oranjekanaal vanaf de Drentse Hoofdvaart en komt bij Beilen uit in het Linthorst-Homankanaal. Het Linthorst-Homankanaal begint in Beilen en staat ter hoogte van Noordscheschut in verbinding met de (Verlengde) Hoogeveense Vaart. Beide kanalen zijn niet meer in gebruik voor scheepvaart. Het is een kunstmatige waterlichaam, gegraven door mensen op een plaats waar voorheen geen water was.



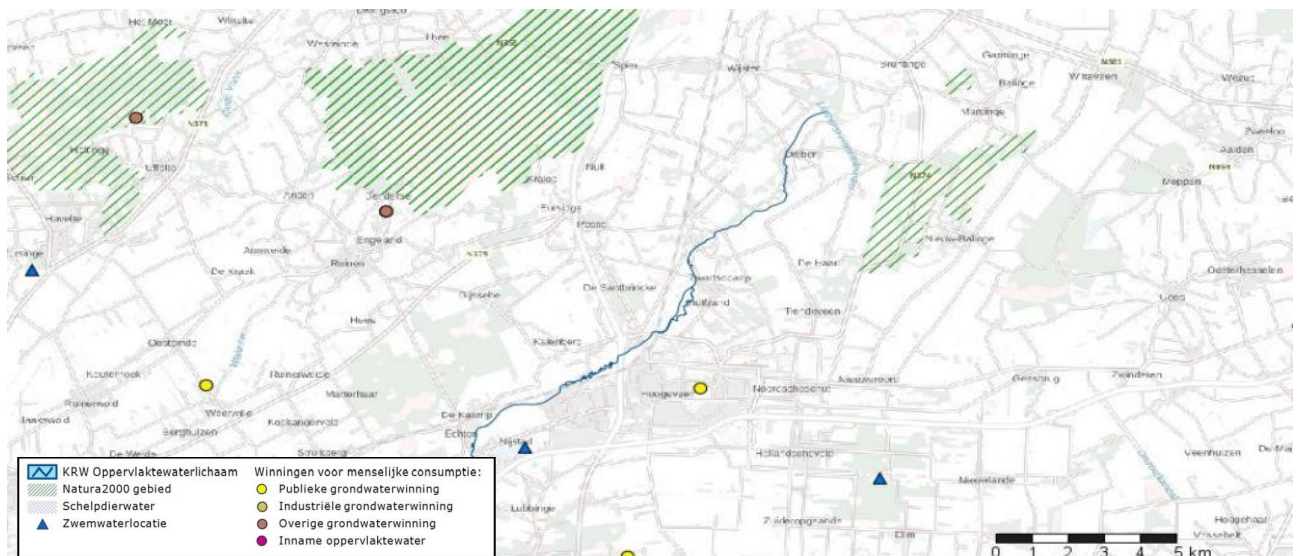
Figuur 2.6 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Hoogeveense Vaart

De Hoogeveense Vaart is een groot kanaal van Hoogeveen tot Meppel. Het is een gegraven kanaal bedoeld voor de scheepvaart.



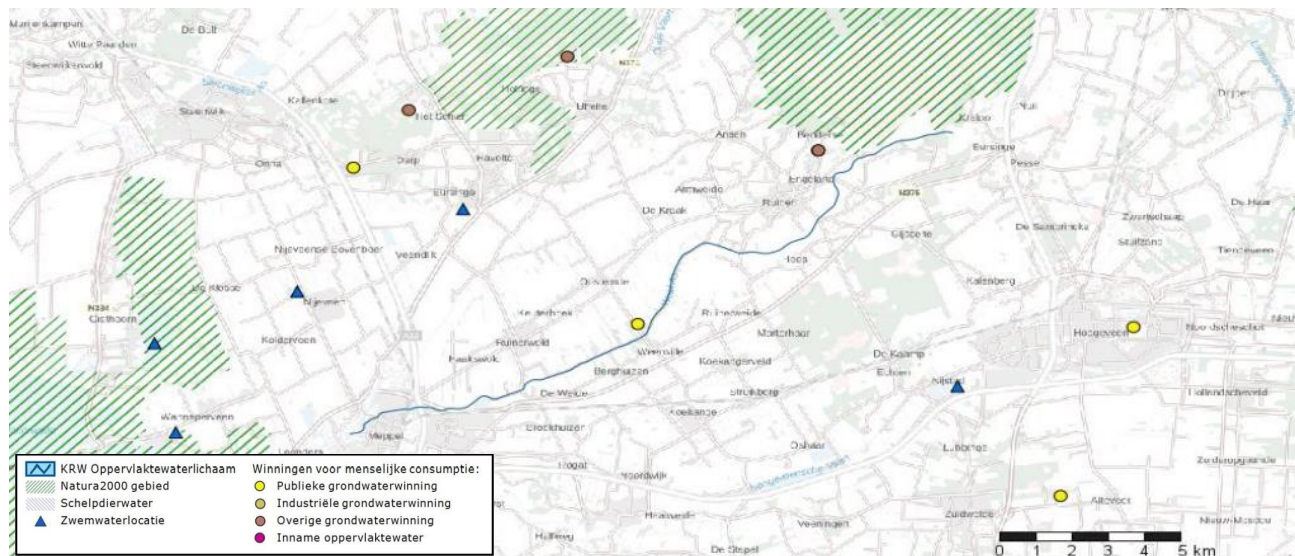
Figuur 2.7 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Middenraai

De Middenraai stroomt vanaf Witteveen naar Nieuweroord, waar het afwatert op de Hoogeveense Vaart. Het is een kunstmatig waterlichaam, gegraven door mensen op een plaats waar voorheen geen water was.



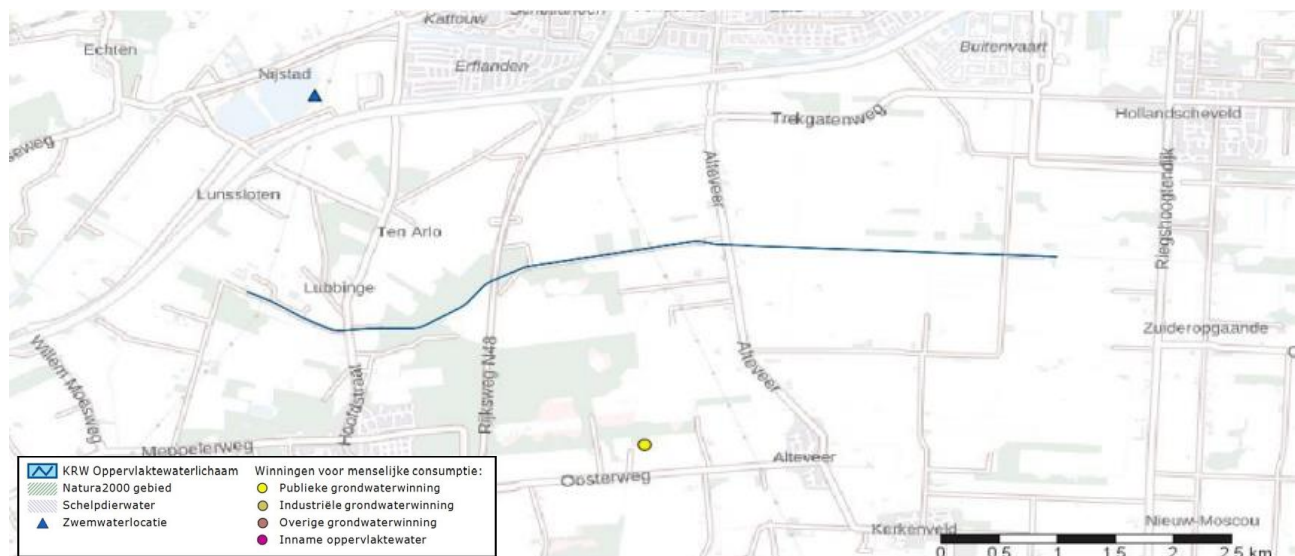
Figuur 2.8 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Oude Diep

Het Oude Diep is van oorsprong een langzaam stromende en meanderende beek. De oorsprong van de beek ligt in het Natura 2000-gebied Mantingerbos. Het Oude Diep komt ten zuiden van Echten uit in de Hoogeveense Vaart. Het waterlichaam Oude Diep heeft de status 'Sterk veranderd'. De reden hiervoor is dat door menselijke ingrepen de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd, dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties, zoals de landbouw.



Figuur 2.9 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Wold Aa

De Wold Aa is een van oorsprong langzaam stromende en meanderende beek. De oorsprong van de beek ligt ten zuiden van Wijster. De beek heeft in de omgeving van Wijster geen eigen brongebied, maar ontstaat op een plateau van keileem tussen Wijster en het VAM-kanaal. De Wold Aa stroomt via Meppel uit in het Meppelerdiep. Net als het waterlichaam Oude Diep heeft de Wold Aa de status 'Sterk veranderd'. De reden hiervoor is, dat door menselijke ingrepen in de hydromorfologie, de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties, zoals de landbouw.



Figuur 2.10 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Zuidwoldiger Waterlossing

De Zuidwoldiger Waterlossing watert af op de Hoogeveense Vaart en begint vanaf het Zuideropgaande ten zuiden van de kern Hollandscheveld en daarmee hoogspanningsstation Riegmeer. Het is een kunstmatige waterlichaam, gegraven door mensen op een plaats waar voorheen geen water was.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op primaire waterlopen of KRW-oppervlaktewaterlichamen.

2.5.2.2 Effectbeschrijving

Om de primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewater te kruisen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van gestuurde boringen. Secundaire waterlopen, welke niet in figuur 2.4 zijn weergegeven kunnen mogelijk tijdelijk worden omgelegd en middels een open ontgraving worden gekruist.

Alle tracéalternatieven kruisen enkele of meerder primaire waterlopen. Onderstaande tabel geeft het aantal kruisingen met primaire waterlopen weer en het aantal kruisingen met KRW-oppervlaktewaterlichamen.

Tabel 2.8 | Aantal kruisingen met primaire waterlopen

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Aantal kruisingen primaire waterlopen	13	13	10	12	9
Aantal kruisingen met afvoervakken	-	-	-	-	5
Aantal kruisingen KRW- oppervlaktewaterlichamen	2	2	2	3	4

Hoogspanningsstation Riegmeer ligt ten noorden van de Zuidwoldiger Waterlossing. Geen van de alternatieven kruist dit KRW-oppervlaktewaterlichaam echter. De Wold Aa ligt ten noordwesten van tracéalternatief A en wordt niet door dit tracéalternatief gekruist. Tracéalternatieven A, B en C kruisen de Hoogeveense Vaart en het Oude Diep. Tracéalternatief D kruist drie KRW-oppervlaktewaterlichamen, namelijk de Hoogeveense Vaart, Beilervaart, Linthorst-Homankanaal en het Oude Diep. Tracéalternatief E kruist vier KRW-oppervlaktewaterlichamen, namelijk de Hoogeveense Vaart, de Middenraai, de Beilervaart, Linthorst-Homankanaal en het Oude Diep.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zal bij een open ontgraving tijdelijk bemaling van het grondwater moeten plaatsvinden. Dit water zal worden geloosd op het oppervlaktewater. Het oppervlaktewaterstelsel in dit gebied is zo ingericht dat de meeste waterlopen uiteindelijk afwateren naar de Hoogeveense Vaart, een KRW-oppervlaktewaterlichaam. Het water dat gedurende de aanlegfase wordt opgepompt zal naar verwachting dan ook uiteindelijk voor een deel in de Hoogeveense Vaart terecht komen. De algehele chemische toestand van dit waterlichaam voldeed in 2023 nog niet aan de gewenste kwaliteit. De algehele ecologische toestand werd in 2023 beoordeeld als matig. Wel wordt het doelbereik voor biologische en algemeen fysische chemische in 2027 naar verwachting gehaald. Wel kent de Hoogeveense vaart enkele specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden. Het gaat om benzo(a)antracene, kobalt, seleen en zilver. Ook zijn er enkele ubiquitaire stoffen waarvan de norm wordt overschreden. Tot 2027 worden er een tweetal maatregelen getroffen om de kwaliteit van de Hoogeveense Vaart te verbeteren. Zo wordt het sluisbeheer aangepast zodat er een vergroting gaat zijn van de vispasseerbaarheid, en zal er

onderzoek worden gedaan naar de rol van de landbodem bij de belasting met metalen (natuurlijke achtergrondgehalten).

Er zit niet zoveel verschil in het kruisen van KRW-oppervlaktewaterlichamen en overige waterlopen. In beide gevallen geldt dat het hydraulisch profiel (het doorstroombakje) intact moet worden gehouden. Mogelijk dat bij KRW-oppervlaktewaterlichamen bij voorkeur meer ruimte onder het profiel wordt gehouden voor toekomstige ingrepen. Daarbij is het ook belangrijk om het natuurlijk bodemprofiel (direct naast en onder de waterloop) te handhaven. Verder liggen er over het algemeen al vele kruisingen met kabels en leidingen onder waterlichamen, zeker in het geval van de sterk veranderende en mens-gemaakte wateren.

Het is daarnaast belangrijk op te merken dat een langer tracé leidt tot meer bemalingen en dus meer geloosd water. Tracéalternatieven A en E zijn beiden meer dan 20 kilometer lang. Tracéalternatief C heeft een lengte van circa 11 kilometer. Tracéalternatieven B en D hebben beiden een lengte van circa 15 kilometer.

2.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 2.9 | Effectbeoordeling oppervlaktewater(kwaliteit) tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

De alternatieven zijn niet onderscheidend. Aangezien er meerdere primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewaterlichamen gekruist zullen worden, zal op meerdere plaatsen een gestuurde boring moeten worden uitgevoerd. Bij elk van de tracéalternatieven is sprake van tussen de 5 en 25 kruisingen. Bemalingswater dat wordt opgepompt ten behoeve van de aanleg bij een open ontgraving zal bij elk van de alternatieven worden geloosd op nabijgelegen oppervlaktewater. Dit oppervlaktewater stroomt geleidelijk af naar de Hoogeveense Vaart. Bij een goede aanleg zullen er naar verwachting geen effecten optreden op het oppervlaktewater. Er worden 5-25 watergangen doorkruist, waardoor elk van de alternatieven beperkt negatief wordt beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

2.5.2.4 Mitigerende maatregelen

Bij een goede aanleg waarbij rekening wordt gehouden met het hydraulisch profiel of natuurlijk profiel van de waterlopen in tact wordt gehouden worden negatieve effecten niet verwacht. Mitigerende of compenserende maatregelen worden daarom niet noodzakelijk geacht.

Het te bemalen grondwater zou op het moment dat een te groot debiet tot problemen voor de kwantiteit of kwaliteit van de KRW-oppervlaktewaterlichamen zou kunnen leiden, met een retourbemaling teruggebracht kunnen worden in de bodem.

In het project-MER wordt nader onderzocht wat de effecten op het water- en bodemsysteem zijn en wat de daarmee gepaarde effecten met betrekking tot natuur zijn.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium oppervlaktewater(kwaliteit) wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel voor onder andere beschermde gebieden, houtopstanden en omgevingsveiligheid.

Tabel 2.10 | Effectbeoordeling oppervlaktewater(kwaliteit) tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

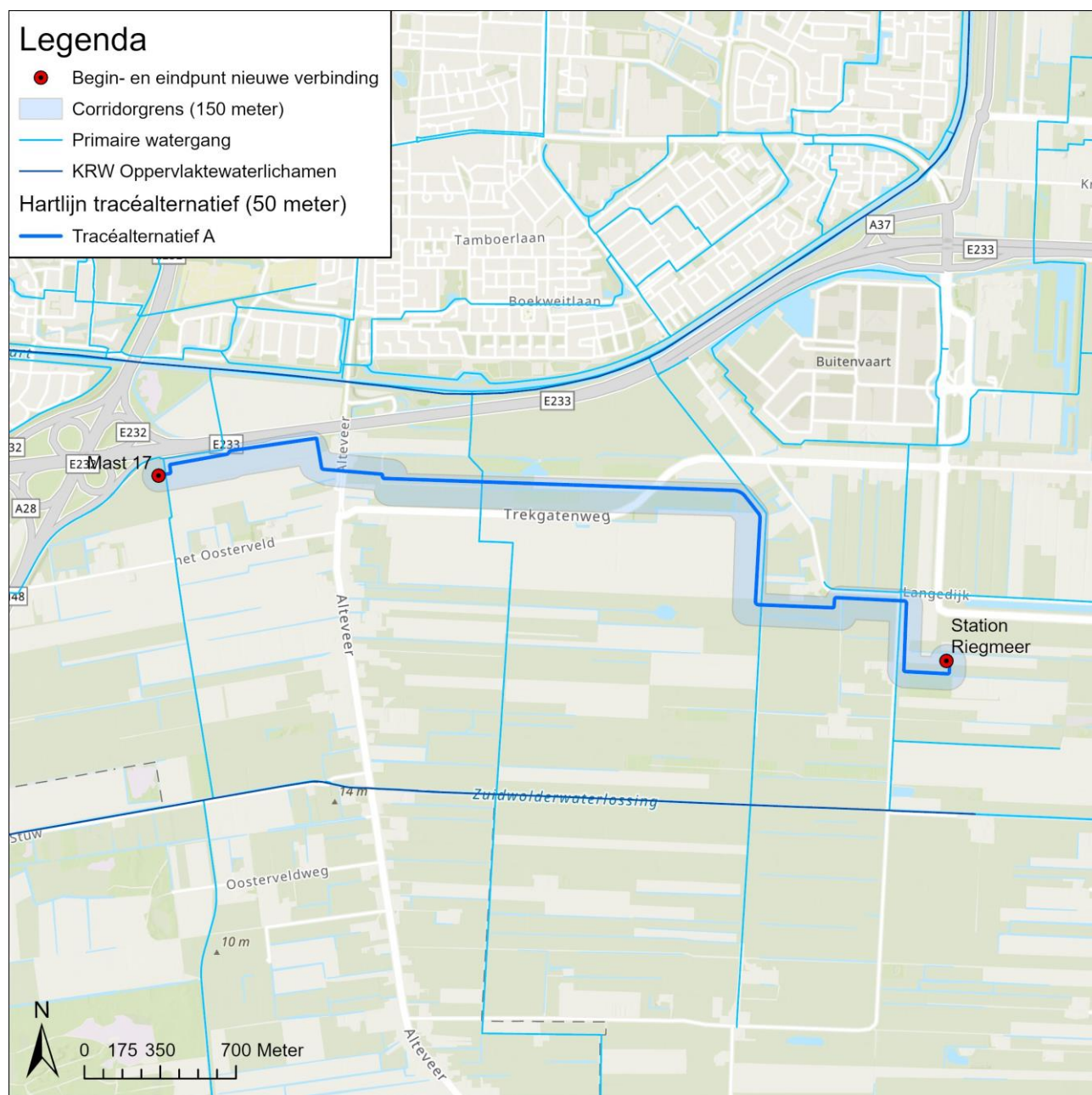
	A <i>Paars</i>	A+	B <i>Roze</i>	B+	C <i>Oranje</i>	C+	D <i>Groen</i>	D+	E <i>Blauw</i>	E+
Water										
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0/-	0

Bij de effectbeoordeling zonder mitigatie is bekeken hoeveel watergangen er op de route van de tracés lagen. 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. Het gaat om respectievelijk 4, 3, 2, 4 en 1 kruisingen. De beoordeling van elk van de alternatieven wordt hierdoor conform het beoordelingskader uit paragraaf 2.3.2 bijgesteld van beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-) naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

2.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

2.5.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de bekende primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewaterlichamen in de omgeving van het tracéalternatief voor deelproject 2.



Figuur 2.11 | Referentiesituatie oppervlaktewater deelproject 2

Het deelgebied waarbinnen het tracéalternatief van deelproject 2 valt telt enkele primaire waterlopen en ook

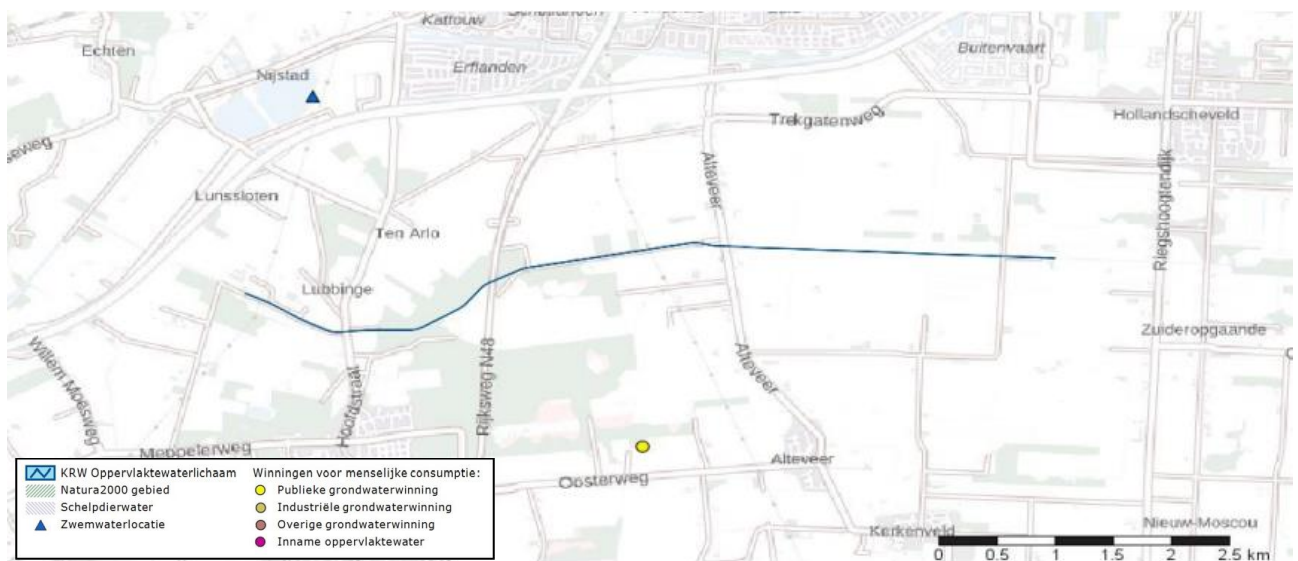
twee KRW-oppervlaktewaterlichamen. De volgende KRW-oppervlaktewaterlichamen doorsnijden het deelgebied:

- Hoogeveense Vaart;
- Zuidwoldiger Waterlossing.

Zie onderstaande figuren voor de ligging van deze KRW-oppervlaktewaterlichamen. Deze figuren zijn afkomstig uit de laatste versie van de KRW-factsheets van Waterschap Drents Overijsselse Delta (20 september 2023). In de factsheets is per KRW-oppervlaktewaterlichaam aangegeven welke maatregelen er tot 2027 worden getroffen om de doelen rond de toestand van de waterloop te behalen.



Figuur 2.12 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Hoogeveense Vaart



Figuur 2.13 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Zuidwoldiger Waterlossing

De Hoogeveense Vaart is een groot kanaal van Hoogeveen tot Meppel. Het is een gegraven kanaal bedoeld voor de scheepvaart. Het kanaal ligt direct ten noorden van het tracéalternatief. De Zuidwoldiger Waterlossing watert af op de Hoogeveense Vaart en begint vanaf het Zuideropgaande ten zuiden van de kern Hollandscheveld en daarmee hoogspanningsstation Riegmeer. Het is een kunstmatige waterlichaam, gegraven door mensen op een plaats waar voorheen geen water was.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op primaire waterlopen of KRW-oppervlaktewaterlichamen.

2.5.3.2 Effectbeschrijving

Om de primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewater te kruisen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van gestuurde boringen. Secundaire waterlopen, welke niet in figuur 2.11 zijn weergegeven kunnen mogelijk tijdelijk worden omgelegd en middels een open ontgraving worden gekruist.

Tabel 2.11 | Effectbeschrijving oppervlaktewater deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Aantal kruisingen primaire waterlopen	4
Aantal kruisingen KRW-oppervlaktewaterlichamen	-

Het tracéalternatief kruist 4 primaire waterlopen. Er worden geen KRW-oppervlaktewaterlichamen gekruist. Tijdens de aanlegfase zal bij een open ontgraving tijdelijk bemaling van het grondwater moeten plaatsvinden. Dit water zal worden geloosd op het oppervlaktewater. Het oppervlaktewaterstelsel in dit gebied is zo ingericht dat de meeste waterlopen uiteindelijk afwateren naar de Hoogeveense Vaart, een KRW-oppervlaktewaterlichaam. Het water dat gedurende de aanlegfase wordt opgepompt zal naar verwachting dan ook uiteindelijk voor een deel in de Hoogeveense Vaart terecht komen. De algehele chemische toestand van dit waterlichaam voldeed in 2023 nog niet aan de gewenste kwaliteit. De algehele ecologische toestand werd in 2023 beoordeeld als matig. Wel wordt het doelbereik voor biologische en algemeen fysische chemische in 2027 naar verwachting gehaald. Wel kent de Hoogeveense vaart enkele specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden. Het gaat om benzo(a)antraceen, kobalt, seleen en zilver. Ook zijn er enkele ubiquitaire stoffen waarvan de norm wordt overschreden. Tot 2027 worden er een tweetal maatregelen getroffen om de kwaliteit van de Hoogeveense Vaart te verbeteren. Zo wordt het sluisbeheer aangepast zodat er een vergroting gaat zijn van de vispasseerbaarheid, en zal er onderzoek worden gedaan naar de rol van de landbodem bij de belasting met metalen (natuurlijke achtergrondgehalten).

Er zit niet zoveel verschil in het kruisen van KRW-oppervlaktewaterlichamen en overige waterlopen. In beide gevallen geldt dat het hydraulisch profiel (het doorstroombakje) intact moet worden gehouden. Mogelijk dat bij KRW-oppervlaktewaterlichamen bij voorkeur meer ruimte onder het profiel wordt gehouden voor toekomstige ingrepen. Daarbij is het ook belangrijk om het natuurlijk bodemprofiel (direct naast en onder de

waterloop) te handhaven. Verder liggen er over het algemeen al vele kruisingen met kabels en leidingen onder waterlichamen, zeker in het geval van de sterk veranderende en mens-gemaakte wateren.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

2.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 2.12 | Effectbeoordeling oppervlaktewater(kwaliteit) tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0

Aangezien er meerdere primaire waterlopen gekruist zullen worden, zal op meerdere plaatsen een gestuurde boring moeten worden uitgevoerd. Er is slechts sprake van vier kruisingen. Bemalingswater dat wordt opgepompt ten behoeve van de aanleg bij een open ontgraving zal bij elk van de alternatieven worden geloosd op nabijgelegen oppervlaktewater. Dit oppervlaktewater stroomt geleidelijk af naar de Hoogeveense Vaart of Zuidwoldiger Waterlossing. De Zuidwoldiger Waterlossing stroomt uiteindelijk ook weer uit op de Hoogeveense Vaart. Omwille van het beperkte aantal kruisingen wordt dit alternatief neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

2.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Bij een goede aanleg waarbij rekening wordt gehouden met het hydraulisch profiel of natuurlijk profiel van de waterlopen in tact wordt gehouden worden negatieve effecten niet verwacht. Mitigerende of compenserende maatregelen worden daarom niet noodzakelijk geacht.

Het te bemalen grondwater zou op het moment dat een te groot debiet tot problemen voor de kwantiteit of kwaliteit van de KRW-oppervlaktewaterlichamen zou kunnen leiden, met een retourbemaling teruggebracht kunnen worden in de bodem.

In het project-MER wordt nader onderzocht wat de effecten op het water- en bodemsysteem zijn en wat de daarmee gepaarde effecten met betrekking tot natuur zijn.

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

2.5.4.1 Referentiesituatie

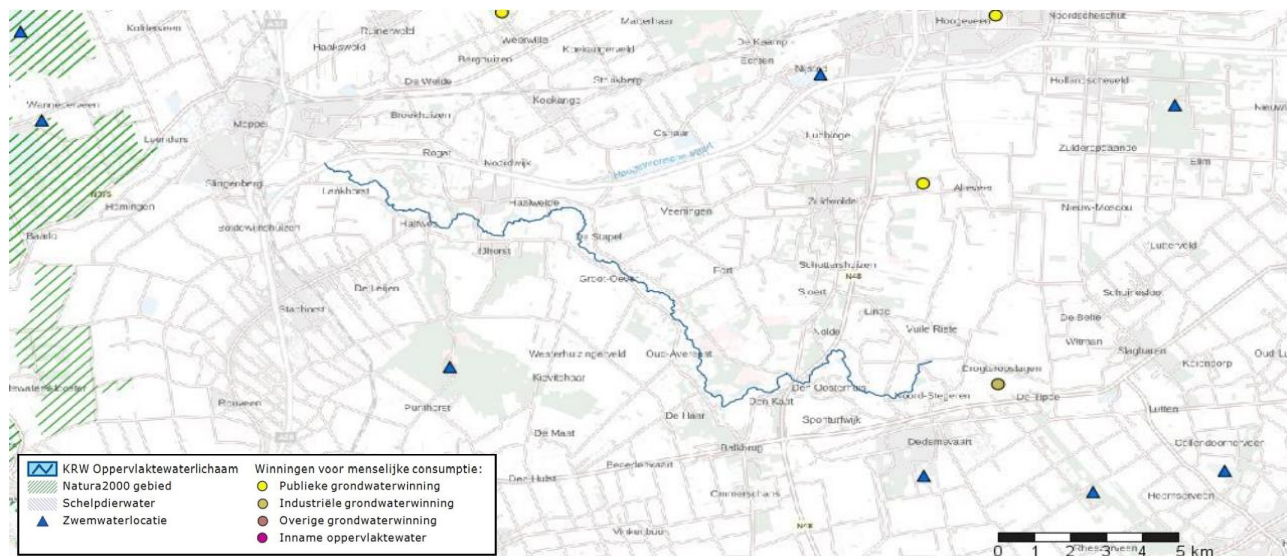
Onderstaande figuur toont de bekende primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewaterlichamen in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 3.



Figuur 2.14 | Referentiesituatie oppervlaktewater deelproject 3

Het deelgebied waarbinnen de tracéalternatieven van deelproject 3 vallen telt enkele primaire waterlopen en ook een KRW-oppervlaktewaterlichamen: Reest.

Zie onderstaande figuur voor de ligging van dit KRW-oppervlaktewaterlichaam. De figuur is afkomstig uit de laatste versie van de KRW-factsheets van Waterschap Drents Overijsselse Delta (20 september 2023). In de factsheets is per KRW-oppervlaktewaterlichaam aangegeven welke maatregelen er tot 2027 worden getroffen om de doelen rond de toestand van de waterloop te behalen.



Figuur 2.15 | KRW-oppervlaktewaterlichaam Reest

De Reest is een langzaam stromende beek op veengrond. De beek heeft over de gehele lengte nog een meanderende loop. Benedenstrooms stroomt het grootste deel van de beek af in de Hoogeveense Vaart. Een kleiner deel van de afvoer kruist de Hoogeveense Vaart en stroomt verder door het stedelijk gebied van Meppel en mondt uiteindelijk uit op het Meppelerdiep. Het waterlichaam Reest heeft de status 'Sterk veranderd'. De reden hiervoor is, dat door menselijke ingrepen in de hydromorfologie, de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties, zoals de landbouw.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op primaire waterlopen of KRW-oppervlaktewaterlichamen.

2.5.4.2 Effectbeschrijving

Om de primaire waterlopen en KRW-oppervlaktewater te kruisen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van gestuurde boringen. Secundaire waterlopen, welke niet in figuur 2.15 zijn weergegeven kunnen mogelijk tijdelijk worden omgelegd en middels een open ontgraving worden gekruist. Tracéalternatief A (blauw) kruist 4 waterlopen en tracéalternatief A (paars), welke doorloopt naar mast 54 van de 110 kV hoogspanningsverbinding, de Hoogeveen-Hardenberglijn, kruist 5 waterlopen.

Tabel 2.13 | Effectbeschrijving oppervlaktewater deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Aantal kruisingen primaire waterlopen	4	5
Aantal kruisingen KRW-oppervlaktewaterlichamen	-	-

Het dichtstbijzijnde KRW-oppervlaktewaterlichaam ligt op afstand van de tracéalternatieven en deze wordt dan ook niet gekruist. Het is belangrijk dat het hydraulisch profiel intact wordt gehouden. Het is ook belangrijk om het natuurlijk bodemprofiel (direct naast en onder de waterloop) te handhaven. Verder liggen er over het algemeen al vele kruisingen met kabels en leidingen onder waterlichamen, zeker in het geval van de sterk veranderende en mens-gemaakte wateren.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

2.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 2.14 | Effectbeoordeling oppervlaktewater(kwaliteit) tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0/-

Aangezien er meerdere primaire waterlopen gekruist zullen worden, zal op meerdere plaatsen mogelijk een gestuurde boring moeten worden uitgevoerd. Er is slechts sprake van maximaal 5 kruisingen.

Bemalingswater dat wordt opgepompt ten behoeve van de aanleg bij een open ontgraving zal bij zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn worden geloosd op nabijgelegen oppervlaktewater. Omwille van het beperkte aantal kruisingen wordt het alternatief tot mast 54 van de combilijn (blauw) neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0) en het alternatief tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn conform het beoordelingskader uit paragraaf 2.3.2 beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

2.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Bij een goede aanleg waarbij rekening wordt gehouden met het hydraulisch profiel of natuurlijk profiel van de waterlopen in tact wordt gehouden worden negatieve effecten niet verwacht. Mitigerende of compenserende maatregelen worden daarom niet noodzakelijk geacht. Het te bemalen grondwater zou op het moment dat een te groot debiet tot problemen voor de kwantiteit of kwaliteit van de KRW-oppervlaktewaterlichamen zou kunnen leiden, met een retourbemaling teruggebracht kunnen worden in de bodem. In het project-MER wordt nader onderzocht wat de effecten op het water- en bodemsysteem zijn en wat de daarmee gepaarde effecten met betrekking tot natuur zijn.

2.6 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

2.6.1 Deelproject 1

In tabel 2.15 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en oppervlaktewater(kwaliteit).

Tabel 2.15 | Effectbeoordeling water deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

2.6.2 Deelproject 2

In tabel 2.16 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en oppervlaktewater(kwaliteit).

Tabel 2.16 | Effectbeoordeling water deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0

2.6.3 Deelproject 3

In tabel 2.17 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en oppervlaktewater(kwaliteit).

Tabel 2.17 | Effectbeoordeling water deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Invloed op waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	0	0
Oppervlaktewater(kwaliteit)	0	0/-

3. Natuur

3.1 Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante wet- en regelgeving en het relevante beleid aangaande natuur.

Tabel 3.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Europees niveau	
"Kaderrichtlijn Water" (KRW), 22 december 2000	Omschrijving In deze richtlijn zijn regels opgesteld om de verslechtering van de toestand van waterlichamen in de Europese Unie te stoppen en een 'goede toestand' te bereiken voor Europese rivieren, meren en grondwater. Voor de KRW is een register van beschermde gebieden opgesteld. De richtlijn bestaat uit de onderdelen: - bescherming van alle soorten water; - herstel van ecosystemen in en rond waterlichamen; - vermindering van vervuiling in waterlichamen; - garantie voor duurzaam watergebruik door particulieren en bedrijven. Planspecifiek: De Kaderrichtlijn Water heeft invloed op de bescherming van ecosystemen in en rond waterlichamen.
"Vogelrichtlijn" (1979)	Omschrijving Richtlijn van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke soorten en leefgebieden van vogels beschermd moeten worden door de lidstaten. In Nederland is de bescherming geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming. Planspecifiek: Bij het ecologisch onderzoek wordt rekening gehouden met de vogelrichtlijn.
"Habitatrichtlijn" (1992)	Omschrijving Richtlijn van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke soorten en welke typen natuurgebieden (als leefgebieden voor soorten, habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten. In Nederland is de bescherming geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming. Planspecifiek: Bij het ecologisch onderzoek wordt rekening gehouden met de habitatrichtlijn.
Nationaal niveau	
"Omgevingswet" (2024)	Omschrijving Bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Ow. De Ow kent een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 16.53c Ow). Soortenbescherming wordt in de Ow geregeld in hoofdstuk 5. Activiteiten met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten (flora- en fauna-activiteiten) zijn

	vergunningplichtig voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (Artikel 5.1). In ieder geval worden gevallen aangewezen ter uitvoering van de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, het verdrag van Bern en het verdrag van Bonn. Voor soortenbescherming is met name de specifieke zorgplicht gericht op flora- en fauna-activiteiten relevant (artikel 11.27, Bal). Activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor van nature in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving dienen achterwege te worden gelaten. Indien dat achterwege laten niet kan, dan dienen maatregelen getroffen te worden om de negatieve gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen zijn opgenomen in Afdeling 1.3 van het Bal (Besluit activiteiten leefomgeving). Planspecifiek: In het ecologisch onderzoek wordt rekening gehouden met de Omgevingswet.
"Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)"	Omschrijving Het Nationaal Programma Landelijk Gebied brengt de opgaven op het gebied van water, natuur, stikstof en klimaat samen en zorgt voor een gecombineerde aanpak voor een gezond landelijk gebied. Omdat gebieden verschillen, verschilt ook de aanpak per gebied. De kwaliteit van natuur, water en bodem is immers nergens hetzelfde. De aanpak moet passen bij de eigenschappen van het gebied. En inspelen op wat water, bodem en natuur aan kunnen. Via het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) bekijken onder meer provincies, ondernemers, grondeigenaren en terreinbeheerders per gebied wat nodig is voor een gezonde natuur, schoon water en schone lucht. Deze programma's zijn momenteel in ontwikkeling. Planspecifiek: Het NPLG wordt door provincies uitgewerkt in regionale programma's. Deze provinciale programma's zijn momenteel nog in ontwikkeling.
Provinciaal niveau	
"Natuurvisie Drenthe 2040" Provincie Drenthe, 2021	Omschrijving In de Natuurvisie Drenthe 2040 worden de visie, doelen en maatregelen die provincie Drenthe tot 2040 vastlegt. In hoofdlijnen gaat dit over vier thema's: • In Robuust Natuurnetwerk wordt uitgelegd hoe de verschillende typen natuurgebieden en landschappen bijdragen aan een samenhangend en veerkrachtig netwerk van natuur in Drenthe, zoals Natura 2000, Nationale Parken en ecologische verbindingen. • In Natuurnetwerk Drenthe wordt een overzicht gegeven van de natuur buiten het Natuurnetwerk Nederland, zoals landschapselementen, agrarisch natuurbeheer, steden en dorpen, en de rol van basiskwaliteit natuur, groen-blauwe dooradering en natuurinclusieve landbouw. • In Soortenbeleid wordt het provinciale beleid voor het beschermen, herstellen en versterken van leefgebieden en soorten toegelicht, met aandacht voor nieuwkomers, exoten, schade en overlast, en ganzen. • In De Drentse Aanpak worden de programma's, projecten en instrumenten die de provincie inzet voor de uitvoering van de natuurvisie beschreven, zoals het Programma Natuurlijk Platteland, het Koersdocument Stikstof, het Uitvoeringsplan Flora en Fauna, en de monitoring.

	Planspecifiek: In de Natuurvisie is geen specifiek beleid opgenomen voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen. Wel wordt bij de beoordeling van de ecologische effecten rekening gehouden met soortenbescherming en NNN.
"Drentse Aanpak Stikstof" (koersdocument) Provincie Drenthe, 2021	Omschrijving Provincies hebben de rol om in een gebiedsgerichte aanpak een punt op de 'i' te zetten. Daarnaast hebben zij o.a. een verantwoordelijkheid bij het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de verschillende Natura 2000-gebieden en zijn zij vergunningverlener, toezichthouder en handhaver voor de Wet natuurbescherming. De provincie Drenthe kent de volgende drie grote opgaven: verminderen van stikstofdepositie, versterken natuur en creëren van ontwikkelperspectief. Planspecifiek: Tijdens de aanlegfase kan tijdelijk sprake zijn van stikstofdepositie op nabijgelegen natuurgebieden. Bij de inpassing van de tracéalternatieven is de nabijheid van Natura 2000-gebieden in ogenschouw genomen. In het plan-MER wordt beschouwend aandacht besteed aan de ligging en eventuele aantasting van Natura 2000-gebieden.
"Drents Programma Landelijk Gebied" Provincie Drenthe, 2023	Omschrijving Het Drents Programma Landelijk Gebied (DPLG) is een gebiedsprogramma dat de provincie Drenthe opstelt in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Het NPLG is een integrale aanpak van het Rijk voor natuur, water en klimaat in het landelijk gebied. Het DPLG bundelt de opgaven en doelen voor natuur, water, klimaat, bodem, stikstofreductie, toekomstgerichte landbouw en leefbaarheid in Drenthe. Het DPLG zoekt naar oplossingen die elkaar versterken en die passen bij de Drentse omgeving en identiteit. Planspecifiek: Het DPLG is momenteel nog in ontwikkeling. Er wordt bij de inpassing van de kabelverbinding zoveel mogelijk rekening gehouden met aanwezige waarden, zoals natuur, water, klimaat, bodem, stikstofreductie, toekomstgerichte landbouw en leefbaarheid.
"Provinciaal programma landelijk gebied" (ontwerp) Provincie Overijssel, 2023	Omschrijving Het Provinciaal Programma voor het Landelijk Gebied in Overijssel (PPLG Overijssel) is een programma dat erop is gericht om tot realisatie te komen. Daarmee wordt invulling gegeven aan invulling aan bestaande (beleids)kaders. Dit is niet alleen wet- en regelgeving en de taken die daarin aan de provincie zijn toegedeeld, maar ook in de beleidskaders die de provincie heeft vastgesteld. Het PPLG beschrijft de drie doelen die de provincie nastreeft voor het landelijk gebied: een goed sociaaleconomisch perspectief, een toekomstbestendige landbouwsector en herstel van de natuur, het watersysteem en het klimaat. Planspecifiek: Het PPLG is momenteel nog in ontwikkeling. Er wordt bij de inpassing van de kabelverbinding zoveel mogelijk rekening gehouden met aanwezige waarden, zoals de landbouw, natuur, landschap, water en klimaat.

"Omgevingsvisie Drenthe 2022"	Omschrijving De Omgevingsvisie Drenthe geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de provinciale omgevingsvisie is beleid omschreven met betrekking tot natuur, zoals bijvoorbeeld NNN. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.
"Provinciale Omgevingsverordening Drenthe"	Omschrijving In de provinciale omgevingsverordening zijn de bepalingen van de provincie Drenthe opgenomen met betrekking tot de fysieke ruimte. De omgevingsvisie is de leidraad voor de omgevingsverordening. Planspecifiek: In de omgevingsverordening zijn verbodsbepalingen opgenomen, bijvoorbeeld voor Natura-2000 en NNN-gebieden. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.
"Provinciale Omgevingsverordening Overijssel"	Omschrijving In de provinciale omgevingsverordening zijn de bepalingen van de provincie Overijssel opgenomen met betrekking tot de fysieke ruimte. De omgevingsvisie is de leidraad voor de omgevingsverordening. Planspecifiek: In de omgevingsverordening zijn verbodsbepalingen opgenomen, bijvoorbeeld voor Natura-2000 en NNN-gebieden. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.
"Nota VTH" Provincie Drenthe, 2016	Omschrijving VTH staat voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. De nota bevat het beleid en de koers van de provincie Drenthe op de uitvoering van de taken rond deze drie aspecten. Hiermee wil de provincie milieuknelpunten wegnemen en helpen voorkomen. Daarnaast verbeteren deze instrumenten de kwaliteit van de leefomgeving, zonder dat de provincie de economische belangen uit het oog verliest. Ook natuurwetgeving speelt hierin een rol. Planspecifiek: De provincie is bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen, verklaringen van geen bedenkingen, ontheffingen en het geven van bestuurlijk oordeel op grond van de Natuurwetgeving. Bij de inpassing van de kabelverbinding wordt rekening gehouden met de effecten van een doorkruising van NNN-gebieden, nabijheid van Natura 2000-gebieden en effecten op houtopstanden en beschermde soorten. Een vergunning of melding op grond van natuur kan voor het voornemen noodzakelijk zijn.

Gemeentelijk niveau	
"VTH-Beleidsplan 2023-2026" Gemeente Midden-Drenthe, 2022	Omschrijving VTH staat voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. Het VTH-Beleidsplan gaat in op drie thema's en bijbehorende doelen die leidend zijn voor het VHT beleid: Wonen; Gezonde en veilige leefomgeving; Verkeersveiligheid. De gemeente heeft als doel een gezonde en veilige leefomgeving te realiseren om in te kunnen wonen, recreëren en werken en stelt in het plan verschillende prioriteiten voor. Planspecifiek: Het beleidsplan omschrijft hoe wordt getoetst op de geldende wet- en regelgeving, waaronder op het thema natuur.

De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond natuur anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeenten zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

3.2 Beoordelingskader

Het thema natuur beschrijft de effecten van de tracéalternatieven op Natura 2000-gebieden, overige beschermde gebieden, houtopstanden en beschermde soorten. Tabel 3.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 3.2 | Beoordelingskader thema natuur

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Natura 2000-gebieden	effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebieden	kwalitatief/kwantitatief bureauonderzoek op basis van instandhoudingsdoelen Natura 2000, verspreidingskaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur.
Overige beschermde gebieden	effecten op NNN, weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden	kwalitatief/kwantitatief bureauonderzoek op basis van (beleids)kaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur
Houtopstanden	effecten op houtopstanden Ow	berekenen door oppervlakteverlies (GIS-analyse). Waardebepaling door bureauonderzoek.
Beschermde soorten	effecten op beschermde soorten Ow	kwalitatief bureauonderzoek op basis van verspreiding(kaarten) van soorten en dosis-effectrelaties uit literatuur.

3.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaande paragrafen beschrijven per aspect de onderzoeksaanpak voor het thema natuur. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan

binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

3.3.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Dit zijn gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/43/EEG) en de Europese Habitatrichtlijnen (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland beschermd op grond van de Omgevingswet. Hierin zijn instandhoudingsdoelstellingen beschreven ten aanzien van populaties van vogels en populaties van overige soorten.

Voor alle kruisingen van de tracéalternatieven met Natura 2000-gebieden wordt in principe een HDD-boring ingezet. Echter, bij de beoordeling van de tracéalternatieven wordt ervan uitgegaan dat de kabelverbinding middels een open ontgraving wordt uitgevoerd, ook door Natura 2000-gebied. Hiermee kan direct ruimtebeslag door aanleg in open ontgraving van toepassing zijn. Tijdelijke effecten kunnen bovendien optreden door bijvoorbeeld trillingen, licht of geluid gedurende de aanlegfase. Ook kan tijdelijk sprake zijn van ruimtebeslag in verband met de aanleg van werkwegen en gronddepots. Deze tijdelijke effecten worden in zowel het plan-MER als het project-MER onderzocht. Het plan-MER hanteert kentallen om de effecten in kaart te brengen. In het project-MER worden deze tijdelijke effecten diepgaander onderzocht op basis van de dan bekende aanlegtechnieken.

Bij de aanleg van een kabelverbinding is door materiaalinzet sprake van stikstofemissie. Mogelijk leidt dit tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Dit kan leiden tot verzuring en vermesting (eutrofiëring¹). Door een toename aan voedingstoffen in de bodem kunnen bepaalde kwetsbare en karakteristieke soorten in een Natura 2000-gebied worden aangetast of zelfs verdwijnen.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 3.3 toont de beoordelingsschaal voor het aspect Natura 2000-gebieden. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn naar verwachting niet van toepassing. De volgende indicatoren worden gehanteerd:

¹ Eutrofiëring betekent een toename van voedingsstoffen (nutriënten) in de bodem, het water of de lucht.

Tabel 3.3 | Beoordelingsschaal effecten op Natura 2000-gebieden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijk negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, echter niet significant.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijk en mitigeerbaar negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Mogelijk sterk negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, niet mitigeerbaar.

Methode

Dit aspect toetst de effecten van de tracéalternatieven op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Deze toetsing vindt plaats op het niveau van afzonderlijke Natura 2000-gebieden en afzonderlijke instandhoudingsdoelen per gebied. De graafwerkzaamheden hebben een verstorend effect (geluid) tot een afstand van maximaal 200 meter. Wanneer de afstand tot graafwerkzaamheden groter is dan 200 meter gaat geluid op in het achtergrondgeluid. Daarom is het beïnvloedingsgebied voor directe verstoring rondom de Natura 2000-gebieden eveneens 200 meter. Recente rapportages van de monitoring van soorten en habitats in de Natura 2000-gebieden worden geraadpleegd om de huidige situatie te schetsen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databron: Natura 2000-gebieden via PDOK. Aanvullend worden gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD) opgevraagd. De NDFD bevat de belangrijkste gebiedsspecifieke informatie en geeft daarmee voor het plan-MER voldoende informatie voor de alternatievenafweging.

De effecten van stikstofdepositie worden bepaald door de hoogte van de toename, de duur en de gevoeligheid van de betreffende habitattypen. De hoogte van de effecten wordt normaliter berekend met de Aerials-calculator. Voor de duur van de effecten wordt worst case uitgegaan van een jaar. De gevoeligheid van de habitattypen kan worden afgeleid uit de Kritische Depositie Waarde (KDW). Aangezien een Aerials-berekening in de plan-MER-fase nog niet wordt uitgevoerd, zijn de daadwerkelijke effecten onbekend. De effecten worden in het plan-MER beoordeeld op basis van stikstofgevoeligheid. De analyse van het daadwerkelijke effect volgt in het project-MER, waarbij de Aerials-berekening wordt meegenomen.

Vervolgens worden de mogelijke effecten op soorten en habitattypen bepaald. Hierbij wordt de meest recente informatie uit wetenschappelijke onderzoeksrapporten over dosis-effectrelaties gebruikt. De effectanalyse wordt uitgevoerd op basis van de effectgevoeligheidsrelaties en gaat uit van de worst-case invulling van de tracéalternatieven. De effecten van de tracéalternatieven op Natura 2000-gebieden ten

opzichte van de referentiesituatie worden beoordeeld op basis van een expert-judgement.

3.3.2 Overige beschermde gebieden

Het aspect overige beschermde gebieden betreft het Natuurnetwerk Nederland (NNN), weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden. NNN is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het Nederlandse natuurbeleid. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden zijn belangrijke leefgebieden waar vogels broeden, foerageren en/of slapen. De wezenlijke kenmerken en waarden moeten worden behouden (Barro, artikel 2.10.1). Zowel NNN als weide- en akkervogel- en ganzenfoerageergebieden zijn op provinciaal niveau aangewezen. Onder het NNN vallen zowel kerngebieden als verbindingzones.

Bij de effectbeoordeling wordt uitgegaan van een aanleg middels een open ontgraving. Directe effecten door (tijdelijk) ruimtebeslag zijn daarom niet uit te sluiten. De effecten van vergraving zijn daarom niet beperkt tot leefgebieden van weide- en akkervogels en foerageergebieden van ganzen, maar zijn ook mogelijk van toepassing op NNN. De effecten op leefgebied van weide- en akkervogels en foerageergebieden van ganzen zijn tijdelijk, de herstelduur bedraagt maximaal 1 jaar in agrarisch gebied. Door de graafwerkzaamheden kunnen broedgebieden zowel binnen als buiten NNN worden verstoord. De duur van deze effecten is 1 jaar, uitgaande van een verlies van 1 broedseizoen. Daarnaast zijn er verstoringseffecten op leefgebied van akkervogels en ganzenfoerageergebieden. Ook kan er, net als bij Natura 2000-gebieden, sprake zijn van externe effecten door verstoring door geluid, licht, trillingen en stikstof tijdens de aanlegfase. Deze effecten worden in het project-MER onderzocht.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 3.4 geeft de beoordelingsschaal voor het aspect *overige beschermde gebieden* weer. Positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 3.4 | Beoordelingsschaal effecten op overige beschermde gebieden (NNN, weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Beperkt positieve effecten op kenmerken en waarden van overige beschermde gebieden
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen of verwaarloosbare effecten

0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijke effecten op kenmerken en waarden van overige beschermde gebieden
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanente effecten op kenmerken en waarden van (deel van) overige beschermd gebieden. Deze effecten zijn te mitigeren/compenseren.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

De NNN-gebieden, weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden die binnen de invloedssferen liggen van de tracéalternatieven worden in kaart gebracht. Vervolgens wordt de relevante wet- en regelgeving die van toepassing is op de gebieden verzameld vanuit de meest recent vastgestelde omgevingsverordening en overige beleidskaarten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Natuurnetwerk Nederland, weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden (via de geoportalen van de provincie Drenthe en de provincie Overijssel).

Naast de GIS-analyse wordt ook het NDFF geraadpleegd voor gebiedsspecifieke informatie. Op basis van expert judgement worden de effecten op de kenmerken en waarden van de overige beschermde gebieden in kaart gebracht. Hierbij wordt de meest recente informatie uit wetenschappelijke onderzoeksrapporten over dosis-effectrelaties gebruikt. De effectanalyse is uitgevoerd op basis van de effectgevoeligheidsrelaties en gaat uit van de worst-case invulling van de tracéalternatieven. De effecten van de tracéalternatieven op overige beschermde gebieden worden door expert judgement beoordeeld op basis van de combinatie van GIS-analyses en beschikbare onderzoeksgegevens.

3.3.3 Houtopstanden

De Omgevingswet regelt de bescherming van houtopstanden zoals bomen, struiken of hakhout (Afdeling 1.3 Bal). Bij het verlies van houtopstanden vanaf 1000 m² en een bomenrij van meer dan 20 bomen is een melding en herplanting verplicht, met uitzondering van:

- bomen op erven of in tuinen;
- wilgen of populieren langs wegen of landbouwgrond;
- houtopstanden binnen de begrenzing van een bebouwde kom.

In de definitie van houtopstanden in de Omgevingswet is geen minimale omvang opgenomen. Dus ook onder de 1.000 m² en een bomenrij van meer dan 20 bomen is een melding en herbeplanting verplicht.

Bij de ingreep worden mogelijk houtopstanden gekapt. Bij het kruisen van bijvoorbeeld een weg waarlangs bomen staan wordt een gestuurde boring gebruikt. Daarbij wordt zowel de weg als de houtopstand gekruist. Uit het plan-MER moet blijken of overal waar houtopstanden zijn ook geboord gaat worden. Vooral nog wordt uitgegaan van aanleg van de kabelverbinding middels een open ontgraving. Wanneer een open ontgraving ervoor zorgt dat houtopstanden moeten verdwijnen, moet mogelijk een melding van het kappen van een houtopstand worden ingediend bij het bevoegd gezag. Daarnaast moet bij het eventueel kappen van bomen onderzoek worden gedaan naar het effect op beschermde soorten.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 3.5 laat de beoordelingsschaal zien voor het aspect houtopstanden. Omdat bij een verlies van houtopstanden compensatie verplicht is treden sterk negatieve effecten (- -) niet op en deze zijn daarom niet van toepassing. Ook leidt de aanleg van de tracéalternatieven niet tot een toename van houtopstanden. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 3.5 | Beoordelingsschaal effecten op houtopstanden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen overlap met houtopstanden
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Overlap met houtopstanden, waardoor er moet worden gekapt. Minder dan 50.000 m ² overlap met houtopstanden
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Overlap met houtopstanden, er moet worden gekapt. Meer dan 50.000 m ² overlap met houtopstanden
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t

Methode

Het oppervlakteverlies van houtopstanden wordt bepaald aan de hand van een GIS-analyse op basis van de oppervlakte van de overlap van de tracés met houtopstanden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Begroeide terreindelen en vegetatie (bron: BGT). Omdat de ecologische waarde van de houtopstanden kan variëren wordt er middels een ecologisch bureauonderzoek waarde toegekend aan het verlies van de houtopstanden, inclusief een beschrijving van de mogelijke mitigerende maatregelen.

3.3.4 Beschermde soorten

Naast de in eerdere paragrafen beschreven beoordeling vanuit het perspectief van beschermde gebieden kent de Omgevingswet ook beschermde soorten (Hoofdstuk 5 artikel 5.1 en artikel 11.27 Ba). Activiteiten

die nadelige gevolgen kunnen hebben voor van nature in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving dienen achterwege te worden gelaten. Indien dat achterwege laten niet kan, dan dienen maatregelen getroffen te worden om de negatieve gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Ook de directe leefomgeving, zoals foerageergebieden, rust- en voortplantingsplaatsen en plaatsen voor het grootbrengen van jongen, die voor het voortbestaan van betreffende soorten relevant is, valt onder de reikwijdte van de zorgplichtbepaling. Dit geldt niet voor geschikte leefgebieden/groeiplaatsen waar ze niet voorkomen. De specifieke zorgplichtbepaling geldt naast dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en van Bonn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, ook voor alle andere van nature in het wild levende planten en dieren.

Aanwezigheid van beschermde soorten dient altijd volledig onderzocht te worden, aanwezigheid van soorten die uitsluitend door de (specifieke) zorgplicht worden beschermd mag op een abstracter niveau worden bepaald. Om te beoordelen of hieraan wordt voldaan, moeten de volgende vragen worden beantwoord:

1. Wat is de staat van instandhouding (van de populatie) van de soort (in zijn natuurlijk verspreidingsgebied)?
2. Wat is het effect van de tracéalternatieven op de betrokken populatie(s)?

De meest verstoringgevoelige soortgroepen die in het gebied voorkomen zijn vogels, zoogdieren en vleermuizen.

Beoordelingsschaal

Tabel 3.6 toont de beoordelingsschaal voor het aspect overige soorten. Een positief effect op overige soorten is niet van toepassing. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 3.6 | *Beoordelingsschaal effecten op overige soorten*

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Beperkt positief effect op beschermde overige soorten- en/of op de gunstige staat van instandhouding
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijk effect op beschermde overige soorten, geen effect op de gunstige staat van instandhouding
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanent effect op beschermde soorten, mitigeerbaar en daarmee geen effect op de gunstige staat van instandhouding
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten, niet mitigeerbaar

Methode

Recente rapportages van de monitoring van overige beschermde soorten worden geraadpleegd om de huidige situatie te schetsen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) worden opgevraagd. Aandachtspunt voor deze aanpak is dat de verspreidingsgegevens uit de NDFF niet altijd actueel zijn. Dit kan betekenen dat in werkelijkheid beschermde soorten in het projectgebied aanwezig zijn die niet in de NDFF zijn vastgelegd. Hierdoor is op basis van de NDFF niet uit te sluiten dat beschermde soorten in de zoekgebieden aanwezig zijn. Het beoordelen van de effecten op basis van de NDFF geeft echter wel een indicatie van het mogelijke effect op beschermde soorten. De NDFF bevat de belangrijkste gebiedsspecifieke informatie en geeft daarmee voor het plan-MER voldoende informatie voor de alternatievenafweging.

Vervolgens worden de mogelijke effecten op overige soorten bepaald. Hierbij wordt de meest recente informatie uit wetenschappelijke onderzoeksrapporten over dosis-effectrelaties gebruikt. De effecten van de tracéalternatieven op overige soorten ten opzichte van de referentiesituatie worden beoordeeld op basis van een expert-judgement. Eventueel worden oriënterende veldbezoeken uitgevoerd.

3.4 Natura 2000-gebieden

3.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op Natura 2000-gebieden beschreven voor de drie deelprojecten. Natura 2000-gebieden zijn een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Dit zijn gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/43/EEG) en de Europese Habitatrichtlijnen (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland beschermd op grond van de Omgevingswet. Hierin zijn instandhoudingsdoelstellingen beschreven ten aanzien van populaties van vogels en populaties van overige soorten.

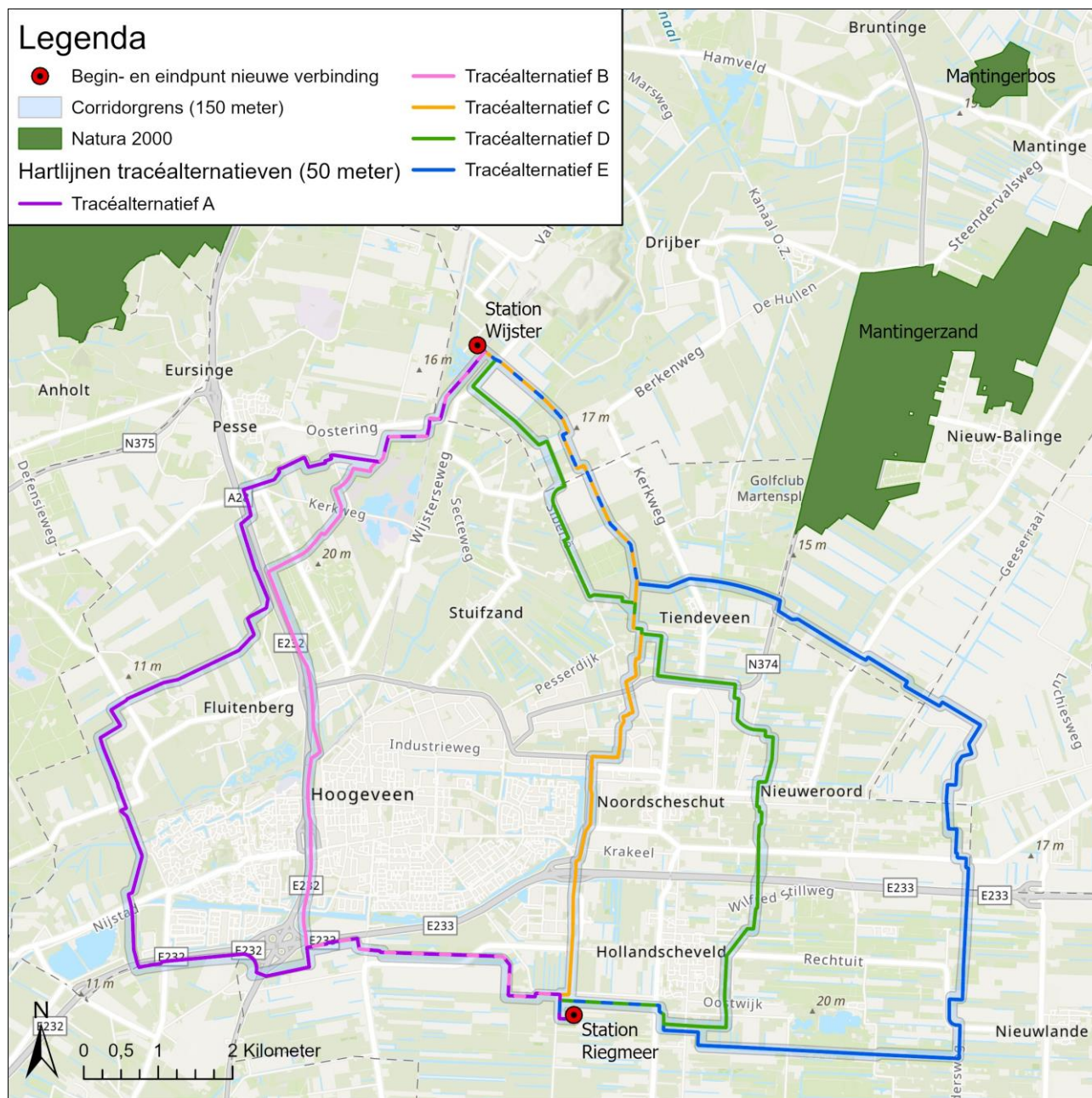
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

3.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

3.4.2.1 Referentiesituatie

Figuur 3.1 toont de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 1.

Er liggen twee Natura 2000-gebieden in de nabijheid van de tracéalternatieven. Ten noordwesten van Pesse ligt Natura 2000-gebied Dwingelderveld, een gebied met een oppervlakte van circa 3.768 hectare. Het gebied is aangewezen als habitatrichtlijn- en vogelrichtlijngebied. Het Dwingelderveld is een uitgestrekt heideterrein in het oude Drentse esdorpenlandschap. Het gebied herbergt onder andere uitgestrekte vochtige heidegebieden, hoogveenvennen, zure en zwakgebufferde vennen, oude eikenbossen, een klein hoogveen, droge heide, stuifzanden en jeneverbesstruwelen. In het gebied liggen ook prehistorische grafheuvels. De Boswachterij Dwingeloo bestaat uit bossen die begin 20e eeuw zijn aangeplant op stuifzand en heide. In de bossen liggen diverse vennetjes en heidevelden. De aanwezige habitattypen en de habitat- en vogelrichtlijnsoorten waarvoor het gebied is aanwezen zijn:



Figuur 3.1 | Referentiesituatie Natura 2000-gebieden deelproject 1

Habitattypen:

- | | |
|---|---|
| - H2310 - Stuifzandheiden met struikhei | heiden |
| - H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen | - H4030 - Droge heiden, H5130 – Jeneverbesstruwelen |
| - H2330 – Zandverstuivingen | - H6230* - Heischrale graslanden |
| - H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen | - H7110B* - Actieve hoogvenen |
| - H3130 - Zwakgebufferde vennen | - H7120 - Herstellende hoogvenen |
| - H3160 - Zure vennen, H4010A - Vochtige | - H7150 - Pioniervegetaties met |

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| snavelbiezen | - | H9190 - Oude eikenbossen |
| - H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | - | H91D0* - Hoogveenbossen |

Habitatrichtlijnsoorten

Dwingelderveld bevat slechts één habitatrichtlijnsoort en dit is H1166 – Kamsalamander.

Vogelrichtlijnsoorten

De Vogelrichtlijnsoorten van Dwingelderveld worden onderverdeeld onder broedvogels en niet-broedvogels.

Onder de broedvogels vallen:

- A004 – Dodaars
- A008 - Geoorde fuut
- A236 - Zwarte specht
- A246 – Boomleeuwerik
- A275 – Paapje
- A276 – Roodborsttapuit
- A277 – Tapuit

Onder de niet-broedvogels vallen:

- A037 - Kleine zwaan
- A052 – Wintertaling
- A056 – Slobeend
- A702 – Toendrarietgans

Ten noordoosten van Tiendeveen ligt Natura 2000-gebied Mantingerzand, een gebied met een oppervlakte van circa 780 hectare. Het Mantingerzand is een stuifzandgebied begroeid met vochtige en droge heiden en jeneverbessen. Verspreid liggen enkele naald- en loofbosjes. In laagten zijn vochtige gebieden aanwezig waaronder enkele zure vennen. Een aanzienlijk deel van het gebied bestaat uit voormalige landbouwgronden die worden ontwikkeld tot natuur.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op Natura 2000-gebied.

3.4.2.2 Effectbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Dwingelderveld is aangewezen als vogelrichtlijn en habitatrichtlijngebied.

De kernopgaven voor Natura 2000-gebied Dwingelderveld zijn de kwaliteitsverbetering en vergroting van de oppervlakte van vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes); een kwaliteitsverbetering van zure vennen H3160; een kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen (heideveentjes); én het behoud van areaal en een kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130 inclusief het stimuleren van verjonging.

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand is aangewezen als habitatrictlijngebied. Tot de kernopgaven voor Natura 2000-gebied Mantingerzand behoren het behoud van areaal en een kwaliteitsverbetering van jeneverbesstruwelen H5130 inclusief het stimuleren van verjonging; een vergroting van het areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277; én een kwaliteitsverbetering en vergroting van de oppervlakte van vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes). Het Natura 2000-gebied Mantingerzand heeft geen kernopgaven voor habitatsoorten of vogelsoorten.

Tabel 3.7 | Effectbeschrijving Natura 2000-gebieden deelproject 1

Afstand tot Natura 2000-gebied	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Dwingelderveld	2.671 m	3.317 m	3.638 m	3.638 m	3.638 m
Mantingerzand	4.610 m	4.610 m	2.175 m	2.151 m	875 m

Geen van de tracéalternatieven doorsnijdt Natura 2000-gebied. Tracéalternatief A ligt op een afstand van circa 2.671 meter van Natura 2000-gebied Dwingelderveld. Tracéalternatief E ligt op een afstand van circa 875 meter van Natura 2000-gebied Mantingerzand. Volgens de Natura2000 effectenindicator zijn de Natura 2000-gebied habitattypen van Dwingelderveld gevoelig voor verstoring door mechanische effecten, verontreiniging en oppervlakteverlies en zeer gevoelig voor verdroging. Het gaat hierbij om de volgende habitattypen; H4010A - Vochtige heiden, H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen en H5130 - Jeneverbesstruwelen. Directe effecten op de Natura 2000-gebieden, zoals areaalverlies, geluidshinder of lichthinder zijn op voorhand uit te sluiten. Tijdens de aanlegfase kan tijdelijk sprake zijn van uitstoot van verontreinigde stoffen en van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit kan zorgen voor een verzuring of vermesting van het gebied en dit heeft een negatief effect op de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden Dwingelderveld en Mantingerzand. Verzuring of vermesting kan uiteindelijk leiden tot verdroging van habitattypen.

Negatieve effecten tijdens de gebruiksfase zijn op voorhand uit te sluiten omdat er geen verandering optreedt ten opzichte van de referentiesituatie.

3.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.8 | Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Natura 2000-gebied	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Voor alle vijf tracéalternatieven zijn geen directe effecten (e.g. ruimtebeslag op habitattypen) van toepassing. Van de indirecte effecten (e.g. geluidsverstoring, lichtverstoring en stikstofdepositie) is uitsluitend een potentieel tijdelijk of permanent effect door stikstofdepositie verwacht. Vanwege de onzekerheden rond de aanlegmethodes en gebruik van materieel in deze fase, zijn de effecten van stikstofdepositie nog niet onderscheidend. De gebieden waaronder deze tracéalternatieven vallen liggen allen buiten Natura 2000 gebied allen op zodanig grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied dat negatieve effecten van verstoring, versnippering en ruimtebeslag niet aan de orde zijn. Negatieve effecten door stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase zijn niet op voorhand uit te sluiten. Daarom worden alle tracéalternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Omdat tracéalternatief E het dichtst bij stikstofgevoelige habitattypen ligt is de kans op een stikstofdepositie > 0,00 mol N/ha/j mogelijk groter dan voor de overige alternatieven, maar pas na een berekening kan dit worden vastgesteld.

3.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Om de effecten van stikstofdepositie in de aanlegfase op voorhand te beperken, kan de inzet van elektrisch werkmaterieel overwogen worden. Doordat in de huidige fase van het MER de inzet van het materieel nog niet duidelijk is, dient in de vervolgfases van het project de noodzaak en de mogelijkheden voor inzet van elektrisch materieel te worden onderzocht.

3.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

3.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het tracéalternatief voor deelproject 2.



Figuur 3.2 | Referentiesituatie Natura 2000-gebieden deelproject 2

Er liggen geen Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het deelgebied voor deelproject 2. De

dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Dwingelderveld en Mantingerzand. Deze liggen op een afstand van respectievelijk minimaal 8.636 meter en 6.887 meter van het tracéalternatief. Een beschrijving van deze Natura 2000-gebieden is opgenomen in paragraaf 3.4.2.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die zijn meegenomen binnen de referentiesituatie die invloed hebben op Natura 2000-gebied.

3.4.3.2 Effectbeschrijving

Het tracéalternatief doorsnijdt geen Natura 2000-gebied. Het tracéalternatief ligt op een afstand van minimaal 8.636 meter van Natura 2000-gebied Dwingelderveld en 6.887 meter van Natura 2000-gebied Mantingerzand. Daarmee zijn de effecten vergelijkbaar met deelproject 1. Dat houdt in dat directe effecten (o.a. ruimtebeslag) op de Natura 2000-gebieden zijn op voorhand uit te sluiten. Van de indirecte effecten zijn alleen effecten als gevolg van stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten. De overige indirecte effecten zijn door de afstand tot de Natura 2000-gebieden (>6km, zie tabel 3.9) op voorhand uit te sluiten. Tijdens de aanlegfase kan tijdelijk sprake zijn van uitstoot van verontreinigde stoffen en van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit kan zorgen voor een verzuring of vermessing van het gebied en dit heeft een negatief effect op enkele hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen.

Tabel 3.9 | Effectbeschrijving Natura 2000-gebied deelproject 2

Afstand tot Natura 2000-gebied	A <i>Blauw</i>
Dwingelderveld	8.636 m
Mantingerzand	6.887 m

Het tracé voor deelproject 2 is zeer beperkt en de aanlegfase heeft naar verwachting een beperkte doorlooptijd. Hoewel deelproject 2 kleiner in omvang is dan deelproject 1, kan het in geval van gelijktijdige uitvoering cumulatief het effect van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten vergroten.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

3.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 3.10 | Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Natura 2000-gebieden	0/-

Ondanks dat de doorlooptijd naar verwachting beperkt is en de afstand tot Natura 2000-gebieden relatief groot, wordt het tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). De effecten van stikstofdepositie, of het cumulatieve effect ervan, dient nader onderzocht te worden. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek kan bij het ontbreken van een toename van stikstofdepositie het effect hergewaardeerd worden naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

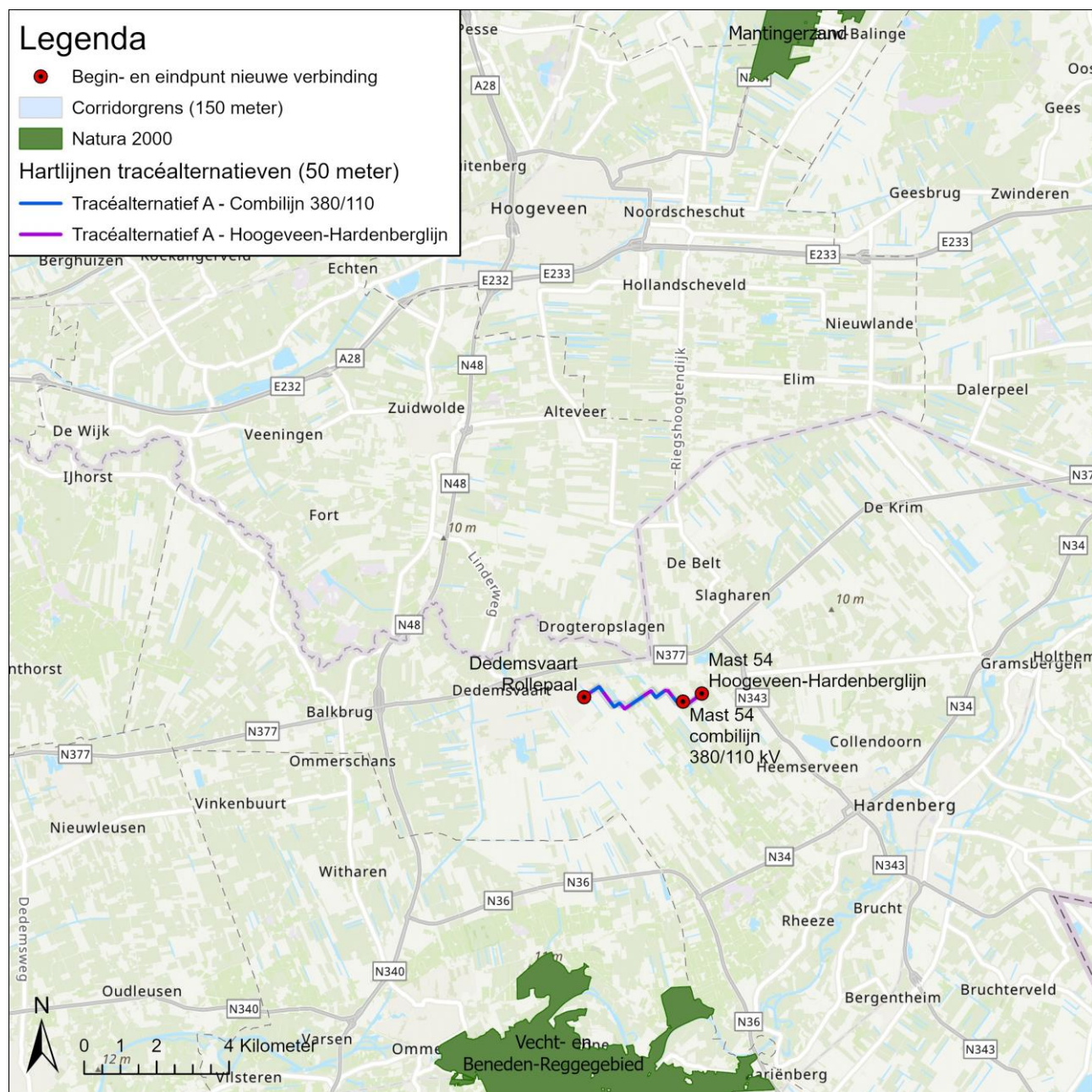
3.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Om de effecten van stikstofdepositie in de aanlegfase op voorhand te beperken, kan de inzet van elektrisch werkmaterieel overwogen worden. Doordat in de huidige fase van het MER de inzet van het materieel nog niet duidelijk is, dient in de vervolgfases van het project de noodzaak en de mogelijkheden voor inzet van elektrisch materieel te worden onderzocht.

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

3.4.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 3.



Er liggen geen Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het deelgebied voor deelproject 3. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Vecht- en Beneden-Reggegebied en Mantingerzand. Deze liggen op een afstand van respectievelijk minimaal 6.965 m en 16.932 m van de tracéalternatieven.

Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied omvat een gebied van 4.105 hectare en ligt in twee zeer verschillende landschappen: in het rivierengebied (uiterwaarden van de Vecht en de Beneden-Regge) en in de hogere zandgronden (Boswachterij Ommen, Beerze, het landgoed Eerde en de Archermer- en Lemelerberg). De Regge is een kleine laaglandrivier in het oostelijk zandgebied. Langs de Vecht bevinden zich oude meanders in verschillende stadia van verlanding, rivierduinen, natte en droge schraalgraslanden (waaronder stroomdalgraslanden), ruigten, struwelen gedomineerd door sleedoorn, heiderestanten met jeneverbesstruweel en loofbos. In de ongestoorde kronkelwaarden is een grote verscheidenheid aan milieumomstandigheden die worden bepaald door hoogteligging, vochtigheid, voedselrijkdom, kalkgehalte, expositie en microklimaat. Het dekzandgebied is een groot complex van naald- en loofbossen, heiden, stuifzanden en vennen. Het grootste deel van de heiden bestaat uit droge struikheibegroeiingen. In laagten komen natte heiden met dophei en soms veenmossen voor. Plaatselijk komen vochtige, schrale graslanden voor waarin klokjesgentiaan en borstelgras kenmerkend zijn. In Beerze liggen daarnaast een mooi kamduin en uitgebreide veenputtencomplexen. Op de hogere gronden ten oosten van de Regge komen goede voorbeelden van zure vennen voor. Landgoed Eerde bestaat uit oud kampenlandschap en jongere heideontginningen met heiderestanten en jeneverbessen. De Archermer en Lemelerberg bestaan uit gestuwde rivierzanden en dekzanden. Hier komt droge heiden, jeneverbesstruweel, een hellingveentje en stuifzand voor.

Een beschrijving van het Natura 2000-gebied Mantingerzand is opgenomen in paragraaf 3.4.2.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die zijn meegenomen binnen de referentiesituatie die invloed hebben op Natura 2000-gebied.

3.4.4.2 Effectbeschrijving

De tracéalternatieven doorsnijden geen Natura 2000-gebied. Het tracéalternatief ligt op een afstand van minimaal 6.965 meter van Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied en 16.932 meter van Natura 2000-gebied Mantingerzand. Directe effecten op de Natura 2000-gebieden, zoals areaalverlies, zijn op voorhand uit te sluiten door de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied.

Het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied is aangewezen als habitatrichtlijngebied. Volgens de Natura 2000 effectenindicator zijn de habitattypen en habitatsoorten van het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied gevoelig voor verstoring door mechanische effecten, verontreiniging en oppervlakteverlies en zeer gevoelig voor verdroging². Verstoring door mechanische effecten kan o.a.

² Natura 2000 effectenindicator. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Geraadpleegd op 20 december 2023

inhouden de verstoring door de betreding van menselijke activiteiten en zijn door de afstand tot de Natura 2000 gebieden op voorhand uit te sluiten. Tijdens de aanlegfase kan tijdelijk sprake zijn van uitstoot van verontreinigde stoffen en van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit kan zorgen voor een verzuring of vermessing van het gebied en dit heeft een negatief effect (waaronder verdroging) op enkele hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen. Aangezien het Vecht- en Beneden-Reggegebied Natura 2000 gebied op 6.965 meter van het dichtstbijzijnde tracéalternatief ligt worden overige indirecte effecten op voorhand uitgesloten. Er is hierbij geen verschil tussen het tracé tot aan mast 54 van de combilijn en het tracé tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied Mantingerzand zijn de effecten vergelijkbaar of kleiner dan de effecten bij deelproject 1, zie paragraaf 3.4.2.2.

Tabel 3.11 | Effectbeschrijving Natura 2000-gebieden deelproject 3

Afstand tot Natura 2000-gebied	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Vecht- en Beneden-Reggegebied	6.965 m	6.965 m
Mantingerzand	16.957 m	16.932 m

De tracélengte voor zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zeer beperkt en de aanlegfase heeft naar verwachting een beperkte doorlooptijd. Hoewel deelproject 3 kleiner in omvang is dan deelproject 1, kan in geval van gelijktijdige uitvoering het cumulatief effect van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten vergroten.

Wanneer de inlusing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

3.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.12 | Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Natura 2000-gebieden	0/-	0/-

Ondanks dat de doorlooptijd naar verwachting beperkt is en de afstand tot Natura 2000-gebieden relatief groot, wordt zowel het tracéalternatief tot mast 54 van de combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). De effecten van stikstofdepositie, of het cumulatieve effect ervan, dient nader onderzocht te worden. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek kan bij het ontbreken van een toename van stikstofdepositie het effect hergewaardeerd worden naar neutraal (effectbeoordeling: 0).

3.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Om de effecten van stikstofdepositie in de aanlegfase op voorhand te beperken, kan de inzet van elektrisch werkmaterieel overwogen worden. Doordat in de huidige fase van het MER de inzet van het materieel nog niet duidelijk is, dient in de vervolgfases van het project de noodzaak en de mogelijkheden voor inzet van elektrisch materieel te worden onderzocht.

3.5 Overige beschermde gebieden

3.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op overige beschermde gebieden beschreven voor de drie deelprojecten. Het aspect overige beschermde gebieden betreft het Natuurnetwerk Nederland (NNN), weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden. NNN, voorheen ook wel Ecologische Hoofdstructuur genoemd, is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het Nederlandse natuurbeleid. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden zijn belangrijke leefgebieden waar vogels broeden, foerageren en/of slapen. De wezenlijke kenmerken en waarden moeten worden behouden (Barro, artikel 2.10.1). Zowel NNN als weide- en akkervogel- en ganzenfoerageergebieden zijn op provinciaal niveau aangewezen. Onder het NNN vallen zowel kerngebieden als verbindingzones.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

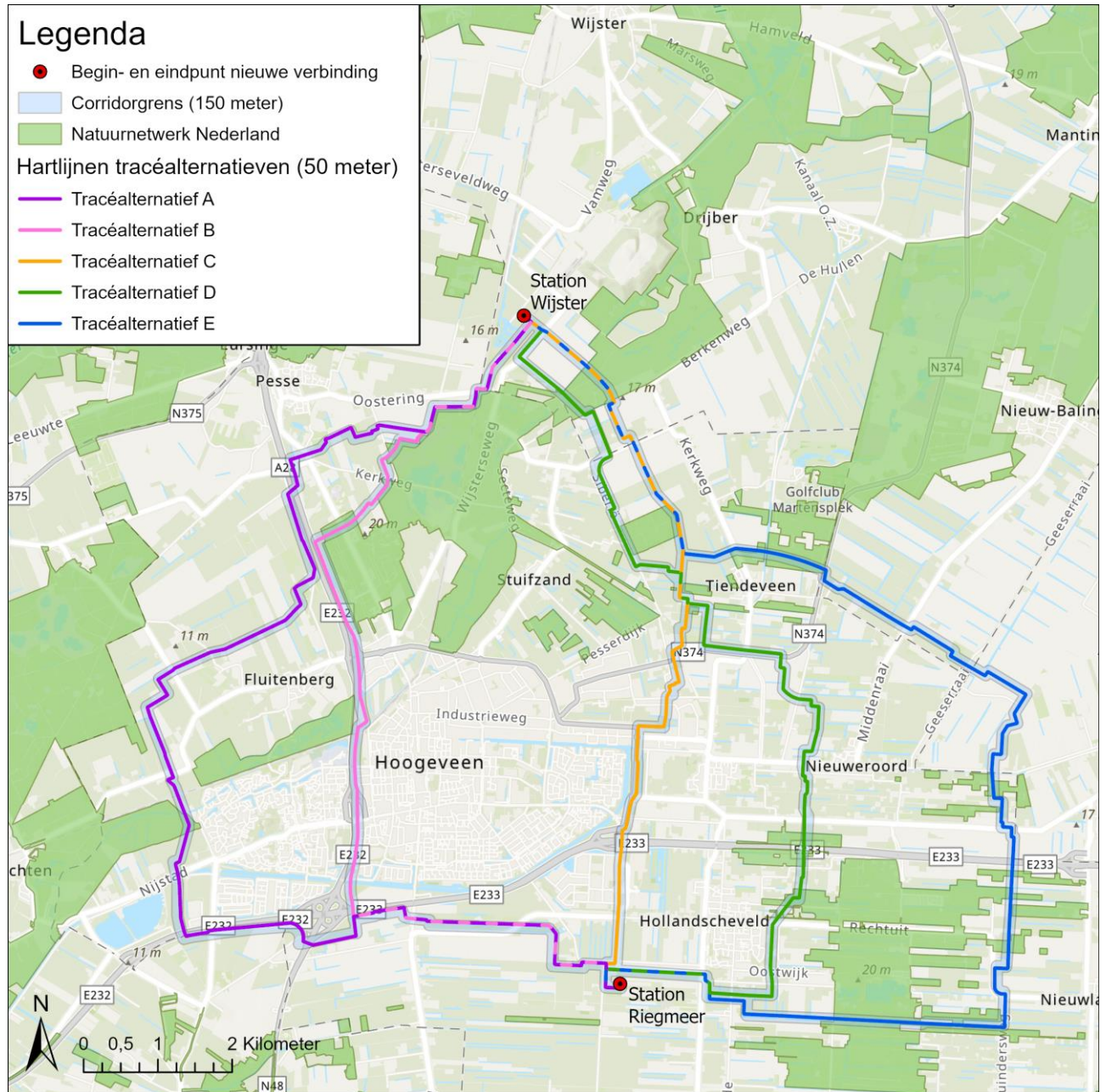
3.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

3.5.2.1 Referentiesituatie

Figuur 3.4 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Rondom Hoogeveen zijn verschillende gebieden aangewezen ten behoeve van het Natuurnetwerk Nederland. Het gaat onder andere om zones rond het Oude Diep, het Spaarbankbos, de Boerenveensche plassen ten oosten van Pesse, de Wijken van Eleveld, de bossen van Hollandscheveld en meerdere percelen tussen het Linthorst-Homankanaal en de Hoogeveenseweg (N374).

Er liggen geen ganzenfoerageergebieden of weidevogelleefgebieden nabij de tracéalternatieven van deelproject 1. Het dichtstbijzijnde gebied ligt op een afstand van circa 10 kilometer.



Figuur 3.4 | Referentiesituatie effecten op overige beschermde gebieden deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

De NNN-kaart 2024 van de provincie Drenthe is als concept in april 2024 ter inzage gelegd (zie bijlage A van MER deel A). Op deze kaart zijn een aantal nieuwe NNN-gebieden aangewezen welke in de toekomst ingericht moeten worden. Deze ontwikkeling heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op beschermde gebieden en wordt meegenomen in de effectbeschrijving en beoordeling.

3.5.2.2 Effectbeschrijving

Tracéalternatief A

Tracéalternatief A doorsnijdt ten noorden van Nijstad NNN-gebied rond het Oude Diep, een meanderend KRW-oppervlaktewaterlichaam. Het tracéalternatief loopt ter hoogte van Pesse langs de grens van de Boerveensche plassen. Wanneer wordt uitgegaan van een zone van 50 meter breed gaat het om een totale doorsnijding van 13.748 m². In totaal is de lengte van de doorsnijding 275 meter in het westelijke deel van het tracéalternatief. De doorsnijding is daarmee relatief beperkt. Binnen de corridorgrens voor tracéalternatief A bevindt zich één beheertypen binnen de begrenzing van het NNN, namelijk N03.01 Beek en bron. Het overig areaal binnen het NNN heeft geen beheertype aangewezen gekregen. Het beheertype N03.01 wordt op twee punten doorsneden bij Oude Diep en de Hoogeveensche Vaart. Als gevolg van de werkzaamheden kan door graafwerkzaamheden of betreding van (oever)vegetaties tijdens de werkzaamheden aantasting plaatsvinden. De water- en oevervegetaties vormen leefgebied voor diverse kwalificerende planten-, libellen en vissoorten. Indien bij de doorsnijding geschikte (oever)vegetaties aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden leiden tot een beperkte afname, al dan niet tijdelijk, van (potentiële) voortplantingslocaties van vissen en/of libellen of groeiplaatsen van kwalificerende planten.

Tracéalternatief B

Tracéalternatief B loopt langs het NNN-gebied rond het Oude Diep ter hoogte van Fluitenberg, maar doorsnijdt deze niet. Het tracé loopt ten zuiden van Fluitenberg in de directe nabijheid van NNN-gebied, maar kruist dit gebied niet. Meer richting het noorden loopt het tracéalternatief parallel aan het Spaarbankbos. Daar doorsnijdt het tracéalternatief delen van het beheertype N15.02 Dennen-, eiken, en beukenbos. Afhankelijk van de bodemgesteldheid kan het een rijke of arme ondergroei hebben. Indien het tracé door dit bos moet lopen vindt er wanneer er kapwerkzaamheden noodzakelijk zijn voor de aanleg van het tracé aantasting plaats. In het noorden van dit NNN-gebied maakt tracéalternatief B een doorsnijding. Net als tracéalternatief A loopt tracéalternatief B ter hoogte van Pesse westelijk langs de grens van de Boerveensche plassen. Langs de grens doorsnijdt het tracéalternatief drie beheertypen, namelijk N06.04 Vochtige heide, N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland en N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos. Het areaal N06.04 Vochtige heide betreft een klein areaal dat deel uitmaakt van een groter areaal vochtige heide binnen de Boerveensche plassen. Het beheertype N06.04 Vochtige heide is een schaarse natuurtype, zeker wanneer de kwaliteit goed is. Aantasting door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden leidt tot verstoring van de bodemopbouw rond het maaiveld en vernietiging van een klein areaal vochtige heide. Daarnaast leidt het tot potentieel aantasting van broed- en voortplantingsbiotoop van kwalificerende vogels, dagvlinders en sprinkhanen, waarvan diverse ook als rode lijstsoort gekenmerkt zijn (o.a. veldleeuwerik, wulp en gentiaanblauwtje). Herstel hiervan is mogelijk maar leidt doorgaans tot mindere kwaliteit op de verstoorde locatie. De vochtige heide wordt bij de doorsnijding omringd door het beheertype N15.02. Het overig areaal vanuit het NNN heeft geen beheertype aangewezen gekregen. De totale doorsnijding met NNN-gebied bedraagt 49.892 m². In totaal is de lengte van de doorsnijding 1.013 meter. De doorsnijding vindt verspreid plaats door twee verschillende plekken.

Tracéalternatief C

Tracéalternatief C kent relatief weinig doorsnijdingen van NNN. Nabij Tiendeveen worden enkele kleinere

percelen behorend tot NNN doorsneden. Het tracéalternatief loopt in de buurt van een waardevol bosgebied, Kremboong, waar beheertype N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos geldt, maar kruist dit gebied niet. Ook is er sprake van een doorsnijding van NNN-gebied rond het Oude Diep, het gaat hier om het NNN-gebied ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster. De doorsnijding gaat door drie beheertypen namelijk N10.02 Vochtig hooiland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos. Bij doorsnijding vochtig hooiland en kruiden- en faunarijk grasland zijn de effecten tijdelijk. Na afronding van de werkzaamheden kunnen deze typen herstellen. Afhankelijk van de wijze van uitvoering van de werkzaamheden kunnen bij doorsnijding van het dennen-, eiken-, en beukenbos voor de aanleg van het tracé kapwerkzaamheden noodzakelijk zijn. Afhankelijk van de huidige leeftijd en kwaliteit van het bos zouden de effecten van kap gezien worden als permanent effect. Bij een goede kwaliteit van het bos kan de kwaliteit achteruitgaan door de werkzaamheden en duurt het bij herplant van met name eiken en beuken in sommige gevallen tientallen jaren voordat de referentiesituatie weer benaderd is. De totale doorsnijding met NNN-gebied bedraagt 21.871 m². In totaal is de lengte van de doorsnijding 438 meter. De doorsnijding vindt verspreid plaats door meerdere stukken/percelen aan de noordoostzijde van Hoogeveen. Doordat het tracéalternatief langs het stedelijk gebied van Hoogeveen loopt is verdere doorsnijding afwezig. In het algemeen hebben de werkzaamheden tijdelijk een verstorend effect op de aanwezige fauna binnen de NNN-gebieden door geluid, licht en trillingen. Daarnaast kan mechanische verstoring optreden door het rijden met materieel of betreding door werknemers op plekken die normaal niet betreden worden.

Tracéalternatief D

Tracéalternatief D passeert enkele bospercelen die onderdeel uitmaken van NNN ten oosten van Hollandscheveld. Hier zijn twee beheertypen aangewezen namelijk N06.06 Zuur ven of hoogveenven en N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos. Zure- en hoogveenvennen zijn in Nederland schaars tot zeldzaam en hebben een hoge natuurwaarde in Nederland. Het ligt tussen een bosrand en bosperceel getypeerd als dennen-, eiken-, en beukenbos in. Graafwerkzaamheden leiden bij beide typen mogelijk tot significante aantasting van de aanwezige ecologische natuurwaarden door aantasting van leefgebied en/of groeiplaatsen van o.a. bedreigde libellen en planten. Met name de effecten op het areaal zure vennen en hoogveenvennen kunnen ook leiden tot aantasting van het gehele areaal doordat de waterkerende laag aangetast kan worden en daarmee het gehele ven kan gaan 'lekker'. Dit kan leiden tot een permanent effect en afname van het areaal van het beheertype en daarmee aantasting van de ecologische kenmerken en waarden van het NNN-gebied. Of aantasting bij kapwerkzaamheden ten behoeve van aanleg van het tracé bij dennen-, eiken, en beukenbos ook gezien kan worden als aantasting van de kenmerken en waarden van het NNN-gebied is mede afhankelijk van de leeftijd en kwaliteit van het bos.

Net als tracéalternatief C worden nabij Tiendeveen enkele kleinere percelen behorend tot NNN doorsneden. Daarnaast loopt het tracéalternatief in de buurt van een waardevol bosgebied, Kremboong, waar beheertype N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos geldt. Het tracé kruist dit gebied niet, er is voldoende ruimte om dit gebied te passeren. Ook is er sprake van een doorsnijding van NNN-gebied rond het Oude Diep, het gaat hier om het NNN-gebied ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster. Hier zijn drie beheertypen aanwezig, namelijk N10.02 Vochtig hooiland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos. Van het type kruiden- en faunarijk grasland wordt het grootste areaal

doorsneden. Hoewel bij graafwerkzaamheden tijdelijk ruimtebeslag optreedt op dit type grasland, is het effect niet permanent doordat dit type doorgaans snel herstelt. Aantasting van het vochtig hooiland heeft in potentie een groter effect wanneer, al dan niet tijdelijk, de waterstand op het perceel verlaagt moet worden om de werkzaamheden uit te voeren. Afhankelijk van de huidige leeftijd en kwaliteit van het bos zouden de effecten van kap gezien worden als permanent effect. Bij een goede kwaliteit van het bos kan de kwaliteit achteruitgaan door de werkzaamheden en duurt het bij herplant van met name eiken en beuken in sommige gevallen tientallen jaren voordat de referentiesituatie weer benaderd is. De totale doorsnijding met NNN-gebied bedraagt 38.074 m². In totaal is de lengte van de doorsnijding 755 meter. De doorsnijding vindt plaats op meerdere locaties en verspreid over het tracéalternatief. Wanneer er binnen het NNN gewerkt wordt is de verstoring door geluid, licht- en/of trillingen en mechanische verstoring een tijdelijk effect. Effecten van geluid-, licht- en/of trillingen hebben in potentie enkel een effect op de aanwezige fauna. Mechanische verstoring door betreding met werknemers en/of machines heeft voornamelijk een effect op aanwezige flora. Na afronding van de werkzaamheden zijn er op het tracé geen nieuwe verstoringsbronnen aanwezig.

Tracéalternatief E

Tracéalternatief E doorsnijdt de bossen van Hollandscheveld over een aanzienlijke lengte. Hier liggen verschillende landgoederen. De doorsnijding vindt plaats door drie beheertypen, namelijk N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos, N16.03 Droog bos met productie en N17.02 Drooghakhout. Afhankelijk van de huidige leeftijd en kwaliteit van het bos zouden de effecten van kapwerkzaamheden gezien kunnen worden als permanent effect. Bij een goede kwaliteit van het bos kan de kwaliteit achteruitgaan door de werkzaamheden en duurt het bij herplant van met name eiken en beuken in sommige gevallen tientallen jaren voordat de referentiesituatie weer benaderd is. Het beheertype N17.02 is daarbij een oud cultuurtype welke na afronding van de werkzaamheden nooit meer dezelfde (culturele) waarden kan krijgen. Na afronding van de werkzaamheden zijn er op het tracé geen nieuwe verstoringsbronnen aanwezig.

Tussen het Hollandsche veld en Tiendenveen doorsnijdt het tracé nog enkele bospercelen met dezelfde beheertypen als aanwezig bij de doorsnijding van het Hollandsche veld. Aanvullend doorsnijdt het ook nog een perceel met het beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Ook worden de percelen tussen het Linthorst-Homankanaal en de Hoogeveenseweg (N374) doorsneden. Net als tracéalternatieven C en D worden nabij Tiendeveen enkele kleinere percelen behorend tot NNN doorsneden, evenals het Kremboongbos. Dit bos wordt niet doorsneden en er is voldoende ruimte om het gebied te passeren. Ook is er sprake van een doorsnijding van NNN-gebied rond het Oude Diep, het gaat hier om het NNN-gebied ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster. De totale doorsnijding met NNN-gebied bedraagt 166.686 m². In totaal is de lengte van de doorsnijding, verspreid over meerdere percelen/vlakken, 3.347 meter. Op enkele plekken is de doorsnijding circa 800 meter lang. Wanneer er binnen het NNN gewerkt wordt is de verstoring door geluid, licht- en/of trillingen en mechanische verstoring een tijdelijk effect. Effecten van geluid-, licht- en/of trillingen hebben in potentie enkel een effect op de aanwezige fauna. Mechanische verstoring door betreding met werknemers en/of machines heeft voornamelijk een effect op aanwezige flora. Aangezien het hier gaat om bostypen zijn de effecten van ruimtebeslag dominant over de effecten van mechanische verstoring.

Tabel 3.13 toont de totale doorsnijding van NNN, uitgaande van een strook van 50 meter breed. De overlap met NNN-gebieden kan resulteren in een negatief effect op de kenmerken en waarden van het NNN-gebied. De kenmerken en waarden zijn niet op gebiedsniveau door provincie Drenthe gedefinieerd. Nader onderzoek naar aanwezigheid in de graafgebieden van aangewezen beheertypen moet uitwijzen of er negatieve effecten kunnen optreden.

Tabel 3.13 | Effectbeschrijving effecten op overige beschermde gebieden deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Natuurnetwerk Nederland	13.748 m ²	49.892 m ²	29.749 m ²	57.196 m ²	174.564 m ²
Weidevogelleefgebied	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²
Ganzenfoerageergebied	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²
Totale oppervlakte alternatief	1.022.575 m ²	743.921 m ²	558.904 m ²	792.357 m ²	1.061.954 m ²

Aangezien er geen ganzenfoerageergebieden of weidevogelleefgebieden in de omgeving van deelproject 1 gelegen zijn, worden effecten hierop op voorhand uitgesloten. Ook geldt er binnen de provincie Drenthe geen externe werking voor het beoordelen van effecten op het NNN en is het effect op NNN naar verwachting gelijk aan de referentiesituatie (0). Effecten als gevolg van bijvoorbeeld externe werking zullen echter wel nader onderzocht moeten worden.

3.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.14 | Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	-	-	-	-

Bij de tracéalternatieven B en E is de doorsnijding van NNN-gebieden (relatief) lang. De grootste aaneengesloten doorsnijding door het NNN heen vindt plaats bij tracéalternatief E. Bij tracéalternatief B is deze meer gefragmenteerd in kleinere lengtes. Daarnaast worden bij deze twee tracés ook kwetsbare en gebieden met hoge natuurwaarden doorsneden, namelijk N06.04 Vochtige heide, N06.06 Zuur ven of hoogveenven. Daarnaast worden met de beheertypen N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos en N17.02 Drooghakhout bossen doorsneden die van hoge natuurwaarde kunnen zijn, mede door hun leeftijd (locatieafhankelijk). Wanneer werkzaamheden middels open ontgraving zouden worden uitgevoerd leidt dit tot een permanent effect dat middels compensatie niet kwalitatief is te compenseren. Mitigerende maatregelen zijn om die reden noodzakelijk. Door de totale lengte van de doorsnijding en de aanwezige kwetsbare beheertypen worden de tracéalternatieven B en E beoordeeld als negatief (effectbeoordeling: -). Bij tracé C en D worden enkel de beheertypen N10.02 Vochtig hooiland en N15.02 Dennen-, eiken-, en

beukenbos doorsneden die van hoge natuurwaarde kunnen zijn. Wanneer werkzaamheden middels open ontgraving zouden worden uitgevoerd leidt dit tot een permanent effect dat middels compensatie niet kwalitatief is te compenseren. Omwille hiervan worden deze twee tracéalternatieven negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Tracéalternatief A wordt door de beperkte lengte, gefragmenteerde doorsnijding en afwezigheid van natuurbeheertypen binnen het NNN beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-). Effecten zijn uitsluitend tijdelijk van aard.

Bij alle alternatieven zijn de verstorende effecten door bijvoorbeeld geluid uitsluitend tijdelijk doordat er geen nieuwe verstoringbronnen met de werkzaamheden gerealiseerd worden. Afhankelijk van de wijze van uitvoering kunnen de verstorende effecten bij de tracéalternatieven onderling verschillen.

Werkterrein en gronddepot

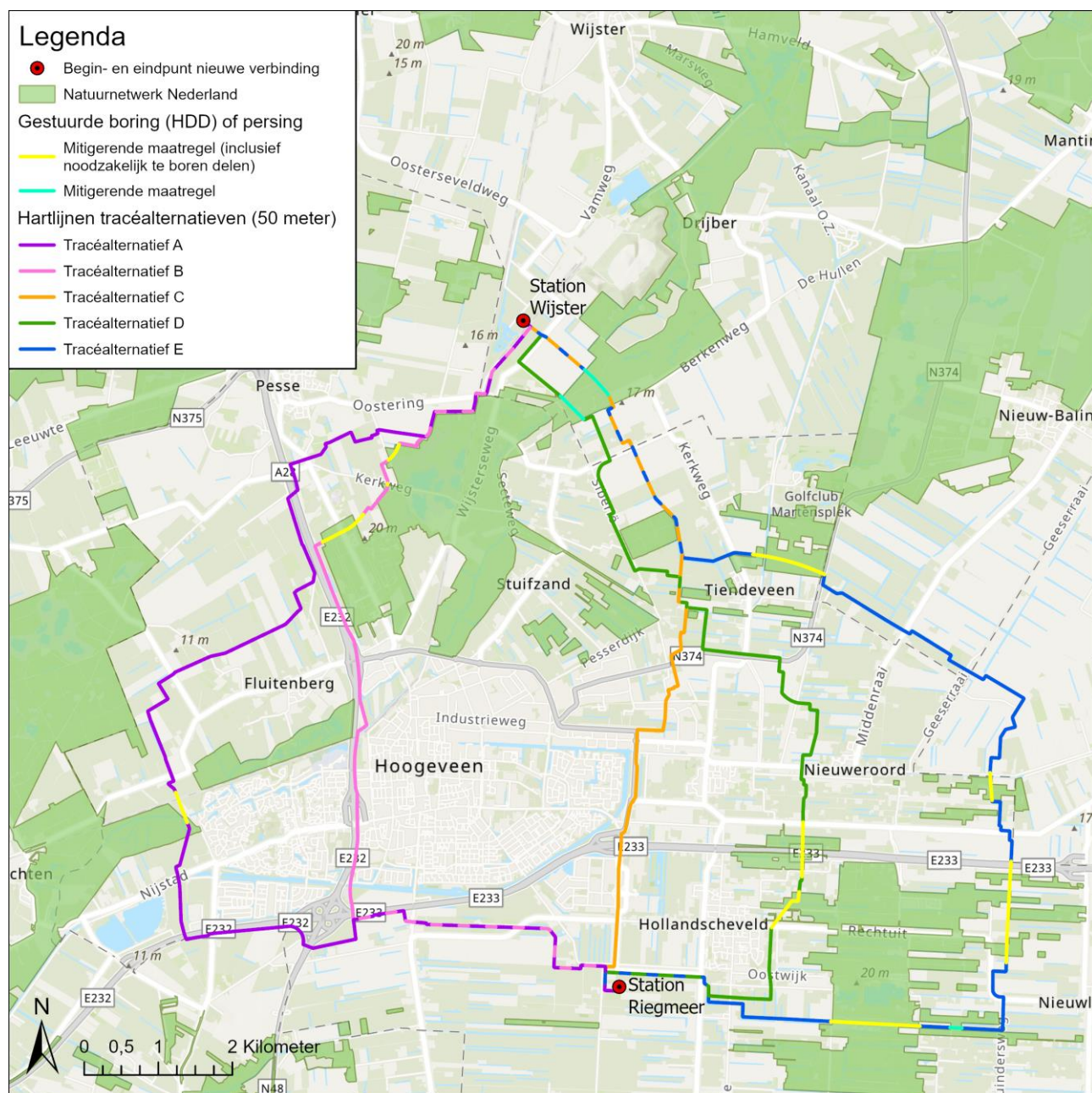
Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots sprake kan zijn negatieve effecten op overige beschermde gebieden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER. Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie van het werkterrein en gronddepot ten opzichte van beschermde gebieden.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op natuurwaarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.5.2.4 Mitigerende maatregelen

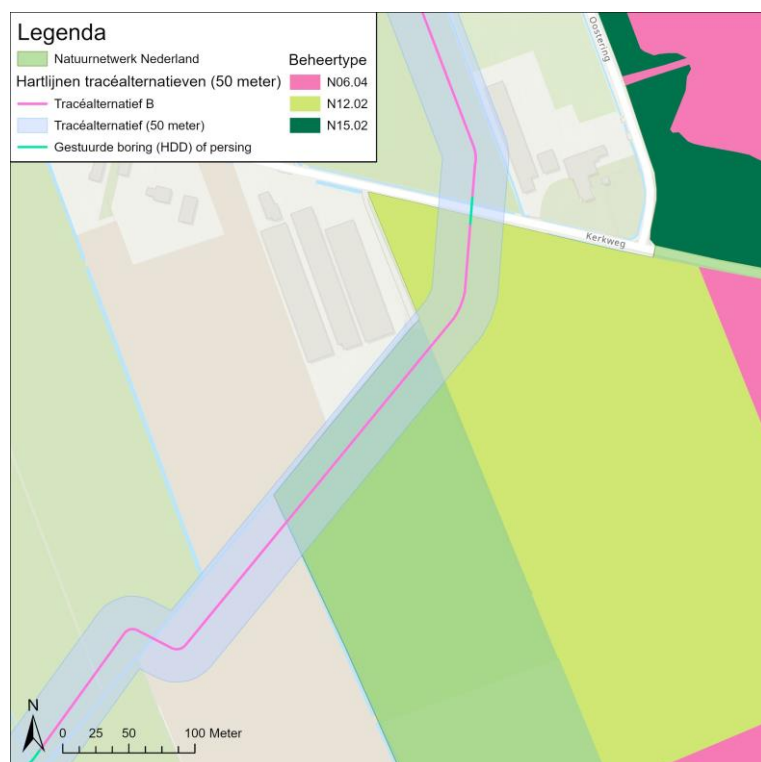
Door het toepassen van gestuurde boringen in plaats van open ontgraving worden de effecten door ruimtebeslag op de aanwezige natuurbeheertypen voorkomen. Met name voor de beheertypen N03.01 Beek en bron, N06.04 Vochtige heide, N06.06 Zuur ven en hoogveenven, N10.02 Vochtig hooiland, N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos en N17.02 Drooghakhout. Met grondgestuurde boring is het mogelijk om de in- en uitrede punten buiten deze typen te laten beginnen en diep genoeg te boren zodat er geen negatieve effecten optreden. Verstorende effecten zijn binnen het NNN tijdelijk en mitigeerbaar door rekening te houden met de kwetsbare perioden van (kwalificerende) soorten tijdens de uitvoeringsperiode. Dankzij een gestuurde boring blijven natuurwaarden zoals bomen en de aanwezige beheertypen intact, waardoor de kwaliteit van het NNN-gebied wordt behouden. De belangrijkste mogelijke effecten van verstoring als gevolg van gestuurde boringen buiten locaties met hoge danwel bijzondere natuurwaarden, betreffen de broedgebieden van vogels binnen het NNN. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd. Figuur 3.5 geeft de ligging weer van gestuurde boringen die als mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast om NNN-gebied te passeren. Hierbij gaat het alleen om NNN-gebied waar tevens houtopstand aanwezig is.



Figuur 3.5 | Mitigerende maatregelen NNN deelproject 1

Tabel 3.15 | Oppervlaktes beheertypen natuurbeheerplan (binnen NNN) buiten mitigerende maatregelen

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
N12.02	0 m ²	5.049 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²
N15.02	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	37 m ²
N16.03	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²



Figuur 3.6 | Beheertype natuurbeheerplan alternatief B nabij Kerkweg



Figuur 3.7 | Beheertype natuurbeheerplan alternatief D nabij Kerkweg

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium beschermde gebieden wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.16 | Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

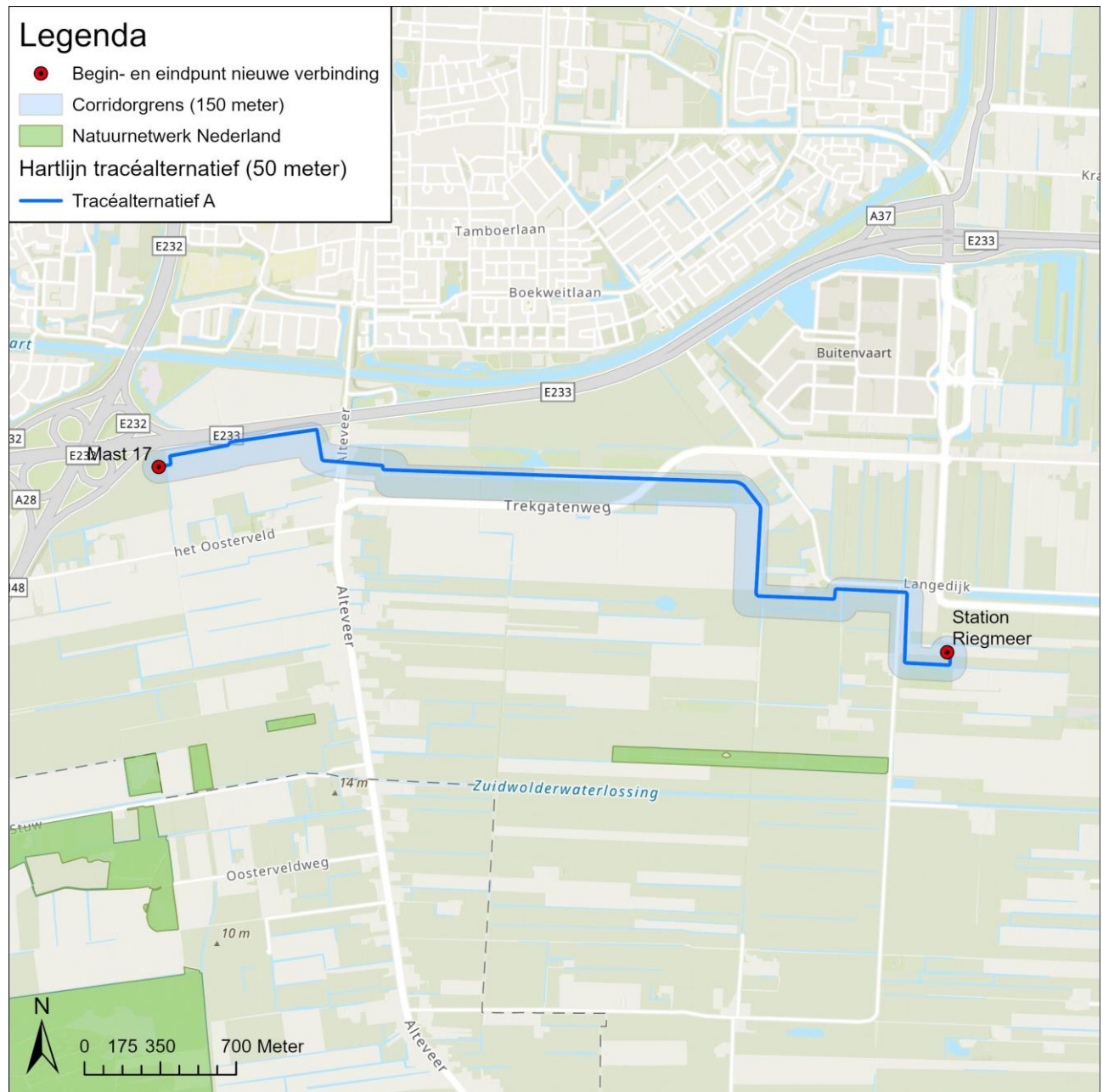
	A	A+	B	B+	C	C+	D	D+	E	E+
	<i>Paars</i>		<i>Roze</i>		<i>Oranje</i>		<i>Groen</i>		<i>Blauw</i>	
Natuur										
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-

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 uittredepunten 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 lijkt slechts op enkele plekken aan de orde te zijn.

3.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

3.5.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (NNN).



Figuur 3.8 | Referentiesituatie effecten op overige beschermde gebieden deelproject 2

Er liggen geen NNN-gebieden binnen en in de directe omgeving van het tracéalternatief. Het dichtstbijzijnde

NNN-gebied ligt circa 700 meter ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer.

Er liggen geen ganzenfoerageergebieden of weidevogelleefgebieden nabij het tracéalternatief van deelproject 2. Het dichtstbijzijnde gebied ligt op een afstand van circa 10 kilometer.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op beschermde gebieden.

3.5.3.2 Effectbeschrijving

Er is geen sprake van een doorsnijding van beschermde gebieden anders dan Natura 2000-gebied, zoals NNN, ganzenfoerageergebied of weidevogelleefgebied. Negatieve effecten op deze gebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten. Binnen de provincie Drenthe is er geen externe werking toepassing voor het beoordelen van effecten op het NNN.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

Tabel 3.17 | Effectbeschrijving effecten op overige beschermde gebieden deelproject 2

Beschermde gebieden	A <i>Blauw</i>
Natuurnetwerk Nederland	0 m ²
Weidevogelleefgebied	0 m ²
Ganzenfoerageergebied	0 m ²

3.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 3.18 | Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0

Aangezien er geen sprake is van enige doorsnijding van NNN-gebied wordt het alternatief neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

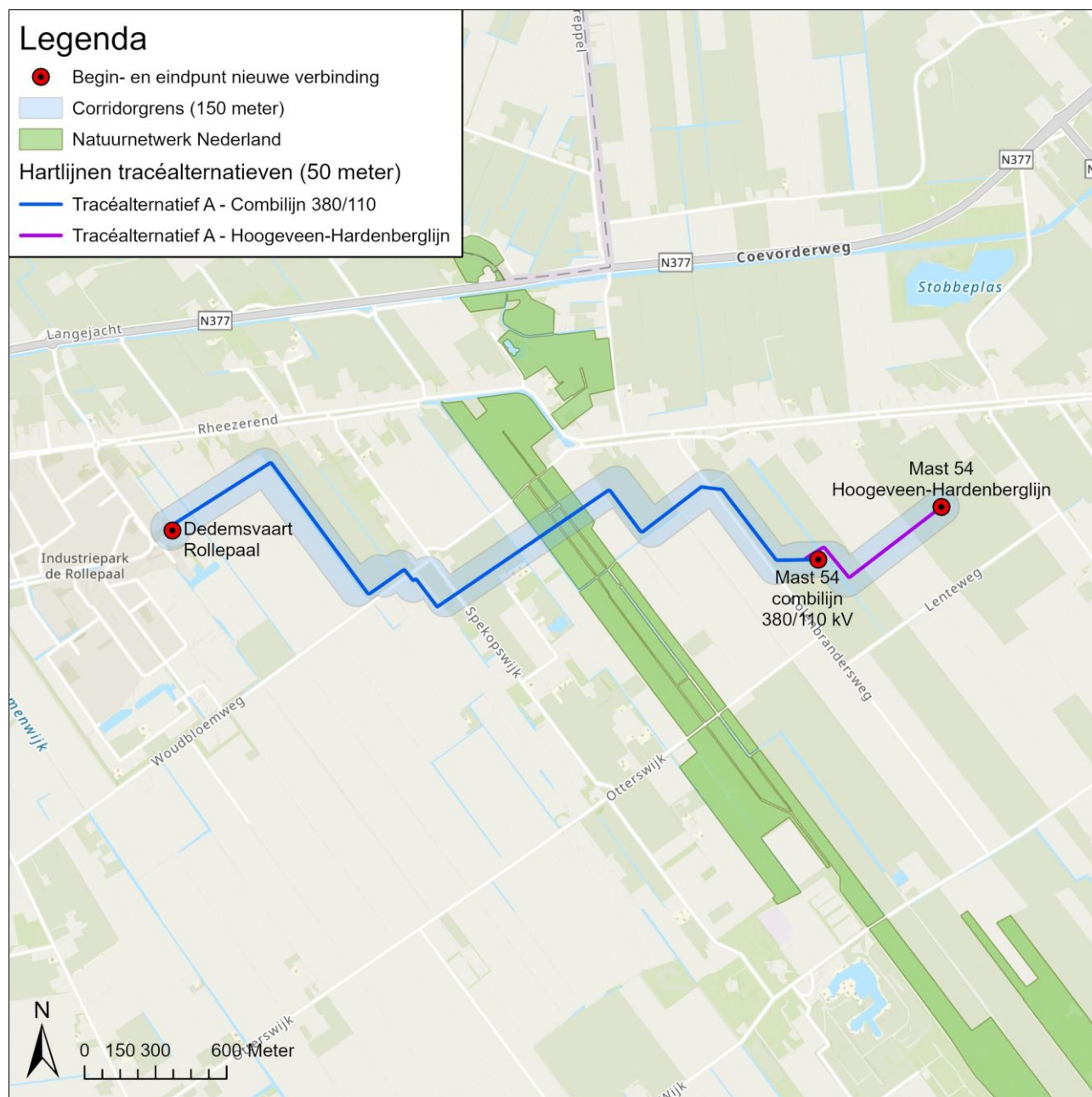
3.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er geen sprake is van enige doorsnijding van NNN of overige beschermde gebieden, zijn mitigerende of compenserende maatregelen niet aan de orde.

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

3.5.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (NNN).



Figuur 3.9 | Referentiesituatie effecten op overige beschermde gebieden deelproject 3

Tussen Dedemsvaart Rollepaal en mast 54 van de combilijn 380 kV/110 kV en mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg ligt één langgerekt gebied dat is aangeduid als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland. Het gaat om een stuk bos dat haaks op de Woudbloemweg, Otterswijk en Elfdewijk staat. Dit bos heet het Colenbrandersbosch en is omstreeks 1900 ontstaan als gevolg van de turfwinning. De breedte van deze bosstrook is circa 450 meter. Het Colenbrandersbosch maakt onderdeel uit van het NNN-gebied Reestdal³, en deelgebied 4 Dedemsvaart – Hardenberg: Veenontginningslandschap met bossen. Het deelgebied wordt gekenmerkt door een algehele hoge actuele natuurwaarde. Binnen het Colenbrandersbosch zijn nog enkele fragmenten van droge heide en vochtige heide met kraaihei en gewone dophei aanwezig. Echter, deze fragmenten liggen buiten het projectgebied in de omgeving van Landgoed De Klimberg.

Vanuit de beheertypenkaart uit het natuurbeheerplan van de provincie Overijssel zijn de volgende beheertypen binnen het projectgebied aanwezig:

- N16.03 Droog bos met productie.

Dit beheertype wordt getypeerd als een gemengd bos waarbinnen o.a. den, eik en beuk kunnen domineren. De diversiteit in deze bossen is doorgaans (nog) relatief laag door het gebruik als productiebos (in het heden of (recente) verleden). De biotische kwaliteit van dit beheertype wordt bepaald door veertien broedvogels, waaronder kleine bonte specht, zwarte specht en wielewaal.

Er liggen geen ganzenfoerageergebieden of weidevogelleefgebieden nabij de tracéalternatieven van deelproject 3. Het dichtstbijzijnde gebied ligt op een afstand van circa 10 kilometer.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op beschermde gebieden.

3.5.4.2 Effectbeschrijving

Zowel het tracéalternatief tot aan mast 54 van de combilijn als het tracéalternatief dat doorloopt naar mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg ligt binnen het NNN-gebied zoals hierboven omschreven. Wanneer wordt uitgegaan van een zone van 50 meter breed gaat het in beide gevallen om een totale doorsnijding van 10.433 m² (zie tabel 3.19). Het deel dat doorloopt naar mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zorgt niet voor een extra doorsnijding van NNN. Een deel van het oppervlakteverlies bij kapwerkzaamheden binnen NNN vindt plaats op het beheertype N16.03 Droog bos met productie. Nader onderzoek naar de werkelijk te kappen bomen en naar overige aangewezen beheertypen moet uitwijzen of er negatieve effecten kunnen optreden.

³ NNN-deelgebied Reestdal. Provincie Overijssel. Geraadpleegd op 20 december 2023.
<https://overijssel.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3835c901281b4b6dbccb1ad879ffa1ba>

Tabel 3.19 | *Doorsnijding overige beschermde gebieden*

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Natuurnetwerk Nederland	10.433 m ²	10.433 m ²
Weidevogelleefgebied	0 m ²	0 m ²
Ganzenfoerageergebied	0 m ²	0 m ²
Totale oppervlakte alternatief	185.659 m ²	220.293 m ²

Naast oppervlakteverlies kunnen er ook nog effecten optreden door geluids-, licht- en optische verstoring. Deze effecten kunnen optreden bij zowel gestuurde boring alsmede door open ontgraving. De duur van de werkzaamheden en verstoringssafstand kan echter wel onderling verschillen.

Aangezien er geen ganzenfoerageergebieden of weidevogelleefgebieden in de omgeving van deelproject 3 gelegen zijn, worden effecten hierop op voorhand uitgesloten.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht op overige beschermde gebieden.

3.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.20 | *Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden tracéalternatief deelproject 3*

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	-

Omwille van de doorsnijding van NNN wordt zowel het tracé tot mast 54 van de combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots sprake kan zijn negatieve effecten op overige beschermde gebieden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER. Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie van het werkterrein en gronddepot ten opzichte van beschermde gebieden.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen

van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op natuurwaarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke en permanente impact op NNN worden beperkt en zelfs vermeden. Dankzij een gestuurde boring blijven natuurwaarden, zoals bomen en aanwezige beheertypen, zoveel mogelijk behouden. Als ook nog het start- en eindpunt buiten het NNN-gebied ligt is het behoud van natuurwaarden nog groter. De belangrijkste mogelijke effecten van verstoring als gevolg van gestuurde boringen net buiten de NNN-gebieden, betreffen de broedgebieden van vogels binnen het NNN. De duur van deze effecten is 1 jaar, uitgaande van een verlies van 1 broedseizoen. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd. Figuur 3.10 geeft de ligging weer van een gestuurde boring die als mitigerende maatregel kan worden toegepast om het volledige NNN-gebied te passeren. Hierbij gaat het om een NNN-gebied waar tevens houtopstand aanwezig is.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium beschermde gebieden wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.21 | Effectbeoordeling beschermde gebieden tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Natuur				
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	0/-	-	0/-

Het NNN-gebied dat door de kabelverbinding gekruist wordt, zal door het toepassen van gestuurde boringen intact worden gehouden. De in- en uittredelocaties liggen buiten de locaties met een hoge of bijzondere natuurwaarde, zoals natuurbeheertypen. Enkel direct rond de in- en uittredelocaties 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/-).



Figuur 3.10 | Mitigerende maatregelen overige beschermde gebieden

3.6 Houtopstanden

3.6.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op houtopstanden beschreven voor de drie deelprojecten. De Omgevingswet regelt de bescherming van houtopstanden zoals bomen, struiken of hakhout (Afdeling 1.3 Bal). Bij het verlies van houtopstanden of een bomenrij is een melding en herplanting verplicht, met uitzondering van:

- bomen op erven of in tuinen;
- wilgen of populieren langs wegen of landbouwgrond;
- houtopstanden binnen de begrenzing van een bebouwde kom.

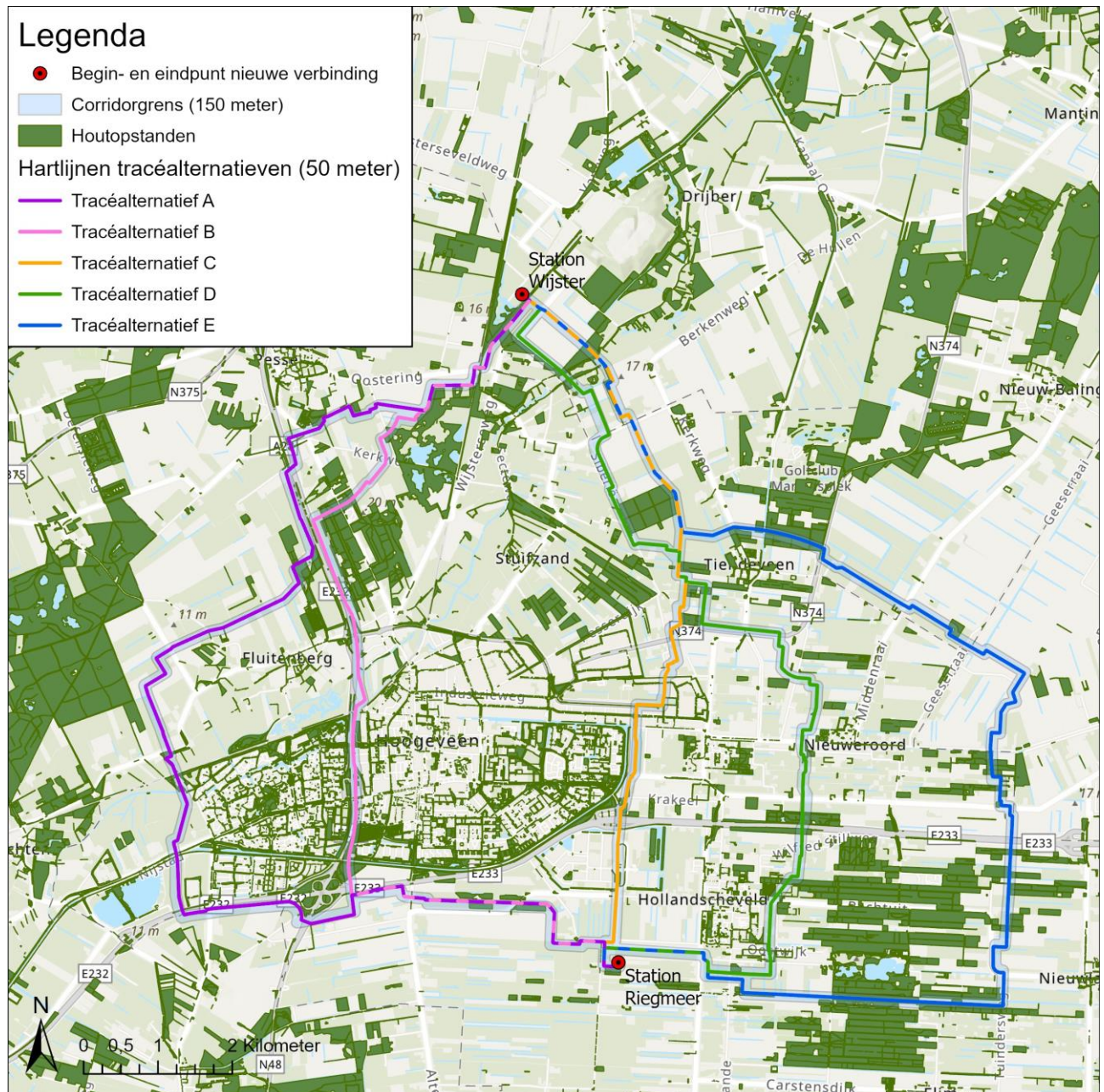
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

3.6.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

3.6.2.1 Referentiesituatie

Figuur 3.11 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van houtopstanden.

Houtopstanden zijn bossen en bosschages die niet per definitie binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) of Natura 2000-gebied liggen. Wel is er op plekken een overlap met NNN-gebied of Natura 2000-gebied. Met name rond de snelweg (A28) die Hoogeveen kruist, de Hoogeveense Vaart en bij NNN-gebieden bossen van Hollandscheveld, Spaarbankbos en Boerenveensche plassen ten oosten van Pesse zijn veel houtopstanden aanwezig. Ook ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster zijn meerdere bosschages aanwezig. Direct ten zuiden van hoogspanningsstation Riegmeer ligt een bos waarlangs enkele tracéalternatieven getraceerd moeten worden.



Figuur 3.11 | Referentiesituatie houtopstanden deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op houtopstanden. De ontwikkeling van de zonneweides of woningbouwontwikkelingen zoals bij Nijstad zorgen niet voor een afname aan houtopstanden die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoordeling van de verschillende alternatieven.

3.6.2.2 Effectbeschrijving

De aanleg vindt plaats middels open ontgraving, waardoor mogelijk bomen gekapt moeten worden. Dit heeft een direct effect op de aantasting van houtopstanden.

Direct ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation draaien tracéalternatieven A, B en C langs het hier aanwezige bos. De tracéalternatieven liggen direct op de grens van dit bos, maar de zone van 50 meter breed zal voor een deel tot gevolg hebben dat enkele bomen over de volledige lengte van het bos moeten worden verwijderd. Ter hoogte van de kruising van tracéalternatieven A en B met de Trekgratenweg staan bomen langs de weg. Deze zullen bij een open ontgraving deels verwijderd moeten worden. Parallel aan de Trekgratenweg zijn kleine plukjes bos aanwezig. Doorsnijding wordt zoveel mogelijk vermeden. Er valt echter op voorhand niet uit te sluiten dat aan de randen enkele bomen moeten worden verwijderd voor de aanleg van de kabelverbinding volgens tracéalternatieven A en B. Rond de A28 en Hoogeveense Vaart zijn bosschages aanwezig. Aangezien de Hoogeveense Vaart en A28 naar verwachting door tracéalternatief A worden gekruist middels een gestuurde boring wordt echter niet verwacht dat deze houtopstanden moeten worden verwijderd. Ten oosten van de woonwijk Trasselt moeten enkele bosschages worden doorkruist. Deze bosschages liggen hier langs het spoor en moeten daarom middels een gestuurde boring worden gekruist. Ten noorden van Fluitenberg, aan de westkant van de A28 zijn grotere oppervlaktes bos die gekruist moeten worden met in een relatief groot oppervlakteverlies tot gevolg. De parallelloop van tracéalternatieven A en B aan de A28, welke omkaderd wordt door houtopstanden, met name ter hoogte van afrit Hoogeveen kan bovendien ook effecten hebben op behoud van deze houtopstanden. Daarnaast doorsnijdt tracéalternatief A over een relatief grote lengte NNN-gebied Spaarbankbos. Ten noordoosten van de Boerenveense plassen en ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster kunnen tracéalternatieven A en B ook tot gevolg hebben dat houtopstanden hier moeten verdwijnen.

Tracéalternatief C kruist voornamelijk houtopstanden die parallel lopen aan wegen of waterlopen. Afhankelijk van de soort infrastructuur en het gebruik ervan kan worden gekozen voor een gestuurde boring. Dit is mogelijk het geval bij een kruising van de E233 en de Hoogeveense Vaart. Zowel tracéalternatief D als E doorkruisen de bossen van Hollandscheveld. Bij tracéalternatief D is deze doorsnijding relatief beperkt en wordt al snel afgebogen naar het noorden. De doorsnijding van tracéalternatief E is hier aanzienlijk. Dit gebied is aangeduid als NNN-gebied. Ook wanneer dit tracéalternatief verder naar het noorden loopt worden veel houtopstanden gekruist. Het oppervlakteverlies van houtopstanden is bij dit tracéalternatief aanzienlijk. Tracéalternatief D kruist de A37 op een plek waar aan beide kanten bos gelegen is. voor het passeren van de A37 zal een gestuurde boring plaatsvinden met in- en uittredepunten buiten deze bossen. Tracéalternatief E kruist ten noorden van Tiendeveen het NNN-gebied tussen de Hoogeveense weg (N374) en het Linthorst-Homankanaal over een aanzienlijke lengte. Dit kan gevolgen hebben voor de hier aanwezige houtopstanden.

Ten noordwesten van Tiendeveen passeren tracéalternatieven C, D en E een NNN-gebied. De tracéalternatieven liggen direct op de grens van dit bos, maar de zone van 50 meter breed zal voor een deel tot gevolg hebben dat over de volledige lengte van het bos enkele moeten worden verwijderd. Ook ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster zullen deze alternatieven grotere oppervlaktes bos

moeten kruisen. Dit kan gevolgen hebben voor de hier aanwezige houtopstanden.

Onderstaande tabel toont het totale oppervlakteverlies aan houtopstanden als gevolg van de geprojecteerde tracéalternatieven. Hierbij is in deze fase uitgegaan van een zone van 50 meter breed.

Tabel 3.22 | Effectbeschrijving houtopstanden deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Houtopstanden	32.785 m ²	94.564 m ²	32.778 m ²	30.331 m ²	150.329 m ²
Houtopstanden binnen NNN	0 m ²	25.940 m ²	11.321 m ²	18.843 m ²	139.515 m ²
Houtopstanden buiten NNN	32.785 m ²	68.624 m ²	21.457 m ²	11.488 m ²	10.814 m ²
Totale oppervlakte alternatief	1.022.575 m ²	743.921 m ²	558.904 m ²	792.357 m ²	1.061.954 m ²

3.6.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.23 | Effectbeoordeling houtopstanden tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Houtopstanden	0/-	-	0/-	0/-	-

Er kan worden geconcludeerd dat sprake is van een overlap met houtopstanden. Het totale oppervlakteverlies is voor tracéalternatieven A, C en D ten opzichte van de overige alternatieven beperkt en mogelijk door een verdere specificering van de inpassing nog verder te beperken. Het oppervlakteverlies bij tracéalternatieven B en E is groot tot zeer groot. Dit heeft bij tracéalternatief B voornamelijk te maken met de ligging langs de A28, waar veel houtopstanden aanwezig zijn. Tracéalternatief E loopt door meerdere NNN-gebieden die gekarakteriseerd worden door de aanwezigheid van bos. Eventuele kap van houtopstanden binnen NNN-gebieden kan effect hebben op de kenmerken en waarden van het NNN-gebied.

Tracéalternatieven B en E worden daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -) en tracéalternatieven A, C en D beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-). Voor het bepalen van de noodzaak voor compensatie dient te worden onderzocht of de te kappen bomen binnen of buiten de grenzen van de bebouwde kom boswet gelegen zijn. Het oppervlakteverlies dient te worden gecompenseerd volgens de regels vanuit de omgevingsverordening of vanuit de Omgevingswet.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots sprake kan zijn negatieve effecten op houtopstanden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER. Wel wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie van het werkterrein en gronddepot ten opzichte van houtopstanden.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op natuurwaarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.6.2.4 Mitigerende maatregelen

Als gebruik wordt gemaakt van een gestuurde boring kan onder de bestaande bomen door worden geboord en kunnen houtopstanden zoveel mogelijk worden behouden. De gestuurde boringen kunnen, waar dit aan de orde is, worden gecombineerd met te kruisen elementen, zoals wegen of watergangen. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

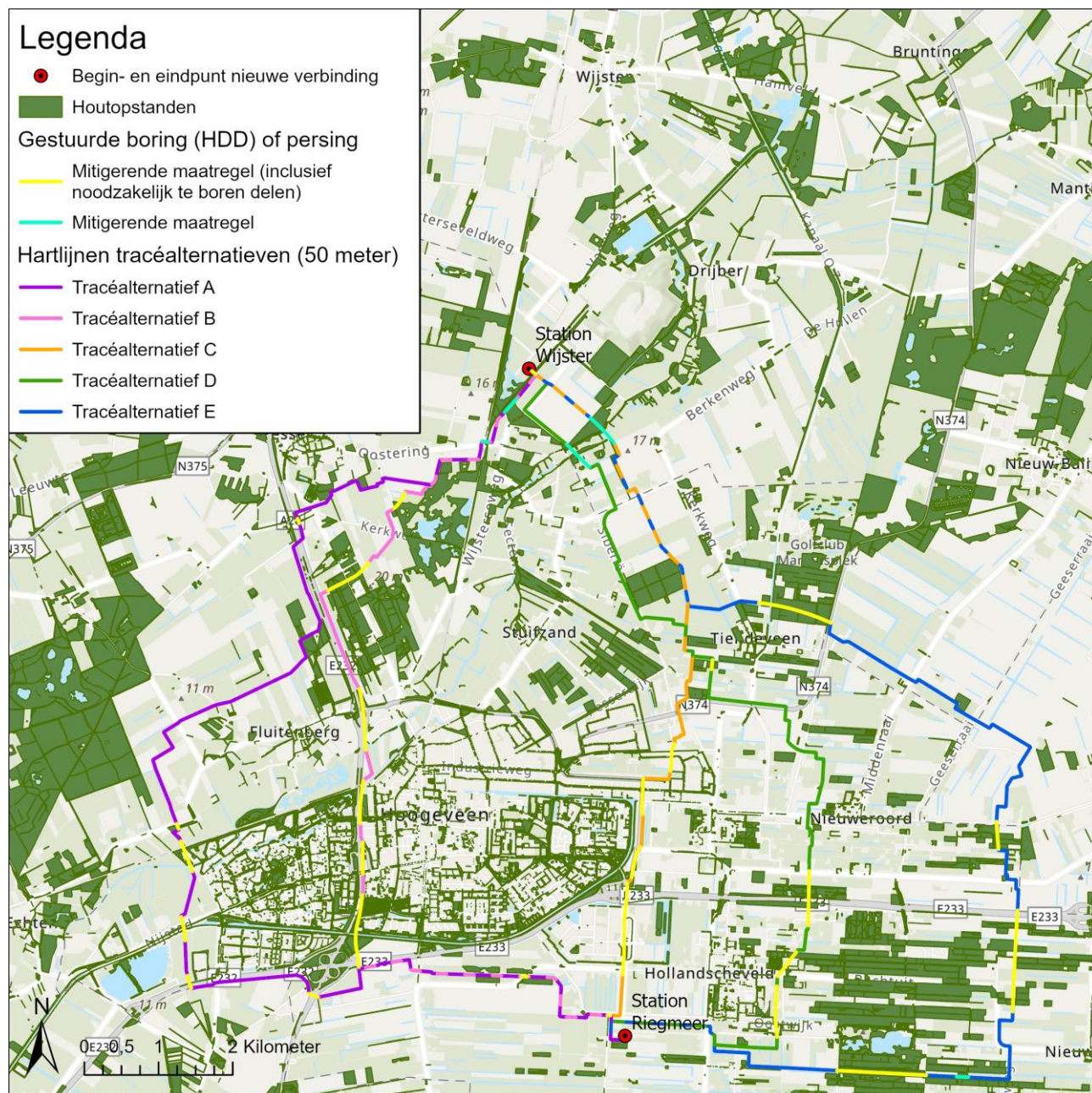
Een gestuurde boring kan eveneens een uitkomst bieden voor het doorsnijden van de NNN-gebieden. Daarbij wordt voorkomen dat er een potentieel effect is op de aanwezige kenmerken en waarden van het NNN-gebied. Figuur 3.12 geeft de locaties weer waar naar verwachting gestuurde boringen kunnen worden toegepast om de effecten op houtopstanden te mitigeren.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium houtopstanden wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.24 | Effectbeoordeling houtopstanden tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

	A	A+	B	B+	C	C+	D	D+	E	E+
	Paars		Roze		Oranje		Groen		Blauw	
Natuur										
Houtopstanden	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-

Doordat de NNN-gebieden middels een gestuurde boring gekruist worden, worden 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/-).

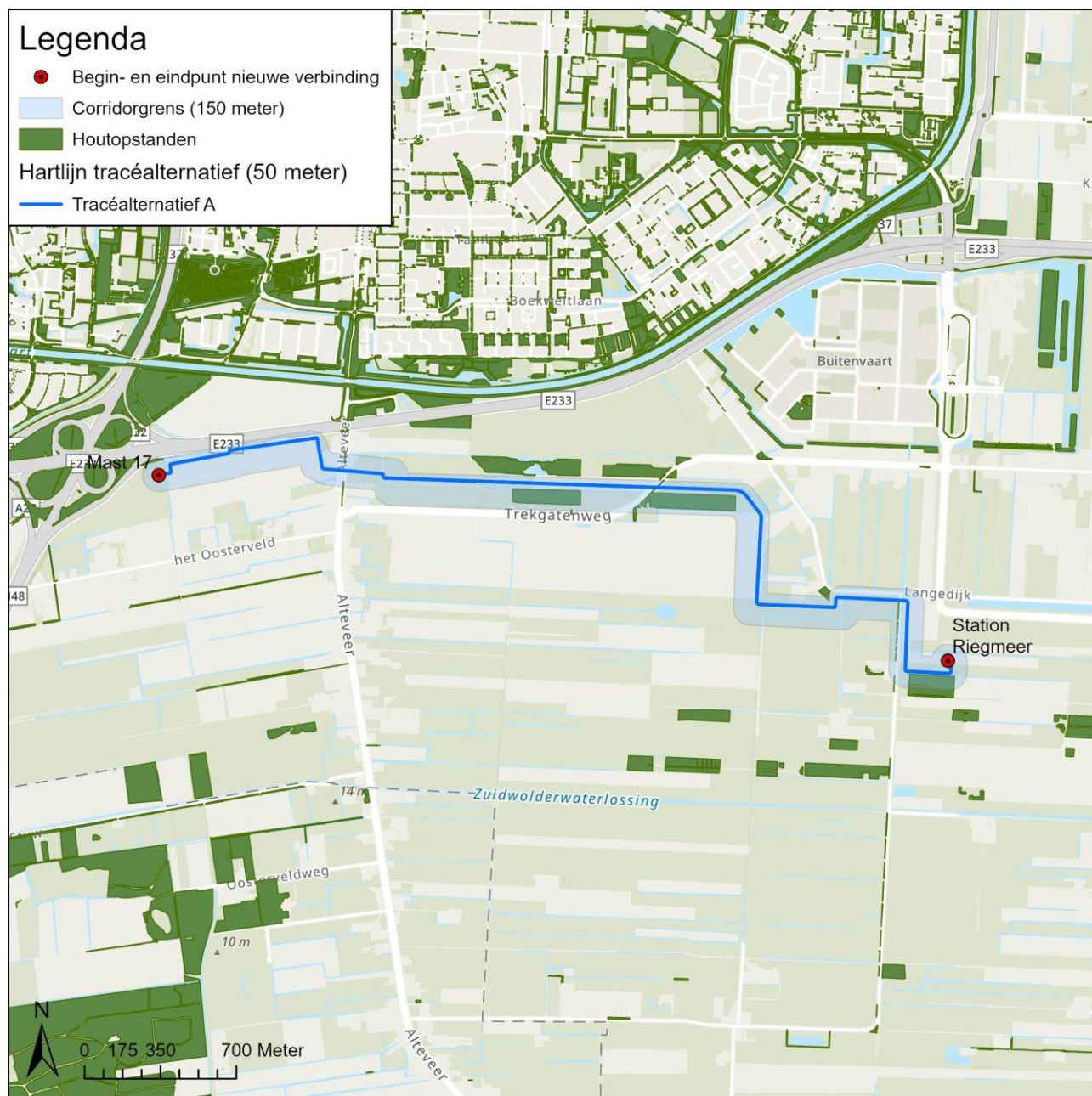


Figuur 3.12 | Mitigerende maatregelen houtopstanden deelproject 1

3.6.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

3.6.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van houtopstanden.



Figuur 3.13 | Referentiesituatie houtopstanden deelproject 2

Houtopstanden zijn bossen en bosschages die niet per definitie binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) of

Natura 2000-gebied liggen. Wel kan er op plekken sprake zijn van een overlap met NNN-gebied of Natura 2000-gebied. Dit is bij deelproject 2 niet het geval. Rond het beoogde tracé liggen slechts enkele bosschages of andere houtopstanden. Direct ten zuiden van hoogspanningsstation Riegmeer ligt een bos waarlangs getraceerd moet worden. Ook langs de Trekgatenweg zijn enkele bosjes aanwezig.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op houtopstanden. De zonneweide ten zuiden van het klaverblad bij Hoogeveen zorgt niet voor een afname aan houtopstanden die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoordeling van het tracéalternatief.

3.6.3.2 Effectbeschrijving

De aanleg vindt plaats middels open ontgraving, waardoor mogelijk bomen gekapt moeten worden. Dit heeft een direct effect op de aantasting van houtopstanden.

Direct ten zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation draait het tracé langs het hier aanwezige bos. Het ligt direct op de grens van dit bos, maar de zone van 50 meter breed zal voor een deel tot gevolg hebben dat over de volledige lengte van het bos enkele bomen moeten worden verwijderd. Ter hoogte van de kruising van het tracéalternatief met de Trekgatenweg staan bomen langs de weg. Deze zullen bij een open ontgraving deels verwijderd moeten worden. Parallel aan de Trekgatenweg zijn kleine plukjes bos aanwezig. Doorsnijding wordt zoveel mogelijk vermeden. Er valt echter op voorhand niet uit te sluiten dat aan de randen enkele bomen moeten worden verwijderd voor de aanleg van de kabelverbinding.

Onderstaande tabel toont het totale oppervlakteverlies aan houtopstanden als gevolg van het geprojecteerde tracéalternatief. Hierbij is in deze fase uitgegaan van een zone van 50 meter breed.

Tabel 3.25 | Effectbeschrijving houtopstanden deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Houtopstanden	2.698 m ²
Houtopstanden binnen NNN	0 m ²
Houtopstanden buiten NNN	2.698 m ²
Totaal alternatief	239.016 m ²

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht. Hier zijn geen houtopstanden aanwezig.

3.6.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 3.26 | Effectbeoordeling houtopstanden tracéalternatief deelproject 2

	A Blauw
Houtopstanden	0/-

Er kan worden geconcludeerd dat sprake is van een overlap met houtopstanden. Het totale oppervlakteverlies is ongeveer een kwart hectare en bij de uiteindelijke inpassing van het tracé met werkstrook naar verwachting zelfs nog kleiner. Aangezien sprake is van een oppervlakteverlies van minder dan 50.000 m² wordt het tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Het oppervlakteverlies dient te worden gecompenseerd conform de regels uit de omgevingsverordening en/of Omgevingswet.

Werkterrein en gronddepot

Voor het tracéalternatief geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots sprake kan zijn negatieve effecten op houtopstanden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER. Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie van het werkterrein en gronddepot ten opzichte van houtopstanden.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op natuurwaarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.6.3.4 Mitigerende maatregelen

Als gebruik wordt gemaakt van een gestuurde boring kan onder de bestaande bomen door worden geboord en kunnen houtopstanden zoveel mogelijk worden behouden. De gestuurde boringen kunnen, waar dit aan de orde is, worden gecombineerd te kruisen elementen, zoals wegen of watergangen. Wanneer wordt gekozen voor een gestuurde boring onder de Trek патенweg door, dan kan de hier aanwezige rij bomen mogelijk worden behouden. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd. Figuur 3.14 geeft de locatie weer waar naar verwachting een gestuurde boring kan worden toegepast om de effecten op houtopstanden deels te mitigeren.



Figuur 3.14 | Mitigerende maatregelen houtopstanden deelproject 2

De beoordeling voor het criterium houtopstanden wijzigt niet na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel, aangezien er ten zuiden van hoogspanningsstation Riegmeer nog altijd houtopstanden binnen een contour van 50 meter aanwezig zijn, wel is deze oppervlakte iets kleiner geworden.

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

3.6.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van houtopstanden.



Figuur 3.15 | Referentiesituatie houtopstanden deelproject 3

Houtopstanden zijn bossen en bosschages die niet per definitie binnen Natuurnetwerk Nederland (NNN) of Natura 2000-gebied liggen. Wel kan er op plekken sprake zijn van een overlap met NNN-gebied of Natura 2000-gebied. De in dit gebied aanwezige houtopstanden komen grotendeels overeen met het NNN-gebied zoals besproken in paragraaf 3.5.4. Rondom zijn nog enkele bosschages aanwezig die het verkavelingspatroon van het gebied volgen.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op houtopstanden. Er zijn geen ontwikkelingen gaande die zorgen voor een afname aan houtopstanden die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoordeling van de alternatieven.

3.6.4.2 Effectbeschrijving

De aanleg vindt plaats middels open ontgraving, waardoor mogelijk bomen gekapt moeten worden. Dit heeft een direct effect op de aantasting van houtopstanden.

Zoals in paragraaf 3.6.4.1 al benoemd wordt het NNN-gebied dat haaks op de Woudbloemweg, Otterswijk en Elfdewijk is aangelegd doorsneden. De lengte van deze doorsnijding bedraagt circa 450 meter. Ook wordt er een bomenrij langs de Spekopswijk doorsneden. Het gaat op deze plek om een relatief kleine doorsnijding van houtopstanden, maar deze bomenrij karakteriseert wel de Spekopswijk. Deze weg wordt over een groot deel van de lengte aan de westkant omsloten door bos of bomenrijen.

Tussen mast 54 van de Combilijn 380 kV /110 kV en mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg, de Hoogeveen-Hardenberglijn, bevinden zich geen extra houtopstanden die moeten worden doorsneden. Het totale oppervlakteverlies is daarom gelijk voor beide alternatieven.

Onderstaande tabel toont het totale oppervlakteverlies aan houtopstanden als gevolg van de geprojecteerde tracéalternatieven. Hierbij is in deze fase uitgegaan van een zone van 50 meter breed.

Tabel 3.27 | Effectbeschrijving houtopstanden deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Houtopstanden	20.504 m ²	20.504 m ²
Houtopstanden binnen NNN	9.937 m ²	9.937 m ²
Houtopstanden buiten NNN	10.567 m ²	10.567 m ²
Totale oppervlakte alternatief	185.659 m ²	220.293 m ²

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

3.6.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.28 | Effectbeoordeling houtopstanden deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Houtopstanden	0/-	0/-

Er kan worden geconcludeerd dat sprake is van een overlap met houtopstanden. Met name bij het NNN-gebied dat wordt doorsneden zullen bij een open ontgraving veel bomen verwijderd moeten worden. Niet alleen door de benodigde ruimte voor de kabel zelf, maar ook voor de werkstrook en bijkomende benodigde ruimte voor de aanleg. Aangezien sprake is van een oppervlakteverlies van minder dan 50.000 m² wordt zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Daarnaast kan voor oppervlakteverlies van houtopstanden die opgenomen zijn in het Natuurbeheerplan van de provincie Overijssel, welke buiten de NNN gelegen zijn, een toeslagfactor gelden voor de compensatie van het oppervlakteverlies. Het oppervlakteverlies moet gecompenseerd worden volgens de kaders vanuit de omgevingsverordening en de Omgevingswet.

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots sprake kan zijn negatieve effecten op houtopstanden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER. Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de locatie van het werkterrein en gronddepot ten opzichte van houtopstanden.

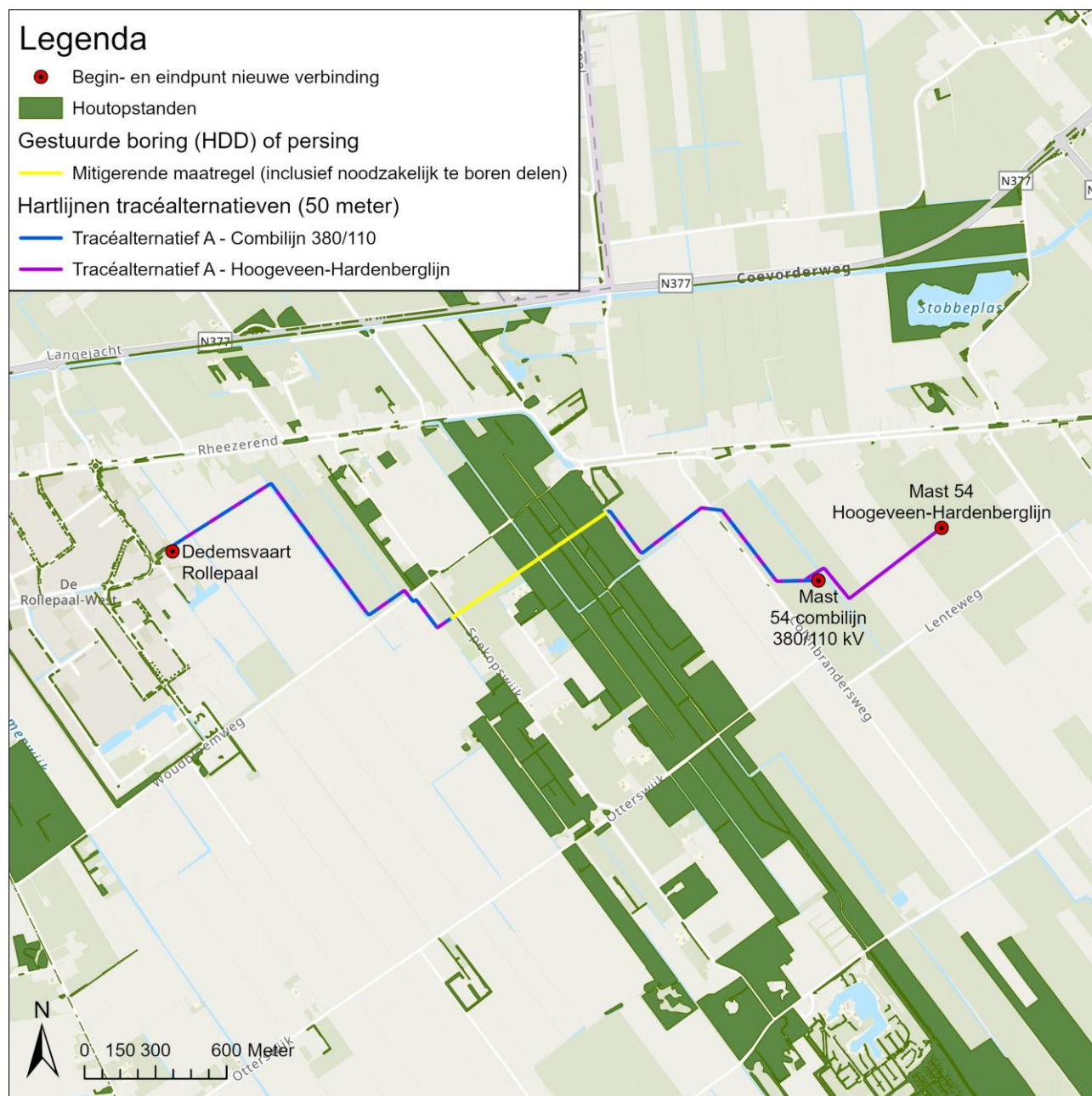
Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op natuurwaarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.6.4.4 Mitigerende maatregelen

Als gebruik wordt gemaakt van een gestuurde boring kan onder de bestaande bomen door worden geboord en kunnen houtopstanden zoveel mogelijk worden behouden. De gestuurde boringen kunnen, waar dit aan de orde is, worden gecombineerd met te kruisen elementen, zoals wegen of watergangen. Wanneer wordt gekozen voor een gestuurde boring onder de Spekopswijk door, dan kan de hier aanwezige rij bomen mogelijk worden behouden en ook het karakter van deze weg zoveel mogelijk worden behouden. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd. Een gestuurde boring kan eveneens een uitkomst bieden voor het doorsnijden van de NNN-

gebieden. Daarbij wordt voorkomen dat er een potentieel effect is op de aanwezige kenmerken en waarden van het NNN-gebied. Figuur 3.16 geeft de locaties weer waar naar verwachting gestuurde boringen kunnen worden toegepast om de effecten op houtopstanden te mitigeren.



Figuur 3.16 | Mitigerende maatregelen houtopstanden deelproject 3

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium houtopstanden wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.29 | Effectbeoordeling houtopstanden tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

Natuur	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Houtopstanden	0/-	0	0/-	0

Als gevolg van de boring onder het NNN door, hoever 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).

3.7 Beschermde soorten

3.7.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op beschermde soorten beschreven voor de drie deelprojecten. Naast de in eerdere paragrafen beschreven beoordeling vanuit het perspectief van beschermde gebieden kent de Omgevingswet ook beschermde soorten (Hoofdstuk 5 artikel 5.1 en artikel 11.27 Bal). Activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor van nature in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving dienen achterwege te worden gelaten. Indien dat achterwege laten niet kan, dan dienen maatregelen getroffen te worden om de negatieve gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Ook de directe leefomgeving, zoals foerageergebieden, rust- en voortplantingsplaatsen en plaatsen voor het grootbrengen van jongen, die voor het voortbestaan van betreffende soorten relevant is, valt onder de reikwijdte van de zorgplichtbepaling. Dit geldt niet voor geschikte leefgebieden/groeiplaatsen waar ze niet voorkomen. De specifieke zorgplichtbepaling geldt naast dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en van Bonn specifieke beschermingsmaatregelen eisen ook voor alle andere van nature in het wild levende planten en dieren.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

3.7.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

3.7.2.1 Referentiesituatie

Per beschermde soort flora of fauna wordt het voorkomen in deelgebied 1 in deze paragraaf beschreven. Het betreft de volgende soortengroepen:

- Planten;
- Vleermuizen;
- Grondgebonden zoogdieren;
- Amfibieën/reptielen;
- Vogels;
- Vissen;
- Ongewervelden.

Planten

Aan de zuidoostzijde van Hoogeveen zijn waarnemingen bekend van de beschermde plantensoorten Dreps en de Kartouizer anjer. In de omgeving van de waarnemingen lopen de tracés C, D en E. Aan de westkant van Hoogeveen is een waarneming bekend van de Knolspirea in de omgeving van de tracéalternatief A. De waarnemingen zijn afkomstig uit de NDDF van de laatste 5 jaar.

Groeiplaatsen van deze soorten zijn:

- *Dreps*: Akkers (wintergraanakkers en speltakkers), soms langs spoorwegen (spoorwegterreinen),

braakliggende grond, wegranden (open plekken in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderaal plaatsen en storttereinen. De soort is gebonden aan zonnige, open plaatsen op matig droge, vrij kalkarme, matig voedselrijke, lichte grond (löss, leem en zavel).

- *Kartuizer anjer*: Grasland (schraal grasland en kalkgrasland), bermen en rotsachtige plaatsen. De soort is hierbij gebonden aan Zonnige plaatsen op droge, matig voedselarme, vaak kalkhoudende grond (zand, mergel en stenige plaatsen).
- *Knolspirea*: Grasland (kalkgrasland), bermen en bosranden. Hierbij is de soort gebonden aan zonnige plaatsen op vrij droge, matig voedselarme tot matig voedselrijke, niet bemeste, neutrale, vaak kalkhoudende grond (leem, löss en mergel).

Vleermuizen

De meeste waarnemingen van vleermuizen zijn afkomstig in en nabij de bebouwde kom. Veel vleermuissoorten kunnen echter ook buiten de bebouwde kom voorkomen. Waargenomen soorten rond Hoogeveen zijn:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - Baardvleermuis; | - Gewone grootoorvleermuis; |
| - Franjestaart; | - Laatvlieger; |
| - Gewone dwergvleermuis; | - Tweekleurige vleermuis. |

Grondgebonden zoogdieren

Rondom het plangebied is een groot aantal waarnemingen bekend van diverse grondgebonden zoogdieren. Het hoogtepunt van de waarnemingen ligt globaal in een strook ten zuidwesten van Hoogeveen en loopt langs de westzijde van Hoogeveen noordwaarts. Verder zijn er waarnemingen langs alle tracéalternatieven. De waarnemingen zijn afkomstig uit de NDFF van de laatste 5 jaar. De volgende beschermde grondgebonden zoogdieren zijn rondom de tracés waargenomen:

- | | |
|--------------|-------------------|
| - Boomarter; | - Konijn; |
| - Bosmuis; | - Otter; |
| - Bunzing; | - Ree; |
| - Das; | - Rosse woelmuis; |
| - Eekhoorn; | - Steenarter; |
| - Egel; | - Wezel; |
| - Haas; | - Wild zwijn. |
| - Hermelijn; | |

Een groot deel van deze zoogdieren zijn gebonden aan bomen, ruigte en voldoende schuilgelegenheid. De soorten boomarter, bosmuis, bunzing, das, eekhoorn, egel, hermelijn, konijn, ree, wezel en wild zwijn behoren hier toe. De haas heeft een voorkeur voor meer open gebied in de vorm van grasland en het leefgebied van de otter is gekoppeld aan open water met het liefst bredere oeverzones. Tot slot heeft de steenarter een gevarieerd leefgebied, van beschutte plaatsen in bosjes en struiken (zoals bijvoorbeeld takkenhopen) tot menselijke opstallen zoals rommelschuurtjes of woonhuizen met geschikte openingen en ruimtes.

Amfibieën/reptielen

Binnen het gebied van de varianten tracés zijn diverse waarnemingen bekend van zowel reptielen als amfibieën. Hieronder een opsomming:

- Alpenwatersalamander;
- Bastaardkikker;
- Bruine kikker;
- Gewone pad;
- Groene kikker;
- Heikikker;
- Kamsalamander;
- Kleine watersalamander;
- Poelkikker.
- Levendbarende hagedis;
- Ringslang.

Amfibieën zijn tijdens de voortplanting afhankelijk van water en leven vaak in de omgeving van oevers en water. Overwinteren doen een aantal soorten in het water, maar beschermde soorten als hei- en poelkikker overwinteren op land in vorstvrije plaatsen zoals muizenholen of takkenbulten.

Vogels

Er zijn langs alle varianten veel waarnemingen bekend van vogels die in Nederland tot broeden kunnen komen. Alle broedende vogels zijn in Nederland beschermd. Naast de algemene broedvogels zijn voor een aantal vogelsoorten de nestplaatsen ook als beschermd aangewezen. Dit zijn veelal soorten die zelf slecht een nest kunnen bouwen en daardoor afhankelijk zijn van de aanwezige nesten en of opstallen. Zo kunnen kraaiennesten in bomen 'gekaapt' worden door buizerds, uilen of valken. Naast boombroeders zijn er soorten zoals de huismus en gierzwaluw die graag gebruik maken van aanwezige opstallen van mensen. Met name pannendaken zijn geschikt als broedplaats voor deze vogelsoorten.

Vissen

Op meerdere locaties rondom Hoogeveen zijn waarnemingen bekend van de grote modderkruiper. Deze soort zit graag in sloten en wateren met een dikke sliblaag en een rijke plantengroei.

Ongewervelden

Rondom Hoogeveen zijn veel waarnemingen bekend van een aantal vlinder- en een libellesoorten (NDFF laatste 5 jaar). De volgende waarnemingen zijn bekend met bijbehorende waardplanten en habitat (vlinderstichting) of voortplantingsplaats.

- *Grote vos*; waardplant is vooral iep, maar ook zoete kers, populier en sommige wilgensoorten. De soort komt vooral voor op vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook zwervende individuen worden vooral in een bosrijke omgeving gevonden. De vlinders zijn vooral te vinden op warme, zonnige, open maar beschutte plaatsen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout.
- *Grote weerschijnvlinder*; waardplanten vooral boswilg en soms grauwe wilg. Het habitat waar deze soort voornamelijk voorkomt bestaat uit oudere, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of groepen samenhangende bosjes in beekdalen. De grote weerschijnvlinder vliegt in het genoemde habitat vooral op open plaatsen, bij bospaden, bosranden of daar waar beekjes het bos doorsnijden. Op de vliegplaatsen groeien wilgen op beschutte plaatsen in de halfschaduw en staan enkele grotere,

markante bomen.

- *Teunisbloempijlstaart*; Waardplanten bestaan voornamelijk uit wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Het voorkeurshabitat bestaat uit open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen.
- *Noordse winterjuffer*; Over de larven van de Noordse winterjuffer is weinig bekend. Waarschijnlijk leven deze in ondiep water tussen waterplanten. Het voortplantingshabitat bestaat uit petgaten en sloten in laagveenmoerassen, meestal met lisdodde en riet. Daarnaast ook plassen met brede rietkraag of andere laagveenachtige vegetatie. Het overwinteringshabitat bestaat uit beschutte plaatsen in heidevelden, velden van pijpenstrootje, halfopen (moeras)bossen met ondergroei van pijpenstrootje.
- *Sierlijke witsnuitlibel*; De larven leven voornamelijk tussen de ondergedoken waterplanten in het water. Het voorkeurshabitat van deze soort bestaat uit schone vegetatierijke vennen, plassen en dode rivierarmen.

Autonome ontwikkelingen

De woonontwikkeling bij Nijstad, ten zuidwesten van Hoogeveen kan mogelijk effecten hebben op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren. Juist in dit gebied komen veel verschillende grondgebonden zoogdieren voor.

3.7.2.2 Effectbeschrijving

Vleermuizen

Negatieve effecten op soorten vinden plaats als rust en verblijfplaatsen negatief worden beïnvloed door de werkzaamheden. Dit kan door het verdwijnen van verblijfplaatsen of door een aantasting van aanwezige vliegroutes.

Rust- en verblijfplaatsen

Langs elk van de tracés staan er mogelijk opstallen of bomen, waarin vleermuisverblijven zich kunnen bevinden. Welke bomen gekapt worden is in deze fase nog niet bekend. Voorafgaand aan de werkzaamheden zullen te kappen bomen en te slopen opstallen moeten worden geïnspecteerd op de potentiële functie voor vleermuizen. Als er mogelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen of uit te sluiten dat de potentiële verblijfplaats in gebruik is. Het risico is op voorhand voor elk tracé alternatief gelijk aangaande de aanwezigheid van verblijfplaatsen.

Foerageergebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen zijn ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen beschermd, indien deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van een lokale populatie. Vliegroutes zijn nodig voor vleermuizen om zich te kunnen verplaatsen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Verschillende soorten vleermuizen (zoals de ruige en gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis) maken gebruik van lijnvormige elementen, zoals bomenrijen, watergangen en houtwallen, om te navigeren en ter beschutting tegen wind. Routes die regelmatig en door meerdere individuen gebruikt worden, worden een vaste vliegroute genoemd. Het risico op de aanwezigheid van een essentiële vliegroute of foerageergebied

is op voorhand voor elk tracéalternatief gelijk.

Grondgebonden zoogdieren

Negatieve effecten op grondgebonden zoogdieren (zoals das, haas en eekhoorn) vinden plaats op het moment dat een rust- en of verblijfplaats van een beschermde soort wordt aangetast of een individu wordt gedood of beschadigd. Het is momenteel niet bekend waar de verblijfplaatsen aanwezig zijn. Op basis van , de beschreven habitatkenmerken, zie paragraaf 3.7.2.2, kan wel ingeschat worden dat bij tracéalternatief A, D en E er de meeste kans is dat er verblijven van onder meer haas en/of das aanwezig zijn. Deze tracés doorkruisen zowel houtopstanden, houtwallen en weilanden waarin zich verblijfplaatsen van grondgeboden zoogdieren kunnen bevinden. Tracéalternatief B en C doorsnijden een kleiner areaal potentieel leefgebied, doordat deze voor een deel door en/of langs stedelijk gebied of bestaande infrastructuur loopt. Om te voorkomen dat individuen verstoord, beschadigd of gedood worden tijdens de werkzaamheden dient de zorgplicht in acht genomen te worden, wat voornamelijk inhoudt dat aanwezige dieren de gelegenheid moeten krijgen ongeschonden het plangebied te kunnen verlaten. Indien dit niet mogelijk zijn aanvullende procedures in het kader van de Omgevingswet noodzakelijk. Hierin zijn de tracéalternatieven in deze fase niet onderscheidend.

Amfibieën/reptielen

Als bij de werkzaamheden voortplantingswater of overwinterplaatsen van amfibieën of reptielen worden aangetast is sprake van een mogelijk negatief effect. Hierin zijn de tracéalternatieven in deze fase niet onderscheidend.

Vogels

Alle broedende vogels zijn in Nederland beschermd. Hierom dient voor alle tracéalternatieven rekening gehouden te worden met het broedseizoen. De werkzaamheden dienen plaats te vinden tussen augustus en halverwege maart. Als niet voorkomen kan worden dat er in het broedseizoen wordt gewerkt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inspectie uitgevoerd te worden door een ter zake deskundig ecooloog. Als uit de inspectie blijkt dat er geen broedvogels verstoord kunnen worden door de werkzaamheden zijn er geen belemmeringen, maar als blijkt dat er binnen de verstoringsafstand broedgevallen aanwezig zijn, moet gewacht worden tot de jongen uitgevlogen zijn. Wel kunnen voorafgaand aan het broedseizoen maatregelen getroffen worden om broedende vogels te voorkomen. Dit is maatwerk. De tracéalternatieven zijn hierin in deze fase niet onderscheidend van elkaar.

Als er opstallen gesloopt worden of als er bomen gekapt worden ontstaan risico's met het aantasten van zogenaamde jaarrond beschermde nestplaatsen. Het tracé waar de minste bomenkap of sloop van opstallen plaatsvindt heeft de voorkeur. Het is voornamelijk onbekend of langs één van de tracéalternatieven sprake is van koloniebroeders of niet. De tracéalternatieven zijn hierin in deze fase niet onderscheidend van elkaar.

Vissen

Als bij de werkzaamheden sprake is van het vergraven van een geschikte watergang voor de grote modderkruiper kunnen negatieve effecten plaatsvinden op de lokale populaties. Het tracé met de minste

doorsnijdingen van watergangen heeft voor deze soort de voorkeur. Als wateren met gestuurde boringen worden gepasseerd zal er voor de grote modderkruiper niets veranderen in het leefgebied en is geen sprake van negatieve effecten.

3.7.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.30 | Effectbeoordeling beschermde soorten tracéalternatieven deelproject 1

	A	B	C	D	E
	Paars	Roze	Oranje	Groen	Blauw
Beschermde soorten	-	-	-	-	-

Op basis van de effectbeschrijving van de habitatkenmerken kan in deze fase van het project nog niet beoordeeld worden welk tracé het minste negatieve effecten veroorzaakt. Het is nog onbekend welke bomen exact gekapt gaan worden, welke watergangen worden gekruist en hoe deze kruisingen vorm krijgen (gestuurde boringen of vergravingen aan de watergangen). Algemeen kan worden gesteld dat hoe minder wordt gekapt des te minder kans dat beschermde vliegroutes, verblijven en foerageergebied voor bijvoorbeeld vleermuizen verdwijnen. Maar omdat nog niet bekend is welke bomen gekapt worden, zijn ook de functies van deze bomen nog onbekend. Als een klein gedeelte bos wordt gekapt met belangrijke functies voor vleermuizen, kan dit effect negatiever zijn dan van kap van een groot oppervlak aan bos zonder belangrijke functies voor vleermuizen. Alle vijf alternatieven worden daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op beschermde soorten. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op beschermde soorten. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

3.7.2.4 Mitigerende maatregelen

Als er sprake is van een gestuurde boring, dan kan onder de bestaande bosschages, belangrijk voor vleermuizen en vogelsoorten, en waterlopen, belangrijk voor de grote modderkruiper, door worden geboord en wordt leef- of foerageergebied zo min mogelijk aangetast.

Voor het uiteindelijk gekozen alternatief kunnen na onderzoek nog specifieke mitigerende maatregelen en/of een omgevingsvergunning flora en fauna activiteit nodig zijn. In elk geval dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inspectie plaats te vinden op aanwezigheid van nesten en geldt voor grondgebonden zoogdieren een zorgplicht. Beschermde soorten moeten in de gelegenheid gesteld worden het gebied te verlaten. Om verstoring van vleermuizen en andere nacht-actieve zoogdier- en vogelsoorten te voorkomen dienen de werkzaamheden voornamelijk met daglicht uitgevoerd te worden. Bij gebruik van nachtelijke verlichting dient lichtverstoring door uitstraling op groene structuren of watergangen in de omgeving van de werk- of opslaglocatie te worden voorkomen.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium beschermde soorten wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.31 | Effectbeoordeling beschermde soorten tracéalternatieven 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+
Natuur										
Beschermde soorten	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	0/-	-	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/-).

3.7.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

3.7.3.1 Referentiesituatie

De soorten zoals beschreven in deelproject 1 (zie paragraaf 3.7.2) komen ook voor rond het tracé van deelproject 2. De analyse van beschermde soorten omvat het gehele gebied rond Hoogeveen.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op beschermde soorten. De zonneweide ten zuiden van het klaverblad bij Hoogeveen zorgt niet voor een afname aan houtopstanden of watergangen die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoordeling van het tracéalternatief.

3.7.3.2 Effectbeschrijving

De effecten zoals besproken in paragraaf 3.7.2 gelden ook voor het tracéalternatief in deelgebied 2. In deze fase kan nog niet beoordeeld worden in hoeverre het tracé negatieve effecten veroorzaakt.

3.7.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 3.32 | Effectbeoordeling beschermde soorten tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Beschermde soorten	0/-

Op basis van de effectbeschrijving van de habitatkenmerken kan in deze fase van het project nog niet beoordeeld worden in hoeverre het tracé negatieve effecten veroorzaakt, of deze tijdelijk van aard zijn of permanent. Het is nog onbekend welke bomen exact gekapt gaan worden, welke watergangen worden gekruist en hoe eventuele kruisingen met waterlopen of houtopstanden vorm krijgen (gestuurde boringen of vergravingen aan de watergangen). Het tracéalternatief wordt beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

3.7.3.4 Mitigerende maatregelen

Als er sprake is van een gestuurde boring, dan kan onder de bestaande bosschages, belangrijk voor vleermuizen en vogelsoorten, en waterlopen, belangrijk voor de grote modderkruiper, door worden geboord en wordt leef- of foerageergebied zo min mogelijk aangetast.

Vooraf aan de werkzaamheden zal een inspectie moeten plaatsvinden op aanwezigheid van nesten en geldt voor grondgebonden zoogdieren een zorgplicht. Beschermde soorten moeten in de gelegenheid gesteld worden het gebied te verlaten. Daarnaast kunnen na onderzoek nog specifieke mitigerende maatregelen en/of een omgevingsvergunning flora en fauna activiteit nodig zijn.

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

3.7.4.1 Referentiesituatie

De soorten zoals beschreven in deelproject 1 (zie paragraaf 3.7.2) komen ook voor rond het tracé van deelproject 3. De analyse van beschermde soorten omvat het gehele gebied rond Hoogeveen en Dedemsvaart.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op beschermde soorten. Er zijn geen ontwikkelingen gaande die zorgen voor een afname aan houtopstanden of watergangen beïnvloeden die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoordeling van de alternatieven.

3.7.4.2 Effectbeschrijving

Vleermuizen

Negatieve effecten op vleermuizen vinden plaats als rust en verblijfplaatsen negatief worden beïnvloed door de werkzaamheden. Dit kan door het verdwijnen van verblijfplaatsen of door een aantasting van aanwezige vliegroutes. Naast fysieke aantasting is lichtverstoring tijdens de uitvoering mogelijk wanneer er tussen zonsondergang en zonsopgang gewerkt wordt.

Rust- en Verblijfplaatsen

Langs elk van de tracés staan er mogelijk opstallen of bomen, waarin vleermuisverblijven zich kunnen bevinden. Bij werkzaamheden aan opstallen of kap van bomen kunnen rust- en verblijfplaatsen fysiek aangetast worden en hun functie verminderen of verliezen. Welke bomen gekapt worden is in deze fase nog niet bekend. Voorafgaand aan de werkzaamheden zullen te kappen bomen en te slopen opstallen moeten worden geïnspecteerd op de potentiële functie voor vleermuizen. Als er mogelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen of uit te sluiten dat de potentiële verblijfplaats in gebruik is. Het risico is op voorhand voor elk tracéalternatief gelijk aangaande de aanwezigheid van verblijfplaatsen. Het blauwe tracé van alternatief A loopt verder door maar uitsluitend over akkers en graslanden waardoor er geen sprake is van extra aantasting van potentiële verblijfplaatsen in het aanvullende deel ten opzichte van het paarse tracé.

Foerageergebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen zijn ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen beschermd, indien deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van een lokale populatie. Vliegroutes zijn nodig voor vleermuizen om zich te kunnen verplaatsen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Verschillende soorten vleermuizen (zoals de ruige en gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis) maken gebruik van lijnvormige elementen, zoals bomenrijen, watergangen en houtwallen, om te navigeren en ter beschutting tegen wind. Routes die regelmatig en door meerdere individuen gebruikt worden, worden een vaste/essentiële vliegroute genoemd. Aantasting van essentiële vliegroutes is mogelijk wanneer er bomen

gekap moeten worden tijdens de aanlegfase. Bij kap van bomen in een lijnvormig element zoals een bomenrij kan het invloed hebben op de luwte of oriëntatie van vleermuizen. Het risico op de aanwezigheid van een essentiële vliegroute of foerageergebied is op voorhand voor elk tracéalternatief gelijk. Wanneer bekend is welke bomen gekapt worden dient de potentie als functionaliteit als vliegroute voor vleermuizen beoordeeld te worden en de essentie als vliegroute mogelijk middels veldonderzoek worden onderzocht. Voor foerageergebieden dient met veldonderzoek de potentie als (essentieel) foerageergebied te worden beoordeeld. Daarna kan het effect beoordeeld worden.

Grondgebonden zoogdieren

Negatieve effecten op grondgebonden zoogdieren vinden plaats op het moment dat een rust- en of verblijfplaats van een beschermde soort wordt aangetast of een individu wordt gedood of beschadigd. Het is momenteel niet bekend waar de verblijfplaatsen aanwezig zijn, maar op basis van de hierboven beschreven habitatkenmerken kan wel ingeschat worden dat bij beide tracéalternatieven het effect gelijk is. Verstoring is mogelijk tijdens de aanlegfase. Het potentieel meest versturende effect treedt op door de gestuurde boringen doordat hier langer op één plek gewerkt wordt. De versturende effecten zijn dan voornamelijk geluids- en optische verstoring. Afhankelijk van de afstand tot verblijfplaatsen is de verstoring uitsluitend tijdelijk van aard.

Om te voorkomen dat individuen verstoord, beschadigd of gedood worden tijdens de werkzaamheden dient de zorgplicht in acht genomen te worden, wat voornamelijk inhoudt dat aanwezige dieren de gelegenheid moeten krijgen ongeschonden het plangebied te kunnen verlaten. Hierin zijn de tracéalternatieven in deze fase niet onderscheidend.

Amfibieën/reptielen

Als bij de werkzaamheden voortplantingswater of overwinterplaatsen van amfibieën of reptielen worden aangetast is sprake van een mogelijk negatief effect. Aantasting kan plaatsvinden door graafwerkzaamheden ten behoeve van open ontgraving of gestuurde boringen. Hierin zijn de tracéalternatieven in deze fase niet onderscheidend.

Vogels

Alle broedende vogels zijn in Nederland beschermd. Op basis van de waarnemingen en de aanwezige elementen (onder andere bomenrijen en bos) in het projectgebied is fysieke aantasting van nesten en verstoring van vogels niet op voorhand uit te sluiten. Hierom dient voor alle tracéalternatieven rekening gehouden te worden met het broedseizoen. De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen plaats te vinden tussen augustus en halverwege maart. Als niet voorkomen kan worden dat er in het broedseizoen wordt gewerkt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inspectie uitgevoerd te worden door een ter zake deskundig ecooloog. Als uit de inspectie blijkt dat er geen broedvogels verstoord kunnen worden door de werkzaamheden zijn er geen belemmeringen, maar als blijkt dat er binnen de verstoringssafstand broedgevallen aanwezig zijn, moet gewacht worden tot de jongen uitgevlogen zijn. Buiten het broedseizoen kunnen algemene broedvogels, waaronder meerkoet en houtduif ook tot broeden komen. Indien dit voorafgaand of tijdens de werkzaamheden geconstateerd wordt dient er vanuit de zorgplicht maatregelen

genomen worden om verstoring te voorkomen. Wel kunnen voorafgaand aan het broedseizoen maatregelen getroffen worden om broedende vogels te voorkomen. Dit is maatwerk. De tracéalternatieven zijn hierin in deze fase niet onderscheidend van elkaar.

Als er opstallen gesloopt worden of als er bomen gekapt worden ontstaan risico's met het aantasten van zogenaamde jaarrond beschermde nestplaatsen. Het is vooralsnog onbekend of langs de tracéalternatieven sprake is van jaarrond beschermde nesten of niet. De tracéalternatieven zijn hierin in deze fase niet onderscheidend van elkaar.

Vissen

Als bij de werkzaamheden sprake is van het vergraven van een geschikte watergang voor de grote modderkruiper kunnen negatieve effecten plaatsvinden op de lokale populaties. Als watergangen met gestuurde boringen worden gepasseerd zal er voor de grote modderkruiper niets veranderen in het leefgebied en is geen sprake van negatieve effecten.

3.7.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 3.33 | Effectbeoordeling beschermde soorten tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Beschermde soorten	-	-

Op basis van de effectbeschrijving van de habitatkenmerken kan in deze fase van het project nog niet beoordeeld worden in hoeverre het tracé negatieve effecten veroorzaakt, of deze tijdelijk van aard zijn of permanent. Het is nog onbekend welke bomen exact gekapt gaan worden, welke watergangen worden gekruist en hoe eventuele kruisingen met waterlopen of houtopstanden vorm krijgen (gestuurde boringen of vergravingen aan de watergangen). Algemeen kan worden gesteld dat hoe minder wordt gekapt des te minder kans dat beschermde vliegroutes, verblijven en foerageergebied voor bijvoorbeeld vleermuizen verdwijnt. Maar omdat nog niet bekend is welke bomen gekapt worden, zijn ook de functies van deze bomen nog onbekend. Als een klein gedeelte bos wordt gekapt met belangrijke functies voor vleermuizen, kan dit effect negatiever zijn dan van kap een groot oppervlak bos zonder belangrijke functies voor vleermuizen. Zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn worden daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

3.7.4.4 Mitigerende maatregelen

Als er sprake is van een gestuurde boring, dan kan onder de bestaande bosschages, belangrijk voor

vleermuizen en vogelsoorten, en waterlopen, belangrijk voor de grote modderkruiper, door worden geboord en wordt leef- of foerageergebied zo min mogelijk aangetast. Voor het uiteindelijk gekozen alternatief kunnen na onderzoek nog specifieke mitigerende maatregelen en/of een omgevingsvergunning flora en fauna activiteit nodig zijn. In elk geval dient voorafgaand aan de werkzaamheden een inspectie plaats te vinden op aanwezigheid van nesten en geldt voor grondgebonden zoogdieren een zorgplicht. Beschermde soorten moeten in de gelegenheid gesteld worden het gebied te verlaten. Om verstoring van vleermuizen en andere nacht-actieve zoogdier- en vogelsoorten te voorkomen dienen de werkzaamheden voornamelijk met daglicht uit te voeren. Bij gebruik van nachtelijke verlichting dient lichtverstoring door uitstraling op groene structuren of watergangen in de omgeving van de werk- of opslaglocatie te worden voorkomen.

Ter voorkoming van verstoring van broedende vogels dienen de werkzaamheden plaats te vinden buiten het broedseizoen in de periode tussen augustus en half maart. Indien er broedende vogels binnen de genoemde periode aangetroffen worden dienen er maatregelen genomen worden om verstoring te voorkomen. Vooraf aan de werkzaamheden zal een inspectie moeten plaatsvinden op aanwezigheid van nesten en geldt voor grondgebonden zoogdieren een zorgplicht. Beschermde soorten moeten in de gelegenheid gesteld worden het gebied te verlaten.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium beschermde soorten wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 3.34 | Effectbeoordeling beschermde soorten tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Natuur				
Beschermde soorten	-	0/-	-	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/-).

3.8 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

3.8.1 Deelproject 1

In tabel 3.35 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om Natura-2000 gebieden, Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden, houtopstanden en beschermde soorten.

Tabel 3.35 | Effectbeoordeling natuur deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0/-	-	-	-	-
Houtopstanden	0/-	-	0/-	0/-	-
Beschermde soorten	-	-	-	-	-

3.8.2 Deelproject 2

In tabel 3.36 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om Natura-2000 gebieden, Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden, houtopstanden en beschermde soorten.

Tabel 3.36 | Effectbeoordeling natuur deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Natura-2000 gebieden	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	0
Houtopstanden	0/-
Beschermde soorten	0/-

3.8.3 Deelproject 3

In tabel 3.37 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om Natura-2000 gebieden, Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden, houtopstanden en beschermde soorten.

Tabel 3.37 | Effectbeoordeling natuur deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Natura-2000 gebieden	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland en overige beschermde gebieden	-	-
Houtopstanden	0/-	0/-
Beschermde soorten	-	-

4. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.1 Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante wet- en regelgeving en het relevante beleid aangaande landschap, cultuurhistorie en archeologie.

Tabel 4.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
"Erfgoedwet" (2016)	Omschrijving De Erfgoedwet gaat over de bescherming van ons cultureel erfgoed. In de Erfgoedwet is vastgelegd wat cultureel erfgoed is, hoe Nederland omgaat met cultureel erfgoed, wie welke verantwoordelijkheden daarbij heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend. Daarnaast is de bescherming van het maritiem archeologisch erfgoed onder water binnen de Erfgoedwet geregeld. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet. Het beschermingsregime voor archeologische rijksmonumenten zal net als dat voor gebouwde rijksmonumenten worden opgenomen in de Omgevingswet. Op dit moment geldt hiervoor nog de oude Monumentenwet via het overgangsrecht. Planspecifiek: In en nabij het plangebied bevinden zich cultuurhistorische waarden, archeologische (verwachtings-)waarden en andere monumentale waarden. De effecten op deze waarden worden onderzocht in het kader van het MER.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl) (2018)	Omschrijving Het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Voor cultuurhistorie en archeologie stelt het Bkl instructieregels op die gemeenten moeten volgen bij het beschermen van cultureel erfgoed in hun omgevingsplan (paragraaf 5.1.5.5). Enkele belangrijke punten zijn: - Bescherming tegen ontsiering, beschadiging of sloop van (voor)beschermde monumenten of archeologische monumenten. - Voorkomen van verplaatsing van beschermde monumenten, omdat deze een ondeelbaar geheel vormen met hun historische plek. - Bescherming van de omgeving van beschermde monumenten om aantasting die het monument ontsiert of beschadigt te voorkomen. Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden, mogelijk in cultuurhistorisch waardevolle gebieden of nabij beschermde monumenten. Dit maakt toetsing aan Bkl noodzakelijk.

Provinciaal niveau	
"Cultuurhistorisch Kompas Drenthe" (CHK) Provincie Drenthe, 2010	Omschrijving De Cultuurhistorische Hoofdstructuur en de Beleidsvisie vormen de twee hoofdbestanddelen van het CHK. De cultuurhistorische hoofdstructuur omvat het provinciaal belang in beeld (kaart) en woord, zoals dat ook –maar dan beknopter uitgelegd- in de (Actualisatie) Omgevingsvisie is vastgelegd. Het CHK verbindt alle elementen, structuren en gebieden die in hun onderlinge samenhang van provinciaal belang worden geacht. Planspecifiek: Het CHK helpt om de waarden te bepalen nabij de verschillende tracés.
"Provinciale Omgevingsverordening Drenthe"	Omschrijving De Provinciale Omgevingsverordening vormt het juridisch kader voor het Omgevingsbeleid, en daarmee ook voor het cultuurhistorisch, landschappelijke en archeologisch beleid. Planspecifiek: In de omgevingsverordening zijn de regels opgenomen met betrekking tot de bescherming van het landschap, cultuurhistorie en archeologische waarden. Hier wordt rekening mee gehouden bij de trasering.
"Provinciale Omgevingsverordening Overijssel"	Omschrijving De Provinciale Omgevingsverordening vormt het juridisch kader voor het Omgevingsbeleid, en daarmee ook voor het cultuurhistorisch, landschappelijke en archeologisch beleid. Planspecifiek: In de omgevingsverordening zijn de regels opgenomen met betrekking tot de bescherming van het landschap, cultuurhistorie en archeologische waarden. Hier wordt rekening mee gehouden bij de trasering.
"Omgevingsvisie Drenthe 2022"	De Omgevingsvisie geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de omgevingsvisie van de provincie Drenthe stelt de provincie de kracht van het landschap, cultuurhistorie en archeologie te willen behouden en versterken. De aanleg van een kabelverbinding moet zoveel mogelijk rekening houden met deze waarden.
"Omgevingsvisie Overijssel 2017. Beken kleur"	Omschrijving De Omgevingsvisie Overijssel is de provinciale visie voor de fysieke leefomgeving van Overijssel en heeft een wettelijke basis in de Omgevingswet. In de omgevingsvisie staat hoe onderwerpen als ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en vervoer, ondergrond en natuur in samenhang zorgen voor een duurzame ontwikkeling van de leefomgeving. Het beleid voor de fysieke leefomgeving staat primair in dienst van de sociaal-economische ontwikkeling van Overijssel. Planspecifiek: De omgevingsvisie van provincie Overijssel beschrijft het beleid omtrent landschap, cultuurhistorie en archeologie. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.

Gemeentelijk niveau	
"Structuurvisie de Wolden" Gemeente De Wolden, 2021	Omschrijving In de structuurvisie formuleert gemeente de Wolden haar visie op de toekomst in 2030. De structuurvisie geeft de ontwikkelmogelijkheden per landschapstype weer. Planspecifiek: De structuurvisie geeft een beeld van de landschappen die voorkomen in de gemeente. Deze worden gebruikt bij de effectbeoordeling.
"Landschap beleidsplan Midden-Drenthe" Gemeente Midden-Drenthe, 2012	Omschrijving De gemeente Midden-Drenthe heeft, uitgaande van de bestaande landschappelijke karakteristieken rekening houdend met de agrarische hoofdfunctie van het gebied, een Landschapsbeleidsplan opgesteld. Hierin heeft de gemeente haar eigen beleid voor landschap, natuur en oorspronkelijkheid in het gehele buitengebied geformuleerd. Planspecifiek: De structuurvisie geeft een beeld van de landschappen die voorkomen in de gemeente. Deze worden gebruikt bij de effectbeoordeling.
Omgevingsplan gemeente Midden-Drenthe, 2024	Omschrijving Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1-1-2024) heeft iedere gemeente direct een Omgevingsplan van rechtswege. Dit Omgevingsplan van rechtswege bevat een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het tijdelijk deel bestaat uit (ruimtelijke) regels uit verschillende vervallen instrumenten, zoals bestemmingsplannen, en rijksregels over activiteiten (de bruidsschat). Het nieuwe deel is eerst nog leeg. De regels in het nieuwe deel komen deels tot stand door bestaande regels uit het tijdelijk deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid. Het wijzigingen/vaststellen van het nieuwe deel van het omgevingsplan kan ook thematisch gebeuren. Deze overgangsfase duurt tot eind 2031. In de voormalige bestemmingsplannen zijn verstoringsgrenzen bepaald voor de verschillende dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie. Deze zijn overgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan van rechtswege. Planspecifiek: De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologie 2 is 1.000 m² en 30 cm – mv. De maximale verstoringsgrens van dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3 is 100 m² en 30 cm -mv.
Omgevingsplan gemeente Coevorden, 2024	Omschrijving Net als gemeente Midden-Drenthe heeft ook gemeente Coevorden met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1-1-2024) een Omgevingsplan van rechtswege. In de voormalige bestemmingsplannen zijn verstoringsgrenzen bepaald voor de verschillende dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie. Deze zijn overgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan van rechtswege. Planspecifiek: De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologische verwachtingswaarde is 500 m² en 30 cm – mv. De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3 is 0 m² en 30 cm – mv.

Omgevingsplan gemeente Hoogeveen, 2024	Omschrijving Net als gemeente Midden-Drenthe heeft ook gemeente Hoogeveen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1-1-2024) een Omgevingsplan van rechtswege. In de voormalige bestemmingsplannen zijn verstoringsgrenzen bepaald voor de verschillende dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie. Deze zijn overgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan van rechtswege. Planspecifiek: De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologie 2 is 30 cm – mv. De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3 is 1.000 m² en 30 cm – mv. De maximale verstoringsgrens binnen dubbelbestemming Waarde- Archeologie 4 is 2.000 m².
--	---

4.2 Beoordelingskader

Het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie beschrijft de effecten van de tracéalternatieven op de aspecten landschap op gebiedsniveau, landschap op objectniveau, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie. Tabel 4.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 4.2 | Beoordelingskader thema landschap, cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Landschap - gebiedsniveau	invloed op de gebiedskarakteristiek	GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.
	invloed op specifieke elementen en hun samenhang	GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.
Landschap - objectniveau	invloed op specifieke elementen en hun samenhang	GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.
Cultuurhistorie	invloed op historische (steden)bouw	GIS-analyse ligging nabij historische (steden)bouw. Waardebepaling door bureauonderzoek.
	invloed op historische geografie	GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.
Aardkunde	invloed op aardkundige waarden	ligging assets t.o.v. aardkundige waarden. Waardebepaling door bureauonderzoek.
Archeologie	aantasting van bekende archeologische waarden	ligging assets t.o.v. bekende waarden conform gemeentelijke beleidskaarten. Waardebepaling door bureauonderzoek.

aantasting van verwachte archeologische waarden

ligging assets binnen verwachtingswaarden
conform gemeentelijke beleidskaarten.
Waardebepaling door bureauonderzoek

4.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaande paragrafen beschrijven de onderzoeksaanpak voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie per aspect. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

4.3.1 Landschap - gebiedsniveau

De landschappelijke effecten op gebiedsniveau worden onderzocht aan de hand van de landschapstypen met bijbehorende gebiedskarakteristieken en de samenhang daartussen. Ook wordt aandacht besteed aan de beleving van het landschap op gebiedsniveau. Het landschap is opgebouwd uit verschillende kenmerkende landschappelijke elementen. Voorbeelden hiervan zijn de mate van openheid, karakteristieke bebouwing, dijkstructuren, groenstructuren, verkavelingspatronen en markante hoogteverschillen. De samenhang van de functie, vorm en betekenis van deze landschappelijke elementen bepaalt de herkenbaarheid van een plek. Bij het aanleggen in open ontgraving kan tijdelijk beplanting worden aangetast door de aanleg van een tijdelijke werkstrook. Het kan dan enkele jaren duren voordat de beplanting weer op het oude niveau is. Ook kan op de kabel permanent geen opgaande begroeiing zijn waardoor de verbinding zichtbaar kan blijven in het landschap.



Figuur 4.1 | Visualisatie van een open ontgraving (links) en gestuurde boring (rechts)

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Mogelijk kunnen als gevolg van het voornemen negatieve effecten (-) (door permanente aantasting) of beperkt negatieve (0/-) effecten (door tijdelijke aantasting) van het gebied optreden. Omdat landschappelijke effecten de doorgang van het project niet in de weg staat is een sterk negatieve beoordeling (- -) niet van toepassing. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.3 toont de beoordeling van de tracéalternatieven voor het aspect landschap op gebiedsniveau. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 4.3 | Beoordelingsschaal effecten op landschap - gebiedsniveau

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen aantasting samenhang en/of gebiedskarakteristiek
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijke aantasting samenhang en/of gebiedskarakteristiek
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanente aantasting samenhang en/of gebiedskarakteristiek
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect landschap op gebiedsniveau wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel en de beleidskaarten voor cultuurhistorie en de kernkwaliteit landschap van de provincie Drenthe. Deze kaarten bevatten de belangrijkste karakteristieke landschappelijke elementen in het plangebied. Op basis van een expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld.

4.3.2 Landschap - objectniveau

De landschappelijke effecten op objectniveau hangen samen met de beleving van en vanuit specifieke landschappelijke elementen. Voorbeelden hiervan zijn belevingswaarden van of vanuit een open gebied, een uitkijkpunt, een landschappelijk hoogteverschil, een recreatiegebied of een natuurgebied.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54

nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Mogelijk kunnen als gevolg van het voornemen permanente negatieve effecten (-) of beperkt negatieve (0/-) effecten optreden. Omdat landschappelijke effecten de doorgang van het project niet in de weg staat is een sterk negatieve beoordeling (- -) niet van toepassing. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.4 toont de beoordeling van de tracéalternatieven voor het aspect landschap op objectniveau. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 4.4 | Beoordelingsschaal effecten op landschap - objectniveau

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Niet of nauwelijks effect op landschappelijke elementen
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijke negatieve effecten op landschappelijke elementen
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanente negatieve effecten op landschappelijke elementen
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect landschap op objectniveau wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel en de beleidskaart cultuurhistorie van de provincie Drenthe. Deze kaarten bevatten de belangrijkste karakteristieke landschappelijke elementen in het plangebied. Op basis van een expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld. In het project-MER wordt met veldbezoeken en visualisaties gekeken in hoeverre het landschap op objectniveau hierbij wordt aangetast.

4.3.3 Cultuurhistorie

Cultuurhistorie bevat de overblijfselen van de geschiedenis van de door de mens gemaakte en beïnvloede leefomgeving. Bij historische geografie gaat het om landschappelijke elementen zoals karakteristieke dijken, terpen of akkers. Bij historische (steden)bouw om bijvoorbeeld beschermde stads- en dorpsgezichten.

Het uitgangspunt is dat beschermde cultuurhistorische overblijfselen en elementen door alle

tracéalternatieven worden vermeden. Directe effecten op bijvoorbeeld historische bouwkunst worden daarom niet verwacht. Ondanks dat de hoogspanningsverbinding ondergronds komt te liggen, is het echter wel mogelijk dat bij een open ontgraving opgaande beplanting lokaal moet worden verwijderd. Aangezien de opgaande beplanting onderdeel kan uitmaken van een cultuurhistorisch waardevol landschap, structuur of element is het niet uitgesloten dat er tijdelijke en permanente aantasting van de zogenaamde 'ensemblewaarde' van cultuurhistorische waarde plaatsvindt.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.5 en 4.6 tonen de beoordeling van de tracéalternatieven voor het aspect cultuurhistorie. De beoordeling vindt plaats aan de hand van effecten op historische (steden)bouw en historische geografie. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten op historische (steden)bouw zijn niet van toepassing. Het aanleggen van een ondergrondse kabel zorgt namelijk in geen geval voor een positief effect op deze monumenten. Omdat effecten op historische (steden)bouw en historische geografie de doorgang van het project niet in de weg staan is een sterk negatieve beoordeling (- -) niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 4.5 | Beoordelingsschaal effecten op historische (steden)bouw

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen aantasting van rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijke negatieve effecten op rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanente negatieve effecten op rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Tabel 4.6 | Beoordelingsschaal effecten op historische geografie

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen aantasting van cultuurhistorisch waardevolle landschappen, structuren en elementen
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Tijdelijke negatieve effecten op cultuurhistorische waardevolle landschappen, structuren en elementen
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Permanente negatieve effecten op cultuurhistorische waardevolle landschappen, structuren en elementen
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect cultuurhistorie wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel en de beleidskaart cultuurhistorie van de provincie Drenthe. Deze kaarten bevatten de belangrijkste cultuurhistorische structuren en elementen binnen het plangebied. Aanvullend worden de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaarten of overzichten met karakteristieke panden geraadpleegd. Op basis van een expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld. In het project-MER wordt met veldbezoeken en visualisaties gekeken in hoeverre de cultuurhistorische waarden wordt aangetast.

4.3.4 Aardkunde

Aardkundige waarden zijn onderdelen van een landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied. Deze kunnen iets vertellen over de vroegere klimatologische omstandigheden en de wijze waarop dit in het landschap tot uitdrukking kwam. Aardkundige waarden zijn bijvoorbeeld duinen, uiterwaarden, wadden en riviermeanders.

Door de ondergrondse ligging van de kabeltracés treden er tijdens de gebruiksfase geen noemenswaardige effecten op. Tijdens de aanlegfase kan het landschap tijdelijk veranderen door graafwerkzaamheden. Bij een HDD-boring kunnen er effecten optreden bij het in- en uitredpunt van de boring. Bij een open ontgraving kunnen er effecten optreden over de gehele lengte van het tracé.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.7 geeft de beoordelingsschaal voor het aspect aardkunde weer. Positieve effecten op aardkundige waarden zijn niet van toepassing. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden dan ook niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Omdat effecten op aardkundige waarden de doorgang van het project niet in de weg staan is een sterk negatieve beoordeling (- -) niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 4.7 | Beoordelingsschaal aardkunde

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen ligging in gebieden met aardkundige waarden
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Aardkundige waarden worden tijdelijk aangetast (herkenbaarheid, samenhang of conservering gaan gedeeltelijk verloren)
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Aardkundige waarden worden permanent aangetast/vernietigd (herkenbaarheid, samenhang en conservering gaan verloren)
- -	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect aardkunde wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Kaart aardkunde (Geoportaal provincie Overijssel) en de beleidskaart aardkundige waarden van de provincie Drenthe. Deze kaarten bevatten de belangrijkste aardkundige waarden in het plangebied. Op basis van expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld.

4.3.5 Archeologie

Er zijn verschillende soorten archeologische vindplaatsen in Nederland die zeer waardevol zijn, onder andere archeologische rijksmonumenten. Deze hebben het strengste beschermingsregime en deze zijn beschermd door het overgangsrecht bij de Erfgoedwet, waaruit volgt dat delen van de Monumentenwet 1988 van toepassing blijven tot inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Naast de archeologische rijksmonumenten en overige waardevolle gebieden zijn er ook gebieden met een archeologische verwachtingswaarde. Op de archeologische kaarten wordt onderscheid gemaakt tussen gebieden met een lage verwachtingswaarde en gebieden met een (middel)hoge verwachtingswaarde. De feitelijke aanwezigheid van deze waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek. Dit vervolgonderzoek, waaronder veldonderzoeken, vindt plaats in de fase van het project-MER.

Effecten op bekende en verwachte archeologische waarden kunnen optreden door graafwerkzaamheden als gevolg van de aanleg van de tracéalternatieven. Tijdens de gebruiksfase treden er geen verdere effecten op.

Beoordelingsschaal

Tabel 4.8 en 4.9 vormen samen de beoordelingsschaal voor het aspect archeologie, respectievelijk voor de bekende archeologische waarden en te verwachte archeologische waarden. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Bij het ontwikkelen van de zoekgebieden, zoals beschreven in de KVP, zijn archeologische rijksmonumenten vermeden. Daarom zijn voor bekende archeologische waarden sterk negatieve effecten (- -) niet van toepassing. Voor verwachte archeologische waarden zijn sterk negatieve effecten (- -) eveneens niet van

toepassing, omdat in deze fase onvoldoende informatie voorhanden is om gebieden uit te sluiten. Nader onderzoek moet uitwijzen in hoeverre archeologische waarden daadwerkelijk aanwezig zijn en hoe archeologische vondsten en sporen veilig kunnen worden gesteld om het gebied te kunnen vrijstellen. De toekenning van de score is voor het criterium in tabel 4.9 een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 4.8 | Beoordelingsschaal bekende archeologische waarden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen doorsnijding van archeologische rijksmonumenten en waardevolle gebieden
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Doorsnijding van gebieden met bekende archeologische waarden. Daar waar archeologische waarden aangetast dreigen te worden dienen deze middels archeologisch onderzoek te worden veiliggesteld
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Tabel 4.9 | Beoordelingsschaal verwachte archeologische waarden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Geen effecten ten opzichte van de referentiesituatie, verwaarloosbare doorkruising van middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Minder dan 7.000 meter doorkruising middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Meer dan 7.000 meter doorkruising middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect archeologie wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: gemeentelijke beleidskaarten en Archeologische monumentenkaart (AMK). Deze geven de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied weer. Aanvullend worden gemeentelijke beleidskaarten gebruikt om te kijken of de tracéalternatieven gebieden doorkruisen met een archeologische dubbelbestemming. Op basis van een expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld.

4.4 Landschap – gebiedsniveau

4.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de landschappelijke effecten op gebiedsniveau beschreven voor de drie deelprojecten. Deze zijn onderzocht aan de hand van de landschapstypen met bijbehorende gebiedskarakteristieken en de samenhang daartussen. Het landschap is namelijk opgebouwd uit verschillende kenmerkende landschappelijke elementen, die gezamenlijk de herkenbaarheid van een plek bepalen. Bij de beoordeling is daarnaast aandacht besteed aan de beleving van het landschap op gebiedsniveau.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

4.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

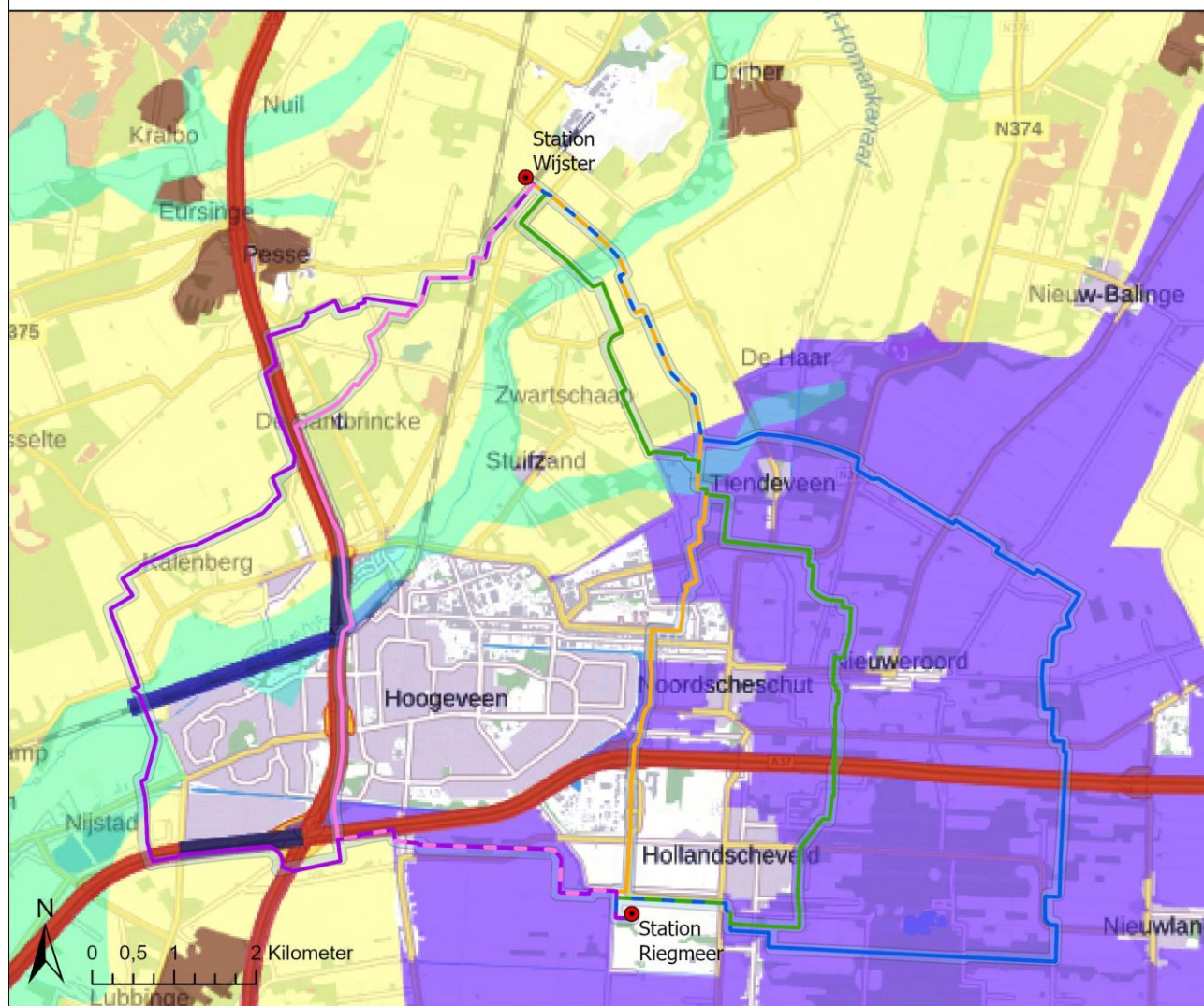
4.4.2.1 Referentiesituatie

Het deelgebied van deelproject 1 is zeer afwisselend en vertoont naast Hoogeveen als stedelijk landschap nog veel kenmerken uit het verleden. De agrarische samenleving heeft een sterke stempel op de hier aanwezige cultuurlandschappen gedrukt. Met name de kleinschalige veenontginningen rond Hollandscheveld zijn nog zeer gaaf en zijn van belangrijke landschappelijke waarde. Kenmerkend aan dit gebied zijn de ontginningsassen, de langgerekte lintdorpen (waarvan het karakter en de sfeer grotendeels bepaald worden door bebouwing en wegbepanting) en de grote, open weidegebieden (met de smalle, langgerekte verkaveling en het slotenpatroon haaks op de ontginningsas). Sommige delen hebben door de kavelgrensbepanting een min of meer besloten karakter. Het gebied ten zuiden en oosten van Hoogeveen, waar ook het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer wordt aangelegd, wordt in de provinciale omgevingsverordening Drenthe vanuit het thema landschap aangeduid met de kernkwaliteit 'Veenkoloniën'. Dit landschapstype beslaat in totaal ongeveer een kwart van het gehele grondgebied van de provincie. De meeste veenontginningen in Drenthe zijn door kanalenstelsels onderling verbonden. Kenmerkend voor deze hoogveengebieden is de strakke verkaveling, de bebouwingslinten langs kanalen en monden, de grote weidse ruimtes met 'wijken'. Elke ontginning heeft bovendien zijn eigen specifieke kenmerken, waaraan de tijd en de manier van ontginning is af te lezen. Zo heeft het gebied rond Hollandscheveld een kleinschalig besloten karakter met veel verspreid voorkomende bebouwing en bosstroken.

Figuur 4.2 toont de verschillende landschapstypen met bepaalde kernkwaliteiten conform de provinciale omgevingsverordening Drenthe.

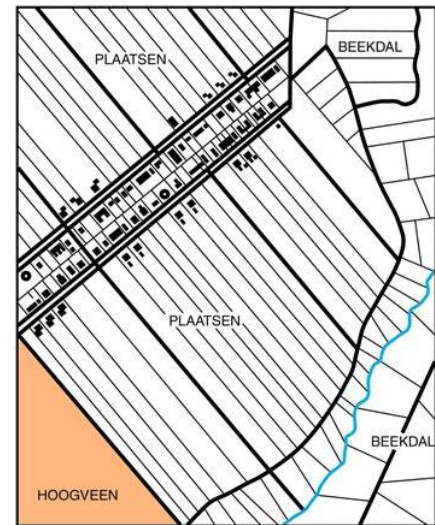
Legenda

- | | | |
|--|---|---|
| ● Begin- en eindpunt nieuwe verbinding | — Tracéalternatief B | ■ Veenkoloniën |
| Corridorgrens (150 meter) | — Tracéalternatief C | ■ Esdorpenlandschap |
| Hartlijnen tracéalternatieven (50 meter) | — Tracéalternatief D | ■ Essen |
| — Tracéalternatief A | — Tracéalternatief E | ■ Beekdal |
| | | ■ Harde grens tussen stad en land |



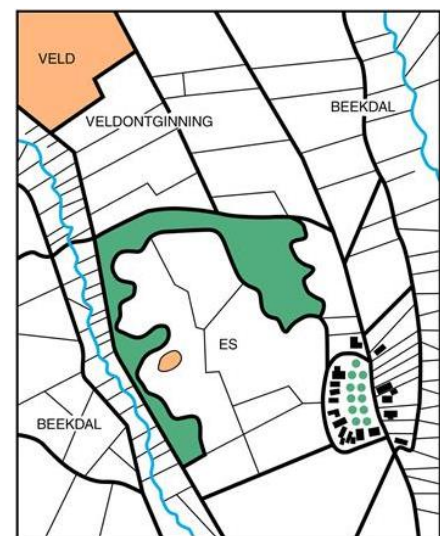
Figuur 4.2 | Kernkwaliteiten landschap (provinciale omgevingsverordening Drenthe, 2023)

Het oorspronkelijke veenlandschap was woest, ruig, en nat. Het veenmoeras was ongeschikt voor bewoning. Het heeft tot de zeventiende eeuw geduurd voordat de streek permanent bewoond werd. In de zeventiende eeuw groeiden de steden, met name in het westen van Nederland, en nam de vraag naar brandstof toe. In de provincie Drenthe was veel turf, gedroogd veen dat als brandstof werd gebruikt. De hoogveenelden werden opgekocht voor het delven van veen. Hoogeveen ontstond op de kruising van de Hoogeveense Vaart en de eerste wijk in noordelijke richting. In de negentiende eeuw volgde de tweede ontginningsgolf. De zeventiende-eeuwse veenontginningen hebben kleinere percelen dan deze negentiende-eeuwse veenontginningen. Deze laatste zijn dankzij machinale ontginning groter. Wat overbleef na de veenontginning is het herkenbare rechtlijnige ontginningspatroon. Binnen de wijkstructuur heeft het veen plaatsgemaakt voor eiken-berkenbossen.



Figuur 4.3 | Kernkwaliteit Veenkoloniën

De gebieden ten noorden en zuidoosten van Hoogeveen wordt aangeduid met de kernkwaliteit 'Esdorpenlandschap'. Dit landschapstype bevat een aantal telkens terugkerende onderdelen namelijk het dorp, de es, het beekdal en de velden/bossen/heide. Het esdorpenlandschap is een agrarisch cultuurlandschap, waarbij elk onderdeel van het landschap voortkomt uit het agrarisch gebruik en gerelateerd is aan het functioneren van de lokale agrarische dorpsgemeenschap. De esdorpen vormen vanouds de ontginningsbasis van het landschap. Pesse ten noorden van Hoogeveen, Echten ten oosten van Hoogeveen en Drijber ten noorden van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster zijn in de provinciale omgevingsverordening aangeduid als esdorp. Ze liggen veelal op landschappelijke overgangen van nat (beekdal) naar droog (es/heide/bos). In dit geval in de buurt van het beekdal van respectievelijk de Wold Aa en het Oude Diep (zie paragraaf 4.5.1 voor een beschrijving van deze beken). Rond de dorpen liggen de



Figuur 4.4 | Kernkwaliteit Esdorpenlandschap

verschillende landschapsonderdelen die vanouds in het landbouwsysteem elk hun eigen functie hadden. Direct aan de rand van het dorp lagen de goorns, een kleinschalig verkaveld gebied met hagen en singels waar groenten etc. voor menselijke consumptie werd verbouwd. Op de hoger gelegen gronden ontwikkelde zich door de eeuwen heen de essen omzoomd door bosjes, de strubben. In het lager gelegen beekdal lagen de graslanden. Later zijn de beekdalen sterk verkaveld en hebben ze door de aanleg van houtwallen een kleinschalig besloten karakter gekregen. Buiten de gecultiveerde gronden lag het veld, ofwel de heide. Dit is een vaak enorme grote ruimte die werd gebruikt om de schapen te weiden. Door ontginning en bebossing tot ver in de vorige eeuw zijn de meeste van deze heidevelden verdwenen.

Hoogeveen wordt gekenmerkt door enkele zeer bepalende harde grenzen en doorsnijdingen, zoals de Hoogeveense Vaart, de A28 en de E233, maar ook een gelijke overgang naar het landelijk gebied meer in het noorden en westen. Het gaat hier specifiek over het Oude Diep en de open ruimte hierrond. Deze stadsrand wordt als het ware begrensd door een belangrijke landschappelijke waarde die Hoogeveen vertegenwoordigt en wordt om die reden gekoesterd en versterkt. Het Oude Diep als belangrijke landschappelijke structuur biedt ook kansen voor recreatieve uitloop en medegebruik. Het beekdal van het Oude Diep wordt in de provinciale omgevingsverordening Drenthe vanuit het thema landschap aangeduid met de kernkwaliteit 'Beekdal'. De beekdalen kenmerken zich door, met vaak door wallen en singels omzoomde, weiden en hooilanden. Op de hogere gronden bevinden zich de essen en dorpen, omgeven door grotere ontginningen en de vroegere woeste gronden in de vorm van bossen en heides. De agrarische geschiedenis is goed te herkennen in dit landschap door de samenhang tussen verschillende elementen. Het Oude Diep kronkelt vanaf Mantinge via Stuifzand naar Hoogeveen, waarna het ten noorden van de woonwijken Kinholt en Trasselt naar Echten meandert. Ten zuiden van Echten stroomt de beek uit in de Hoogeveense Vaart.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.4.2.2 Effectbeschrijving

Tracéalternatief A

Het beoogde tracé van tracéalternatief A volgt vanaf het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer richting het westen de percelering van het veenkoloniale landschap. Aangezien de kabel ondergronds wordt aangelegd en er op dit deel van het tracé weinig houtopstanden gekruist worden die de lange percelen omkaderen zullen de landschappelijke effecten hier verwaarloosbaar zijn. Het tracé kruist ten westen van Hoogeveen het Oude Diep. Kapitaalintensieve functies zijn hier volgens de provinciale omgevingsverordening niet toegestaan. Het gaat daarbij om onder andere woon- en werkgebieden, (energie)installaties en kapitaalintensieve vormen van agrarisch grondgebruik, zoals glastuinbouw, intensieve veehouderijen en kwekerijen. De ondergrondse verbinding zal bij een open ontgraving tijdelijk een impact kunnen hebben op de landschappelijke waarde van dit gebied, bij een gestuurde boring onder het Oude Diep en omliggende zone zal de landschappelijke impact verwaarloosbaar zijn. Het Esdorpenlandschap rond Fluitenberg en Pesse kent weinig door bosjes of hagen omzoomde percelen. Er zijn relatief weinig houtopstanden waarlangs tracéalternatief A loopt. De landschappelijke waarde van dit esdorpenlandschap zal daarom ook niet permanent worden aangetast door het verdwijnen van houtopstanden.

Tracéalternatief B

Net als tracéalternatief A volgt tracéalternatief B vanaf het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer richting het westen de percelering van het veenkoloniale landschap. Ook hier geldt dat de landschappelijke effecten verwaarloosbaar zullen zijn. Het gebied langs de A28 door Hoogeveen valt binnen het bebouwd gebied en wordt zodoende niet als landschappelijk waardevol gebied aangeduid. Landschappelijke effecten op gebiedsniveau zijn hier daarom uit te sluiten. Het tracé kruist ten noorden van Hoogeveen het Oude Diep.

De ondergrondse verbinding zal bij een open ontgraving tijdelijk een impact kunnen hebben op de landschappelijke waarde van dit gebied, bij een gestuurde boring onder het Oude Diep en omliggende zone zal de landschappelijke impact verwaarloosbaar zijn. Ten noorden van het Oude Diep loopt tracéalternatief B door het Esdorpenlandschap, waarbij het Spaarbankbos doorsneden wordt. Het Spaarbankbos was ooit een nat heideveld dat een geheel vormde met de ernaast gelegen Boerenveensche plassen. De Spaarbank uit Hoogeveen kocht het terrein in 1890 als belegging en plantte er bos voor mijnhout in Limburg. Sinds het einde van de 2^e Wereldoorlog is het bos in gebruik als wandelgebied en sinds 2013 is het bos in eigendom van Het Drentse Landschap die het bos beheerd als natuur- en wandelgebied. Het Spaarbankbos is een stuk nieuwer dan het Esdorpenlandschap dat veelal is ontstaan in de Middeleeuwen. Een doorsnijding van het Spaarbankbos tast niet de landschappelijke waarde van het Esdorpenlandschap aan, maar middels een open ontgraving kan echter wel de waarde van dit oude bosbouwgebied worden aangetast.

Tracéalternatief C

Tracéalternatief C loopt voor een groot deel langs de rand van Hoogeveen, bebouwd gebied dat niet als landschappelijk waardevol gebied is aangeduid. Landschappelijke effecten op gebiedsniveau zijn hier daarom uit te sluiten. Ter hoogte van Tiendeveen loopt het tracéalternatief door het veenkoloniale landschap. Ter hoogte van Tiendeveen zijn de percelen grootschaliger dan rond Hollandscheveld. Het tracé doorkruist hier de percelen en volgt niet overal de perceelsgrenzen. Enkele percelen ten noorden van Noordscheschut worden besloten door houtopstanden. De impact op het veenkoloniale landschap is grotendeels tijdelijk van aard, enkel op de plekken waar percelen besloten met houtopstanden gekruist worden kunnen effecten permanent zijn. Ten noorden van Tiendeveen kruist het tracé tweemaal het beekdal van het Oude Diep. De ondergrondse verbinding zal bij een open ontgraving tijdelijk een impact kunnen hebben op de landschappelijke waarde van dit gebied, bij een gestuurde boring onder het Oude Diep en omliggende zone zal de landschappelijke impact verwaarloosbaar zijn. Ten noorden van het Oude Diep valt het tracé de perceelsgrenzen en zal de impact op het Esdorpenlandschap door het ontbreken van houtopstanden verwaarloosbaar zijn.

Tracéalternatief D en E

Tracéalternatief D volgt ten zuiden en oosten van Hollandscheveld zoveel mogelijk het veenkoloniale verkavelingspatroon. Ten noordoosten van Hollandscheveld, zullen enkele percelen gekruist moeten worden die omsloten zijn door houtopstanden. Hierdoor kunnen permanente effecten op de landschappelijke waarde van dit gebied optreden. Ter hoogte van Nieuweroord en Tiendeveen worden de perceelsgrenzen van de zowel kleinschalige percelen als de grootschalige percelen gevolgd. Hier zijn weinig houtopstanden die worden doorsneden, waardoor het effect op de landschappelijke waarde van het veenkoloniale gebied hier naar verwachting verwaarloosbaar gaat zijn. Tracéalternatief E volgt ten zuiden en oosten van Hollandscheveld de perceelsgrenzen van de langgerekte voormalige ontginningspercelen. Veel van deze percelen zijn begroeid met bos, waarbij bij een open ontgraving een negatief effect op de landschappelijke waarde op gebiedsniveau kan optreden. De bossen ten oosten van Hollandscheveld zijn kenmerkend voor het veenkoloniale landschap, waarbij binnen de wikenstructuur het veen uiteindelijk plaats maakte voor eiken-berkenbossen (zie figuur 4.5 en 4.6). Het veenkoloniale landschap ten noorden van de snelweg E233 kent weinig houtopstanden die de percelen omsluiten. Het tracéalternatief volgt de perceelsgrenzen,

waardoor de landschappelijke kwaliteit van dit gebied verwaarloosbaar zal zijn. Ten noorden van Tiendeveen worden meerdere bospercelen gekruist, waarbij bij een open ontgraving de landschappelijke waarde negatief kan worden beïnvloed. Net als tracéalternatief C kruisen tracéalternatieven D en E ten noorden van Tiendeveen tweemaal het beekdal van het Oude Diep. De ondergrondse verbinding zal bij een open ontgraving tijdelijk een impact kunnen hebben op de landschappelijke waarde van dit gebied, bij een gestuurde boring onder het Oude Diep en omliggende zone zal de landschappelijke impact verwaarloosbaar zijn. Ten noorden van het Oude Diep valt het tracé de perceelsgrenzen en zal de impact op het Esdorpenlandschap door het ontbreken van houtopstanden verwaarloosbaar zijn. Geen enkel tracéalternatief doorsnijdt een esdorp.



Figuur 4.5 | Uitsnedes⁴ historische topografische kaarten Bossen van Hollandscheveld (topotijdreis.nl) (vlnr: 1875 en 1925)



Figuur 4.6 | Uitsnedes⁵ historische topografische kaarten Bossen van Hollandscheveld (topotijdreis.nl) (vlnr: 1975; 2022)

4.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

⁴ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

⁵ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

Tabel 4.10 | Effectbeoordeling landschap - gebiedsniveau tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Landschap - gebiedsniveau	0	0/-	0/-	0/-	-

Met name tracéalternatief E kruist belangrijke bosjes die het restant zijn van een ooit veel groter aangeplant bos ten behoeve van de houtteelt. De landschappelijke waarde van deze bospercelen op gebiedsniveau is groot. In dit gebied zijn de 'wijken' nog goed herkenbaar. Omwille van de permanente impact die het alternatief kan hebben op het veenkoloniale landschap wordt tracéalternatief E negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Tracéalternatieven C en D doorsnijden beiden verschillende houtopstanden of bosjes die bepalend zijn voor het veenkoloniale landschap en tracéalternatief B doorsnijdt het Spaarbankbos, welke ook een rijke geschiedenis kent en bepalend is voor het omliggende landschap. Deze drie alternatieven worden daarom beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Tracéalternatief A volgt de verkavelingsstructuur in het veenkoloniale landschap en doorsnijdt weinig houtopstanden die het esdorpenlandschap karakteriseren. Dit tracéalternatief wordt daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de gebiedskarakteristieken van het landschap. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoozevee en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke en permanente impact op karakteriserende houtopstanden of bosjes worden beperkt en zelfs vermeden. Dankzij een gestuurde boring moeten er minder bomen worden verwijderd, waardoor de landschappelijke karakteristiek zoveel mogelijk wordt behouden. Hierdoor wordt ook de impact op de landschappelijke kwaliteit van het gebied beperkt. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

Tabel 4.11 toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium landschap - gebiedsniveau wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 4.11 | Effectbeoordeling landschap - gebiedsniveau tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

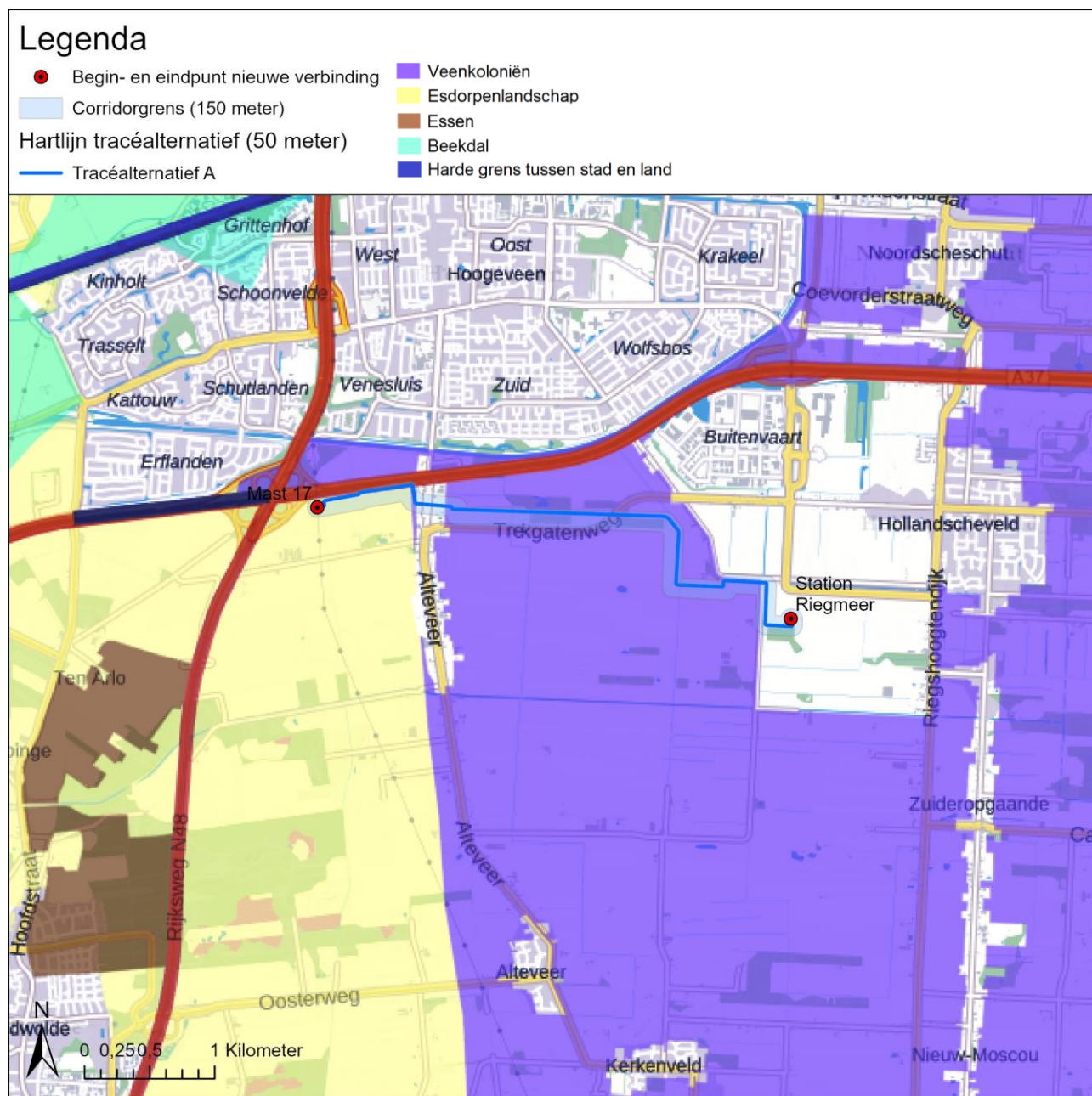
	A	A+	B	B+	C	C+	D	D+	E	E+
	<i>Paars</i>		<i>Roze</i>		<i>Oranje</i>		<i>Groen</i>		<i>Blauw</i>	
Landschap, cultuurhistorie en archeologie										
Landschap – gebiedsniveau	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-

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 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.

4.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

4.4.3.1 Referentiesituatie

De volgende figuur toont de verschillende landschapstypen met bepaalde kernkwaliteiten conform de provinciale omgevingsverordening Drenthe.



Figuur 4.7 | Kernkwaliteiten landschap (provinciale omgevingsverordening Drenthe, 2023)

Het deelgebied van deelproject 2 ligt in een gebied met veel kenmerken uit het agrarische verleden. Met name als gevolg van hoogveenontginningen. Deze kleinschalige veenontginningen rond Hollandscheveld zijn nog zeer gaaf en zijn van belangrijke landschappelijke waarde. Het gebied ten zuiden en oosten van Hoogeveen, waar ook het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer wordt aangelegd, wordt in de provinciale omgevingsverordening Drenthe vanuit het thema landschap aangeduid met de kernkwaliteit 'Veenkoloniën'. hoogte van mast 17, waar de verbinding aansluit op het bestaande net, is sprake van het landschapstype 'esdorpenlandschap'. Zie voor een nadere beschrijving van deze twee landschapstypes paragraaf 4.4.2.1.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.4.3.2 Effectbeschrijving

De realisatie van het tracéalternatief doet geen afbreuk aan de samenhang of gebiedskarakteristiek van het landschap. De verbinding wordt ondergronds aangelegd, waarbij zoveel mogelijk de bestaande percelering wordt gevolgd. Het tracéalternatief volgt de perceelsgrenzen in het landschap en zal enkel daar waar het tracéalternatief de Trekgratenweg kruist een houtopstand kruisen. Er wordt niet verwacht dat het eventueel verdwijnen van deze houtopstand effecten heeft op het landschap op gebiedsniveau.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.12 | Effectbeoordeling landschap - gebiedsniveau tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Landschap - gebiedsniveau	0

Het tracéalternatief wordt ondergronds aangelegd en slechts op één locatie zal een houtopstand mogelijk verwijderd moeten worden. Dit doet echter geen afbreuk aan de samenhang van het landschap of de gebiedskarakteristiek. Het tracéalternatief wordt daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de gebiedskarakteristieken van het landschap. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

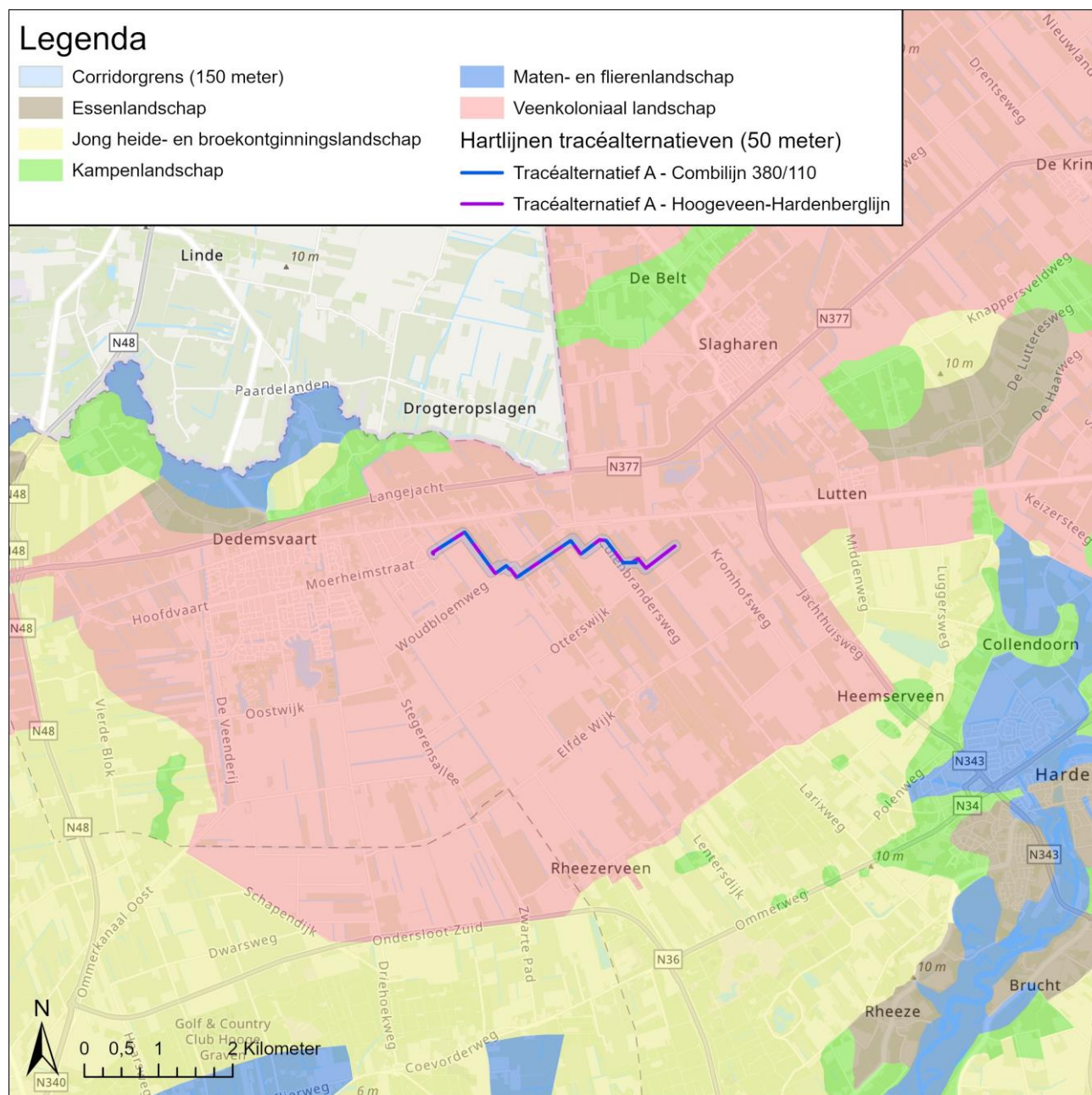
4.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Als er sprake is van een gestuurde boring, dan kan onder de bestaande bomen door worden geboord en kunnen houtopstanden zoveel mogelijk worden behouden. Daarnaast kunnen middels een gestuurde boring gelijktijdig meerdere te kruisen elementen, zoals wegen of watergangen worden meegenomen. Wanneer wordt gekozen voor een gestuurde boring onder de Trekgatenweg door, dan kan de hier aanwezige rij bomen worden behouden. Landschappelijke effecten worden hierdoor zoveel mogelijk vermeden. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

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

4.4.4.1 Referentiesituatie

Net als bij deelproject 1 en 2 ligt het deelgebied voor deelproject 3 in een gebied met veel kenmerken uit het agrarische verleden.

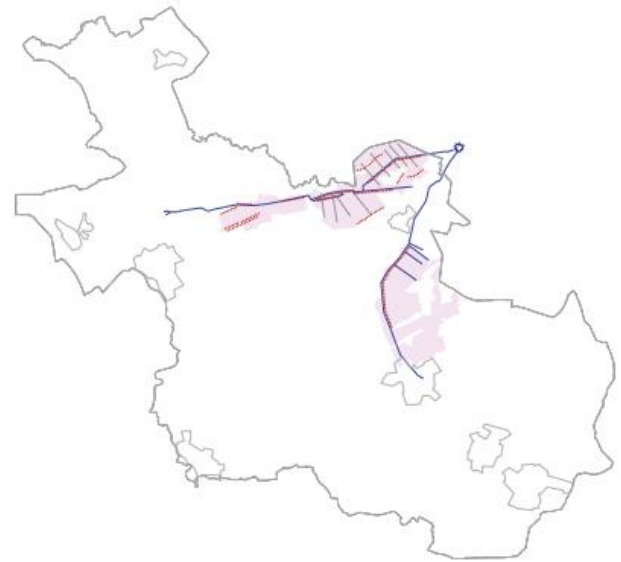


Figuur 4.8 | Gebiedskenmerken Laag van het agrarisch cultuurlandschap (Actualisatie Omgevingsverordening Overijssel 2021)

Het gebied wordt op in de omgevingsverordening van provincie Overijssel (2023) gekarakteriseerd als 'Veenkoloniaal landschap'. Dit is een specifiek type agrarisch cultuurlandschap. Zie figuur 4.8 voor de landschapstypen die voorkomen ten oosten van Dedemsvaart.

Het veenkoloniaal landschap wordt gekenmerkt als grootschalig open landschap met een lineaire bebouwings-, verkavelings- en ontwateringsstructuur. Het landschap is vanaf circa 1800 ontstaan door grootschalige ontginning van de hoogveengebieden ten behoeve van de turfwinning. Een ontwateringsstelsel van kanalen en 'wijken' is typerend voor dit landschap. Vanuit nieuwe linten en kanaaldorpen werd het hoogveen ontgonnen. Het vergraven landschap werd vervolgens als akkerbouwgebied in gebruik genomen. Het gebied wordt gekenmerkt door de bomensingels langs de linten en perceelscheidingen. Het Overijssels veenkoloniaal landschap is deel van een groter geheel dat zich uitstrekt over Groningen en Drenthe.

Het is mede gevormd door de vestiging van ontginners en boeren uit andere regio's. In de boerderijbouw in het gebied is dit herkenbaar: typisch Groningse boerderijen staan naast Overijsselse boerderijen. Binnen het veenweidegebied geldt dat waar het veen ontgonnen werd trekgraten ontstonden, ook wel petgaten genoemd. Het vers ontgonnen veen werd op de daartussen gelegen legakkers te drogen gelegd. Deze legakkers raakten later vaak begroeid met dichte bosschages, ook wel petbosjes genoemd. Bij de naoorlogse ruilverkaveling zijn veel petbosjes verwijderd. Voor een deel werden ze vervangen door nieuwe aanplant, toen onder de noemer ruilverkavelingsbosjes. Op basis van historisch kaartmateriaal en de oriëntatie van het NNN-gebied Colenbrandersbosch kan worden geconcludeerd dat hier sprake is van zo'n petbosje of ruilverkavelingsbosje. Het Colenbrandersbosch is ontstaan omstreeks 1900.



Figuur 4.9 | Overzicht Veenkoloniale landschappen Overijssel



Figuur 4.10 | Uitsnede⁶ historische topografische kaart (links uit 1897 en rechts uit 1905)

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.4.4.2 Effectbeschrijving

De realisatie van de tracéalternatieven doet afbreuk aan de samenhang of gebiedskarakteristiek van het landschap, een leesbaar ontginningslandschap. Het is een veenkoloniaal landschap met relatief weinig bosschages rond de percelen. De verbinding wordt ondergronds aangelegd, waarbij zoveel mogelijk de bestaande percelering wordt gevolgd. In het midden van het deelgebied is bos aanwezig, aangeduid als NNN-gebied. Bij een aanleg middels een open ontgraving zal er een doorsnijding ontstaan van dit natuurgebied. Deze doorsnijding loopt niet parallel aan de verkavelingsstructuur, maar staat er juist haaks op. Dit heeft een negatief effect op de gebiedskarakteristiek en samenhang van het landschap. Dit is bij beide tracéalternatieven het geval.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

⁶ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

4.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.13 | Effectbeoordeling landschap - gebiedsniveau tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Landschap - gebiedsniveau	-	-

Aangezien bij een open ontgraving bomen binnen het bosgebied (NNN) moeten worden verwijderd, wordt afbreuk gedaan aan de landschappelijke kwaliteit op gebiedsniveau. Dit effect is permanent van aard. Zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn worden daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de gebiedskarakteristieken van het landschap. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Als er sprake is van een gestuurde boring, dan kan onder de bestaande bomen door worden geboord en kunnen houtopstanden zoveel mogelijk worden behouden. Daarnaast kunnen middels een gestuurde boring gelijktijdig meerdere te kruisen elementen, zoals wegen of watergangen worden meegenomen. In het geval deelproject 3 kan een gestuurde boring ter hoogte van het NNN-gebied effecten op aantasting van de landschappelijke waarde voorkomen. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

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 typisch 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/-).

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium landschap - gebiedsniveau wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 4.14 | Effectbeoordeling landschap - gebiedsniveau tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Landschap, cultuurhistorie en archeologie				
Landschap – gebiedsniveau	-	0/-	-	0/-

4.5 Landschap – objectniveau

4.5.1 Inleiding

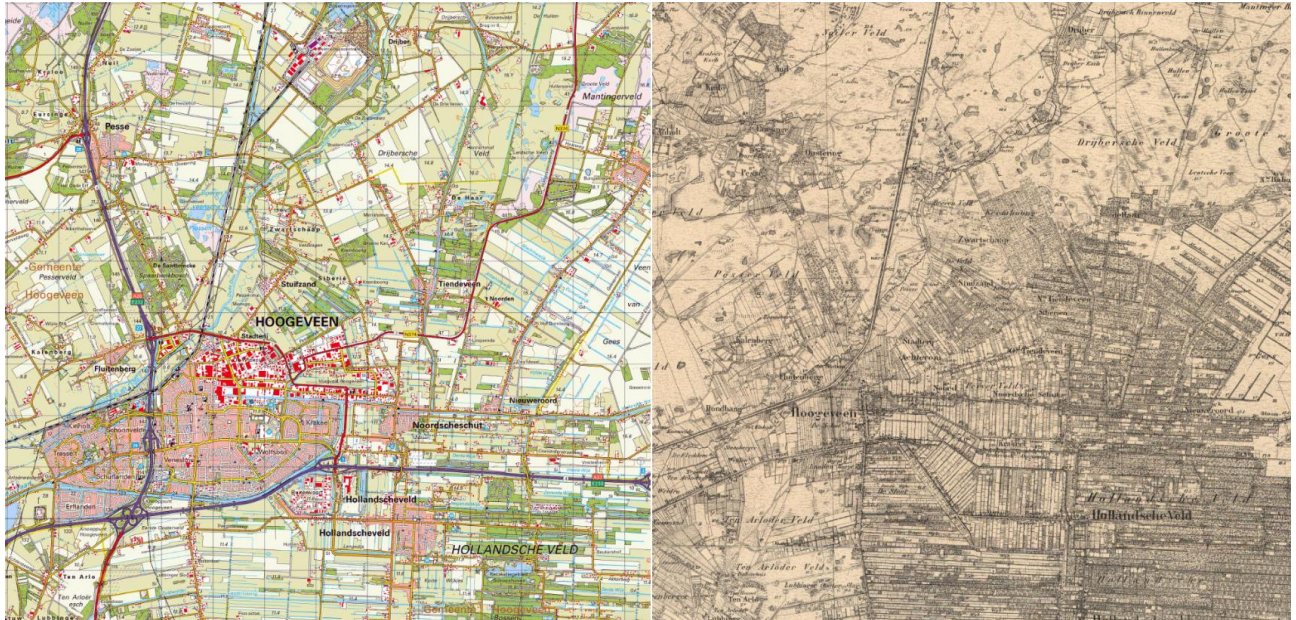
In deze paragraaf worden de landschappelijke effecten op objectniveau beschreven voor de drie deelprojecten. De landschappelijke effecten op objectniveau hangen samen met de beleving van en vanuit specifieke landschappelijke elementen. Voorbeelden hiervan zijn belevingswaarden van of vanuit een open gebied, een uitkijkpunt, een landschappelijk hoogteverschil, een recreatiegebied of een natuurgebied. Het planvoornemen kan bovendien rechtstreeks of onrechtstreeks effecten hebben op landschappelijk waardevolle elementen zoals bepaalde infrastructuur, 'wijken' en waterlopen.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

4.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

4.5.2.1 Referentiesituatie

Rond Hoogeveen zijn verschillende landschappelijk waardevolle elementen aanwezig. Het gaat om verschillende waterlopen, 'wijken' (waterlopen rond de ontginningspercelen) en kenmerkende infrastructuur.



Figuur 4.11 | Uitsnede⁷ huidige en historische topografische kaart (topotijdreis.nl) (rechts: 2022, links: 1920)

Belangrijke waterlopen die het landschap al minstens 100 jaar kenmerken zijn het Oude Diep, de

⁷ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

Hoogeveense Vaart en de Verlengde Hoogeveense Vaart. Ook de spoorlijn tussen Groningen en Zwolle is een zeer bepalend element in het landschap. Grote snelwegen zoals de A28 en E233 zijn pas in de jaren '70 aangelegd. Zo'n 100 jaar geleden waren juist de nog altijd in het landschap herkenbare Hoogeveenseweg (vanuit Hoogeveen richting het noorden door het Spaarbankbos), Coevorderstraatweg (vanuit Hoogeveen richting het oosten parallel aan de huidige E233), Hollandscheveldse Opgaande, Alteveer (vanuit Hoogeveen richting het zuiden) en de huidige Schutstraat/Zuidwoldigerweg parallel aan de Hoogeveense Vaart (vanuit Hoogeveen richting het westen) de belangrijkste wegen. De 'wijken' tussen de oude verkavelingen zijn niet alleen bepalend voor het landschap als geheel, maar zijn ook als landschappelijk waarde an sich belangrijk. Veel van deze 'wijken' hebben als lijnelement ook een cultuurhistorische waarde (zie paragraaf 4.6.1).

Er zijn voor zover bekend geen andere landschappelijke elementen rond Hoogeveen aanwezig die effecten kunnen ondervinden als gevolg van het voornemen.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.5.2.2 Effectbeschrijving

Een open ontgraving zorgt ervoor dat er tijdelijke effecten op kunnen treden op landschappelijke structuren en elementen in het gebied. Bij een open ontgraving zullen structuren tijdelijk onderbroken moeten worden. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat de belangrijkste infrastructuur middels een gestuurde boring gekruist zal worden. Zo ook de in paragraaf 4.5.2.1 genoemde landschappelijke elementen. Tracéalternatieven D en E lopen voor een groter deel door veenkoloniaal landschap, met veel 'wijken' tussen de percelen. Hier kan niet op voorhand uitgegaan worden van een gestuurde boring, waardoor landschappelijke effecten op objectniveau voor deze alternatieven niet uit te sluiten zijn.

4.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.15 | Effectbeoordeling landschap - objectniveau tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Landschap - objectniveau	0	0	0	0/-	0/-

Aangezien voor tracéalternatief D en E er een kans bestaat dat enkele 'wijken' in het landschap tijdelijk onderbroken zullen worden, zijn deze tracéalternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). De doorsnijding van een wijk staat veelal haaks op deze wijk. De andere tracéalternatieven worden neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de landschappelijk waardevolle structuren en elementen. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.5.2.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke impact op de aanwezige 'wijken' worden beperkt. Dit is echter omwille van de fijnmazigheid van de percelen en het netwerk aan 'wijken' niet vanzelfsprekend, aangezien ook rekening moet worden gehouden met een maximale boorafstand en in- en uittredepunten.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium landschap - objectniveau wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 4.16 | Effectbeoordeling landschap - objectniveau tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

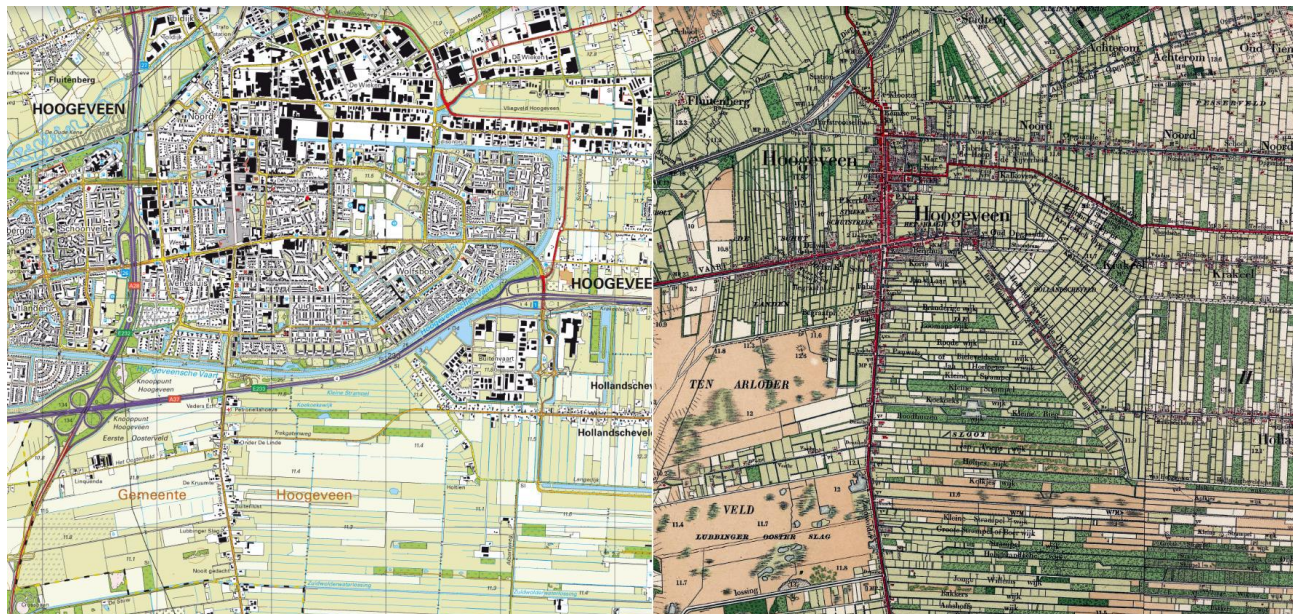
	A	A+	B	B+	C	C+	D	D+	E	E+
	<i>Paars</i>		<i>Roze</i>		<i>Oranje</i>		<i>Groen</i>		<i>Blauw</i>	
Landschap, cultuurhistorie en archeologie										
Landschap – objectniveau	0	0	0	0	0	0	0/-	0	0/-	0

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

4.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

4.5.3.1 Referentiesituatie

Rond Hoogeveen zijn verschillende landschappelijk waardevolle elementen aanwezig. Het gaat om verschillende waterlopen, ‘wijken’ (waterlopen rond de ontginningspercelen) en kenmerkende infrastructuur. Een belangrijk lijnrelict welke al minstens 100 jaar aanwezig is in het landschap is de straat Alteveer, welke Hoogeveen in het zuiden verbindt met het dorp Alteveer.



Figuur 4.12 | Uitsnede⁸ huidige en historische topografische kaart (topotijdreis.nl) (rechts: 2022, links: 1920)

Er zijn voor zover bekend geen andere landschappelijke elementen nabij het tracéalternatief aanwezig die effecten kunnen ondervinden als gevolg van het voornemen.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.5.3.2 Effectbeschrijving

Voor het alternatief geldt dat de belangrijkste infrastructuur middels een gestuurde boring gekruist zal worden. Zo ook het in paragraaf 4.5.3.1 genoemde landschappelijke element Alteveer.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

⁸ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

4.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.17 | Effectbeoordeling landschap - objectniveau tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Landschap - objectniveau	0

Het enige landschappelijke element dat door de kabelverbinding wordt doorsneden is een belangrijke landschappelijk waardevolle weg, de Alteveer, welke vooralsnog middels een gestuurde boring wordt gekruist. Er zullen daarom geen effecten optreden op aanwezige landschappelijke elementen. Het tracéalternatief wordt daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de landschappelijk waardevolle structuren en elementen. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

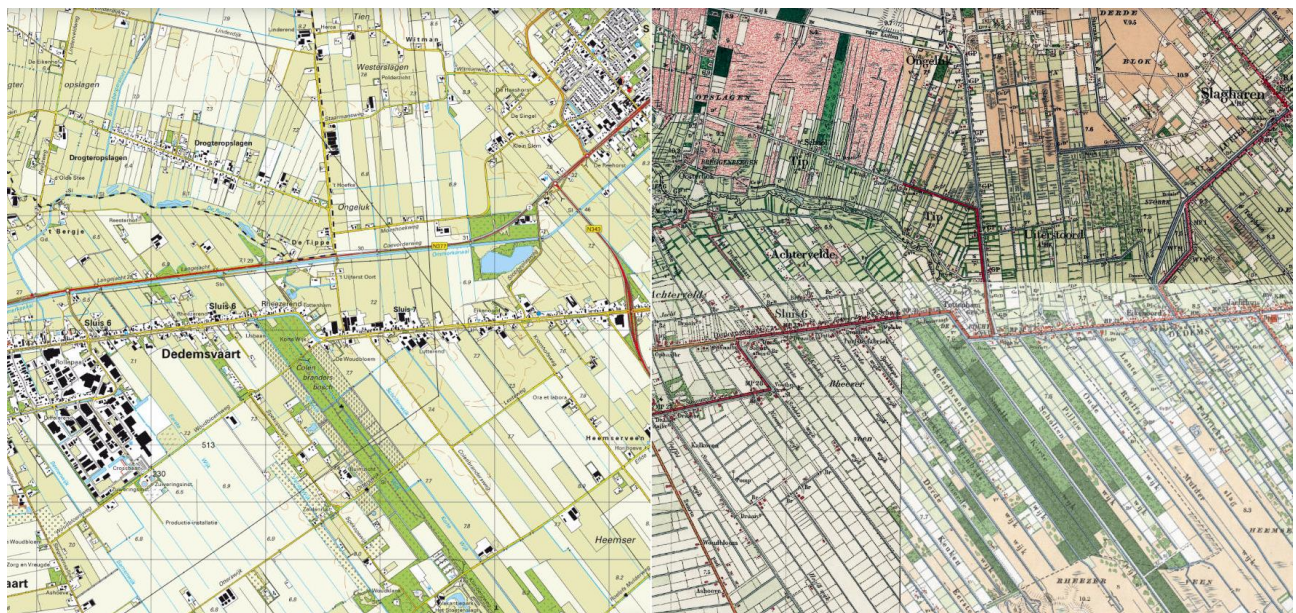
4.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien negatieve effecten op landschappelijke objecten niet worden verwacht, worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

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

4.5.4.1 Referentiesituatie

Het landschap ten oosten van Dedemsvaart wordt gekenmerkt door de verschillende ‘wijken’, sommigen nog altijd herkenbaar als waterloop in het landschap, sommigen inmiddels in gebruik als weg. De ‘wijken’ zijn hoofdzakelijk noordwest-zuidoost georiënteerd. Andere belangrijke landschappelijke elementen die al zeker 100 jaar aanwezig zijn in het landschap zijn de huidige Rheezerend en Tottenhamstraat. Deze laatste is vernoemd naar de Tottenhambocht. Vroeger lag deze weg parallel aan het kanaal de Dedemsvaart. Slechts op enkele plekken ligt er nog een watergang langs het Rheezerend. De Spekopswijk en de Colenbrandersweg waren ook al aanwezig in het landschap.



Figuur 4.13 | Uitsnede⁹ huidige en historische topografische kaart (topotijdreis.nl) (rechts: 2022, links: 1920)

Er zijn voor zover bekend geen andere landschappelijke elementen aanwezig die effecten kunnen ondervinden als gevolg van het voornemen.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele landschappelijke effecten van de kabelverbinding.

4.5.4.2 Effectbeschrijving

Voor elk van de alternatieven geldt dat de belangrijkste infrastructuur middels een gestuurde boring gekruist

⁹ Zie bijlage A van MER deel B voor een grotere uitsnede van de historische topografische kaarten

zal worden. Mogelijk ook de in paragraaf 4.5.4.1 genoemde lijnrelicten. De tracéalternatieven lopen door veenkoloniaal landschap, met veel 'wijken' tussen de percelen. Hier kan niet op voorhand uitgegaan worden van een gestuurde boring, waardoor landschappelijke effecten op objectniveau voor deze alternatieven niet uit te sluiten zijn.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.18 | Effectbeoordeling landschap - objectniveau tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Landschap - objectniveau	0/-	0/-

Aangezien er een kans bestaat dat enkele 'wijken' in het landschap tijdelijk onderbroken zullen worden, zijn zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). De doorsnijding van een wijk staat veelal haaks op deze wijk.

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de landschappelijk waardevolle structuren en elementen. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op het landschap. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke impact op de aanwezige 'wijken' worden beperkt. Dit is echter omwille van de fijnmazigheid van de percelen en het netwerk aan 'wijken' niet vanzelfsprekend, aangezien ook rekening moet worden gehouden met een maximale boorafstand en in- en uittredepunten.

4.6 Cultuurhistorie

4.6.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op cultuurhistorische waarden, waaronder historische stedenbouw en historische geografie beschreven voor de drie deelprojecten. Cultuurhistorie bevat de overblijfselen van de geschiedenis van de door de mens gemaakte en beïnvloede leefomgeving. Bij historische geografie gaat het om landschappelijke elementen zoals karakteristieke dijken, terpen of akkers. Bij historische (steden)bouw gaat het om bijvoorbeeld beschermde stads- en dorpsgezichten, maar ook monumentale panden.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

4.6.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

4.6.2.1 Referentiesituatie

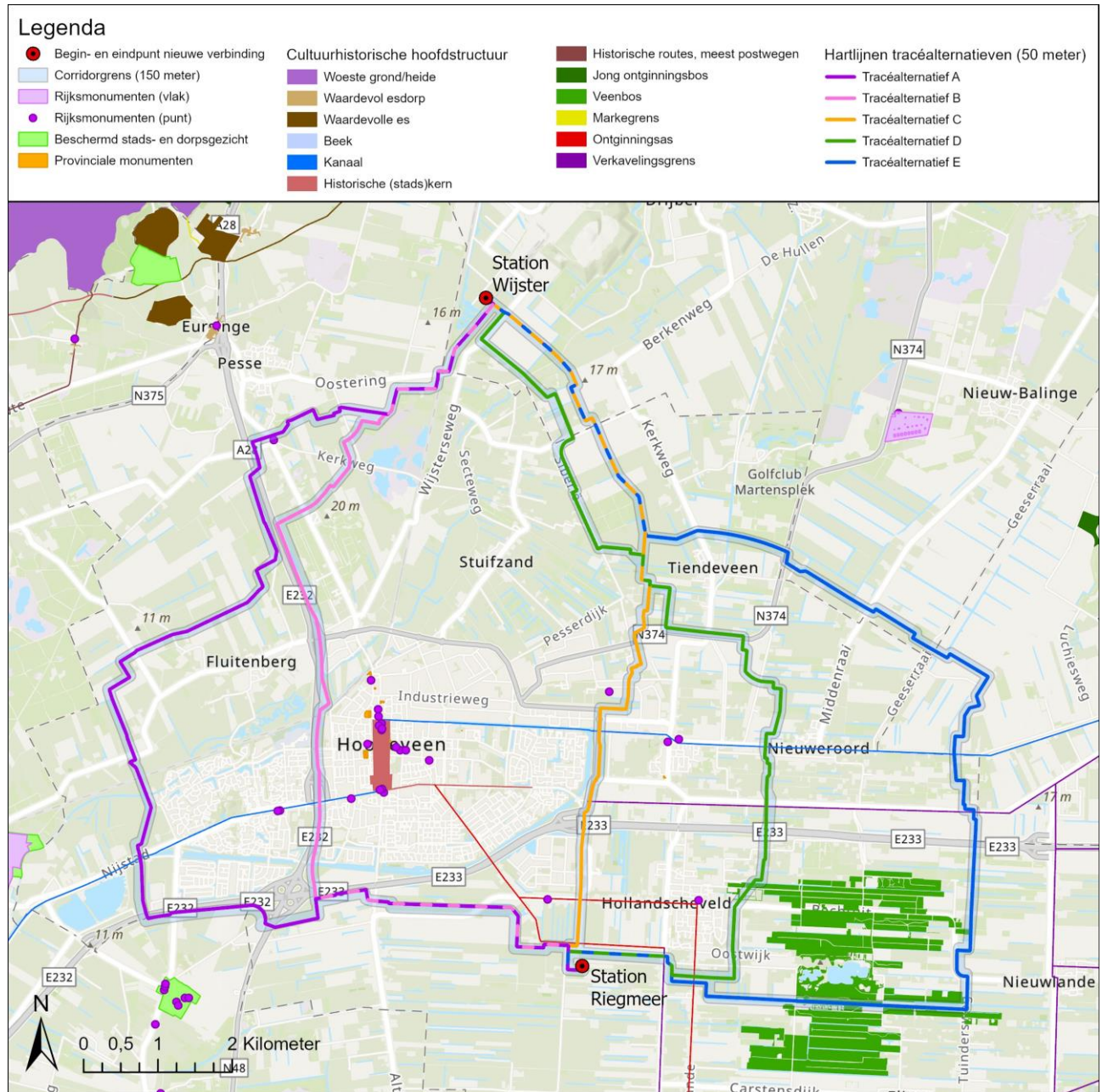
In en rond Hoogeveen zijn verschillende cultuurhistorische waarden aanwezig. Zo heeft Hoogeveen een historische (stads)kern en lopen er vanaf deze kern verschillende ontginningsassen richting het gebied bij Hollandscheveld. Deze ontginningsassen zijn zeer belangrijk voor de ontstaansgeschiedenis van het gebied. De bossen van Hollandscheveld zijn als veenbos van cultuurhistorische waarde. De Hoogeveense Vaart maakt als kanaal ook onderdeel uit van de cultuurhistorische hoofdstructuur. Krakeel is samen met in het verlengde daarvan de Coevorderstraatweg een belangrijke verkavelingsgrens.

Op de cultuurhistorische beleidskaart van de gemeente Hoogeveen worden de ontginningsgebieden rond Nieuweroord en Hollandscheveld, en het Esdorpenlandschap rond Pesse aangeduid als ensemble met een hoge waarde. Rondom Hoogeveen liggen verschillende historische panden met een middelhoge of hoge waarde. Daarnaast liggen er verspreid enkele rijks- en provinciale monumenten in en rond Hoogeveen. De hoogste concentratie aan rijks- en provinciale monumenten is in het centrum van Hoogeveen. In Hollandscheveld is de Hervormde kerk aangeduid als rijksmonument. Ten zuiden van Pesse ligt ook een rijksmonument, dicht bij tracéalternatief A. Er liggen geen rijks- of provinciale monumenten in de directe nabijheid van de tracéalternatieven.

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Midden-Drenthe worden de 'wijken' aangeduid als cultuurhistorisch waardevolle lijn.

Binnen de grenzen van de gemeente De Wolden zijn nabij de tracéalternatieven geen cultuurhistorische waarden of karakteristieke panden of historische bebouwing aanwezig.

Figuur 4.14 toont de cultuurhistorische waarden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 1.



Figuur 4.14 | Referentiesituatie cultuurhistorie deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op cultuurhistorische waarden.

4.6.2.2 Effectbeschrijving

In de directe nabijheid van het tracé van tracéalternatief A liggen geen provinciale monumenten. Aan de zuidzijde van het tracé, ter hoogte van Pesse staat een rijksmonument: “Boerderij met achterbaander onder

rieten aan voorzijde afgewolfd schilddak". Het tracé kruist een aantal cultuurhistorische waardevolle lijnen: de ontginningsas Langedijk en de Hoogeveense Vaart. In de directe nabijheid van het tracé van tracéalternatief B liggen geen provinciale- of rijksmonumenten. Net als tracéalternatief A kruist het tracé van tracéalternatief B een aantal cultuurhistorische waardevolle lijnen: de ontginningsas Langedijk en de Hoogeveense Vaart. Er liggen geen provinciale monumenten in de directe nabijheid van tracéalternatief C. Ter hoogte van het vliegveld loopt het tracéalternatief in de buurt van een rijksmonument: "Vliegtuigloods". De afstand tot dit rijksmonument is groot waardoor effecten op dit rijksmonument niet worden verwacht. Zowel tracéalternatief C, D als E kruisen de cultuurhistorische waardevolle lijnen Krakeel, een belangrijke verkavelingsgrens, de Hoogeveense Vaart en de ontginningsas Langedijk. Tracéalternatieven D en E kruisen daarnaast ontginningsas Zuideropgaande en verkavelingsgrens Riegshoogtendijk. Er liggen geen provinciale- of rijksmonumenten in de directe nabijheid van tracéalternatieven D en E. Tracéalternatieven D en E doorsnijden de bossen van Hollandscheveld, welke een belangrijke ensemblewaarde hebben. Deze veenbossen zijn een restant van een ooit veel groter aangeplant bos ten behoeve van de houtteelt en behoren tot de oudste bossen van Drenthe die zijn aangelegd voor de kap. Negatieve effecten op deze ensemblewaarde, zowel tijdelijk als permanent, zijn als gevolg van het voornemen niet uit te sluiten.

De 'wijken' die tracéalternatief E kruist zijn aangeduid als cultuurhistorisch waardevolle lijnen. Tijdelijke effecten op deze waarden tijdens de uitvoering zijn hier niet uit te sluiten.

In de gemeenten Hoogeveen, De Wolden en Midden-Drenthe wordt niet gesproken over gemeentelijke monumenten, maar over karakteristieke panden of historische bebouwing met waarden. In gemeente Coevorden zijn wel gemeentelijke monumenten aangeduid, deze bevinden zich echter niet in de omgeving van tracéalternatief E welke deze gemeente als enige alternatief kruist. Er liggen volgens de cultuurhistorische waardenkaarten van gemeenten Hoogeveen, De Wolden en Midden-Drenthe geen karakteristieke panden of historische bebouwing met waarden op de routes van tracéalternatieven A en B. Het historische pand met een middelhoge waarden ten westen van Hoogeveen ligt op enige afstand van tracéalternatief A. Effecten op dit pand worden daarom niet verwacht. Ten noorden van Noordscheschut ligt volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Hoogeveen een historisch pand met een middelhoge waarde. Tracéalternatief C ligt hier in de buurt, maar de afstand is relatief groot waardoor effecten op dit pand niet worden verwacht. Op de grens van gemeente Hoogeveen en gemeente Midden-Drenthe, ten noorden van het Kremboongbos, staat eveneens een historisch pand. Deze wordt een hoge waarde toegekend. Tracéalternatieven C en E lopen hier in de buurt. Echter, de afstand is relatief groot waardoor effecten op dit pand niet worden verwacht. Tracéalternatief D loopt ten noorden van de Hoogeveense Vaart in de buurt van een historisch pand met een middelhoge waarde. Dit pand ligt echter op enige afstand van het tracéalternatief, waardoor negatieve effecten op dit pand niet worden verwacht. Langs de Middenraai binnen gemeente Midden-Drenthe liggen enkele karakteristieke panden. Deze liggen op enige afstand van het tracéalternatief dat door dit stuk van de gemeente Midden-Drenthe loopt, tracéalternatief E.

4.6.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.19 | Effectbeoordeling cultuurhistorie tracéalternatieven deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Historische (steden)bouw	0/-	0	0	0	0
Historische geografie	0	0	0	-	-

Historische (steden)bouw

Geen van de alternatieven komt in de buurt te liggen van provinciale of gemeentelijke monumenten. Wel lopen tracéalternatieven A en C langs een rijksmonument. De afstand van tracéalternatief C tot de Vliegtuigloods is groot waardoor effecten op dit rijksmonument niet worden verwacht. De afstand van tracéalternatief A tot het rijksmonument is echter relatief klein, waardoor tijdelijke of permanente effecten hierop niet op voorhand zijn uit te sluiten (effectbeoordeling: 0/-). Voor tracéalternatieven B, C, D en E geldt dat tijdelijke of permanente effecten op historische (steden)bouw op voorhand zijn uit te sluiten (effectbeoordeling: 0).

Historische geografie

De ondergrondse inpassing van de kabel zorgt ervoor dat de belangrijkste cultuurhistorische lijnen in het landschap mogelijk tijdelijk of permanent kunnen worden aangetast door het voornemen. De belangrijkste infrastructuur die is aangeduid als cultuurhistorisch waardevol wordt echter middels een gestuurde boring gekruist. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Tracéalternatief D en met name E hebben als gevolg van een open ontgraving een negatief effect op de ensemblewaarde van de bossen van Hollandscheveld. Vanuit provinciaal beleid wordt er gestuurd op het behoud van dergelijke boomwallen en de rafelige structuur die deze vormen in het gebied. Bovendien kruist tracéalternatief E meerdere 'wijken', ten noordoosten van Tiendeveen, welke als cultuurhistorisch waardevol zijn aangeduid. Bij tracéalternatief D is mogelijk sprake van zowel tijdelijke als permanente negatieve effecten op de ensemblewaarde van de bossen van Hollandscheveld. Een open ontgraving zorgt er mogelijk voor dat bomen moeten worden verwijderd en er ook geen bomen meer teruggeplaatst kunnen worden boven de kabel. Dit alternatief wordt daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). De doorsnijding van de bossen van Hollandscheveld is bij tracéalternatief E groter dan bij tracéalternatief D en heeft daardoor nog een grotere impact op het gebied. Daarnaast worden ook meerdere 'wijken' doorsneden. Ook tracéalternatief E wordt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). De andere drie tracéalternatieven worden voor het thema historische geografie neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0), belangrijke cultuurhistorisch waardevolle structuren, hoofdzakelijk grotere infrastructurele lijnrelicten, worden vooralsnog namelijk middels een gestuurde boring gekruist.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op cultuurhistorische waarden. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op cultuurhistorische waarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.6.2.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke impact op de aanwezige 'wijken' en permanente impact op de ensemblewaarde van de bossen bij Hollandscheveld worden beperkt. Dit is echter omwille van de fijnmazigheid van de percelen en het netwerk aan 'wijken' niet vanzelfsprekend, aangezien ook rekening moet worden gehouden met een maximale boorafstand en in- en uittredepunten. De bossen bij Hollandscheveld beslaan bovendien een groot gebied dat gekruist moet worden, met name binnen tracéalternatief E. Echter, bij een open ontgraving dienen bomen verwijderd te worden welke mogelijk niet teruggeplaatst kunnen worden. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium cultuurhistorie wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 4.20 | Effectbeoordeling cultuurhistorie tracéalternatieven 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+
Landschap, cultuurhistorie en archeologie										
Historische geografie	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0/-

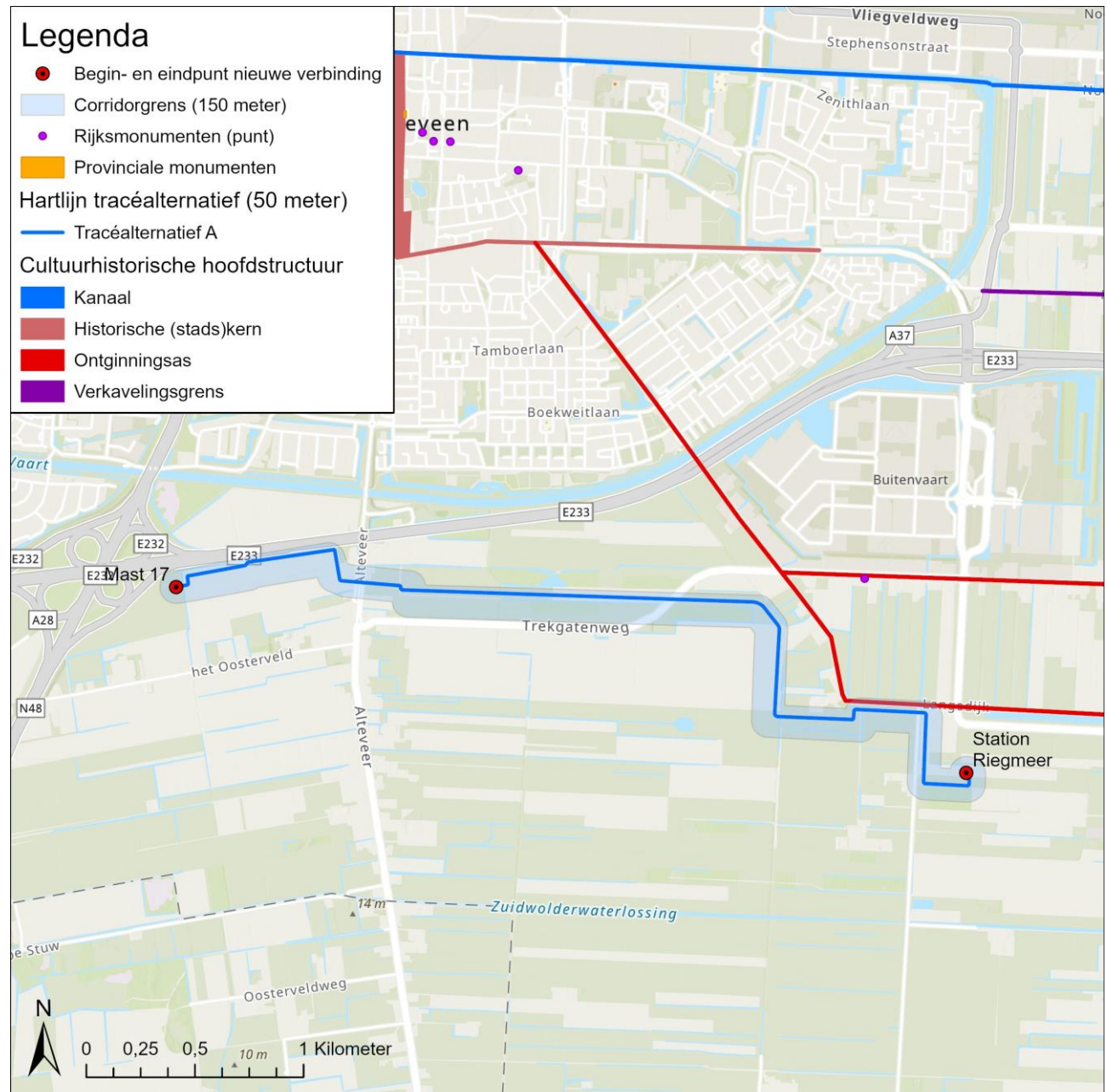
Als gevolg van de gestuurde boringen die nodig zijn om effecten op bijvoorbeeld NNN of omgevingsveiligheid te mitigeren, zal er geen sprake meer zijn van aantasting van belangrijke veenbossen, houtwallen en bossen met een belangrijke ensemblewaarde. Dit zorgt ervoor dat de beoordeling van tracéalternatief 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. De beoordeling van tracéalternatief E wijzigt hierdoor van negatief (effectbeoordeling: -) naar beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

4.6.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

4.6.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de cultuurhistorische waarden in de omgeving van het tracéalternatief voor deelproject 2.



Figuur 4.15 | Referentiesituatie cultuurhistorie deelproject 2

Er liggen geen rijks- of provinciale monumenten in de nabijheid van het tracé, noch karakteristieke panden of

historische bebouwing met waarden. De hoogste concentratie aan rijks- en provinciale monumenten is in het centrum van Hoogeveen. In Hollandscheveld is de Hervormde kerk aangeduid als rijksmonument.

Ten noorden van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer loopt een belangrijke cultuurhistorische ontginningsas, de Langedijk.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op cultuurhistorische waarden.

4.6.3.2 Effectbeschrijving

Aangezien er geen rijks-, provinciale of gemeentelijke monumenten in de nabijheid van het tracé aanwezig zijn, zijn negatieve effecten op historische (steden)bouw op voorhand uit te sluiten.

Het tracéalternatief ligt dicht bij de Langedijk, maar aanleg zal niet resulteren in wijzigingen aan deze weg. De ontginningsas zal dan ook in stand worden gehouden en geen effecten ondervinden als gevolg van het planvoornemen.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.6.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.21 | Effectbeoordeling cultuurhistorie tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Historische (steden)bouw	0
Historische geografie	0

Historische (steden)bouw

Er liggen geen rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten in de buurt van het tracéalternatief. Tijdelijke of permanente effecten op historische (steden)bouw zijn dan ook op voorhand uit te sluiten (effectbeoordeling: 0).

Historische geografie

De aanleg van de kabel zal geen effecten hebben op de nabijgelegen ontginningsas Langedijk. Tijdelijke of permanente effecten op historische geografie zijn dan ook op voorhand uit te sluiten (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op cultuurhistorische waarden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op cultuurhistorische waarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

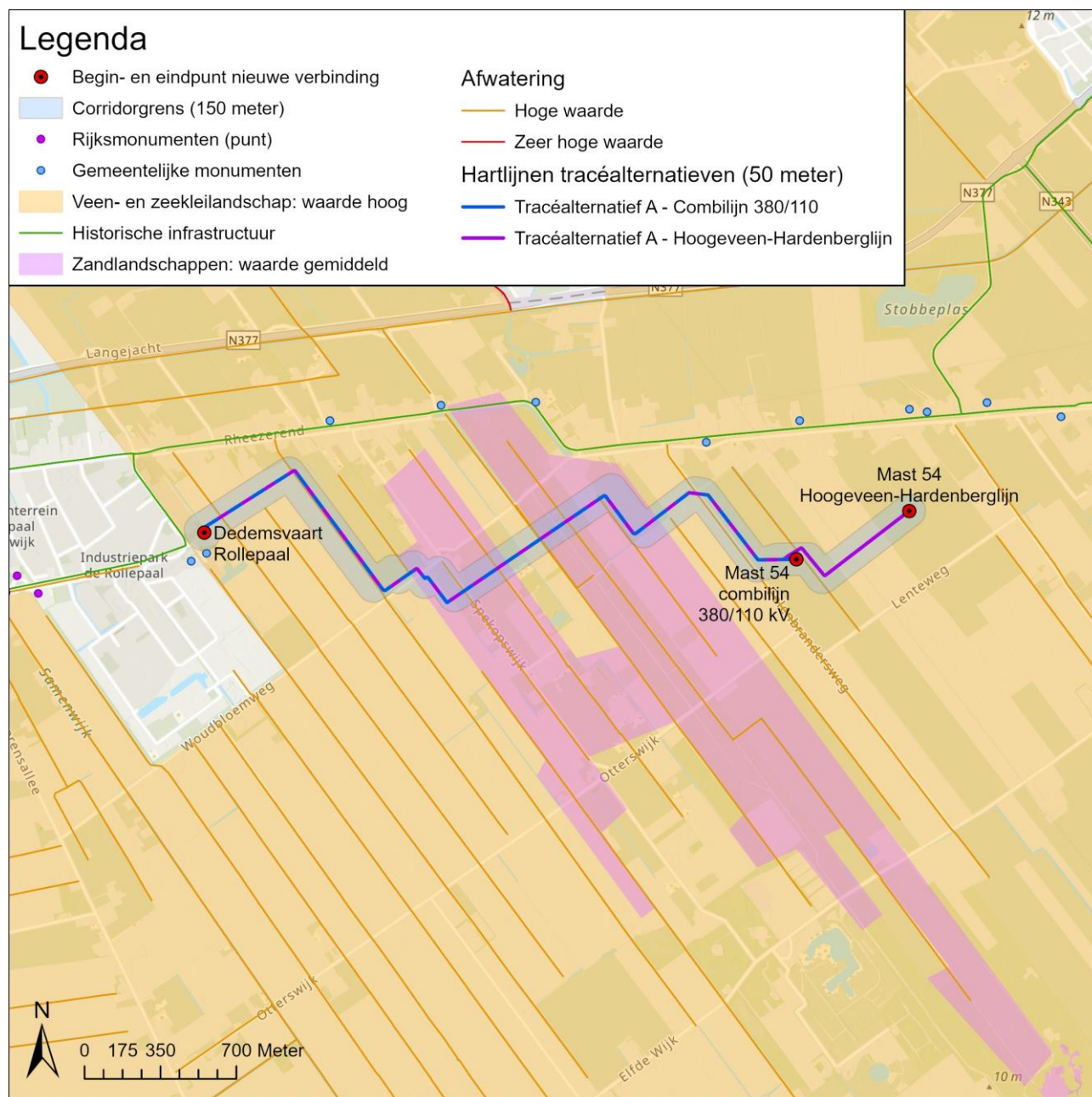
4.6.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er geen negatieve effecten op cultuurhistorische waarden worden verwacht, worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

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

4.6.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de cultuurhistorische waarden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 3.



Figuur 4.16 | Referentiesituatie cultuurhistorie deelproject 3

Het gebied wordt op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel aangeduid als veen- en zeekleilandschap, en kent een hoge cultuurhistorische waarde. Het gaat met name om het verkavelde gebied buiten het NNN-gebied. Het NNN-gebied wordt op cultuurhistorisch vlak juist als minder waardevol gezien. Het gaat om een zandlandschap met een gemiddelde waarde. In het gebied liggen verschillende afwateringssloten, de 'wijken', welke van hoge cultuurhistorische waarde zijn. Ten zuiden van hoogspanningsstation Dedemsvaart Rollepaal, buiten de corridor van 150 meter, staat een gemeentelijk monument. De agrarische percelen die rond het NNN-gebied en aangrenzende bospercelen aanwezig zijn, worden in het bestemmingsplan Buitengebied Hardenberg van de gemeente Hardenberg (nu onderdeel van het Omgevingsplan van rechtswege) aangeduid als Agrarisch met waarden – Open veenontginningslandschap. Het is hier belangrijk om het karakter van het gebied te behouden.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op cultuurhistorische waarden.

4.6.4.2 Effectbeschrijving

Aangezien er geen rijks-, provinciale- of gemeentelijke monumenten in de directe nabijheid van het tracé liggen zijn effecten hierop op voorhand uitgesloten. De gemeentelijke monumenten liggen met name langs de Tottenhamstraat, waar vroeger de doorgaande vaarroute langs liep.

Het tracéalternatief doorsnijdt verschillende 'wijken' met een hoge cultuurhistorische waarde. Tot aan mast 54 van de Combilijn gaat het om circa 10 kruisingen, waarna het tracé nog éénmaal kruist tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. Negatieve effecten op deze 'wijken' zijn tijdelijk van aard. Na aanleg van de kabel bij een open ontgraving, wordt de situatie in het veld weer teruggebracht zoals voor de aanleg.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.6.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.22 | Effectbeoordeling cultuurhistorie tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Historische (steden)bouw	0	0
Historische geografie	0/-	0/-

Historische (steden)bouw

Er liggen geen rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten in de buurt van het tracéalternatief. Tijdelijke of permanente effecten op historische (steden)bouw zijn zowel voor het tracé tot mast 54 van de Combilijn

als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn dan ook op voorhand uit te sluiten (effectbeoordeling: 0).

Historische geografie

Aangezien meerdere 'wijken' met een hoge cultuurhistorische waarde tijdelijk onderbroken zullen worden, zijn zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). De doorsnijding van een wijk staat veelal haaks op deze wijk.

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op cultuurhistorische waarden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op cultuurhistorische waarden. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

4.6.4.4 Mitigerende maatregelen

Door het toepassen van gestuurde boringen kan de tijdelijke impact op de aanwezige cultuurhistorisch waardevolle 'wijken' worden beperkt. Dit is echter omwille van de fijnmazigheid van de percelen en het netwerk aan 'wijken' niet vanzelfsprekend, aangezien ook rekening moet worden gehouden met een maximale boorafstand en in- en uittredepunten. In het project-MER zal nader onderzocht moeten worden in hoeverre negatieve effecten volledig kunnen worden gemitigeerd.

4.7 Aardkunde

4.7.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op aardkundige waarden beschreven voor de drie deelprojecten. Aardkundige waarden zijn onderdelen van een landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied. Deze kunnen iets vertellen over de vroegere klimatologische omstandigheden en de wijze waarop dit in het landschap tot uitdrukking kwam. Aardkundige waarden zijn bijvoorbeeld duinen, uiterwaarden, wadden en riviermeanders.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

4.7.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

4.7.2.1 Referentiesituatie

Aardkunde is de wetenschap die het ontstaan, de oorspronkelijke vormen en de latere veranderingen van de aarde onderzoekt. De geomorfologie en bodemsoorten vertellen samen met de aardkundige waarden iets over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze worden hieronder kort beschreven.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt deelproject 1 in het noorden in een zone met grondmorenewelvingen. De grondmorene is door landijs getransporteerd materiaal, waar flauwe welvingen naast lagere delen veelvuldig voorkomen. Richting het oosten is een plateau-achtige grondmorenerug aanwezig. In het zuiden zijn tevens grondmorenewelvingen en een vlakte van een grondmorene aanwezig. In het zuidwesten kruist het onderzoeksgebied enkele grondmoreneruggen en smeltwaterheuvelds. Grondmorenewelvingen worden voornamelijk aangetroffen op het Drents keileemplateau. Het onderzoeksgebied kruist een aantal dekzandruggen, landduinen en laagten met randwallen en ook een grote zone met een beekdal.

Bodem

De ontstaanswijze van een gebied valt mede af te lezen aan de bodemsoorten die voorkomen. Het begrip bodem heeft betrekking op de bovenste laag van het aardoppervlak (tot circa 1,2 meter beneden maaiveld). Deelgebied 1 is voornamelijk gelegen in zones waar haarpodzolgronden voorkomen (afgeleid van 'haar' voor een hoge, begroeide plek op de zandgronden). Ook komen lokaal zandige beekdalgronden, stuifzandgronden, moerige podzolgronden, gooreerdgronden, en in het westen een zone met zeer ondiepe keileem voor. Voornamelijk in het zuidoosten komen tevens moerige podzolgronden voor. Door het hele gebied komen veldpodzolgronden voor (een benaming voor gemeenschappelijk gebruikte heidevelden die buiten de essen lagen). In het uiterste zuiden komen moerige eerdgronden voor. Ter hoogte van het beekdal komen beekkeerdgronden voor.

Podzolgronden zijn ontstaan door podzolering, het proces waarbij een neerwaartse verplaatsing of inspoeling van verschillende stoffen (zoals humus) naar diepere lagen optreedt. Eerdgronden zijn minerale gronden met een esdek die zijn ontstaan door menselijke activiteit. In veel gevallen is het esdek gekoppeld aan door de mens opgebracht mineraalrijk, humeus materiaal die inmiddels veraard is. Moerige eerdgronden zijn moerige gronden met zand onder de moerige bovengrond of onder de moerige tussenlaag waar geen humuspodzol-B-horizont is ontwikkeld. Een synoniem voor moerig is venig.

Aardkundige waarden

Aardkundige waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, de geomorfologie, de geohydrologie en de bodems van een gebied. Het gebied van Hartje Drenthe bestaat uit delen van meerdere gemeenten: Midden-Drenthe, Hoogeveen, De Wolden en Westerveld. Hartje Drenthe ligt op het Drents-Friese Keileemplateau. Het gebied is ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden), en ontleent zijn bijzondere landschappelijke situatie aan het feit dat de ondergrond uit keileem bestaat. Keileem is in het Saalien op grote schaal door het landijs afgezet. Drenthe heeft de grootste aaneengesloten keileemafzetting van ons land, dit wordt ook het Drents-Friese Plateau genoemd. Het Drents-Friese keileemplateau strekt zich uit van Friesland tot de Hondsrug. Vaak wordt het Drents Plateau vergeleken met een soepbord wat op de kop ligt: een hoogte die naar de randen afloopt. De randen zijn namelijk in de loop van de tijd aangetast, er komen tal van dalvormige laagtes in voor. Deze dalen zijn ontstaan als gevolg van erosie door smeltend ijs- en sneeuwwater gedurende het Saalien en veelal weer opgevuld in het Weichselien en Holoceen met veen. Deze brede laagtes vormen de voor Drenthe zo karakteristieke beekdalen. Het Dwingelderveld ligt op het Drentse Plateau en het dal van de Ruiner Aa is een door smeltwater geërodeerd beekdal.

Dekzandruggen zijn ontstaan in het Weichselien, de laatste ijstijd. Een dekzandrug is een opgestoven hoogte van dekzand. Een mooi voorbeeld van een dekzandrug is de Dekzandrug Orvelte. Er was in deze periode weliswaar geen landijs aanwezig in Nederland, maar er lag wel een ijskap verder noordwaarts. Hierdoor ontwikkelde zich lage luchtdrukgebieden die op hun beurt weer sterke, veelal westen, winden veroorzaakten. De wind nam het zand mee, uit de beekdalen en de vlakten en zette het elders weer af. De afzettingslocatie werd mede bepaald door al dan niet aanwezigheid van wat vegetatie of een vochtige ondergrond, waardoor het zand als het ware werd ingevangen. Dit proces is erg vergelijkbaar met wat er nu ook op onze stranden gebeurt, waarbij zich jonge duintjes vormen achter obstakels.

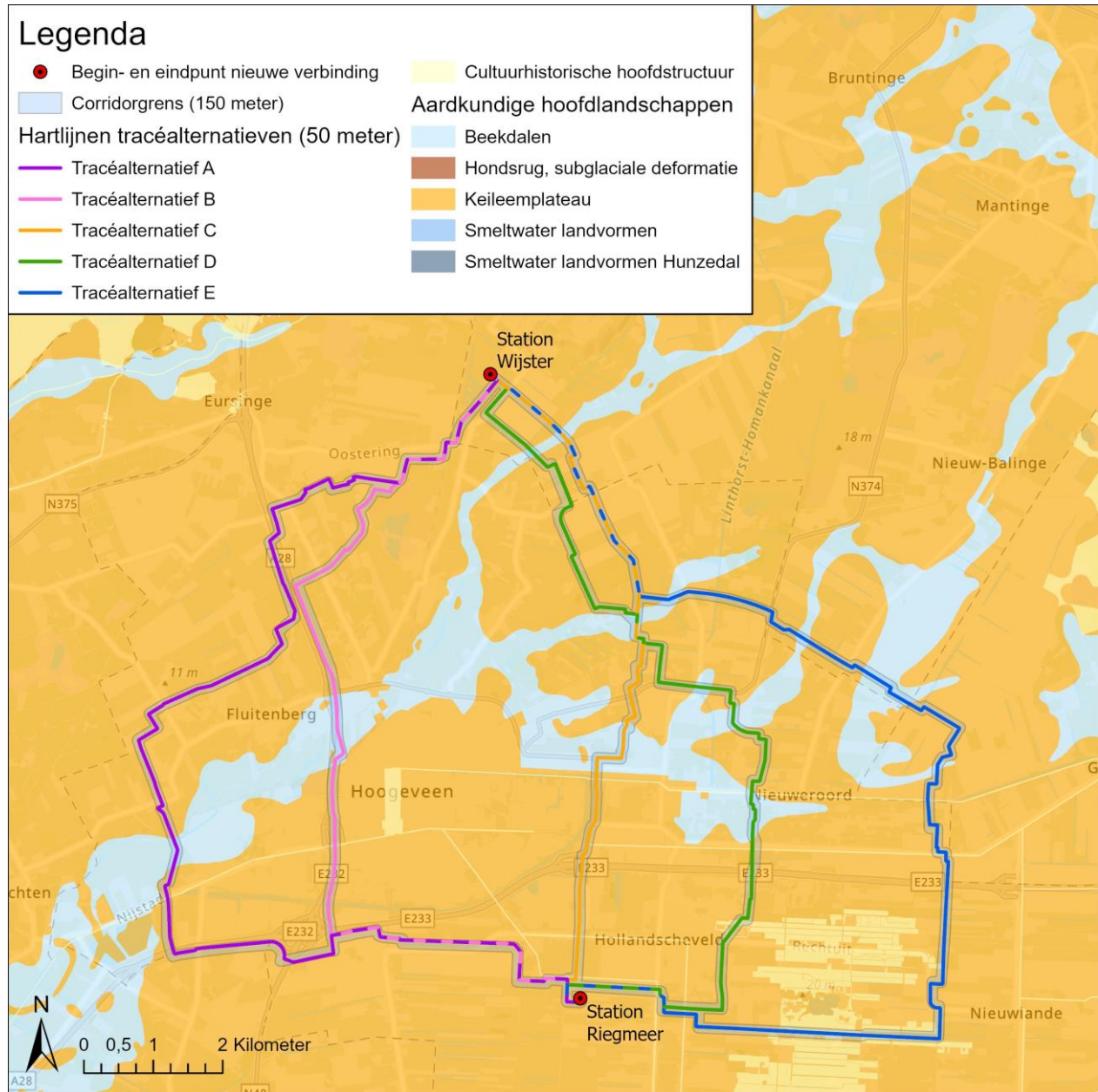
Afhankelijk van wanneer het dekzand is afgezet, wordt er onderscheid gemaakt tussen Oud dekzand, en Jong dekzand, wat vaak verstoven 'oud dekzand' is en wat zich vormde aan het einde van de laatste ijstijd. Is het dekzand in de historische periode (veelal in de Middeleeuwen) opnieuw verstoven, dan spreken we van stuifzand. Dit kon vaak gebeuren als gevolg van overbegrazing.

Dekzandruggen kunnen erg lang en breed zijn, bij Orvelte is deze circa 10 km lang en circa 1-2 km breed (resp. bij Orvelte en Westerbork). De rug is enkele meters hoger dan de omgeving, hier is dat maximaal 3 meter. Zoals vaak zijn hier ook aaneengeschaalde paraboolvormen binnen de dekzandrug te herkennen. Dit geeft een indicatie voor de overheersende windrichting in de tijd van de vorming. Met de

klimaatsverbetering aan het begin van het Holoceen kwam vegetatie terug en verwaaid het dekzand niet langer en werd de dekzandrug vastgelegd.

Sinds de Bronstijd werden de hoger gelegen dekzandgronden vrijwel overal voor landbouw gebruikt. Met name de hoogste delen van de ruggen vond men geschikt. Er werd voortdurend stalmest of plaggen op aangebracht om de grond vruchtbaarder te maken. Zo ontstonden de essen, het esdorpenlandschap, van onder andere Westerbork, Orvelte en Wijster. Dankzij de toegevoegde dikke laag ontstond de bodemvorming. Het organische materiaal spoelde in het moedermateriaal waardoor de kenmerkende podzolbodems ontstonden. Onder dikke esdekragen is vaak een gaaf bodemarchief bewaard gebleven.

Dekzand en dekzandruggen zijn bijna onlosmakelijk verbonden met beekdalen. De dekzandrug ligt hier centraal op een keileemondergrond, die zowel aan de noordzijde als aan de zuidwestzijde wordt doorsneden door beekdalen die karakteristiek zijn voor Drenthe. Aan de noordwestzijde ligt het beekdal van de Westerborkerstroom. Ten noorden van Orvelte loopt de Oude Vaart, een sterk gekanaliseerde watergang, die ook in een voormalig beekdal ligt. Datzelfde geldt voor de Ruimsloot aan de zuidzijde. Het Oude Diep loopt van Mantinge via Hoogeveen naar Meppel en doorsnijdt eveneens het Drents Plateau. Het Oude Diep ontspringt in het Mantingerbos- en zand. De beekdalen hebben aan het eind van het Saalien, het keileemplateau als het ware versneden, doordat er zoveel smeltwater vrij kwam. Dit proces van beekdalvorming is in het Weichselien nog doorgegaan. Als je nu naar de brede dalen kijkt, zoals bij Zwiggelte richting Westerbork, zie je dat het al relatief breed is voor de smalle beek die er nu doorheen stroomt. Dit komt omdat het beekdal dus al veel ouder is dan de laaglandbeek die er nu doorheen stroomt en al duizenden jaren erosie heeft gekend. Dit herken je ook aan de steilrandjes die er voorkomen. Op de overgang van het beekdal naar Orvelte komen veel houtwallen voor. Enkele van die houtwallen zijn breed en al heel oud. De bodems die zich in de wallichamen van deze houtwallen hebben gevormd zijn vrij gaaf en daarmee vormen ze referentiebodems en zijn ze tevens drager van ecologische waarden.



Figuur 4.17 | De cultuurhistorische hoofdstructuur en aardkundige hoofdlandschappen van de provincie Drenthe

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op aardkundige waarden.

4.7.2.2 Effectbeschrijving

In het gehele gebied is sprake van aardkundige waarden in de vorm van een groot keileemplateau waarin zich laagtes en dekzandruggen bevinden. Er is derhalve geen tracé te noemen die meer of minder invloed heeft op deze aardkundige waarden, omdat ze allen het keileemplateau doorsnijden. Het graven van één

kabelsleuf zal naar verwachting echter geen invloed hebben op de aardkundige waarde van het volledige keileemplateau, aangezien het een uitgestrekt gebied betreft met verspreid daarbinnen de waarden. Het grootschalig ontgraven van aanzienlijke gebieden zou hier wel invloed op kunnen hebben. Om de effecten op het aardkundig waardevol keileemplateau zoveel mogelijk te beperken, is het aangeraden om het tracé zo kort mogelijk te houden. Op die manier worden de minste vierkante meters ontgraven. De verschillen in lengte tussen de alternatieven en de daaraan gebonden ontgravingsoppervlakte zijn beperkt, waardoor ook bij een langer tracé (zoals tracés A en E) naar verwachting de effecten op aardkundige waarden beperkt zullen zijn.

Door de ondergrondse ligging van de kabeltracés treden er tijdens de gebruiksfase geen noemenswaardige effecten op.

4.7.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.23 | Effectbeoordeling aardkunde deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Aardkunde	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Aangezien alle tracéalternatieven aardkundig waardevol gebied doorsnijden (beekdalen en keileemplateau) zijn negatieve effecten op aardkundige waarden niet op voorhand uit te sluiten. De effecten zijn echter naar verwachting van tijdelijke aard. Daarom worden de tracéalternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Ze zijn hierin niet onderscheidend.

4.7.2.4 Mitigerende maatregelen

In het kader van het project-MER is het aangewezen te onderzoeken in hoeverre ontgravingen binnen de aardkundig waardevolle gebieden effecten hebben op de hier aanwezige aardkundige waarden.

4.7.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

4.7.3.1 Referentiesituatie

Aardkunde is de wetenschap die het ontstaan, de oorspronkelijke vormen en de latere veranderingen van de aarde onderzoekt. De geomorfologie en bodemsoorten vertellen samen met de aardkundige waarden iets over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze worden hieronder kort beschreven.



Figuur 4.18 | De cultuurhistorische hoofdstructuur en aardkundige hoofdlandschappen van de provincie Drenthe.

Geomorfologie

Deelproject 2 is grotendeels gelegen in een zone met een vlakte van een grondmorene en een grondmorenerug. De grondmorene is door landijs getransporteerd materiaal, waar flauwe welvingen naast lagere delen veelvuldig voorkomen. Grondmorenewelvingen worden voornamelijk aangetroffen op het Drents keileemplateau.

Bodem

De ontstaanswijze van een gebied valt mede af te lezen aan de bodemsoorten die voorkomen. Het begrip bodem heeft betrekking op de bovenste laag van het aardoppervlak (tot circa 1,2 meter beneden maaiveld). In deelproject 2 komen in het westen veldpodzolgronden voor, richting het oosten gevolgd door laarpodzolgronden, moerige podzolgrond, veengronden met veenkoloniaal dek en meerveengronden. Veengronden zijn gronden die tussen de 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van die diepte uit moerig materiaal bestaan. Een veenkoloniaal dek is in principe een bezandingsdek, welke op de ene plaats moerig en elders (vaak binnen één perceel) humusrijk of humeus is. Ook de dikte varieert van circa 10 cm tot soms meer dan 25 cm.

Aardkundige waarden

Deelproject 2 ligt binnen hetzelfde gebied als deelproject 1. Zie figuur 4.18 en paragraaf 4.7.2.1 voor de duiding van de hier aanwezige aardkundige waarden.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op aardkundige waarden.

4.7.3.2 Effectbeschrijving

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten optreden op binnen het keileemplateau aanwezige aardkundige waarden. Aangezien de lengte van het tracé ten opzichte van het volledige aardkundig waardevolle gebied relatief beperkt is, worden geen significante effecten op dit gebied verwacht. Door de ondergrondse ligging van de kabeltracés treden er ook tijdens de gebruiksfase geen noemenswaardige effecten op.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier vooralsnog geen bijkomende effecten verwacht.

4.7.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.24 | Effectbeoordeling aardkunde deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Aardkunde	0/-

Aangezien het tracéalternatief aardkundig waardevol gebied doorsnijdt (keileemplateau) zijn negatieve effecten op aardkundige waarden niet op voorhand uit te sluiten. De effecten zijn echter naar verwachting van tijdelijke aard. Daarom wordt het tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

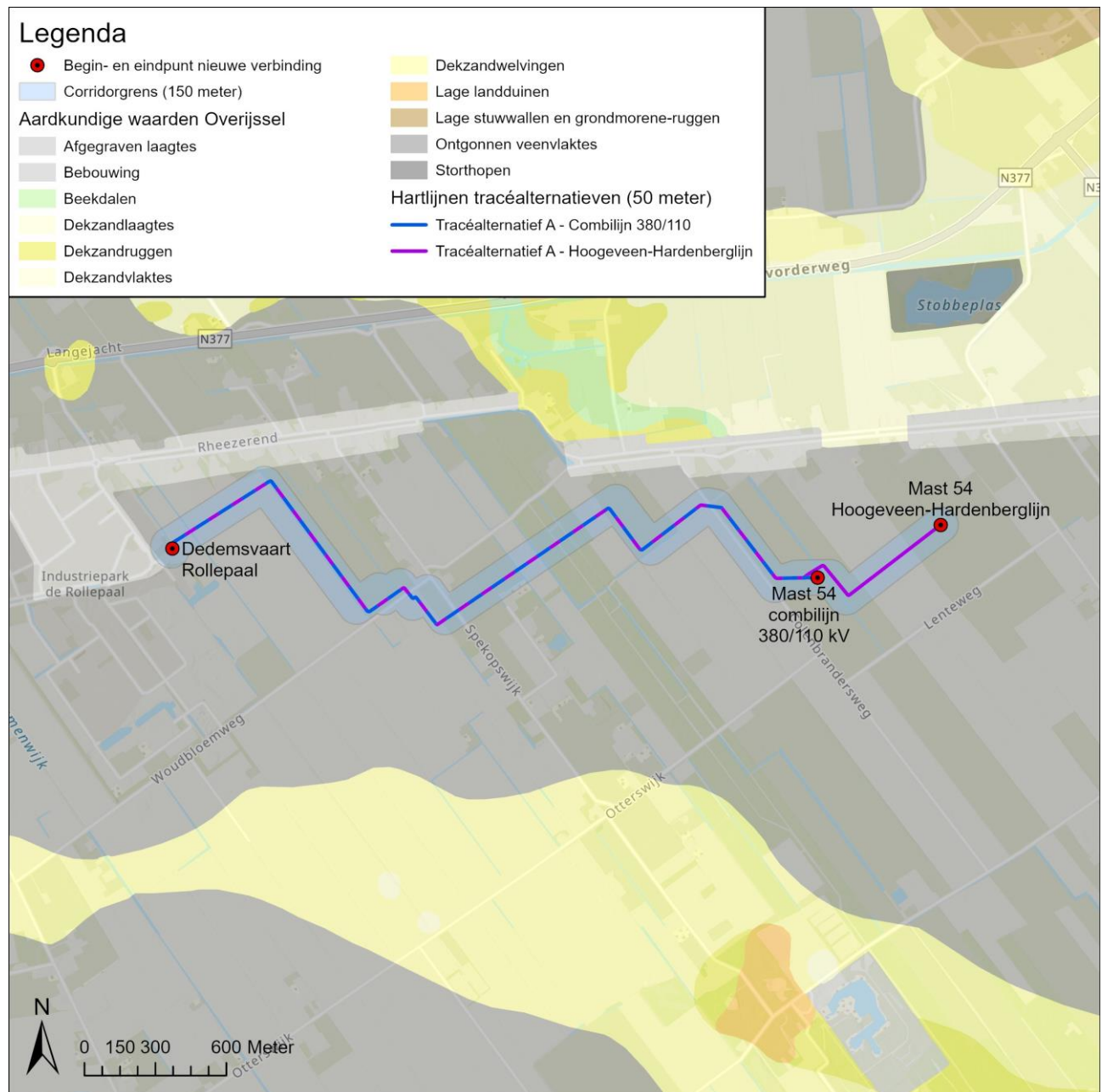
4.7.3.4 Mitigerende maatregelen

In het kader van het project-MER is het aangewezen te onderzoeken in hoeverre ontgravingen binnen de aardkundig waardevolle gebieden effecten hebben op de hier aanwezige aardkundige waarden.

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

4.7.4.1 Referentiesituatie

Aardkunde is de wetenschap die het ontstaan, de oorspronkelijke vormen en de latere veranderingen van de aarde onderzoekt. De geomorfologie en bodemsoorten vertellen samen met de aardkundige waarden iets over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze worden hieronder kort beschreven.



Figuur 4.19 | Referentiesituatie aardkunde deelproject 3

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt deelproject 3 volledig binnen een veenkoloniale ontginningsvlakte. Vanaf de 19^e eeuw werd veen grootschalig geëxploiteerd en vrijwel geheel afgegraven. De onbruikbare delen van het veen werden aan de kant gezet en later weer teruggebracht op het afgegraven maaiveld om de bodem geschikt te maken voor landbouw. Dit wordt een veenkoloniaal dek genoemd. Binnen het gebied zijn zowel relatief laaggelegen als hooggelegen ontginningsvlaktes aanwezig. Ten zuiden van de tracés ligt een complex van dekzandwelingen met hier en daar enkele landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en uitblazingskommen. Deze depressies zijn gevormd doordat de wind het dekzand op sommige locaties heeft uitgeblazen tot op een vochtige of slecht doorlatende onderliggende laag. Qua vorm zijn uitblazingskommen vaak niet te onderscheiden van pingoruïnes.

Bodem

De ontstaanswijze van een gebied valt mede af te lezen aan de bodemsoorten die voorkomen. Het begrip bodem heeft betrekking op de bovenste laag van het aardoppervlak (tot circa 1,2 meter beneden maaiveld). In het gebied komen voornamelijk moerige gronden voor met een veenkoloniaal dek. In het westen zijn moerige gronden met een moerige bovengrond aanwezig. Meer richting het oosten zijn er vooral zwak lemige zandgronden aanwezig in het gebied. Ter hoogte van mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn bestaat de bodem voornamelijk uit dunne veengronden met een zandige bovengrond.

Aardkundige waarden

Figuur 4.19 toont de aardkundige waarden in de omgeving van de tracéalternatieven voor deelproject 3. Er worden op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel geen aardkundige waarden benoemd. Het gebied wordt gekenmerkt als reeds ontgonnen veenvlakte.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op aardkundige waarden.

4.7.4.2 Effectbeschrijving

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten optreden op de reeds ontgonnen veenvlakte. Aangezien de lengte van het tracé ten opzichte van het volledige aardkundig waardevolle gebied relatief beperkt is, worden geen significante effecten op dit gebied verwacht. Door de ondergrondse ligging van de kabeltracés treden er ook tijdens de gebruiksfase geen noemenswaardige effecten op. Ten opzichte van de aanwezige aardkundige waarden lijkt het onwaarschijnlijk dat de aanleg van zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn hier schade aan zal aanrichten.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.7.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 4.25 | Effectbeoordeling aardkunde deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Aardkunde	0/-	0/-

Aangezien de tracéalternatieven beiden aardkundig waardevol gebied doorsnijden (keileemplateau) zijn negatieve effecten op aardkundige waarden niet op voorhand uit te sluiten. De effecten zijn echter naar verwachting van tijdelijke aard. Daarom wordt zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

4.7.4.4 Mitigerende maatregelen

In het kader van het project-MER is het aangewezen te onderzoeken in hoeverre ontgravingen binnen de aardkundig waardevolle gebieden effecten hebben op de hier aanwezige aardkundige waarden.

4.8 Archeologie

4.8.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op bekende en verwachte archeologische waarden beschreven voor de drie deelprojecten. Er zijn verschillende soorten archeologische vindplaatsen in Nederland die zeer waardevol zijn, onder andere archeologische rijksmonumenten. Naast de archeologische rijksmonumenten en overige waardevolle gebieden zijn er ook gebieden met een archeologische verwachtingswaarde.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen. In het geval van archeologische waarden kan worden geconcludeerd dat in het project-MER en vooraf aan de werkzaamheden mogelijk nader onderzoek moet plaatsvinden, waarna eventuele maatregelen in kaart kunnen worden gebracht om aanwezige waarden veilig te stellen.

4.8.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

4.8.2.1 Referentiesituatie

De bevoegde overheid inzake archeologie is de gemeente waarbinnen de werkzaamheden gepland zijn. Dit zijn de gemeenten Hoogeveen, Midden-Drenthe, De Wolden en Coevorden.

Het archeologisch beleid voor het plangebied is vastgelegd in de volgende documenten:

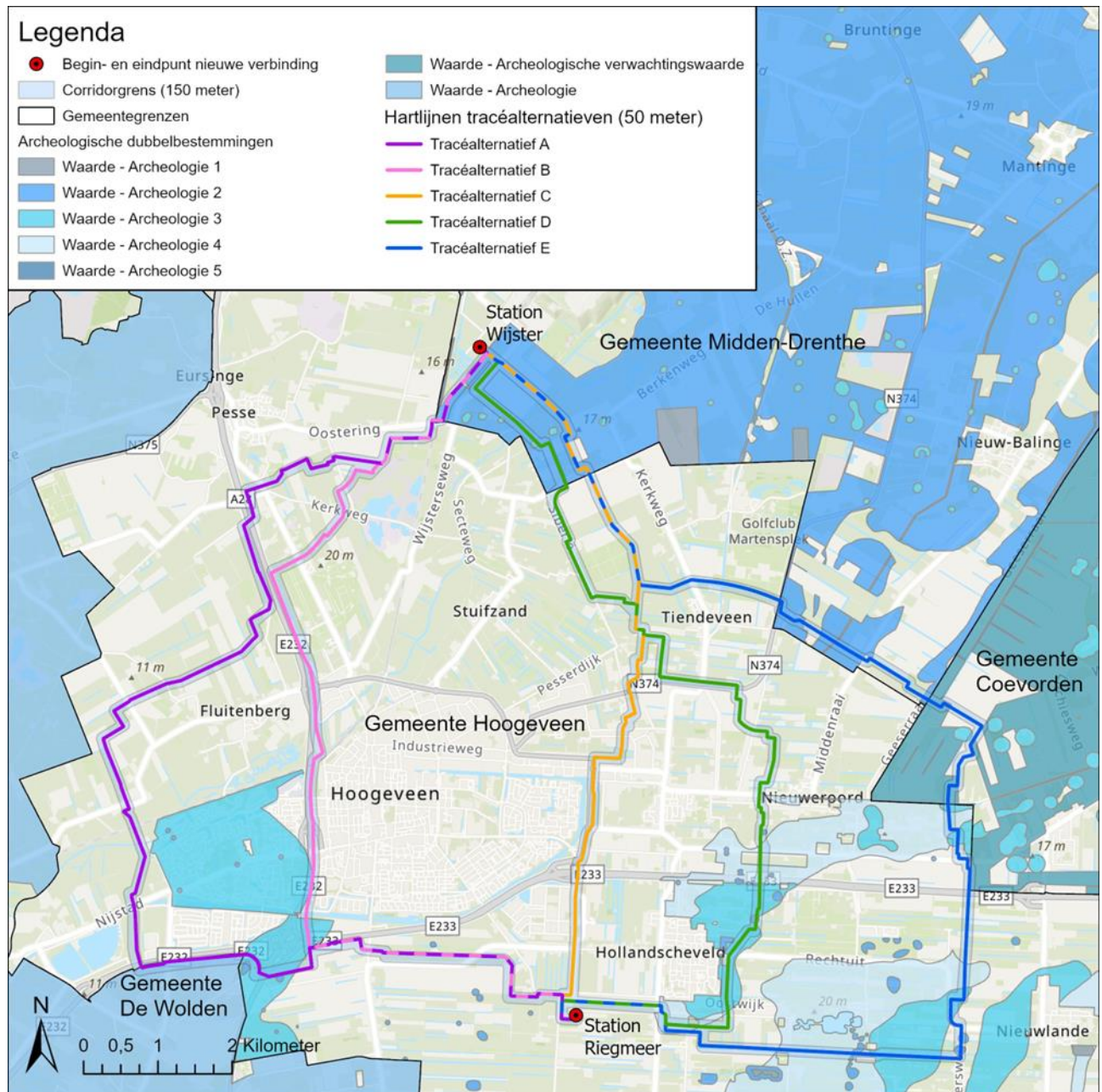
- omgevingsplannen;
- gemeentelijke beleidskaarten.

Omgevingsplannen

Het noordelijke deel van deelproject 1 is grotendeels gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied Noord van de gemeente Hoogeveen, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. De tracéalternatieven kruisen binnen dit voormalige bestemmingsplan geen dubbelbestemmingen archeologie.

In het noordoosten, binnen de gemeente Midden-Drenthe ligt deelproject 1 binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. In deze gehele zone is een dubbelbestemming Waarde- Archeologie 2 aanwezig. Er zijn binnen deelproject 1 ook enkele kleine locaties met een dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3. Voor deze dubbelbestemmingen geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.

Een heel klein deel van deelproject 1 is daarnaast gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Bedrijventerrein ETP-META Wijster van de gemeente Midden-Drenthe, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Hier is geen archeologische dubbelbestemming aanwezig maar wordt verwezen naar de gemeentelijke beleidskaart.



Figuur 4.20 | Archeologische dubbelbestemmingen

Het zuidoosten van deelproject 1 is gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Coevorden, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Het hier aanwezige tracéalternatief loopt voor een klein deel door de dubbelbestemming Waarde- Archeologische verwachtingswaarde. Een kleine rand van het onderzoeksgebied loopt tevens langs een dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3. Voor deze dubbelbestemming geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.

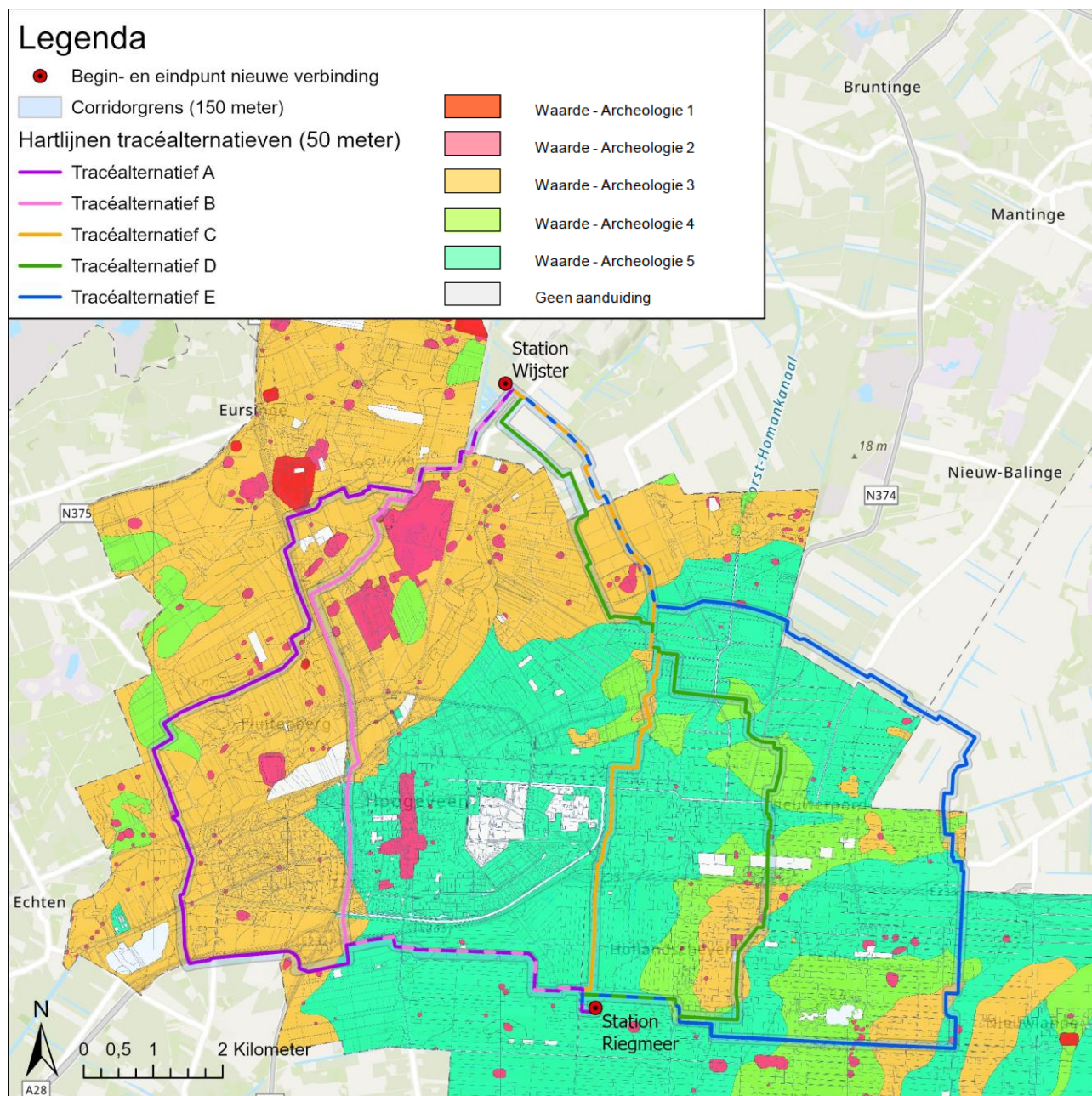
Een groot deel van het zuiden van deelproject 1 is gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Hier bevinden zich een aantal zones met een Waarde - Archeologie 2, 3 en 4, uiteenlopend van een lage tot een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Vervolgens loopt deelgebied 1 door het voormalige bestemmingsplan Bedrijventerrein Buitenvaart II, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Hier zijn geen archeologische dubbelbestemmingen op aangegeven, wel wordt hier echter een Pingo-ruïne op aangegeven, met een bijbehorende beschermingszone, maar deze is niet gelegen in nabijheid van de tracéalternatieven. Meer richting het westen loopt deelproject 1 door het voormalige bestemmingsplan De Weide 2016, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Hier loopt een klein deel van het tracéalternatief door een zone met een dubbelbestemming Waarde- Archeologie 3. Voor deze dubbelbestemming geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.

Daarnaast loopt deelproject 1 nog voor een klein deel door het voormalige bestemmingsplan Buitenvaart I, 2012, Industrierrein De Wieken 2010, West 2011, West 1975, Stationsgebied, deelplan bedrijvenpark Toldijk 2012, Hoogeveen bochtverruiming spoorbaan 2017, Erflanden 2010, Venesluis 2017 en de Wieken, deelplan weg langs vliegveld 2010 (allen nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege), maar hier zijn geen archeologische dubbelbestemmingen aanwezig (zie figuur 4.20).

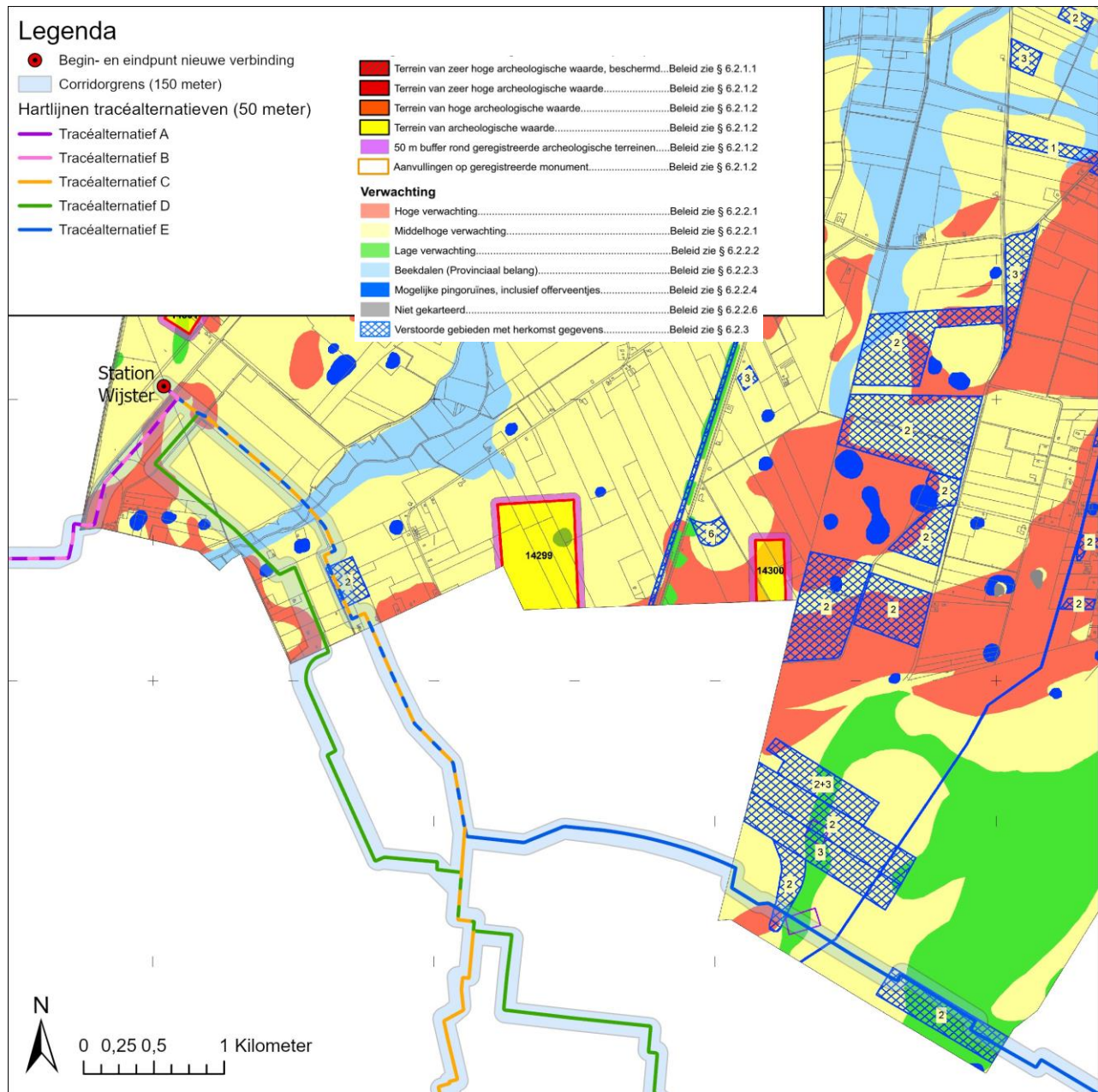
Archeologische beleidskaarten

Het grootste deel van deelproject 1 is gelegen binnen de gemeente Hoogeveen. De gemeente beschikt over een archeologische waardenkaart. Volgens deze waardenkaart is het grootste deel van het onderzoeksgebied gelegen binnen een Waarde- Archeologie 5. In het westen van de gemeente is nog een zone aanwezig met een Waarde- Archeologie 3. Ook loopt het tracé lokaal door zones met een Waarde- Archeologie 1, 2, 3 en 4 (zie figuur 4.21). In de gebieden aangeduid met een Waarde – Archeologie 1, 2 of 3 is sprake van een middelhoge of hoge archeologische verwachting.



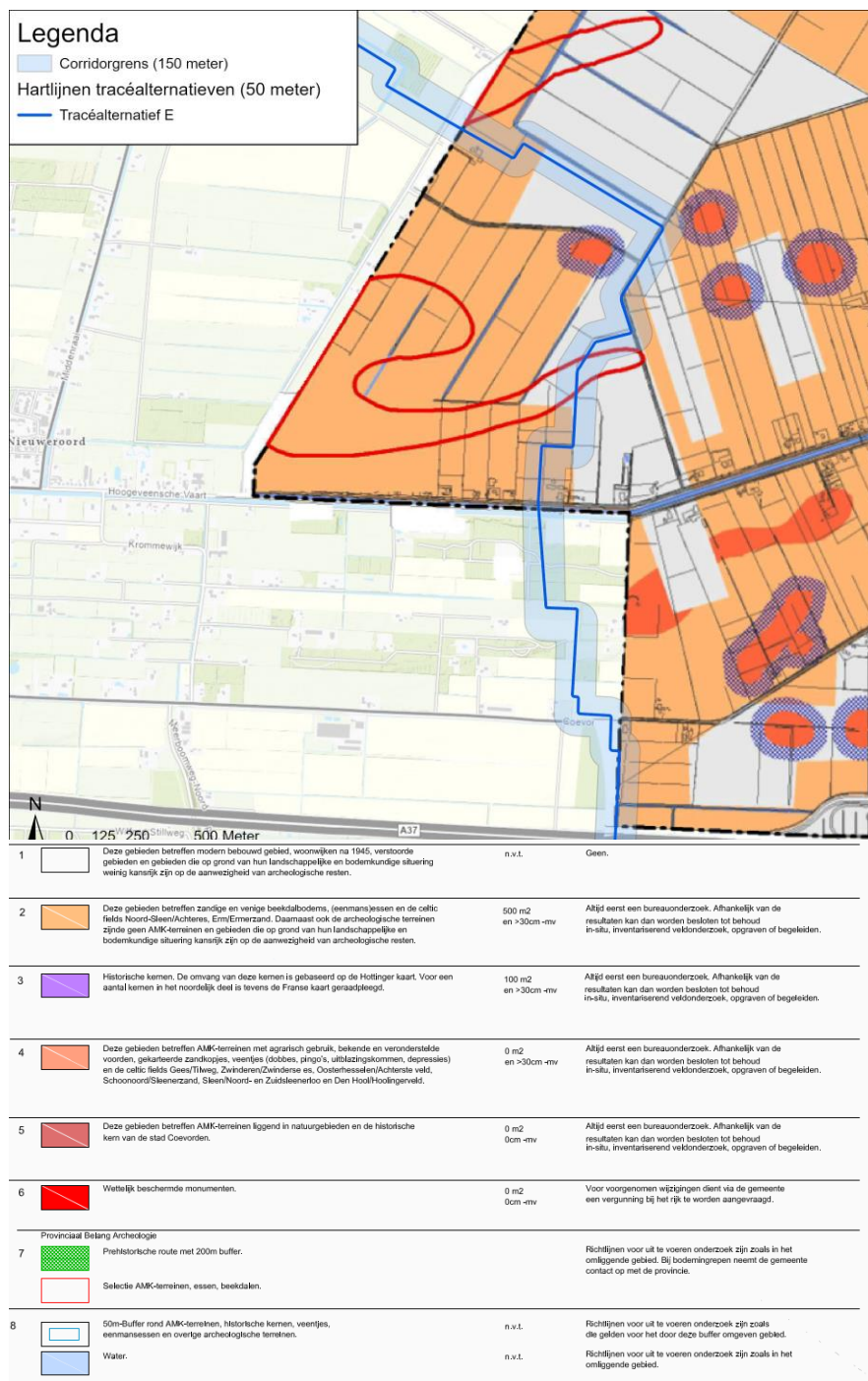
Figuur 4.21 | Gemeentelijke waardenkaart van de gemeente Hoogeveen

In het noorden is deelproject 1 deels gelegen binnen de gemeente Midden-Drenthe (zie figuur 4.22). Ook deze gemeente beschikt over een archeologisch verwachtings- en beleidskaart. Het deelgebied loopt hier grotendeels door zones met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde. In het oosten is tevens een zone aanwezig met een lage verwachtingswaarde. Ook zijn er lokaal pingoruïnes aanwezig met een hoge verwachtingswaarde. De zone met de lage verwachting (groen), waar tracéalternatief E doorheen loopt is vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

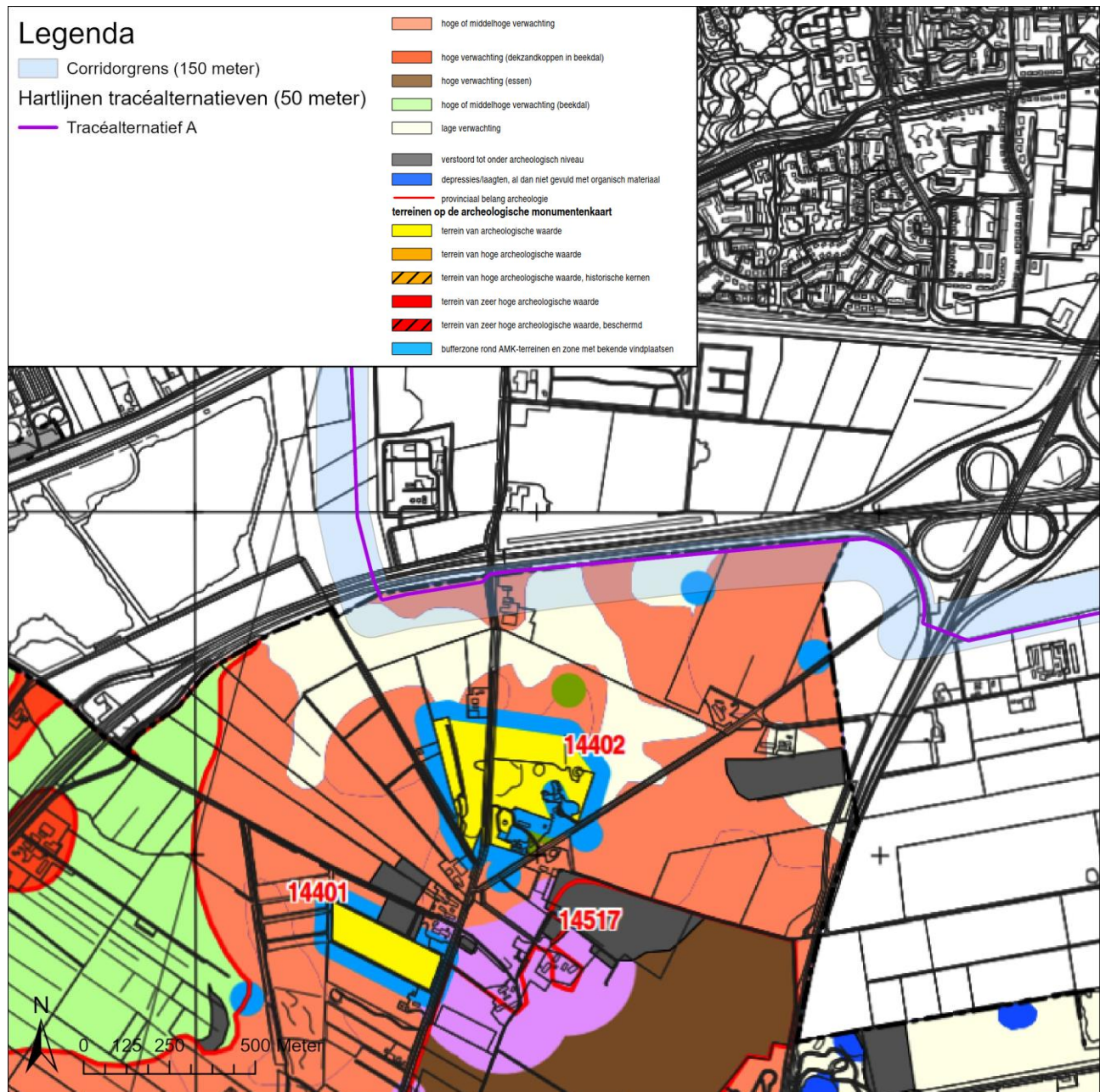


Figuur 4.22 | Gemeentelijke waardenkaart van de gemeente Midden-Drenthe

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden (zie figuur 4.23) loopt een klein deel van deelgebied 1, een deel van tracéalternatief E, door een zone met venige beekdalbodems, essen, celtic fields en archeologische terreinen. Deze gebieden kennen een middelhoge of hoge archeologische verwachting. Het tracéalternatief ligt hier vooral in een gebied met een lage archeologische verwachting (grijs).



Figuur 4.23 | Gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Coevorden

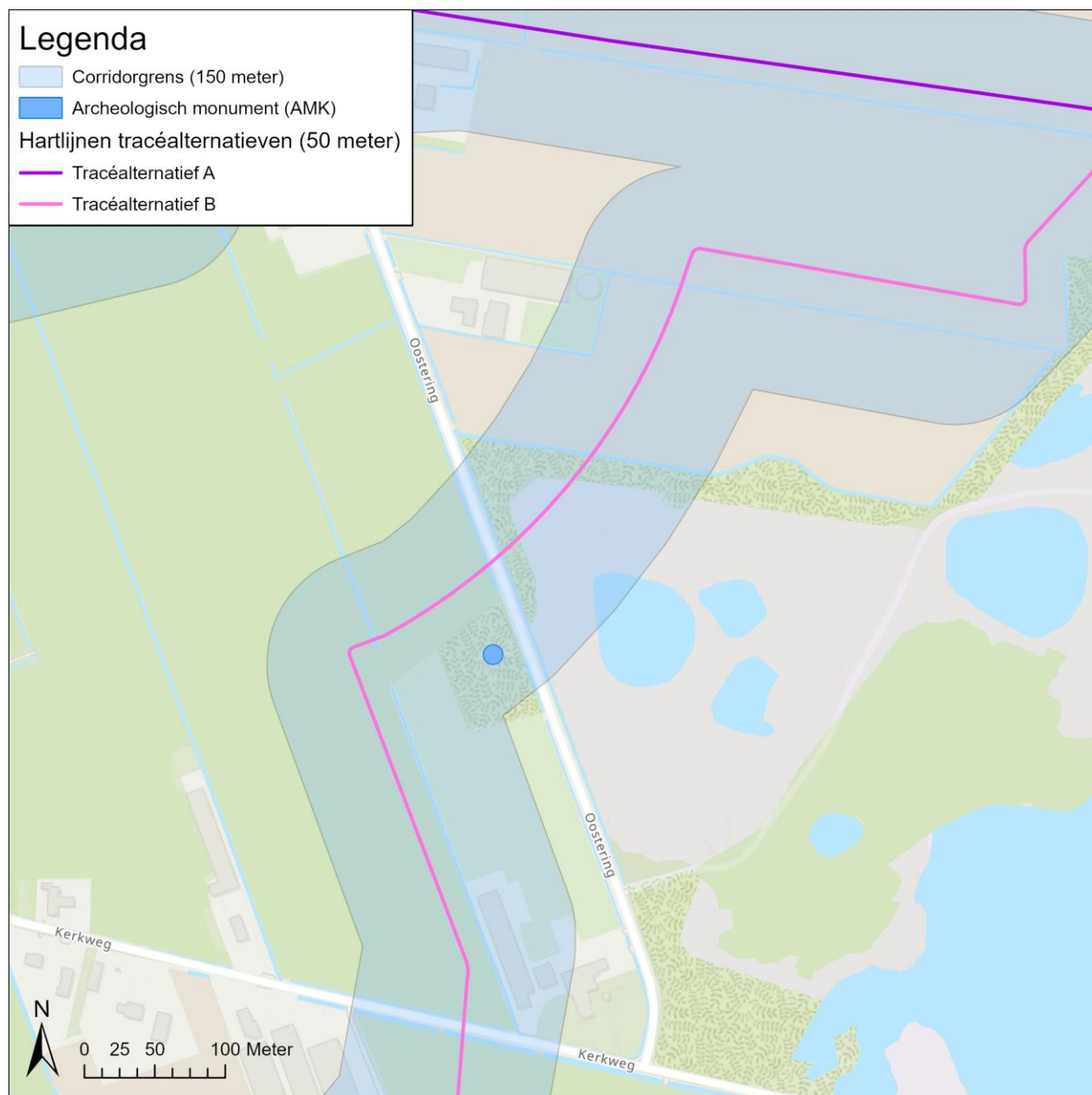


Figuur 4.24 | Gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Wolden

Het uiterste zuidpuntje van de corridor van tracéalternatief A loopt door de gemeente De Wolden. Dit deel van het onderzoeksgebied loopt op de gemeentelijke beleidskaart door een zone met een middelhoge of hoge verwachting, en een zone met een lage verwachting. Ook zijn er twee bufferzones rond AMK-terreinen aanwezig.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Er is één AMK terrein aanwezig binnen de corridor van 150 meter. Het betreft AMK nr. 9564, een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat om een terrein met sporen van een grafheuvel. Een deel van de heuvel is echter al ernstig vergraven (zie figuur 4.25). Het AMK terrein wordt echter niet gekruist door een tracéalternatief.



Figuur 4.25 | Het AMK terrein binnen het onderzoeksgebied

Vondstmeldingen

Er staat in Archis één vondstmelding geregistreerd binnen het onderzoeksgebied. Het betreft vondstmelding 3093588100. Het is een vondstmelding uit het archief met een onbekende datum en het gaat om de vondst van een ophogingslaag die mogelijk verband houdt met een grafheuvel.

Uitgevoerd archeologisch onderzoek

In het onderzoeksgebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn alle onderzoeken die zijn uitgevoerd binnen 200 meter van het deelproject weergegeven.

Tabel 4.26 | Uitgevoerd archeologisch onderzoek

ZaakID	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar
2017161100	Universiteit Groningen	verwervingswijze niet te bepalen	1990
2006583100	Provincie Drenthe	verwervingswijze niet te bepalen	1998
2031830100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: boring	2000
2008284100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: opgraving	2002
2059258100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2004
2061428100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2005
2096972100	De Steekproef	archeologisch: boring	2005
2098770100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: boring	2005
2099864100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: boring	2005
2118606100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2006
2120047100	BAAC BV	archeologisch: bureauonderzoek	2006
2122907100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2006
2132992100	BAAC BV	archeologisch: bureauonderzoek	2006
2146762100	De Steekproef	archeologisch: boring	2007
2148803100	BAAC BV	archeologisch: bureauonderzoek	2007
2151654100	De Steekproef	archeologisch: boring	2007
2153558100	De Steekproef	archeologisch: boring	2007
2155048100	Synthegra BV	archeologisch: boring	2007
2162005100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2007
2169807100	Synthegra BV	archeologisch: begeleiding	2007
2186063100	ADC ArchoProjecten	archeologisch: boring	2008
2200748100	De Steekproef	archeologisch: boring	2008
2226944100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2008
2226960100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2008
2226977100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2008
2227032100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2008
2151232100	De Steekproef	archeologisch: boring	2009
2233431100	De Steekproef	archeologisch: boring	2009
2246238100	De Steekproef	archeologisch: boring	2009
2249316100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2009
2258494100	Synthegra BV	archeologisch: bureauonderzoek	2009
2267330100	Synthegra BV	archeologisch: boring	2009
2267582100	Oranjewoud BV	archeologisch: boring	2009
2296020100	Sweco	archeologisch: bureauonderzoek	2010
2297082100	Sweco	archeologisch: bureauonderzoek	2010
2324905100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: bureauonderzoek	2011

ZaakID	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar
2335581100	Sweco	archeologisch: bureauonderzoek	2011
2355061100	Sweco	archeologisch: begeleiding	2011
2372711100	Sweco	archeologisch: bureauonderzoek	2012
2382901100	De Steekproef	archeologisch: boring	2012
2391544100	De Steekproef	archeologisch: proefputten/proefsleuven	2012
2396259100	De Steekproef	archeologisch: proefputten/proefsleuven	2013
2410968100	Archeodienst Gelderland BV	archeologisch: bureauonderzoek	2013
2412085100	Archeologisch Onderzoek Leiden BV	archeologisch: boring	2013
2412303100	De Steekproef	archeologisch: boring	2013
2415893100	Sweco	archeologisch: boring	2013
2417059100	Buro de Brug BV	archeologisch: boring	2013
2438970100	Archeodienst Gelderland BV	archeologisch: boring	2014
2458589100	De Steekproef	archeologisch: boring	2014
2460142100	De Steekproef	archeologisch: opgraving	2014
2466745100	De Steekproef	archeologisch: boring	2014
2469831100	De Steekproef	archeologisch: boring	2015
2469848100	De Steekproef	archeologisch: boring	2015
2475736100	De Steekproef	archeologisch: proefputten/proefsleuven	2015
2475744100	De Steekproef	archeologisch: proefputten/proefsleuven	2015
2683874100	Buro de Brug BV	archeologisch: verwachtingskaart	2015
3977614100	ArGeoBoor	archeologisch: bureauonderzoek	2015
4023912100	Sweco	archeologisch: bureauonderzoek	2016
4545804100	De Steekproef	archeologisch: boring	2017
4579971100	De Steekproef	archeologisch: boring	2017
4598617100	Scordiscus B.V.	archeologisch: bureauonderzoek	2018
4609535100	De Steekproef	archeologisch: boring	2018
4631997100	Scordiscus B.V.	archeologisch: boring	2018
4633073100	De Steekproef	archeologisch: boring	2018
4652343100	De Steekproef	archeologisch: boring	2018
4723842100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: bureauonderzoek	2019
4738082100	Laagland Archeologie BV	archeologisch: bureauonderzoek	2019
4741849100	Antea Group Archeologie	archeologisch: boring	2019
4745194100	De Steekproef	archeologisch: opgraving	2019
4762496100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2020
4776793100	Laagland Archeologie BV	archeologisch: bureauonderzoek	2020
4812253100	Laagland Archeologie BV	archeologisch: boring	2020
4861267100	Antea Group Archeologie	archeologisch: bureauonderzoek	2020
4888679100	Scordiscus B.V.	archeologisch: boring	2020
4918518100	MUG Ingenieursbureau BV	archeologisch: boring	2020

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op archeologische waarden.

4.8.2.2 Effectbeschrijving

De archeologische verwachting kan op basis van de landschappelijke gegevens en de beschikbare archeologische informatie worden vastgesteld op laag in een groot deel van deelproject 1. Het

onderzoeksgebied loopt echter door bepaalde zones met een middelhoge en hoge verwachting. Deze verwachting is hoofdzakelijk gebaseerd op de landschappelijke ligging. Tevens is in het onderzoeksgebied, nabij tracéalternatief A en B een AMK-terrein aanwezig.

In het algemeen wordt geadviseerd om zones met een middelhoge of hoge verwachting te vermijden in het kabeltracé. Deze gebieden liggen voornamelijk rond het hoogspanningsstation van Wijster, ten zuiden van Hollandscheveld en op meerdere plekken op tracéalternatief E. Specifiek dient ook het AMK-terrein gemeden te worden bij de aanleg van de kabel. Dit AMK-terrein ligt op de route van tracéalternatief B. Indien in een zone met een middelhoge of hoge verwachting wel een kabel wordt gelegd, dan wordt geadviseerd deze in een bestaande kabelsleuf te plaatsen. Indien dit niet mogelijk is dan dient in elk geval een archeologisch bureauonderzoek voorgelegd te worden bij de bevoegde overheid, eventueel aangevuld met een booronderzoek. Uit het booronderzoek zou kunnen blijken dat een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is of archeologische begeleiding tijdens de aanleg.

Tabel 4.27 | Effectbeschrijving archeologie deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Lengte doorkruising middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde	14.352 m	8.850 m	3.981 m	6.543 m	8.111 m

4.8.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.28 | Effectbeoordeling archeologie deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	-	-	0/-	0/-	-

Geen van de tracéalternatieven kruist een bekende archeologische waarde. Alle alternatieven worden daarom neutraal beoordeeld voor dit aspect (effectbeoordeling: 0).

Met name tracéalternatieven A en B lopen door een grote zone met een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde. Indien de kabel hier ontgraven zal worden dan zal op grote schaal archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk zijn (effectbeoordeling: -). Ook tracéalternatief E loopt over een aanzienlijke lengte door gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde, waardoor ook dit tracéalternatief negatief wordt beoordeeld (effectbeoordeling: -). De andere twee tracéalternatieven (C en D) lopen grotendeels door zones met een lage archeologische verwachting waar vervolgonderzoek waarschijnlijk beperkter zal zijn (effectbeoordeling: 0/-). De lengte van de doorkruising van gebieden met een

middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde is een stuk beperkter (<7.000 meter). Met name aan de noordzijde van tracéalternatieven C en D zijn zones aanwezig met een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde.

Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen archeologische analyse vormt geen officieel onderdeel van de Archeologische Monumentenzorgcyclus (AMZ-cyclus) en volstaat niet als archeologisch vooronderzoek.

Toevalsvondsten

Indien bij de uitvoering van werkzaamheden in archeologisch vrijgegeven gebieden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).¹⁰

4.8.2.4 Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van mitigerende maatregelen. Wel moeten effecten in het project-MER nader worden onderzocht en moet vooraf aan de werkzaamheden nader onderzoek plaatsvinden naar aanwezigheid van archeologische waarden.

¹⁰ <https://formulier.cultureelerfgoed.nl/archis/vondstmeldingsformulier>

4.8.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

4.8.3.1 Referentiesituatie

De bevoegde overheid inzake archeologie is de gemeente waarbinnen de werkzaamheden gepland zijn. Bij deelproject 2 is dit de gemeente Hoogeveen.

Het archeologisch beleid voor het plangebied is vastgelegd in de volgende documenten:

- omgevingsplannen;
- gemeentelijke beleidskaarten.



Figuur 4.26 | Archeologische dubbelbestemmingen

Omgevingsplannen

Het grootste deel van deelproject 2 is gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. In de nabijheid van het tracéalternatief zijn een aantal zones met een Waarde- Archeologie 2, 3 en 4. Voor deze dubbelbestemmingen geldt een lage tot hoge archeologische verwachting.

Vervolgens loopt deelproject 2 door het voormalige bestemmingsplan Bedrijventerrein Buitenvaart II, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Hier zijn geen archeologische dubbelbestemmingen op aangegeven, wel wordt hier echter een Pingo-ruïne op aangegeven, met een bijbehorende beschermingszone. Deze is echter niet gelegen in nabijheid van het tracé.

Archeologische beleidskaarten

Deelproject 2 is gelegen binnen de gemeente Hoogeveen. De gemeente beschikt over een archeologische waardenkaart. Volgens deze waardenkaart is het grootste deel van het onderzoeksgebied gelegen binnen een Waarde- Archeologie 5, een gebied met een lage archeologische verwachting. In het westen is nog een zone aanwezig met een Waarde- Archeologie 3 (zie figuur 4.27). Dit gebied kent een middelhoge archeologische verwachting.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Er zijn AMK terreinen aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

Vondstmeldingen

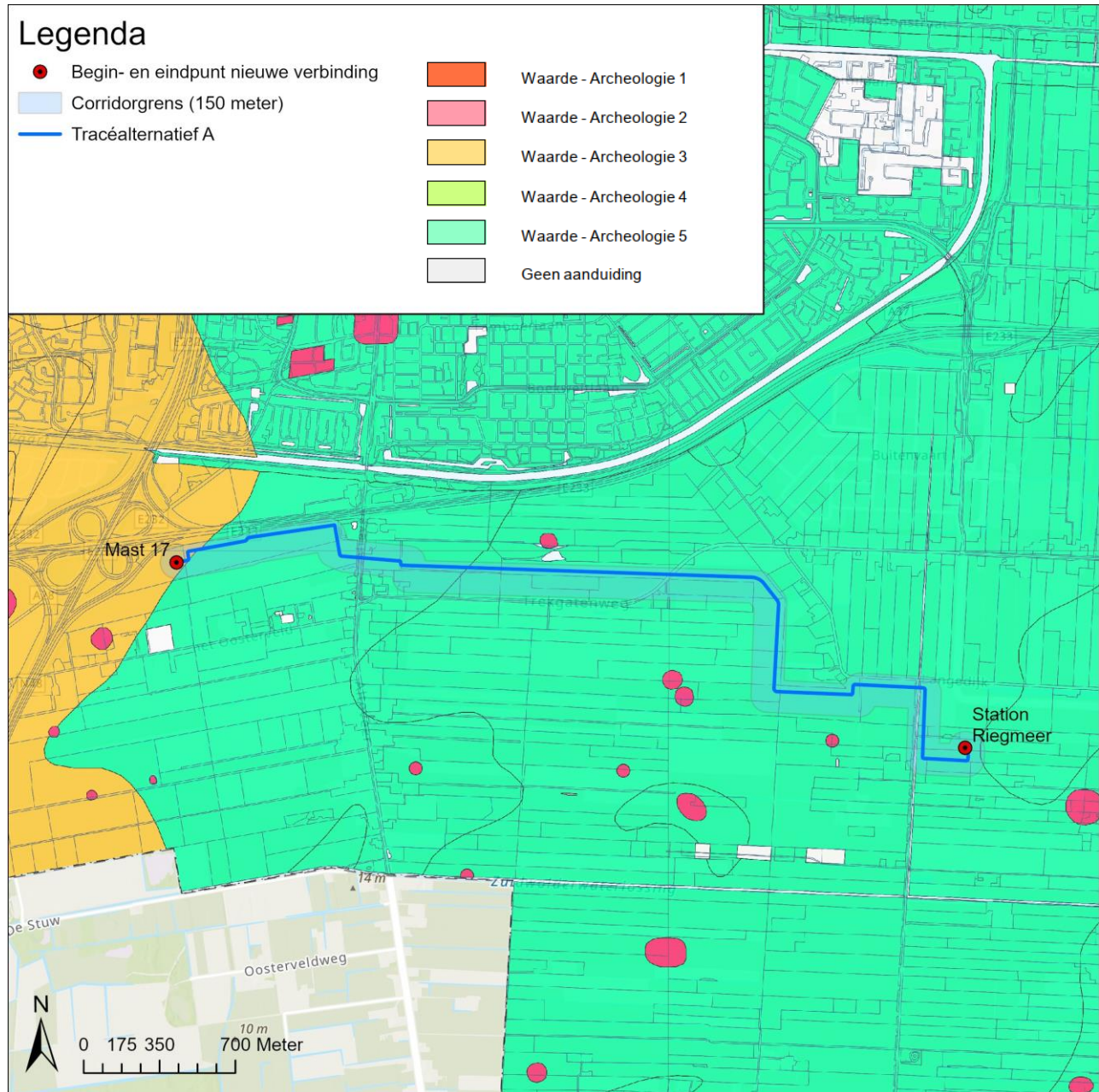
Er staan in Archis geen vondstmeldingen geregistreerd in het onderzoeksgebied.

Uitgevoerd archeologisch onderzoek

In het onderzoeksgebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn alle onderzoeken die zijn uitgevoerd binnen 200 meter van het deelproject per locatie weergegeven.

Tabel 4.29 | Uitgevoerd archeologisch onderzoek

ZaakID	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar
2031830100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: boring	2000
2061428100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2005
2118606100	De Steekproef	archeologisch: bureauonderzoek	2006
2267582100	Oranjewoud BV	archeologisch: boring	2009
2324905100	Archaeological Research en Consultancy	archeologisch: bureauonderzoek	2011
2382901100	De Steekproef	archeologisch: boring	2012
2458589100	De Steekproef	archeologisch: boring	2014
2469831100	De Steekproef	archeologisch: boring	2015
2469848100	De Steekproef	archeologisch: boring	2015
2475736100	De Steekproef	archeologisch: proefputten/proefsleuven	2015
2683874100	Buro de Brug BV	archeologisch: verwachtingskaart	2015
4745194100	De Steekproef	archeologisch: opgraving	2019



Figuur 4.27 | Gemeentelijke waardenkaart van de gemeente Hoogeveen

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op archeologische waarden.

4.8.3.2 Effectbeschrijving

De archeologische verwachting kan op basis van de landschappelijke gegevens en de beschikbare archeologische informatie worden vastgesteld op 'laag' rond het tracéalternatief. Er zijn op en rond het tracé geen bekende archeologische waarden aanwezig. In het algemeen wordt geadviseerd om zones met een

middelhoge of hoge verwachting te vermijden in het kabeltracé. Indien de dubbelbestemming ter plaatse overschreden wordt, dient in elk geval een archeologisch bureauonderzoek voorgelegd te worden bij de bevoegde overheid. Mogelijk is vervolgens ook vervolgonderzoek zoals een booronderzoek noodzakelijk. Uit het booronderzoek zou kunnen blijken dat een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is of archeologische begeleiding tijdens de aanleg

Tabel 4.30 | Effectbeschrijving archeologie deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Lengte doorkruising middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.	153 m

Een inlissing van de kabel meer ten zuiden van mast 17 zorgt ervoor dat de verbinding voor een kleiner deel in het gebied met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 komt te liggen.

4.8.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.31 | Effectbeoordeling archeologie deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Bekende archeologische waarden	0
Verwachte archeologische waarden	0

Negatieve effecten op bekende of verwachte archeologische waarden zijn niet te verwachten. Het tracéalternatief wordt daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen archeologische analyse vormt geen officieel onderdeel van de Archeologische Monumentenzorgcyclus (AMZ-cyclus) en volstaat niet als archeologisch vooronderzoek.

Toevalsvondsten

Indien bij de uitvoering van werkzaamheden in archeologisch vrijgegeven gebieden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).¹¹

¹¹ <https://formulier.cultureelerfgoed.nl/archis/vondstmeldingsformulier>

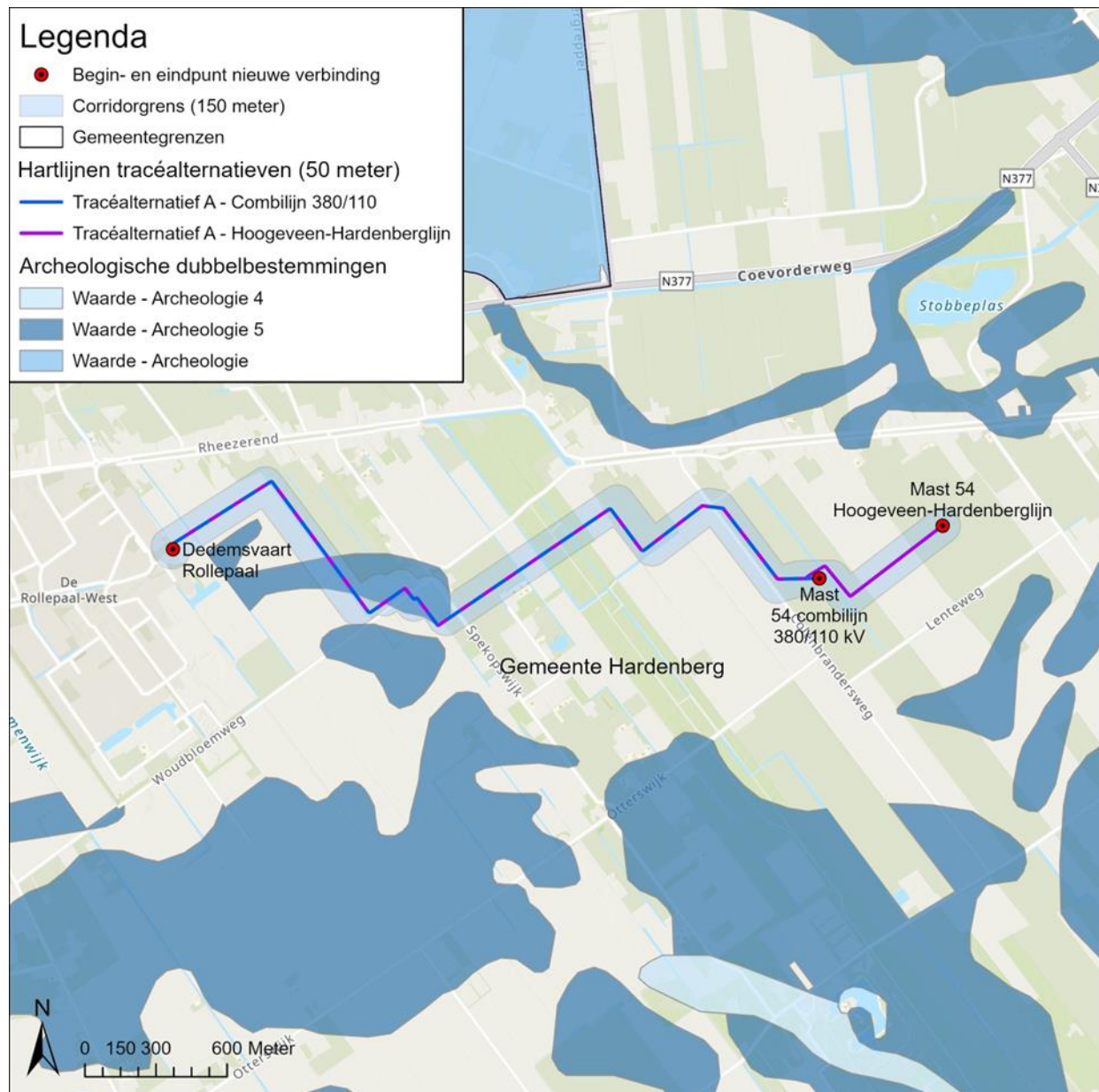
4.8.3.4 Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van mitigerende maatregelen. Wel moeten effecten in het project-MER nader worden onderzocht en moet vooraf aan de werkzaamheden nader onderzoek plaatsvinden naar aanwezigheid van archeologische waarden.

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

4.8.4.1 Referentiesituatie

De bevoegde overheid inzake archeologie is de gemeente waarbinnen de werkzaamheden gepland zijn. Bij deelproject 3 is dit de gemeente Hardenberg.



Figuur 4.28 | Archeologische dubbelbestemmingen

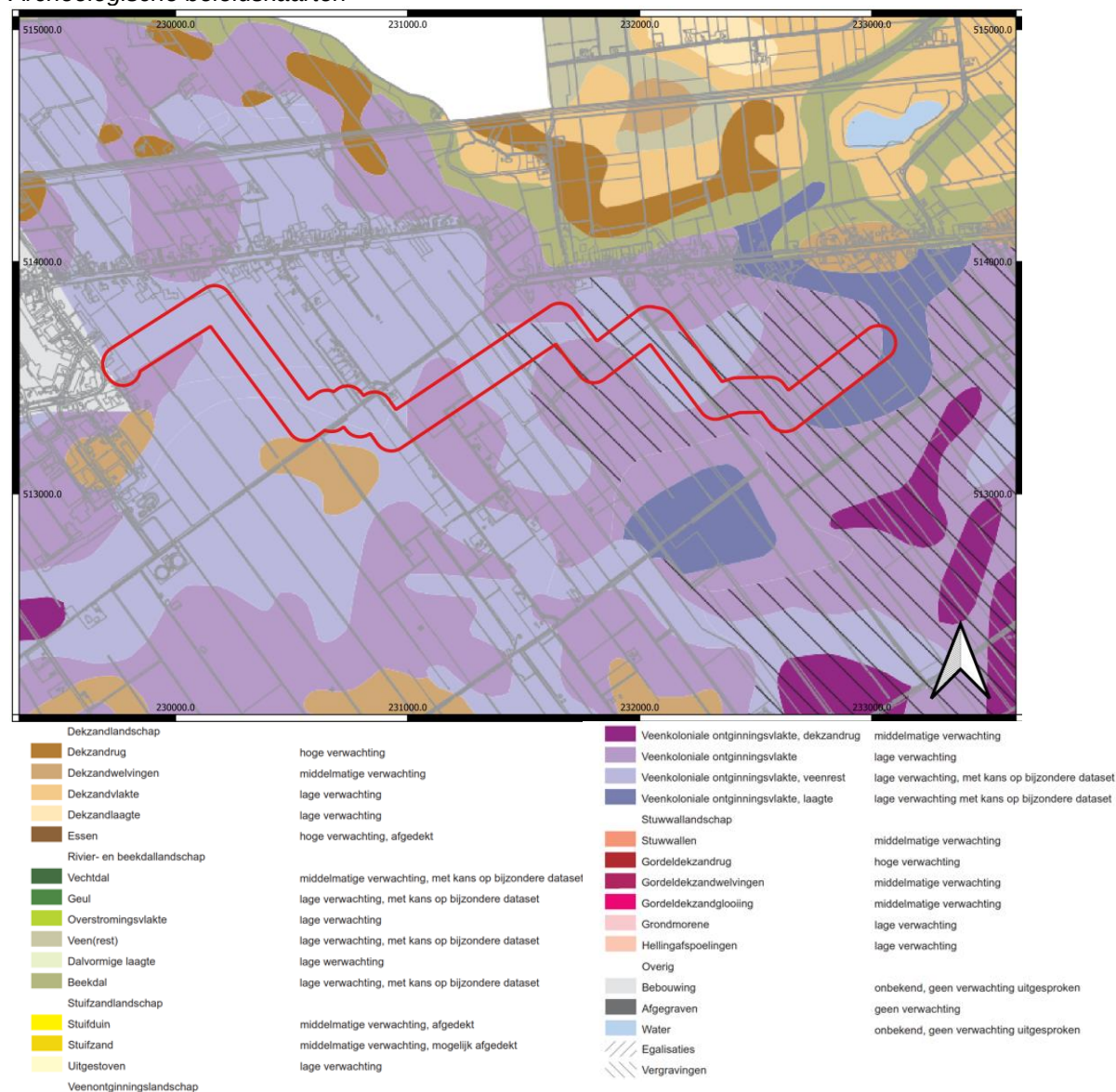
Het archeologisch beleid voor het plangebied is vastgelegd in de volgende documenten:

- omgevingsplannen;
- gemeentelijke beleidskaarten.

Omgevingsplan

Deelgebied 3 is gelegen binnen het voormalige bestemmingsplan Buitengebied Hardenberg van de gemeente Hardenberg, nu onderdeel van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan van rechtswege. Een klein deel van het onderzoeksgebied loopt door een dubbelbestemming Waarde- Archeologie 5 (zie figuur 4.28), een gebied met een lage archeologische verwachting.

Archeologische beleidskaarten



Figuur 4.29 | Gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Hardenberg

Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Hardenberg (zie figuur 4.29) is te zien dat het onderzoeksgebied van deelproject 3 gelegen is in een veenkoloniale ontginningsvlakte met een lage archeologische verwachting. Hier is geen onderzoek noodzakelijk.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Er zijn AMK terreinen aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

Vondstmeldingen

Er staan in Archis geen vondstmeldingen geregistreerd in het onderzoeksgebied.

Uitgevoerd archeologisch onderzoek

In het onderzoeksgebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn alle onderzoeken die zijn uitgevoerd binnen 200 meter van het deelproject weergegeven.

Tabel 4.32 | Uitgevoerd archeologisch onderzoek

ZaakID	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar
2162005100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: boring	2007
2330412100	Synthegra BV	archeologisch: bureauonderzoek	2011
2350744100	Synthegra BV	archeologisch: boring	2011
4554122100	Synthegra BV	archeologisch: bureauonderzoek	2017

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op archeologische waarden.

4.8.4.2 Effectbeschrijving

De archeologische verwachting kan op basis van de landschappelijke gegevens en de beschikbare archeologische informatie worden vastgesteld op 'laag' in het gebied op en rond de voorziene tracéalternatieven. Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. In het algemeen wordt geadviseerd om zones met een middelhoge of hoge verwachting te vermijden in het kabeltracé. Indien de dubbelbestemming ter plaatse overschreden wordt, dient in elk geval een archeologisch bureauonderzoek voorgelegd te worden bij de bevoegde overheid. Mogelijk is vervolgens ook vervolgonderzoek zoals een booronderzoek noodzakelijk. Uit het booronderzoek zou kunnen blijken dat een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is of archeologische begeleiding tijdens de aanleg.

Tabel 4.33 | Effectbeschrijving archeologie deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Lengte doorkruising middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.	0 m	0 m

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

4.8.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 4.34 | Effectbeoordeling archeologie deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Bekende archeologische waarden	0	0
Verwachte archeologische waarden	0/-	0/-

Negatieve effecten op bekende archeologische waarden zijn niet te verwachten. Zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn worden daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Doorsnijding van gebieden met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde zijn niet volledig uit te sluiten. Omwille hiervan worden zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen archeologische analyse vormt geen officieel onderdeel van de Archeologische Monumentenzorgcyclus (AMZ-cyclus) en volstaat niet als archeologisch vooronderzoek.

Toevalsvondsten

Indien bij de uitvoering van werkzaamheden in archeologisch vrijgegeven gebieden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).¹²

4.8.4.4 Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van mitigerende maatregelen. Wel moeten effecten in het project-MER nader worden onderzocht en moet vooraf aan de werkzaamheden nader onderzoek plaatsvinden naar aanwezigheid van archeologische waarden.

¹² <https://formulier.cultureelerfgoed.nl/archis/vondstmeldingsformulier>

4.9 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

4.9.1 Deelproject 1

In tabel 4.35 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om landschap – gebiedsniveau, landschap – objectniveau, historische (steden)bouw, historische geografie, aardkunde, bekende archeologische waarden, verwachte archeologische waarden.

Tabel 4.35 | Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
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/-	-

4.9.2 Deelproject 2

In tabel 4.36 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om landschap – gebiedsniveau, landschap – objectniveau, historische (steden)bouw, historische geografie, aardkunde, bekende archeologische waarden, verwachte archeologische waarden.

Tabel 4.36 | Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Landschap – gebiedsniveau	0
Landschap – objectniveau	0
Historische (steden)bouw	0
Historische geografie	0
Aardkunde	0/-
Bekende archeologische waarden	0
Verwachte archeologische waarden	0

4.9.3 Deelproject 3

In tabel 4.37 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om landschap – gebiedsniveau, landschap – objectniveau, historische (steden)bouw, historische geografie, aardkunde, bekende archeologische waarden, verwachte archeologische waarden.

Tabel 4.37 | Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
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/-

5. Veiligheid

5.1 Wet- en regelgeving

5.1.1 Omgevingsveiligheid

Provincies en gemeenten richten zich vooral op veiligheidsaspecten in de ruimtelijke ordening in relatie tot de beheersing van de risico's die samenhangen met het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dit betekent bijvoorbeeld dat bij vergunningverlening een bepaalde activiteit een minimale afstand tot woningen moet hebben. Maar het kan ook zijn dat een activiteit op een bepaalde plek niet gewenst is door de ligging van een hogedrukaardgasleiding, een (snel)weg of spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Op de Externe Veiligheidskaart van de Atlas Leefomgeving zijn allerlei zaken te vinden die een veiligheidsrisico kunnen veroorzaken. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande omgevingsveiligheid, voorheen externe veiligheid.

Tabel 5.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
"Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en "Invoeringswet Omgevingswet"	Omschrijving In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. De milieukwaliteitseisen zijn wettelijke normen die zijn gericht op bestuursorganen en zijn gericht op het bereiken van een bepaalde veiligheidssituatie in een bepaald gebied. De wettelijke eisen zijn te onderscheiden in grenswaarden en richtwaarden. Per 1 januari 2024, bij invoering van de Omgevingswet, is het Bevi komen te vervallen. Wel geldt er een overgangsrecht. Hierdoor blijven de beoordelingsregels (artikel 10, Bevi) van toepassing op een veiligheidscontour en geldt een onherroepelijk besluit waarin een veiligheidscontour (artikel 14, Bevi) is vastgelegd als deel van het omgevingsplan (zie artikel 4.6, lid 1, van de Invoeringswet Omgevingswet). Planspecifiek: In de verschillende stappen om te komen tot tracéalternatieven is rekening gehouden met de ligging van hogedrukaardgasleidingen, snelwegen en spoor. In het MER worden kruisingen met en nabijheid van dergelijke risicobronnen nader beoordeeld.
"Besluit risico's zware ongevallen" (BRZO)	Omschrijving Het BRZO is er op gericht risico's van zware ongevallen bij gevaarlijke stoffen te beheersen. Het stelt eisen aan bedrijven die met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen werken. Met de invoering van de Omgevingswet zal het BRZO als Algemene Maatregel van Bestuur (AmvB) verdwijnen. De regels uit het BRZO komen verspreid in verschillende AmvB's onder de Omgevingswet terug. Zo zullen procedures, coördinatie, toezicht en handhaving zijn te vinden in het Omgevingsbesluit (Ob). Planspecifiek: In de verschillende stappen om te komen tot tracéalternatieven is rekening gehouden met de ligging van risicovolle inrichtingen. In het MER wordt de nabijheid van dergelijke risicobronnen nader beoordeeld.

"Besluit activiteiten leefomgeving" (Bal)	Omschrijving Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) vervangt de regels die zijn opgenomen in het activiteitenbesluit, besluit omgevingsrecht, besluit externe veiligheid buisleidingen, besluit en regeling risico's zware ongevallen en het vuurwerkbesluit. Het Bal bevat regels voor burgers en bedrijven en regelt voor externe veiligheid: - De aanwijzing van milieubelastende activiteiten waarvoor de algemene rijksregels gelden. - De aanwijzing van vergunningplichtige activiteiten. - Concrete voorschriften waar de ondernemer aan moet voldoen. - De afstanden voor het plaatsgebonden risico voor activiteiten zonder vergunningplicht. Planspecifiek: In de verschillende stappen om te komen tot tracéalternatieven is rekening gehouden met de ligging van risicovolle inrichtingen. In het MER wordt de nabijheid van dergelijke risicobronnen nader beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met het Bal.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl)	Omschrijving In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden. Het Bkl bevat de normstelling voor het Plaatsgebonden Risico (PR) (grenswaarde en standaardwaarde) en wijst aan: - Milieubelastende activiteiten waarvoor vaste PR-contouren en aandachtsgebieden gelden. - Milieubelastende activiteiten waarvoor de PR-contour en aandachtsgebieden berekend moeten worden. Het gaat daarbij om: - Brandaandachtsgebieden voor bescherming tegen hittestraling. - Explosieaandachtsgebieden voor bescherming tegen drukgolf en warmtestraling. - Gifvolkaandachtsgebieden voor bescherming tegen gevaarlijke gassen. Binnen een aandachtsgebied moet het bevoegd gezag rekening houden met het groepsrisico. Het kan nodig zijn om extra bescherming te bieden aan mensen in gebouwen of op locaties. Planspecifiek: In de verschillende stappen om te komen tot tracéalternatieven is rekening gehouden met de ligging van risicovolle inrichtingen. In het MER wordt de nabijheid van dergelijke risicobronnen nader beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met het Bkl.
"Structuurvisie Buisleidingen 2012 – 2035"	Omschrijving De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. Het doel van de Structuurvisie is om ruimte vrij te houden in Nederland voor de aanleg van dergelijke verbindingen. Planspecifiek: In de structuurvisie is een kaart opgenomen met daarop de buisleidingenstrook weergegeven. Deze buisleidingenstrook is als lijn op de kaart weergegeven en geeft een indicatie van

	de ligging van de reserveringszone. De lijn loopt gelijk met de buisleidingen die door enkele alternatieven van deelproject 1 en door deelproject 3 worden gekruist.
Gemeentelijk niveau	
"Visie Externe Veiligheid Gemeente Hoogeveen"	Omschrijving Het betreft een visie van de gemeente op de veiligheid van burgers in relatie tot risicovolle activiteiten en situaties. De visie geeft inzicht in de huidige externe veiligheidssituatie van de gemeente Hoogeveen en hoe ze om willen gaan met nieuwe situaties in woongebieden, bedrijfsterreinen en landelijk gebied. Er wordt niet specifiek ingegaan op kabelverbindingen, wel op de buisleidingen en letaliteitszones van aardgasbuisleidingen. Planspecifiek: Er worden geen specifieke eisen gesteld aan de aanwezigheid van kabelverbindingen ten opzichte van mobiele risicobronnen (transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water of via buisleidingen).
"VTH-Beleidsplan 2023-2026" Gemeente Midden-Drenthe, 2022	Omschrijving VHT staat voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. Het VTH-Beleidsplan gaat in op drie thema's en bijbehorende doelen die leidend zijn voor het VHT beleid: Wonen; Gezonde en veilige leefomgeving; Verkeersveiligheid. De gemeente heeft als doel een gezonde en veilige leefomgeving te realiseren om in te kunnen wonen, recreëren en werken en stelt in het plan verschillende prioriteiten voor. Het naleven van voorschriften ter voorkoming van hinder, gezondheid- en veiligheidsrisico's heeft een gemiddelde prioriteit. Planspecifiek: Er worden geen specifieke doelen of prioriteiten voor omgevingsveiligheid benoemd, ook niet aangaande kabelverbindingen.
"Uitvoeringsprogramma Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving Gemeente Hardenberg 2021"	Omschrijving VHT staat voor vergunningverlening, toezicht en handhaving. Het uitvoeringsprogramma van de gemeente Hardenberg geeft nadere invulling aan het VTH-Beleidsplan 2020-2024. In het uitvoeringsprogramma wordt aangegeven dat er is geïnvesteerd in het op orde krijgen van het nieuwe landelijke Register Externe Veiligheid. Dit databestand wordt (als opvolger van Risicoregister) opgebouwd met een grote diversiteit aan risico-objecten in de regio die betrokken worden bij de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen en vergunningaanvragen. Planspecifiek: Er worden geen specifieke eisen gesteld aan de aanwezigheid van kabelverbindingen ten opzichte van mobiele risicobronnen (transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water of via buisleidingen).

Andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond omgevingsveiligheid anders dan het nationale of provinciale beleid. Hiervoor zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

5.2 Beoordelingskader

Het thema veiligheid beschrijft de effecten van de tracéalternatieven op de aspecten omgevingsveiligheid, ontplofbare oorlogsresten en verkeersveiligheid. Tabel 5.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 5.2 | Beoordelingskader thema veiligheid

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Omgevingsveiligheid	invloed op het groepsrisico en plaatsgebonden risico	ligging risicobronnen binnen richtafstanden assets. Bepaling risicobronnen door bureauonderzoek.
Ontplofbare oorlogsresten	activiteiten in verdachte gebieden voor ontplofbare oorlogsresten	n.v.t.
Verkeersveiligheid	invloed op de verkeersveiligheid	n.v.t.

5.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaande paragrafen beschrijven per aspect de onderzoeksaanpak voor het thema veiligheid. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

5.3.1 Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid¹³ gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Nederlandse veiligheidsbeleid maakt onderscheid tussen risico-ontvangers en risicobronnen. Risico-ontvangers zijn (beperkt) kwetsbare objecten zoals woningen, scholen en grote kantoorpanden. Risicobronnen kunnen risico's veroorzaken op de omgevingsveiligheid. Dit gaat om transportroutes, buisleidingen en inrichtingen.

Voor een ondergrondse kabelverbinding geldt dat deze niet binnen de BRZO-inrichtingsgrens mag worden gerealiseerd. TenneT wil de leveringszekerheid van elektriciteit garanderen en daarom veiligheidsrisico's zoveel mogelijk uitsluiten. Voor zover redelijkerwijs mogelijk realiseert TenneT geen assets in de directe nabijheid van risicobronnen, waarbij geldt dat TenneT geen veiligheidsrisico accepteert dat groter is dan een

¹³ Omgevingsveiligheid is de nieuwe term in de Omgevingswet voor het beschermen van de leefomgeving. Deze veiligheid betreft het tegengaan van risico's voor de omgeving door bedrijfsactiviteiten met gevaarlijke stoffen of door het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voorheen werd hier de term externe veiligheid voor gebruikt.

plaatsgebonden risico van 10-6 (PR 10-6). De reden hiervoor is dat het bezwijken van hoogspanningsinfrastructuur (station of kabels) tot grote maatschappelijke ontwrichting kan leiden (Handboek Risicozonering Windturbines, 2019). De ligging van windturbines is relevant vanwege de mogelijke risico's zoals mastbreuk, het afbreken van de gondel of van een blad. Hierdoor kunnen assets getroffen worden wanneer deze te dicht in de buurt van een windturbine liggen. Voor de beoordeling van het criterium omgevingsveiligheid zijn vier bronnen de basis:

- het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Atlas Leefomgeving – veilige leefomgeving, waarin het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden (brand, explosie, gifwolk) voor inrichtingen zijn opgenomen;
- regeling basisnet, waarin (spoor)wegen zijn aangegeven waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- het Handboek risicozonering windturbines, waarin richtlijnen zijn opgenomen voor veiligheidsafstanden tot windturbines.

In de NEN3654 is opgenomen waarom welke afstanden moeten worden aangehouden tot een gas- of buisleiding en in welke gevallen. Worden deze afstanden aangehouden dan is de noodzaak tot het treffen van maatregelen geminimaliseerd en kan de ongestoorde ligging beter worden geborgd. Bij een ligging op een grotere afstand dan 1 km van een verbinding is er geen beïnvloeding. Wordt de tracering van een kabelverbinding uitgevoerd in een gebied waar diverse gas- en buisleidingen liggen, dan geldt dat de 1 km brede zone nagenoeg nooit kan worden aangehouden. In dat geval zal meer specifiek een afweging gemaakt moeten worden. Daartoe is een nadere onderverdeling in afstanden en parallelloop gemaakt. Dit betreft onderstaande verdelingen:

- een parallelloop tot max. 10 meter -> geen afstandseis;
- een parallelloop van 10 tot max 15 meter, minimaal 30 meter afstand;
- een parallelloop van 16 tot max. 20 meter, minimaal 100 meter afstand;
- een parallelloop van 21 tot max 40 meter, minimaal 200 meter afstand;
- een parallelloop van 41 tot max 80 meter, minimaal 500 meter afstand;
- een parallelloop van 81 tot max. 150 meter, minimaal 800 meter afstand.

Bij een parallelloop van meer dan 150 meter moet er minimaal 1.000 meter afstand worden aangehouden. Bij een afstand van meer dan 1.000 meter is er geen sprake van beïnvloeding. Met 'afstand' wordt bedoeld op de afstand tussen de buitenste zijde van de kabelverbinding en de gas- c.q. buisleiding. TenneT streeft vanuit haar beleid naar het vermijden van risicobronnen zoals inrichtingen waar gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen of vergelijkbare inrichtingen (richtafstand 800 meter), windturbines (richtafstand 245 meter) en buisleidingen met gevaarlijke stoffen (zoals aardgasleidingen). De tracéalternatieven worden beoordeeld op blootstelling aan deze risicobronnen.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 5.3 geeft de beoordelingsschaal voor het aspect omgevingsveiligheid weer. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Een sterk negatief (- -) effect is voor dit criterium niet van toepassing, omdat de kabel niet wordt aangemerkt als een kwetsbaar object en omdat de kabel zelf ook niet wordt beschouwd als een risicobron. Een negatieve (-) beoordeling wordt toegekend wanneer sprake is van een zeer complexe situatie in relatie tot de aanwezigheid van meerdere routes waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, zoals aardgasleidingen.

Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 5.3 | Beoordelingsschaal omgevingsveiligheid

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	De kabelverbinding ligt buiten de PR 10-6 contour van risicovolle inrichtingen.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	De kabelverbinding ligt binnen de PR 10-6 contour van een windturbine of een inrichting met gevaarlijke stoffen, of binnen het aandachtsgebied van een route waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	De kabelverbinding ligt op één of meerdere locaties binnen de PR 10-6 contour van meerdere routes waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Daarnaast is sprake van een lange parallellegging met meerdere buisleidingen.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Middels een bureaustudie worden de risicobronnen in de omgeving van de tracéalternatieven geïdentificeerd. Hierbij wordt de Atlas Leefomgeving geraadpleegd. Een GIS-analyse beoordeelt vervolgens of de tracéalternatieven zich binnen de genoemde richtafstanden bevinden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: windturbines (RIVM) en Register externe veiligheid (Atlas Leefomgeving). Deze informatie vormt de input voor de beoordeling van dit aspect.

5.3.2 Ontploffbare oorlogsresten

Als gevolg van oorlogshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog kunnen op bepaalde locaties in het plangebied ontploffbare oorlogsresten (OO) of delen daarvan in de bodem voorkomen. Gezien de geplande

werkzaamheden gelden risico's voor het project uitsluitend voor de werkzaamheden waarbij de grond geroerd gaat worden. Dit is alleen het geval in de aanlegfase. In het plan-MER worden nog geen onderzoeken gedaan naar eventuele verdachte gebieden voor ontplofbare oorlogsresten. In het project-MER is een voorkeurstracé bekend. Dat betekent dat in het project-MER een concreet gebied in beeld is die onderzocht gaat worden op ontplofbare oorlogsresten.

5.3.3 Verkeersveiligheid

Het aspect verkeersveiligheid kijkt naar de ligging van de tracés ten opzichte van uitvalswegen. Naast transportroutes voor gevaarlijke stoffen zijn dit zijn belangrijke verkeersaders om een stad of centrum te verlaten. Door de ondergrondse ligging van de tracés treden effecten alleen op tijdens de aanlegfase. Bij kruising met uitvalswegen worden over het algemeen HDD-boringen toegepast.

Effecten op verkeersveiligheid tijdens de aanlegfase treden op als gevolg van de werkzaamheden en het bijkomende werkverkeer. Vrachtwagens worden ingezet om materialen te leveren en tijdelijke wegen moeten worden aangelegd om het werkterrein bereikbaar te maken.

In het plan-MER is het voorkeurstracé en bijbehorende aanlegtechnieken nog onbekend. De routes van de tracés, de werkroutes en de aanlegtechnieken bepalen het benodigde wegverkeer. De effecten van het nodige wegverkeer kunnen daarom in deze fase nog niet worden onderzocht. De verkeersveiligheid wordt wel meegenomen in het project-MER, wanneer het voorkeurstracé vastgesteld is.

5.4 Omgevingsveiligheid

5.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten op omgevingsveiligheid beschreven voor de drie deelprojecten. Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij de beoordeling van de tracéalternatieven is gekeken naar de ligging ten opzichte van de risicovolle inrichtingen en transportroutes, zoals buisleidingen. Zo is het niet zonder meer toegestaan om een parallelloop te hebben tussen de nieuwe kabelverbinding en bestaande buisleidingen.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

5.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

5.4.2.1 Referentiesituatie

Er liggen meerdere risicovolle inrichtingen of transportroutes zoals buisleidingen in en rond Hoogeveen. Het gaat om opslagplaatsen voor ontplofbare stoffen of voor vloeistoffen, om mestverginstingsinstallaties en buisleidingen. Sommige buisleidingen kennen een PR10-6 risicocontour. Dit betreft de buisleidingen ten zuidwesten van Hoogeveen.

Rond tracéalternatieven A en B liggen de volgende buisleidingen:

- A-503 en A-509 [545 meter] ter hoogte van hoogspanningsstation Riegmeer;
- N-520-10 [75 meter] parallelloop ten zuiden van het tracé;
- NAM-120409 [350 meter] richting de NAM locatie Ten Arlo;
- A-501 [545 meter] met aansluiting bij NAM locatie Ten Arlo en verbinding richting het noorden;
- A-502 en A-514 [545 meter] lopen vanaf de NAM locatie Ten Arlo parallel aan A-501.

Rond tracéalternatief C liggen de volgende buisleidingen:

- A-503 en A-509 [545 meter] ter hoogte van hoogspanningsstation Riegmeer;
- N-525-40 [75 meter] langs de Riegshoogtendijk;
- N-520-21 [75 meter] kruising ter hoogte van snelweg E233.

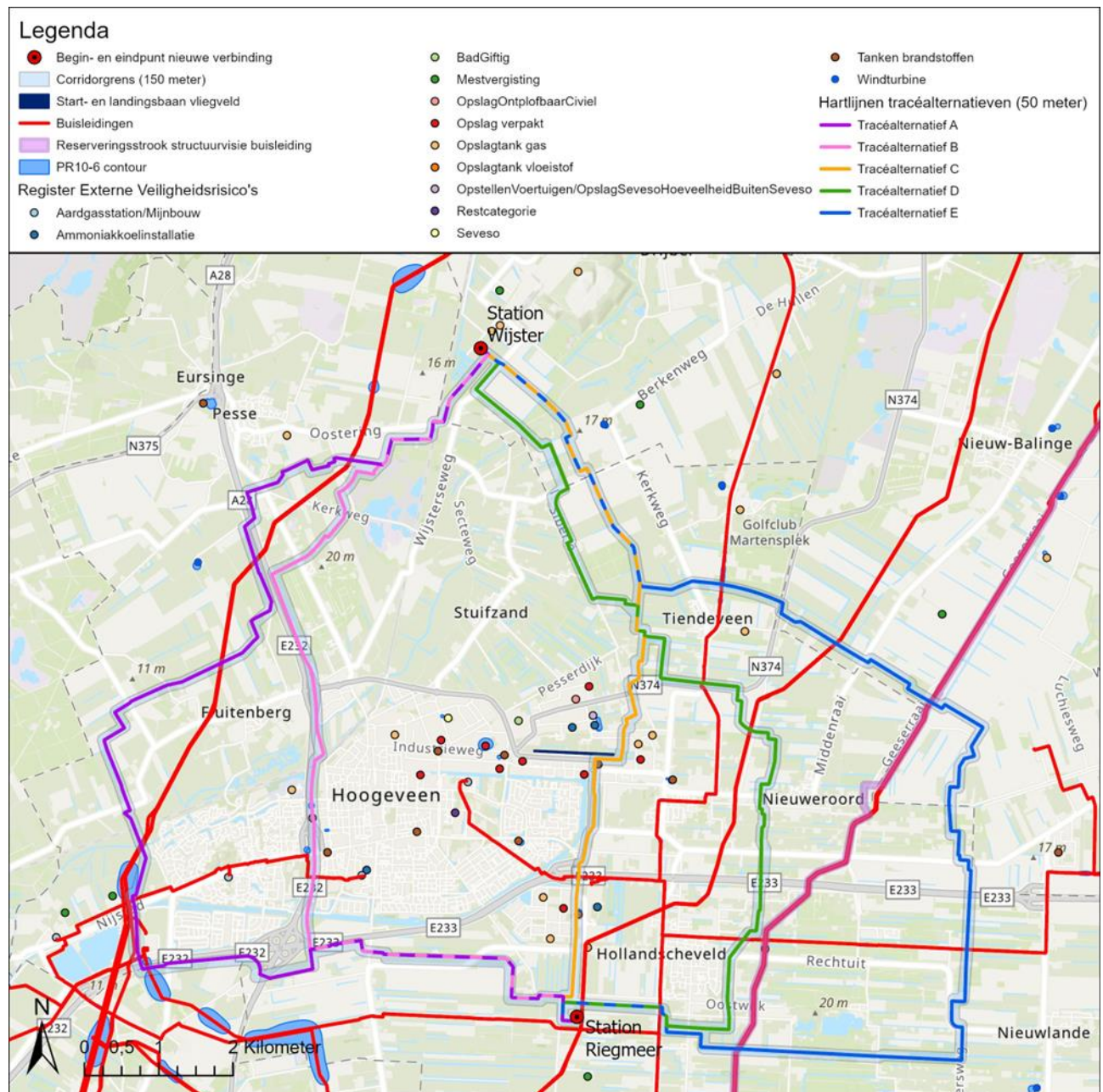
Rond tracéalternatieven D en E liggen de volgende buisleidingen:

- A-503 en A-509 [545 meter] ter hoogte van hoogspanningsstation Riegmeer;
- N-525-40 [75 meter] langs de Riegshoogtendijk;
- N-522-50 [75 meter] tussen Hollandscheveld en Nieuwlande;
- A-516, A-519, A-619 en A-661 [585 meter] grote bundel richting het noordoosten;
- N-521-40 [0 meter] ter hoogte van Tiendeveen.

De spoorverbinding die ten westen van Wijster via het noorden van Hoogeveen richting Meppel loopt kent

een PR10-6 contour, evenals de snelwegen A28 en A37 en de provinciale weg N48. Er staan geen windturbines in de omgeving van de tracéalternatieven. De dichtstbijzijnde ten opzichte van de tracés bevindt zich ter hoogte van de kruising van de Berkenweg en Kerkweg ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation bij Wijster. Deze ligt op circa 500 meter van tracéalternatieven C en E.

Onderstaande figuur toont de ligging van risicovolle inrichtingen en buisleidingen ten opzichte van de tracéalternatieven binnen deelproject 1.



Figuur 5.1 | Referentiesituatie omgevingsveiligheid deelproject 1

De reserveringsstrook zoals opgenomen in de Structuurvisie Buisleidingen 2012 – 2035 ligt parallel aan de buisleiding die vlak ten oosten van Hollandscheveld loopt en vervolgens in noordoostelijke richting naar Nieuw-Balinge loopt.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de effecten van de kabelverbinding op omgevingsveiligheid.

5.4.2.2 Effectbeschrijving

Aangezien sprake is van lange tracéalternatieven en er veel buisleidingen in het gebied aanwezig zijn, kruisen alle tracéalternatieven wel met buisleidingen. Tracéalternatief A kruist 8 keer met één of meerdere buisleidingen. Er is bij deze kruisingen rekening gehouden met een zo haaks mogelijke kruising. De situatie rond de NAM locatie Ten Arlo is zeer complex. Hier komen veel verschillende buisleidingen samen met relatief brede brandaandachtsgebieden eromheen. Bovendien is er relatief weinig ruimte om de kabelverbinding hier aan te leggen. Er is op dit punt ook sprake van een lange parallelligging, waarbij slechts beperkte afstand kan worden bewaard tot aanwezige buisleidingen. Dit maakt de situatie zeer complex. Er liggen geen andere risicovolle inrichting in de directe omgeving van tracéalternatief A. Tracéalternatief A kruist ten zuiden van Hoogeveen de N48 en zowel ten westen en noorden van Hoogeveen de A28 en het spoor. Deze hebben een PR10-6 contour en een brand- en explosieaandachtsgebied rondom.

Tracéalternatief B heeft slechts één kruising met een bestaande buisleiding. Het gaat om een kruising met de N-520-10 ter hoogte van afrit Hoogeveen. Deze buisleiding heeft een brandaandachtsgebied van in totaal 150 meter. Ten oosten van Pesse is over een beperkte afstand sprake van een parallelloop met een bundel buisleidingen (A-501, A-502 en A-514). Op deze locatie ligt de kabelverbinding wel binnen het brandaandachtsgebied van deze leidingen. Ter hoogte van afslag Hoogeveen zijn enkele vulpunten voor de hier aanwezige tankstations. Deze kennen een explosieaandachtsgebied van 160 meter en een brandaandachtsgebied van 60 meter, welke beiden overlappen met het tracéalternatief. Tracéalternatief B kruist ten zuiden van Hoogeveen de A37 en ten noorden van Hoogeveen het spoor. Beiden hebben een PR10-6 contour en een brand- en explosieaandachtsgebied rondom.

Tracéalternatief C kruist net als tracéalternatief B slechts één bestaande buisleiding. Het gaat hier om een kruising ter hoogte van de afslag Hoogeveen-Oost met de N-520-21. Ten noorden van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer is sprake van een parallelloop met buisleidingen A-503 en A-509. De kabelverbinding ligt hier binnen het brandaandachtsgebied van 545 meter rond deze buisleidingen. Op het bedrijventerrein bij de afslag Hoogeveen-Oost is een tankstation aanwezig met een explosieaandachtsgebied van 160 meter en een brandaandachtsgebied van 60 meter. Deze overlappen beiden met het tracéalternatief. Tracéalternatief C kruist ten oosten van Hoogeveen de A37. Deze snelweg heeft een PR10-6 contour en een brand- en explosieaandachtsgebied rondom.

Tracéalternatief D kruist 5 keer met één of meerdere buisleidingen. Er is sprake van een parallelloop met buisleiding N-520-10. Deze buisleiding heeft een brandaandachtsgebied van in totaal 150 meter. De

paralleloop valt buiten deze zone. Ten noorden van Nieuweroord is er over een beperkte lengte sprake van een paralleloop met buisleidingen A-503 en A-509. De kabelverbinding ligt hier binnen het brandaandachtsgebied van circa 1.000 meter breed. Ook de reserveringszone zoals opgenomen in de Structuurvisie Buisleidingen ligt voor een deel parallel aan tracéalternatief D. Er liggen geen andere risicovolle inrichting in de directe omgeving van het tracéalternatief. Tracéalternatief D kruist ten oosten van Hoogeveen de A37. Deze snelweg heeft een PR10-6 contour en een brand- en explosieaandachtsgebied rondom.

Tracéalternatief E kruist 7 keer met één of meerdere buisleidingen, waaronder ook tweemaal de reserveringszone zoals opgenomen in de Structuurvisie Buisleidingen. Ten oosten van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer is sprake van een paralleloop met buisleiding N-520-10. Deze buisleiding heeft een brandaandachtsgebied van in totaal 150 meter. De paralleloop valt buiten deze zone. Verder kent deze buisleiding geen parallellopen binnen de voor de buisleidingen gestelde aandachtszones. Er liggen geen andere risicovolle inrichting in de directe omgeving van het tracéalternatief. Tracéalternatief E kruist ten oosten van Hoogeveen de A37. Deze snelweg heeft een PR10-6 contour en een brand- en explosieaandachtsgebied rondom.

Er wordt een boring toegepast om snelwegen en het spoor te kruisen. Er zal daarom ook geen open ontgraving binnen de PR10-6 contour of het aandachtsgebied van deze transportroutes plaatsvinden.

Aangezien de dichtstbijzijnde windturbine op circa 500 meter van tracéalternatieven C en E ligt, worden eventuele risico's op de omgevingsveiligheid als gevolg van windturbines op voorhand uitgesloten.

5.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 5.4 | Effectbeoordeling omgevingsveiligheid tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0/-	0

Bij tracéalternatieven B, C en D is sprake van een beperkte parallelle ligging aan hier aanwezige buisleidingen. Om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen dient voldoende afstand gehouden te worden tussen het nieuwe hoogspanningstracé en de aanwezige buisleidingen. Aangezien er sprake is van een parallelle ligging over een lengte van meer dan 150 meter en er geen afstand aangehouden kan worden van minimaal 1.000 meter tot de hier aanwezige buisleidingen worden tracéalternatieven B, C en D beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Tracéalternatief A loopt dicht langs de NAM locatie Ten Arlo, waar veel verschillende buisleidingen passeren. Dit zorgt voor een zeer complexe situatie. Omwille hiervan wordt dit alternatief negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Tracéalternatief E kruist verschillende buisleidingen, maar kent vrijwel geen paralleloop. Er is enkel sprake van een paralleloop met een

buisleiding met een relatief kleine indicatieve zone. Omwille hiervan wordt dit alternatief neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Bijkomende risico's op de omgevingsveiligheid als gevolg van dit alternatief worden niet verwacht. In tegenstelling tot tracéalternatief A, D en E liggen direct langs het tracé van alternatief B en C enkele risicovolle inrichtingen. Ook omwille hiervan worden deze twee tracéalternatieven beperkt negatief beoordeeld.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er ten tijde van de uitvoering werkterreinen en gronddepots worden aangelegd. Er wordt voornamelijk niet verwacht dat dit invloed heeft op de omgevingsveiligheid. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

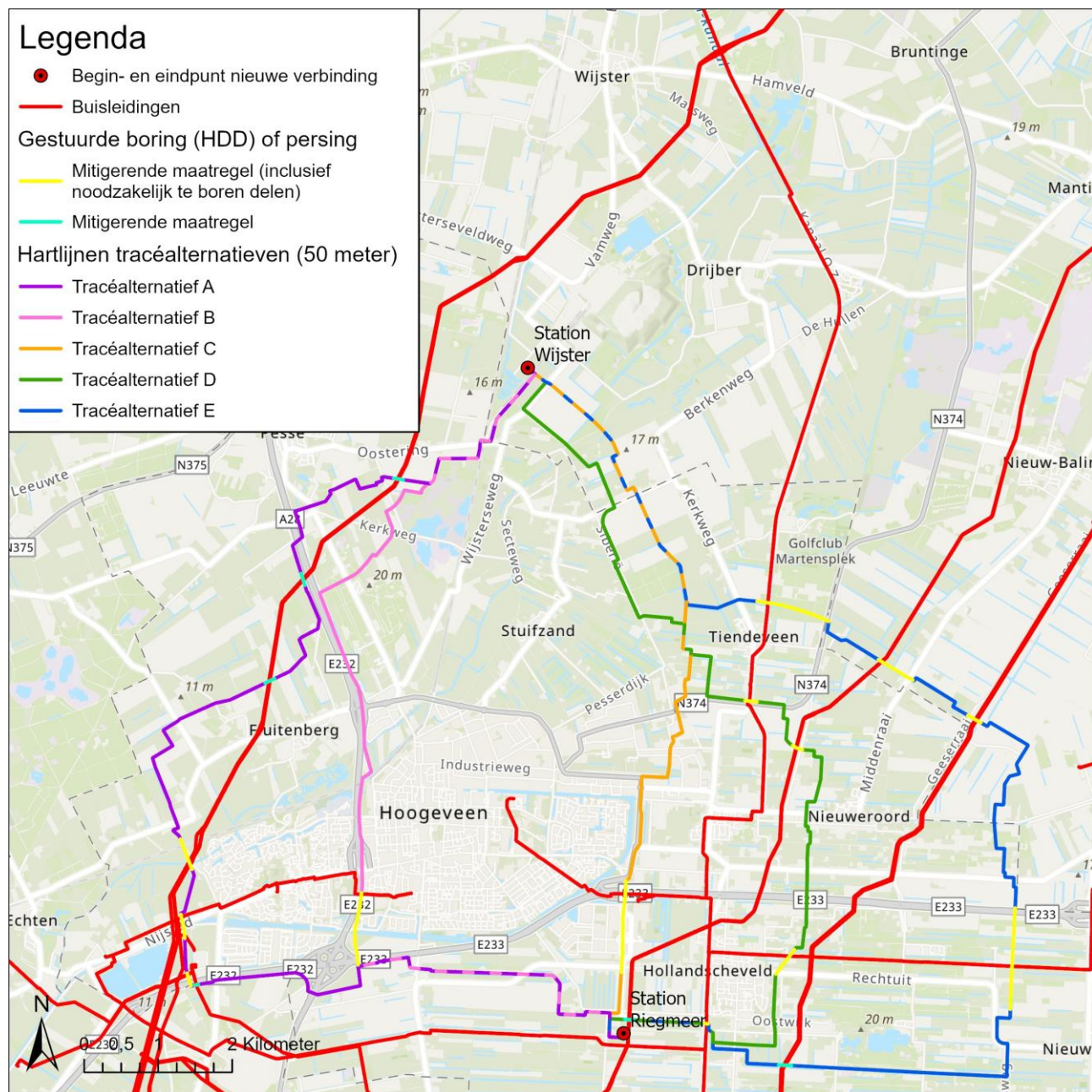
5.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Om effecten op de omgevingsveiligheid zoveel mogelijk te voorkomen kan gekozen worden om op enkele plekken een gestuurde boring toe te passen. Figuur 5.2 geeft een overzicht van de mogelijke locaties voor deze boringen. Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium omgevingsveiligheid wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 5.5 | Effectbeoordeling omgevingsveiligheid tracéalternatieven 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+
Veiligheid										
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0	0

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.



Figuur 5.2 | Mitigerende maatregelen omgevingsveiligheid deelproject 1

5.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

5.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van risicovolle inrichtingen en buisleidingen ten opzichte van het tracéalternatief binnen deelproject 2.



Figuur 5.3 | Referentiesituatie omgevingsveiligheid deelproject 2

Er liggen behalve enkele buisleidingen van de Gasunie geen risicovolle inrichtingen in de nabijheid van het

tracéalternatief. Ten oosten en zuiden van het nieuwe hoogspanningsstation Riegmeer lopen buisleidingen. Ten oosten liggen de A-503 en A-509 gebundeld, en ten zuiden ligt de N-502-10. De eerste twee leidingen hebben een brandaandachtsgebied van in totaal circa 1.000 meter. De N-502-10 heeft een brandaandachtsgebied van in totaal 150 meter.

Er bevinden zich geen windturbines in de nabijheid van het tracéalternatief.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de effecten van de kabelverbinding op omgevingsveiligheid.

5.4.3.2 Effectbeschrijving

Het tracéalternatief kruist geen van de hier aanwezige buisleidingen. Wel is sprake van een parallelloop met de zuidelijk gelegen buisleiding. De kabelverbinding ligt echter buiten het brandaandachtsgebied rondom deze buisleiding. Er treden naar verwachting dan ook geen negatieve effecten op de omgevingsveiligheid op.

Aangezien er geen windturbines in de nabijheid van de tracéalternatieven aanwezig zijn, zullen er ook vanuit dit spoor geen risico's optreden op de omgevingsveiligheid.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

5.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 5.6 | Effectbeoordeling omgevingsveiligheid tracéalternatief deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Omgevingsveiligheid	0

Aangezien er geen buisleidingen gekruist worden, de parallelloop buiten het brandaandachtsgebied rondom de buisleidingen ligt en er geen andere risicovolle inrichtingen worden aangedaan, wordt het tracéalternatief neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Bijkomende risico's op de omgevingsveiligheid worden niet verwacht.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er ten tijde van de uitvoering werkterreinen en gronddepots worden aangelegd. Er wordt voorsnog niet verwacht dat dit invloed heeft op de omgevingsveiligheid. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

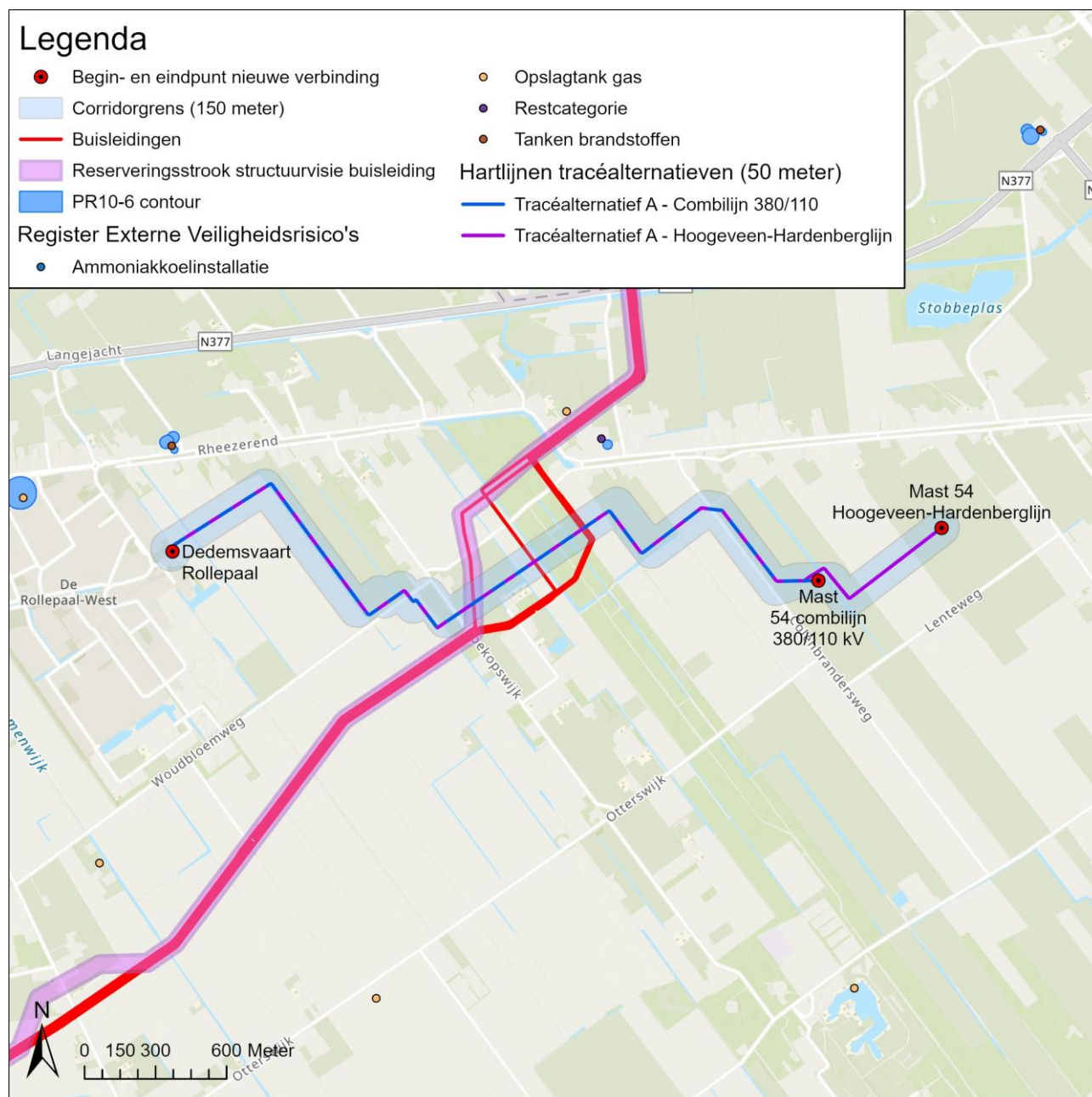
5.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er geen negatieve effecten optreden op de omgevingsveiligheid worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

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

5.4.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van risicovolle inrichtingen en buisleidingen ten opzichte van de tracéalternatieven binnen deelproject 3.



Figuur 5.4 | Referentiesituatie omgevingsveiligheid deelproject 3

Er liggen behalve enkele buisleidingen van de Gasunie geen risicovolle inrichtingen in de nabijheid van de tracéalternatieven. Midden door het deelgebied van deelproject 3 lopen vijf buisleidingen:

- A-661
- A-619
- A-516
- A-519
- A-605

Deze zijn voor het grootste deel gebundeld met elkaar. Enkel waar het NNN-gebied doorsneden wordt hebben twee van deze buisleidingen (A-661 en A-619) een andere loop. De leidingen hebben een brandaandachtsgebied van circa 1.000 meter breed.

Er liggen geen windturbines in de nabijheid van de tracéalternatieven.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de effecten van de kabelverbinding op omgevingsveiligheid.

5.4.4.2 Effectbeschrijving

Zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn kruist de vijf buisleidingen op drie plaatsen: twee keer een individuele leiding en één keer de drie gebundelde leidingen. Bij de inpassing van het tracéalternatief ter hoogte van deze aardgasleidingen is rekening gehouden met een haakse kruising van de buisleidingen. Op die manier kan wederzijdse beïnvloeding, zoals weerstands-, inductieve of thermische beïnvloeding, zoveel mogelijk worden voorkomen. Wel zal er over een lengte van circa 750 meter sprake zijn van een parallelloop met de drie gebundelde leidingen. Deze leidingen liggen op dit stuk parallelloop op ongeveer 100 meter afstand van de kabelverbinding. Bij een parallelloop van meer dan 150 meter moet er minimaal 1.000 meter afstand worden aangehouden. Bij een afstand van meer dan 1.000 meter is er geen sprake van beïnvloeding. Kruising van de vijf buisleidingen is onvermijdelijk om de verbinding tussen het hoogspanningsstation en de twee mastlocaties te maken. Bij de aanleg van de kabelverbinding dient rekening te worden gehouden met het toepassen van horizontale boringen bij kruising van de buisleidingen. Dit kan worden gezien als mitigerende maatregel (zie paragraaf 5.4.4.4). De situatie geldt voor zowel het tracéalternatief tot mast 54 van de Combilijn 380 kV/110 kV als het tracéalternatief tot mast 54 van de 110 kV-verbinding tussen Hoogeveen en Hardenberg.

Aangezien er geen windturbines in de nabijheid van beide tracéalternatieven aanwezig zijn, zullen er vanuit dit spoor geen risico's optreden op de omgevingsveiligheid.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

5.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 5.7 | Effectbeoordeling omgevingsveiligheid tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Omgevingsveiligheid	0/-	0/-

Aangezien er sprake is van een parallelle ligging over een lengte van meer dan 150 meter en er geen afstand aangehouden kan worden van minimaal 1.000 meter tot de hier aanwezige buisleidingen worden zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Het deel tot aan mast 54 van de Combilijn ligt binnen het brandaandachtsgebied van de buisleidingen.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er ten tijde van de uitvoering werkterreinen en gronddepots worden aangelegd. Er wordt vooralsnog niet verwacht dat dit invloed heeft op de omgevingsveiligheid. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

5.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Om effecten op de omgevingsveiligheid zoveel mogelijk te voorkomen kan gekozen worden om op enkele plekken een gestuurde boring toe te passen. Figuur 5.5 geeft een overzicht van de mogelijke locatie voor deze boring.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium omgevingsveiligheid wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 5.8 | Effectbeoordeling omgevingsveiligheid tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Veiligheid				
Omgevingsveiligheid	0/-	0	0/-	0

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).



Figuur 5.5 | Mitigerende maatregelen omgevingsveiligheid deelproject 3

5.1 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

5.1.1 Deelproject 1

In tabel 5.9 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de omgevingsveiligheid.

Tabel 5.9 | Effectbeoordeling veiligheid deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Omgevingsveiligheid	-	0/-	0/-	0/-	0

5.1.2 Deelproject 2

In tabel 5.10 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de omgevingsveiligheid.

Tabel 5.10 | Effectbeoordeling veiligheid deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Omgevingsveiligheid	0

5.1.3 Deelproject 3

In tabel 5.11 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de omgevingsveiligheid.

Tabel 5.11 | Effectbeoordeling veiligheid deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Omgevingsveiligheid	0/-	0/-

6. Leefomgeving en gezondheid

6.1 Wet- en regelgeving

6.1.1 Geluid

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande geluid.

Tabel 6.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
“Wet geluidhinder” (16 februari 1979) en “Invoeringswet Omgevingswet”	Omschrijving Voor de Wet geluidhinder (Wgh) geldt bij inwerkingtreding van de Omgevingswet overgangsrecht voor de instrumenten hogere waardebesluit, reconstructiebesluit, saneringsprojecten, besluit treffen van maatregelen en geluidreductieplan. Zie hiervoor artikel 4 van de Invoeringswet Omgevingswet. In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen ter voorkoming en beperking van geluidhinder. Planspecifiek: Deze wet is relevant vanwege geluidbelasting tijdens de aanlegfase van de kabelverbinding.
“Activiteitenbesluit milieubeheer” en “Besluit activiteiten leefomgeving” (Bal)	Omschrijving Er is sprake van een overgangsrecht voor de instrumenten: melding, kennisgeving, ontheffing, verstrekken van gegevens, maatwerkvoorschrift en uitzondering of voorwaarde van het activiteitenbesluit. Ook geldt overgangsrecht voor specifieke regels voor activiteiten. Het activiteitenbesluit wordt vervangen door het Bal. Het Bal biedt onder de omgevingswet het kader voor de toetsing van geluidsbelasting. Toch staan er niet veel algemene rijksregels voor milieubelastende activiteiten over geluid in het Bal. De aanpak van geluid speelt vooral op lokaal niveau. Planspecifiek: De hoogspanningsstations dienen voor geluid te voldoen aan de regels uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
“Besluit bouwwerken leefomgeving” (Bbl)	Omschrijving In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. Daarnaast heeft het Bbl regels over de staat en het gebruik van een bouwwerk. En over het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden. Het Bbl bevat ook algemene rijksregels voor geluid bij bouwwerkzaamheden, zoals het geluidsniveau voor de werkzaamheden (artikel 7.17). Planspecifiek: Tijdens de aanleg van de kabelverbinding dient voor geluid te worden voldaan aan de regels uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl) (2018)	Omschrijving Het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Het Bkl bevat instructieregels voor geluid, welke essentieel zijn voor het bereiken van de gewenste geluidskwaliteit en gelden voor iedereen die een activiteit uitvoert die geluid kan veroorzaken. Enkele kernpunten over geluid in het Bkl zijn: - Het vaststellen van standaardwaarden en grenswaarden voor geluid, die helpen bij het beoordelen en beheersen van geluidsniveaus. - Bescherming van mensen tegen geluid door het aanwijzen van geluidgevoelige gebouwen en ruimten. - Overheden moeten deze instructieregels toepassen bij het uitvoeren van hun wettelijke taken, met name bij het beschermen van geluidgevoelige locaties. Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden, waardoor tijdelijk sprake kan zijn van geluidhinder. Dit maakt toetsing aan Bkl noodzakelijk.
"Richtlijnen voor beoordeling laagfrequent geluid (LFG)"	Omschrijving Laagfrequent geluid (LFG) is geluid dat bestaat uit zeer lage tonen: frequenties (aantal golfbewegingen per seconde) tussen 20 Hz – 100/125 Hz (Hertz). Geluid onder 20 Hz wordt infrason geluid genoemd. Geluid boven deze 100/125 Hz wordt gewoon geluid genoemd. Volgens internationaal onderzoek hangt blootstelling aan laagfrequent geluid samen met (ernstige) hinder en mogelijk met slaapverstoring. Het is niet bewezen dat laagfrequent geluid hart- en vaatziekten veroorzaakt. Er is geen wettelijke normering voor LFG. Voor het vaststellen van een acceptabel niveau van laagfrequent geluid wordt de zogenoemde Vercammencurve gehanteerd. De Vercammencurve is gebaseerd op 3 tot 10 % gehinderden door laagfrequent geluid. Uit jurisprudentie (zie uitspraak RvS 200509380/1 d.d. 13 december 2006) blijkt dat dit een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen. Bij ruimtelijke en milieubesluitvorming moet onderzocht worden of LFG kan optreden. De Omgevingswet brengt in het voorgaande geen wijziging. Planspecifiek: Deze wet is relevant vanwege mogelijke geluidbelasting tijdens de gebruiksfase van de kabelverbinding.
Provinciaal niveau	
"Provinciale Omgevingsverordening Drenthe"	Omschrijving In de provinciale omgevingsverordening zijn stiltegebieden opgenomen. Er gelden een aantal verbodsbepalingen in deze gebieden, onder andere voor evenementen en motorvoertuigen. Planspecifiek: Er staan in de provinciale omgevingsverordening geen verbodsbepaling omtrent kabelverbindingen.

"Omgevingsvisie Drenthe 2022"	Omschrijving De Omgevingsvisie Drenthe geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de provinciale omgevingsvisie is beleid omschreven met betrekking tot de milieukwaliteit van de leefomgeving. Ondanks dat sommige taken hieromtrent veelal op Europees en nationaal niveau zijn geregeld zijn de taken gericht op het beschermen van de kwaliteit van lucht, water en bodem en het verbeteren van de verkeersveiligheid, waterveiligheid en externe veiligheid van provinciaal belang. De provincie heeft een ambitieniveau opgenomen voor onder andere geluid, lucht, geur en veiligheid. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.
Gemeentelijk niveau	
"Nota Hogere waarden Wet geluidhinder" Gemeente Hoogeveen, 2012	Omschrijving In de wet geluidhinder is opgenomen wat de grenswaarden zijn voor lawaai. Het gaat daarbij om lawaai van autoverkeer, treinverkeer en industrie. Als in bijzondere gevallen niet aan deze grenswaarden kan worden voldaan, mag er worden afgeweken en kan de gemeente een hogere grenswaarde vaststellen. In de Nota Hogere waarden Wet geluidhinder heeft de gemeente Hoogeveen opgenomen wanneer dit mogelijk is. Planspecifiek: Aangezien de geluidhinder tijdens de aanlegfase tijdelijk van aard is, en de toename aan geluidbelasting tijdens de gebruiksfase naar verwachting te verwaarlozen is, wordt niet verwacht dat er hogere waarden aangevraagd moeten worden voor deze ontwikkeling.
"Toekomstvisie Hoogeveen" Gemeente Hoogeveen, 2018	Omschrijving Het volgende is volgens de gemeente Hoogeveen belangrijk voor een gezonde, circulaire en veilige samenleving: energiebesparing, energietransitie, duurzame materiaalkeuze, hergebruik van middelen en grondstoffen, vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen en het voorkomen van geluidsoverlast. Planspecifiek: Er wordt tijdens aanlegfase en gebruiksfase rekening gehouden met het zoveel mogelijk voorkomen van geluidsoverlast.

Provincie Drenthe heeft specifiek beleid rond omgevingslawaai afkomstig van provinciale wegen. Verder volgt de provincie het beleid dat wordt opgelegd vanuit het Rijk. De provincie Overijssel heeft net als de provincie Drenthe beleid rond geluidsoverlast van wegen. Ook maakt de provincie elke 5 jaar een kaart van het wegverkeersgeluid. Dit beleid en de bijbehorende kaarten zijn minder relevant voor het planvoornemen. gemeenten Hardenberg, Midden-Drenthe en De Wolden hebben geen specifiek beleid rond geluid. Wel geldt

de algemene plaatselijke verordening waarin regels zijn opgenomen rond geluidhinder. Deze regels sluiten aan op het nationaal beleid.

6.1.2 Magneetvelden

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande magneetvelden.

Naam	Omschrijving en relevantie
Internationaal	
"Richtlijn 2013/35/EU (26 juni 2013)" [verankerd in het Nederlandse Arbeidsomstandighedenbesluit]	Omschrijving Deze richtlijn beschrijft de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (elektromagnetische velden). TenneT dient te voldoen aan deze richtlijn ter bescherming van werknemers (ook van derden) op diens werkplek. <i>Magneetvelden</i> In deze richtlijn is ter bescherming van de werknemers een grenswaarde voor blootstelling (GWB) voor de magnetische veldsterkte vastgelegd voor normale arbeidsomstandigheden voor gelijkstroom (DC) [bijlage II, tabel A1] van 2.000.000 microtesla. Het referentieniveau voor blootstelling aan magneetveldsterktes voor de werkomgeving zonder toepassing van beschermings- of voorzorgsmaatregelen is begrensd voor wisselstroom (AC, 50 Hz) [bijlage II, tabel B2] middels de volgende actieniveaus op: - laag: 1.000 uT; - hoog: 6.000 uT. <i>Elektrische velden</i> Het referentieniveau voor blootstelling aan elektrische veldsterktes voor de werkomgeving zonder toepassing van beschermings- of voorzorgsmaatregelen is begrensd voor wisselstroom (AC, 50 Hz) [bijlage II, tabel B1] middels de volgende actieniveaus: - laag: 10 kV/m (beperken van vonkontladingen op de arbeidsomgeving); - hoog: 20 kV/m (vermijden van hinderlijke vonkontladingen). Voor gelijkstroom (DC, statisch elektrisch veld) is geen E-veldwaarde opgenomen in de richtlijn. Planspecifiek: Bij de inpassing en aanleg van de kabelverbinding wordt rekening gehouden met de richtlijn.
Nationaal niveau	
"Herijkt voorzorgbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorzieningen" (april 2023)	Omschrijving Het (landelijke) voorzorgbeleid magneetvelden is erop gericht om, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen dat burgers (volwassen en kinderen) langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden, die afkomstig zijn van de elektriciteitsinfrastructuur. Niet omdat dit om

	gezondheidsredenen noodzakelijk is, maar uit voorzorg. Het voorzorgbeleid is gericht op het beperken van (de blootstelling aan) magneetvelden afkomstig van 50 hertz wisselspanningscomponenten in het elektriciteitsnet. Het voorzorgbeleid heeft geen betrekking op gelijkspanningscomponenten in het elektriciteitsnet. Planspecifiek: In de verschillende stappen om te komen tot tracéalternatieven is rekening gehouden met de ligging van de verbinding ten opzichte van gevoelige gebouwen. In het MER wordt hier nader aandacht aan besteed.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl) (2018)	Omschrijving Het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Het Bkl bevat specifieke regels met betrekking tot magneetvelden, vooral in de context van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Planspecifiek: De nieuwe hoogspanningsverbindingen worden ondergronds aangelegd, waardoor de specifieke regels hier niet direct van toepassing zijn. Wel wordt er middels het uitvoeren van onderzoek in beide fases van het MER rekening gehouden met magneetvelden in relatie tot gevoelige gebouwen.

Op zowel provinciaal niveau als gemeentelijk niveau wordt aangesloten bij het beleid op (inter)nationaal niveau. Er is geen specifiek beleid voor magneetvelden op provinciaal of gemeentelijk niveau.

6.1.3 Luchtkwaliteit

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande luchtkwaliteit.

Naam	Omschrijving en relevantie
Internationaal niveau	
"Air Quality Guidelines, AQG", World Health Organisation, 2021	Omschrijving De in 2021 door de WHO bepaalde nieuwe jaargemiddelde advieswaarden (Air Quality Guidelines, AQG) zijn gebaseerd op de laagste percentiel waarden van concentraties waarbij een meetbare toename van de sterfte is waargenomen in epidemiologische studies. De nieuwe advieswaarden zijn voor bijna alle stoffen (fors) lager dan de vorige advieswaarden uit 2005. Vooral de advieswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) is opvallend lager dan voorheen. Deze was in 2005 nog gelijk aan de huidige grenswaarde van 40 µg/m³. De advieswaarde is nu bijgesteld naar 10 µg/m³. Planspecifiek: Tijdens de aanlegfase moet rekening worden gehouden met de uitstoot van vervuilende stoffen en daarmee een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze verslechtering is naar verwachting verwaarloosbaar en zal geen invloed hebben op het voldoen aan de advieswaarden van de WHO.
"Zero Pollution Action Plan" (ZPAP),	Omschrijving Dit plan heeft als doel de verontreiniging van lucht, water en bodem naar nul te krijgen. In het

Europese Unie, 2021	ZPAP wordt gesteld dat de huidige normstelling in de EU-richtlijn Luchtkwaliteit meer in lijn moet worden gebracht met de nieuwe WHO-advieswaarden. Dit standpunt wordt door Nederland gedeeld. Wat Nederland betreft zou bij de herziening van de richtlijn de gezondheidswinst centraal moeten staan, net zoals bij het Schone Lucht Akkoord. Planspecifiek: Tijdens de aanlegfase moet rekening worden gehouden met de uitstoot van vervuilende stoffen en daarmee een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze verslechtering is naar verwachting verwaarloosbaar.
Nationaal niveau	
"Wet milieubeheer" (13 juni 1979) en "Invoeringswet Omgevingswet"	Omschrijving Na inwerkingtreding van de Omgevingswet is de Wet milieubeheer blijven bestaan. Bij de inwerkingtreding van de omgevingswet zijn bestaande regels uit de Wet milieubeheer (13 juni 1979) echter wel gewijzigd of komen te vervallen. In de Invoeringswet Omgevingswet zijn de belangrijkste wijzigingen opgenomen (art. 2.45). In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitsnormen opgenomen voor een aantal stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. Als de effecten van een project niet leiden tot een in betekende mate toename, of een overschrijdingen van de grenswaarden, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden. Planspecifiek: Tijdens de aanlegfase moet rekening worden gehouden met de uitstoot van vervuilende stoffen en daarmee een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit. Er wordt echter verwacht dat het project niet leidt tot een in betekende mate toename.
"Schone Lucht Akkoord" (SLA), 2020	Omschrijving Het Schone Lucht Akkoord moet er op toezien dat de nieuwe WHO-advieswaarden – parallel aan het EU-traject - doorwerken in het Nederlandse luchtkwaliteitsbeleid. Het is een van de belangrijkste pijlers om dit te bewerkstelligen. Concreet doel van het SLA is om in 2030 ten opzichte van de situatie van 2016 minimaal 50% gezondheidswinst gerealiseerd te hebben uit binnenlandse bronnen. Dit betekent dat mensen langer, gezonder en met meer kwaliteit leven. Planspecifiek: Tijdens de aanlegfase moet rekening worden gehouden met de uitstoot van vervuilende stoffen en daarmee een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze verslechtering is naar verwachting verwaarloosbaar en zal geen invloed hebben op het voldoen aan de advieswaarden van de WHO en daarmee aan het Schone Lucht Akkoord. De provincies Drenthe en Overijssel hebben dit akkoord ook ondertekend.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl) (2018)	Omschrijving Het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Het Bkl bevat omgevingswaarden die in acht moeten worden genomen bij de aanvraag van een omgevingsvergunning die betrekking heeft op een milieubelastende activiteit die leidt tot een verhoging van de concentratie in de buitenlucht van verschillende stoffen, waaronder stikstofdioxide en PM₁₀ of PM_{2,5}. Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden, waardoor

	tijdelijk sprake kan zijn van extra uitstoot van vervuilende stoffen. Dit maakt toetsing aan Bkl noodzakelijk.
Provinciaal niveau	
"Omgevingsvisie Drenthe 2022"	Omschrijving De Omgevingsvisie Drenthe geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de provinciale omgevingsvisie is beleid omschreven met betrekking tot de milieukwaliteit van de leefomgeving. Ondanks dat sommige taken hieromtrent veelal op Europees en nationaal niveau zijn geregeld zijn de taken gericht op het beschermen van de kwaliteit van lucht, water en bodem en het verbeteren van de verkeersveiligheid, waterveiligheid en externe veiligheid van provinciaal belang. De provincie heeft een ambitieniveau opgenomen voor onder andere geluid, lucht, geur en veiligheid. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.
Gemeentelijk niveau	
"Toekomstvisie Hoogeveen" Gemeente Hoogeveen, 2018	Omschrijving In de toekomstvisie geeft de gemeente Hoogeveen aan welke ontwikkelingen en opgaven er zijn op het gebied van bestuur, veiligheid, sociaal, omgeving en economie. Het volgende is volgens de gemeente Hoogeveen belangrijk voor een gezonde, circulaire en veilige samenleving: energiebesparing, energietransitie, duurzame materiaalkeuze, hergebruik van middelen en grondstoffen, vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen en het voorkomen van geluidsoverlast. Planspecifiek: Er wordt tijdens aanlegfase rekening gehouden met het zoveel mogelijk voorkomen van uitstoot van schadelijke stoffen.
"Toekomstvisie 2022-2040: Samen aan zet!" Gemeente De Wolden, 2022	Omschrijving De toekomstvisie van gemeente De Wolden geeft de ambities en doelstellingen op gebied van positieve gezondheid, wonen en leven, energie en klimaat, milieu en circulariteit, economie en landbouw en toerisme en recreatie. De gemeente geeft in haar toekomstvisie aan in te zetten op het behouden en bevorderen van een schoon leefmilieu (lucht, bodem en water). Dankzij schone lucht, bodems en water is het leefmilieu in de gemeente beter dan gemiddeld in Nederland. Voor het behoud van een schoon milieu is volgens de gemeente brede samenwerking met overheidsinstanties, het bedrijfsleven en inwoners -zowel binnen als buiten de gemeente - hard nodig. De gemeente zet in op het faciliteren en stimuleren van maatregelen en initiatieven die ons leefmilieu beschermen, verbeteren en de kwaliteit ervan bevorderen. Planspecifiek: Er wordt tijdens aanlegfase rekening gehouden met het zoveel mogelijk voorkomen van uitstoot van schadelijke stoffen.

Op provinciaal niveau is geen apart beleid rond luchtkwaliteit. De regelgeving over luchtverontreiniging dat is vastgelegd in ministeriële besluiten en richtlijnen wordt door de provincies gevolgd. Wel worden de ambities van de provincie in de omgevingsvisie benoemd. De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond luchtkwaliteit anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeentes zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

6.1.4 Gezondheid

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande gezondheid.

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
"Nationaal Milieubeleidskader" Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021	Omschrijving Het Nationaal Milieubeleidskader (NMK) beschrijft de plannen voor een veilig, gezond en schoon leefmilieu. De doelen die hierin zijn opgenomen zijn: - meer aandacht voor het voorkómen van milieuverliezen, door vervuiling, uitputting of anderszins; - beheersing van de risico's op afwenteling; - voortdurende verbetering van de milieukwaliteit bij bestaande milieuvraagstukken; - verbinding en samenwerking, zowel internationaal als in Nederland zelf, met andere overheden, bedrijfsleven, niet-gouvernementele organisaties (NGO), wetenschap, burgers en in het bijzonder jongeren. Planspecifiek: Er wordt bij de aanleg van de kabelverbinding aandacht besteed aan het voorkomen van gezondheidsrisico's. Daarmee wordt aangesloten bij de ambitie uit het NMK.
"Nationaal MilieuProgramma"	Omschrijving Het Nationaal MilieuProgramma (NMP) is het vervolg op het NMK. Het NMP doet richtinggevende uitspraken voor de uitvoering van het milieubeleid tot en met 2050 en geeft zo invulling aan de ambities van het NMK. Gezonde leefomgeving is één van de invalshoeken die wordt besproken in het NMP. Een gezonde leefomgeving is een leefomgeving waarin de gezondheidsrisico's verwaarloosbaar zijn en waar het prettig is om te wonen, werken en recreëren. Dit betekent dat er ruimte moet zijn voor wonen, natuur, mobiliteit en economische activiteiten. Al deze functies vragen om ruimte en beïnvloeden de (milieu)kwaliteit van de leefomgeving (o.a. geluidsoverlast of luchtvervuiling). Hierdoor ontstaat schaarste. Niet alles kan overal en daardoor moeten keuzes gemaakt worden. Planspecifiek: Er wordt bij de aanleg van de kabelverbinding aandacht besteed aan het zoveel mogelijk beperken van gezondheidsrisico's en het garanderen van een gezonde leefomgeving. Daarmee wordt aangesloten bij de ambitie uit het NMP.
"Besluit kwaliteit leefomgeving" (Bkl)	Omschrijving Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) benadrukt het belang van een gezonde fysieke

(2018)	leefomgeving en biedt overheden de instrumenten om dit te bevorderen. Zo stelt het Bkl normen die gericht zijn op zowel de bescherming van de gezondheid. Te denken valt aan de kwaliteit van de buitenlucht, geluidoverlast, overlast door trillingen, slagschaduw van windturbines, bodemkwaliteit en geurhinder. Planspecifiek: Voor het aanleggen van kabels gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden, waardoor tijdelijk sprake kan zijn van extra uitstoot van vervuilende stoffen of geluidoverlast. Dit maakt toetsing aan Bkl noodzakelijk.
“Landelijke nota gezondheidsbeleid 2020-2024” Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2020	Omschrijving De landelijke nota beschrijft de landelijke prioriteiten op het gebied van publieke gezondheid en geeft richting aan het lokale gezondheidsbeleid van gemeenten. Er worden vier gezondheidsvraagstukken beschreven: A. Gezondheid in de fysieke en sociale leefomgeving B. Gezondheidsachterstanden verkleinen C. Druk op het dagelijks leven bij jeugd en jongvolwassenen D. Vitaal ouder worden De eerste ambitie is dat in 2024 gezondheid een vast onderdeel is van de belangenafweging in ruimtelijk beleid. Dit betekent dat er kansen worden benut om de leefomgeving uit te nodigen tot bewegen, ontmoeten, ontspannen en gezonde keuzes, en dat er maatregelen worden getroffen om gezondheidsrisico's te beperken of te compenseren. Planspecifiek: Er wordt bij de aanleg van de kabelverbinding aandacht besteed aan het zoveel mogelijk beperken van gezondheidsrisico's. Daarmee wordt aangesloten bij de ambitie uit de landelijke nota.
Provinciaal niveau	
“Omgevingsvisie Drenthe 2022”	Omschrijving De Omgevingsvisie Drenthe geeft invulling aan de verplichte omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, zoals wordt voorgeschreven in de Omgevingswet. De Omgevingsvisie vormt hét strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe richting 2030, met hier en daar een doorkijk naar de periode daarna. De visie formuleert de belangen, ambities, rollen, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het fysiek ruimtelijk domein. Planspecifiek: In de provinciale omgevingsvisie is beleid omschreven met betrekking tot de milieukwaliteit van de leefomgeving. Ondanks dat sommige taken hieromtrent veelal op Europees en nationaal niveau zijn geregeld zijn de taken gericht op het beschermen van de kwaliteit van lucht, water en bodem en het verbeteren van de verkeersveiligheid, waterveiligheid en externe veiligheid van provinciaal belang. De provincie heeft een ambitieniveau opgenomen voor onder andere geluid, lucht, geur en veiligheid. Hier wordt bij de inpassing van de kabelverbinding rekening mee gehouden.

Gemeentelijk niveau	
"En ze leefden nog lang en gezond: concept nota volksgezondheid 2022-2026" Gemeente Hoogeveen	Omschrijving In dit beleidsstuk wordt gezondheid gezien vanuit de brede definitie van Positieve Gezondheid, welke zes dimensies telt: lichaamsfuncties; dagelijks functioneren; meedoen; kwaliteit van leven; zingeving; mentaal welbevinden. Een van de ambities die is opgenomen in de nota is het verbeteren van de leefomgeving: 'Meer inwoners leven gezond en beschikken over de vaardigheden om gezond te worden of blijven. De sociale en fysieke leefomgeving ondersteunt hen daarbij'. Planspecifiek: Er wordt in het beleidsstuk hoofdzakelijk ingegaan op gedrag en minder op fysieke ingrepen ter bevordering van een gezonde leefomgeving. Wel wil de gemeente haar inwoners beschermen tegen schadelijke stoffen, geluid- of geurhinder. Dit is ook een streven vanuit dit project.
"De Wolden positief gezond: Volksgezondheidsbeleid 2022-2025" Gemeente De Wolden	Omschrijving Dit beleid is er op gericht een inclusieve gemeente te creëren waarin iedereen meetelt, meedoet, bijdraagt naar vermogen en zich thuis voelt. Het is gebaseerd op het concept Positieve Gezondheid. De vier ambities van het beleid zijn: - De Wolden Positief Gezond - Gezonde Jeugd Gezonde Toekomst - Vitaal ouder worden - Gezondheid in de fysieke en sociale leefomgeving Vanuit elk van deze ambities zijn verschillende doelen geformuleerd. Zo moet gezondheid in 2025 een vast onderdeel zijn van de belangenafweging in ruimtelijk beleid. Zo is het de bedoeling inwoners te beschermen tegen schadelijke stoffen, geluid- en geurhinder. Planspecifiek: Er wordt binnen het plan aandacht besteed aan het zoveel mogelijk garanderen van een goede luchtkwaliteit met weinig uitstoot tijdens de aanlegfase. Daarnaast wordt geluidhinder tijdens zowel aanleg- als gebruiksfase onderzocht, om geen negatieve invloed te hebben op een gezonde leefomgeving.

Provincie Overijssel, gemeente Hardenberg en gemeente Midden-Drenthe zetten wel sterk in op (positieve) gezondheid, maar kijken hierbij vooral naar de sociale component. Dit is minder relevant voor het planvoornemen.

6.2 Beoordelingskader

Voor het thema leefomgeving en gezondheid wordt gekeken naar de effecten van het planvoornemen op gezondheid, geluidhinder, magneetvelden en luchtkwaliteit. Tabel 6.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 6.2 | Beoordelingskader thema leefomgeving en gezondheid

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Geluid	effecten op geluidsgevoelige objecten en gebieden (aanlegfase)	aantal gevoelige gebouwen binnen zone rondom kabelverbinding.
Magneetvelden	gevoelige objecten binnen magneetveldzone (gebruiksfase) ¹⁴	aantal gevoelige gebouwen binnen richtafstand(en).
Luchtkwaliteit	invloed op luchtkwaliteit (aanlegfase)	aantal gevoelige gebouwen binnen richtafstand(en).
Gezondheid	invloed op de milieugezondheidskwaliteit	kwalitatieve beschrijving op basis van resultaten onderliggende effecten (geluid, luchtkwaliteit, magneetvelden).

6.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaand wordt de onderzoeksaanpak voor het thema leefomgeving en gezondheid per aspect beschreven. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

6.3.1 Geluid

Tijdens de aanlegfase kan een tijdelijke toename van geluid plaatsvinden langs het tracé van de kabels. Het gaat dan met name om geluid van bouwverkeer en materieel. Bijvoorbeeld het ingraven van kabels, mofputten, de aanleg van intrede- en uitredepunten voor horizontale boringen en het uitvoeren van horizontale boringen leiden tot geluid. Geluid kan hinderlijk zijn en op termijn bij langdurige blootstelling gezondheidseffecten hebben. Omdat het in de aanlegfase om een tijdelijk effect gaat, wordt hier alleen naar het criterium normoverschrijding gekeken, en niet naar de geluidbelasting onder de norm.

6.3.1.1 Uitgangspunten in geluidsproductie tijdens de aanlegfase

In het plan-MER is de geluidsbelasting tijdens de aanlegfase beschouwd. In artikel 17.7 *eerste lid* van het Besluit bouwwerken leefomgeving is opgenomen dat bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden zowel op werkdagen als op zaterdag tussen 7:00 en 19:00 uur mogen worden uitgevoerd. In het tweede lid van artikel 17.7 is het maximale geluidsniveau aangegeven, gerekend met een maximale blootstellingsduur in

¹⁴ Voor optimale inpassing wordt het voorzorgbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorzieningen van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat gevolgd. In april 2023 is het voorzorgbeleid herijkt.

dagen dat de dagwaarde is bereikt. Voor activiteiten die een dagwaarde veroorzaken van meer dan 60 dB(A) zijn ten hoogste 50 dagen beschikbaar, waarvan maximaal 30 dagen de dagwaarde meer dan 65 dB(A) mag zijn. Van deze 30 dagen mag de dagwaarde maximaal 15 dagen hoger zijn dan 70 dB(A). De dagwaarde mag maximaal 5 dagen tussen 75 en de 80 dB(A) bedragen. Ook volgt duidelijk uit de tabel dat geluid van meer dan 80 dB(A) niet is toegestaan. Tabel 6.3 toont de waarden. Voor de aanlegfase moet uiteindelijk worden beoordeeld of onderstaande waarden worden overschreden.

Tabel 6.3 | Maximale blootstellingsduur bij bouw- en sloopwerkzaamheden (bron: artikel 7.17 van het Besluit bouwwerken leefomgeving)

	≤60 dB(A)	>60 dB(A) (61-65 dB(A))	>65 dB(A) (66-70 dB(A))	>70 dB(A) (71-75 dB(A))	>75 dB(A) (76-80 dB(A))	>80dB(A)
maximale blootstellingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

Geluidsbelasting tijdens de aanlegfase wordt onderzocht onder het criterium overschrijdingen geluidsnorm op geluidsgevoelige objecten. Op basis van een semi-kwantitatieve analyse wordt beoordeeld of de tracéalternatieven tijdens de aanlegfase een overschrijding van de maximale blootstellingsduur op gevoelige objecten veroorzaken.

Voor het aanleggen van de kabels zijn graafwerkzaamheden de dominante geluidsbron, met een bronsterkte van 105 dB(A) Lwr per stuk. Er wordt uitsluitend gewerkt tijdens de dagperiode, conform het Bbl. De hoogspanningskabels worden op land aangelegd via open ontgraving, tenzij hier onvoldoende ruimte voor is of als er andere knelpunten optreden. In dat geval worden de kabels met een horizontaal gestuurde boring (Engels: Horizontal Directional Drilling, HDD) aangelegd.

Voor alle werkzaamheden is het bronvermogen samengevat in tabel 6.4. Deze uitgangspunten zijn onder de tabel per type activiteit onderbouwd:

- geluidproductie bij open ontgraving;
- geluidproductie bij Horizontal directional drilling (HDD);
- geluidcontouren vergeleken tussen kabellegtechnieken HDD en open ontgraving.

Tabel 6.4 | Bronvermogen van verschillende bronnen bij bouw- en sloopwerkzaamheden

Activiteit	Werkzaamheden	Bronvermogen in dB(A)
Open ontgraving	Graafmachine	105
	Aggregaat/pompen	95
HDD-boring	Boring	115
	Aggregaat/pompen	95

Uitgangspunten geluidproductie bij open ontgraving

Bij de open ontgraving wordt een viertal graafmachines ingezet om de geul te graven en om deze, nadat de kabels zijn geplaatst, weer dicht te maken. Ook worden bij de werkzaamheden vier aggregaten volcontinu (Dit betekent dat de aggregaten het gehele etmaal continu in bedrijf zijn en wordt gedaan om te voorkomen dat eventueel grondwater terug de geul in loopt) ingezet. De graafmachines worden op een werkdag van 8 uur circa 80 % van de tijd gebruikt, uitsluitend overdag. Hiervoor wordt een bronvermogen van 105 dB(A) per graafmachine gehanteerd, wat gangbaar is voor dergelijke activiteiten. Op basis van deze gegevens zijn met behulp van een geluidmodel (Geomilieu versie 4.50) de afstanden tot de geluidcontouren uit tabel 6.4 bepaald. De uitgangspunten staan opgesomd in de onderstaande tabel 6.5. De aanlegssnelheid van open ontgaven is 20 meter per dag.

Tabel 6.5 | Uitgangspunten werkzaamheden open ontgraving

Werkzaamheden	Aantal	Inzet per bron	Bronvermogen in dB(A)
graafmachine	4	80 % (dagperiode) / 6,4 uur	105
aggregaat/pompen	4	100 % (etmaal)	96

Uitgangspunten geluidproductie bij Horizontal directional drilling (HDD)

De horizontaal gestuurde boring is een computergestuurde techniek waarmee obstakels omzeild worden. Bij de HDD-boring zijn twee werkterreinen nodig. Op het intredepunt gaat de boormachine de grond in om een ondergrondse kabelweg te creëren. Bij het uitredepunt liggen de mantelbuizen klaar. Als de boor het uitredepunt bereikt trekt hij de mantelbuizen door het boorgat terug. Daarna wordt de kabels door de mantelbuis geleid. Bij de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van één HDD-boring (bronvermogen: 115 dB(A)) en vier aggregaten. Ook wordt er uitgegaan van een werkdag van 8 uur. Tabel 6.6 laat de uitgangspunten voor het bepalen van de contourafstanden zien.

Tabel 6.6 | Uitgangspunten werkzaamheden HDD-boring

Werkzaamheden	Aantal	Inzet per bron	Bronvermogen in dB(A)
boring	1	100 % (dagperiode) / 8 uur	115
aggregaat/pompen	4	100 % (etmaal)	96

Uitgangspunten geluidcontouren kabellegtechnieken

Tabel 6.7 laat de contourafstanden voor beide kabellegtechnieken zien. Voor geluid geldt dat het niveau 6 dB afneemt bij een verdubbeling van de afstand. Met name bij de hogere geluidbelastingen, dichtbij de bronnen, valt op de merken dat deze vuistregel hier niet in terug te zien is. Dit komt doordat de bronnen ruimtelijk gezien verspreid zijn over de kabelverbinding, en de afstand wordt bepaald vanaf het middelpunt.

Tabel 6.7 | Afstanden tot geluidcontour (dagwaarden) per aanlegmethode

Methode	Afstand tot geluidcontour in meter				
	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	80 dB(A)
open ontgraving	85	55	35	20	10
HDD-boring	120	80	50	35	20

De contour ligt bij de HDD-boring circa 50% verder dan de open ontgraving. Het verschil tussen beide aanlegtechnieken is dat bij de open ontgraving de bron in beweging is, waar die bij de HDD-boring op één plek blijft (ter plaatse van het intredepunt). Bij beide aanlegtechnieken zijn er pompen en aggregaten gedurende het gehele etmaal actief. De bijbehorende contourafstand bij de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode is circa 200 meter. In de 'Circulaire bouwlawaai' is opgenomen dat ontheffing voor werkzaamheden in de avond, en nachtperiode kan worden aangevraagd. Dan dient gemotiveerd te worden dat deze werkzaamheden onvermijdelijk zijn en moet worden aangetoond dat zo stil mogelijk gewerkt wordt. Voor locaties waar dichterbij dan 200 meter van woningen kabels worden gelegd, moet een ontheffing worden aangevraagd. De toepassing van aggregaten wordt in de beoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

Beoordelingsschaal

Tabel 6.8 toont de beoordeling van het criterium *effecten op geluidsgevoelige objecten en gebieden (aanlegfase)* in het plan-MER. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 6.8 | Beoordelingsschaal effecten op geluidsgevoelige objecten en gebieden (aanlegfase) (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen geen geluidgevoelige gebouwen of gebieden binnen 200 meter rondom de kabelverbinding.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen enkele geluidgevoelige gebouwen (<150) binnen 200 meter rondom de kabelverbinding.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen meerdere geluidgevoelige gebouwen (>150) binnen 200 meter rondom de kabelverbinding.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect geluid wordt met behulp van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) van het kadaster in beeld gebracht hoeveel gevoelige gebouwen er binnen de corridor van een tracéalternatief voor de kabelverbinding aanwezig zijn. Daarnaast wordt in beeld gebracht waar stiltegebieden liggen, ten opzichte van de tracés. Effecten van geluid op geluidgevoelige objecten doet zich enkel voor tijdens de aanlegfase. Tijdens de gebruiksfase zorgt de ontwikkeling niet voor een uitstraling van geluid.

6.3.2 Magneetvelden

Als er elektrische stroom door een geleider loopt, ontstaat een magneetveld. Zo ook rond kabelverbindingen. Voor de bevolking is er geen sprake van wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magneetvelden, maar er is wel sprake van Europese regelgeving en nationaal beleid. Ook is er uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan of er gezondheidseffecten bij mensen te verwachten zijn door blootstelling aan laagfrequente magneetvelden zoals die bij kabelverbindingen kunnen voorkomen. Op basis van dit wetenschappelijk onderzoek heeft de Europese Unie een aanbeveling voor de blootstelling van de bevolking aan magneetvelden opgesteld (1999/519/EG). Voor magneetvelden met een frequentie van 50 Hz bedraagt de grenswaarde 100 microtesla. Deze waarde wordt ook in Nederland gehanteerd. Op voor publiek toegankelijke plaatsen nabij het bovengrondse hoogspanningsnetwerk van TenneT wordt deze waarde nergens overschreden.

De verzamelde wetenschappelijke gegevens wezen in 2000 volgens de Gezondheidsraad op een consistente associatie tussen het optreden van leukemie bij kinderen tot 15 jaar en het wonen in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Een oorzakelijk verband is niet aangetoond. Vanwege deze wetenschappelijke gegevens en de maatschappelijke onrust over mogelijke gezondheidseffecten heeft de rijksoverheid in 2005 een beleidsadvies uitgebracht voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Daarin wordt geadviseerd zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden met een jaargemiddelde sterkte van meer dan 0,4 microtesla. Dit komt er op neer dat het advies is om bij bovengrondse verbindingen in nieuwe situaties gevoelige objecten (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen) zoveel als redelijkerwijs mogelijk is buiten de 0,4 microtesla magneetveldcontour te houden.

Bovengenoemd beleidsadvies van de rijksoverheid ziet toe op langdurige blootstelling en is alleen van toepassing op bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor kabelverbindingen en bovengrondse hoogspanningsstations geldt de grenswaarde van 100 microtesla conform Aanbeveling 1999/519/EG van de Europese Unie.

In 2018 heeft de Gezondheidsraad een nieuw advies uitgebracht over mogelijke gezondheidseffecten (kanker bij kinderen) die mogelijk samenhangen met blootstelling aan magneetvelden van hoogspanningsverbindingen. Hierin geeft de Gezondheidsraad vanuit gezondheidkundig oogpunt de

staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (voorheen VROM) in overweging om het beleid voor langdurige blootstelling aan magneetvelden rondom bovengrondse hoogspanningslijnen uit te breiden naar ondergrondse elektriciteitskabels en andere bronnen van magneetvelden uit het elektriciteitsnetwerk.

Op 21 april 2023 is het herijkte voorzorgbeleid voor magneetvelden in de elektriciteitsinfrastructuur in werking getreden. De ministeries van EZK (Economische Zaken en Klimaat) en BZK (Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) hebben hierover een beleidsadvies aan het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening (gemeenten, provincies en Rijk) en netbeheerders gestuurd. Dat beleid is een nieuwe versie van het beleid uit 2005 van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Het voorzorgbeleid magneetvelden is er op gericht om, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen dat burgers (volwassen en kinderen) langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden, die afkomstig zijn van de elektriciteits-infrastructuur. In het nieuwe beleid staat dat de netbeheerder maatregelen treft bij alle onderdelen van het elektriciteitsnet. Denk aan bovengrondse hoogspanningslijnen, ondergrondse hoogspanningskabels, hoogspanningsstations en transformatorhuisjes. Deze maatregelen zorgen voor een verlaging van de magneetveldsterkte. De maatregelen worden getroffen bij het bouwen van nieuwe onderdelen van het net. En ook bij het aanpassen van bestaande onderdelen. In het nieuwe beleid staat nog steeds het advies om (alleen) bij bovengrondse hoogspanningslijnen afstand te houden. De magneetveldzone, met een grenswaarde van 0,4 microtesla, bepaalt die afstand. Voor de andere onderdelen van het elektriciteitsnet adviseert het nieuwe voorzorgbeleid geen afstandsmaatregelen.

Dit project betreft een ondergrondse kabelverbinding. De afstandsmaatregelen vanuit het herijkte voorzorgbeleid hebben betrekking op bovengrondse hoogspanningslijnen. Echter, omdat bekend is dat er soms zorgen bestaan over mogelijke gezondheidseffecten van magneetvelden in de omgeving, worden magneetvelden uit voorzorg in dit MER in beeld gebracht.

Met betrekking tot tracéalternatieven op land is tot circa 25 meter vanuit de rand van het kabelsysteem benodigd voor de werkstrook. Uit eerdere projecten en onderzoek komt naar voren dat deze strook breder is dan de magneetveldcontour van ondergrondse hoogspanningskabels. Ook is bekend uit deze onderzoeken dat de kabels die met een boring worden aangelegd zodanig diep liggen dat er vaak geen sprake is van een jaargemiddelde magneetveldsterkte van 0,4 microtesla of hoger op het maaiveld. In het project-MER wordt specifiek inzicht gegeven in de ligging van de contour van 0,4 microtesla.

Beoordelingsschaal

Tabel 6.9 toont de beoordeling van het criterium *gevoelige objecten binnen magneetveldzone (gebruiksfase)* in het plan-MER. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 6.9 | *Beoordeling gevoelige objecten binnen magneetveldzone (gebruiksfase) (t.o.v. referentiesituatie)*

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen geen gevoelige gebouwen of gebieden in de directe omgeving van de kabelverbinding.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen enkele gevoelige gebouwen (<5) in de directe omgeving van de kabelverbinding.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er liggen meerdere gevoelige gebouwen (>5) in de directe omgeving van de kabelverbinding.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect magneetvelden wordt gekeken naar het aantal gevoelige gebouwen binnen de richtafstand(en) rond de nieuwe hoogspanningsleiding. Hierbij wordt gekeken naar de 0,4 Microtesla-contour rond het nieuwe tracé, welke overeen komt met de breedte van de werkzone bij een open ontgraving. In de praktijk gaat de daadwerkelijke contour een stuk smaller zijn (circa 15 meter). Door de breedte van de werkstrook aan te houden wordt er bij de beoordeling daardoor een worst case-scenario gehanteerd. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende GIS-databronnen: Gevoelige gebouwen (BAG).

6.3.3 Luchtkwaliteit

Tijdens de aanlegfase kan een tijdelijke toename van schadelijke stoffen plaatsvinden langs het tracé van de kabels. Het gaat dan met name om koolstofdioxide (CO₂) of fijnstof (PM₁₀, PM_{2,5}) als gevolg van bouwverkeer en gebruik van materieel. Een verslechtering van de luchtkwaliteit kan hinderlijk zijn en op termijn bij langdurige blootstelling gezondheidseffecten hebben.

Enkel in de aanlegfase kan sprake zijn van negatieve effecten. Naar verwachting zijn deze effecten zeer klein en dragen mogelijk niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit in de omgeving van het project. In het plan-MER is het voorkeurstracé en bijbehorende aanlegtechnieken nog onbekend. De route en de aanlegtechnieken bepalen het benodigde wegverkeer en materieel. De effecten op de luchtkwaliteit kunnen daarom in deze fase nog niet worden onderzocht. De luchtkwaliteit wordt wel meegenomen in het project-MER, wanneer het voorkeurstracé vastgesteld is.

6.3.4 Gezondheid

Veel verschillende factoren kunnen invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit. Luchtkwaliteit, geluidhinder en magneetvelden hebben invloed op deze kwaliteit. Binnen het thema gezondheid zullen de resultaten van de in het kader van het plan-MER onderzochte thema's geluid, magneetvelden en luchtkwaliteit in gezamenlijkheid worden beoordeeld.

Beoordelingsschaal

Tabel 6.10 toont de beoordeling van het criterium *invloed op milieugezondheidskwaliteit* in het plan-MER. De aanleg van de tracéalternatieven heeft geen positieve effecten op de milieugezondheidskwaliteit. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn daarom niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 6.10 | Beoordelingsschaal milieugezondheidskwaliteit (t.o.v. referentiesituatie)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is geen sprake van effecten op de gezondheid van omwonenden.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van een verslechtering van de gezondheid als gevolg van geluidhinder, magneetvelden of luchtkwaliteit.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van een aanzienlijke verslechtering van de gezondheid als gevolg van geluidhinder, magneetvelden of luchtkwaliteit.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Op basis van de beoordeling van de thema's geluid, luchtkwaliteit en magneetvelden wordt er een kwalitatieve beschrijving gegeven van de effecten op gezondheid. De drie thema's hebben namelijk elk invloed op de gezondheid van bewoners of gebruikers van het gebied.

6.4 Geluid

6.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van de drie deelprojecten op geluidhinder beschreven. Tijdens de aanlegfase kan een tijdelijke toename van geluid plaatsvinden langs het tracé van de kabels. Het gaat dan met name om geluid van bouwverkeer en materieel, bijvoorbeeld als gevolg van het ingraven van kabels, mofputten, de aanleg van intrede- en uitredepunten voor horizontale boringen en het uitvoeren van horizontale boringen. Geluid kan hinderlijk zijn en op termijn bij langdurige blootstelling gezondheidseffecten hebben. Omdat het in de aanlegfase om een tijdelijk effect gaat, wordt er bij de beoordeling alleen naar het criterium normoverschrijding gekeken, en niet naar de geluidbelasting onder de norm.

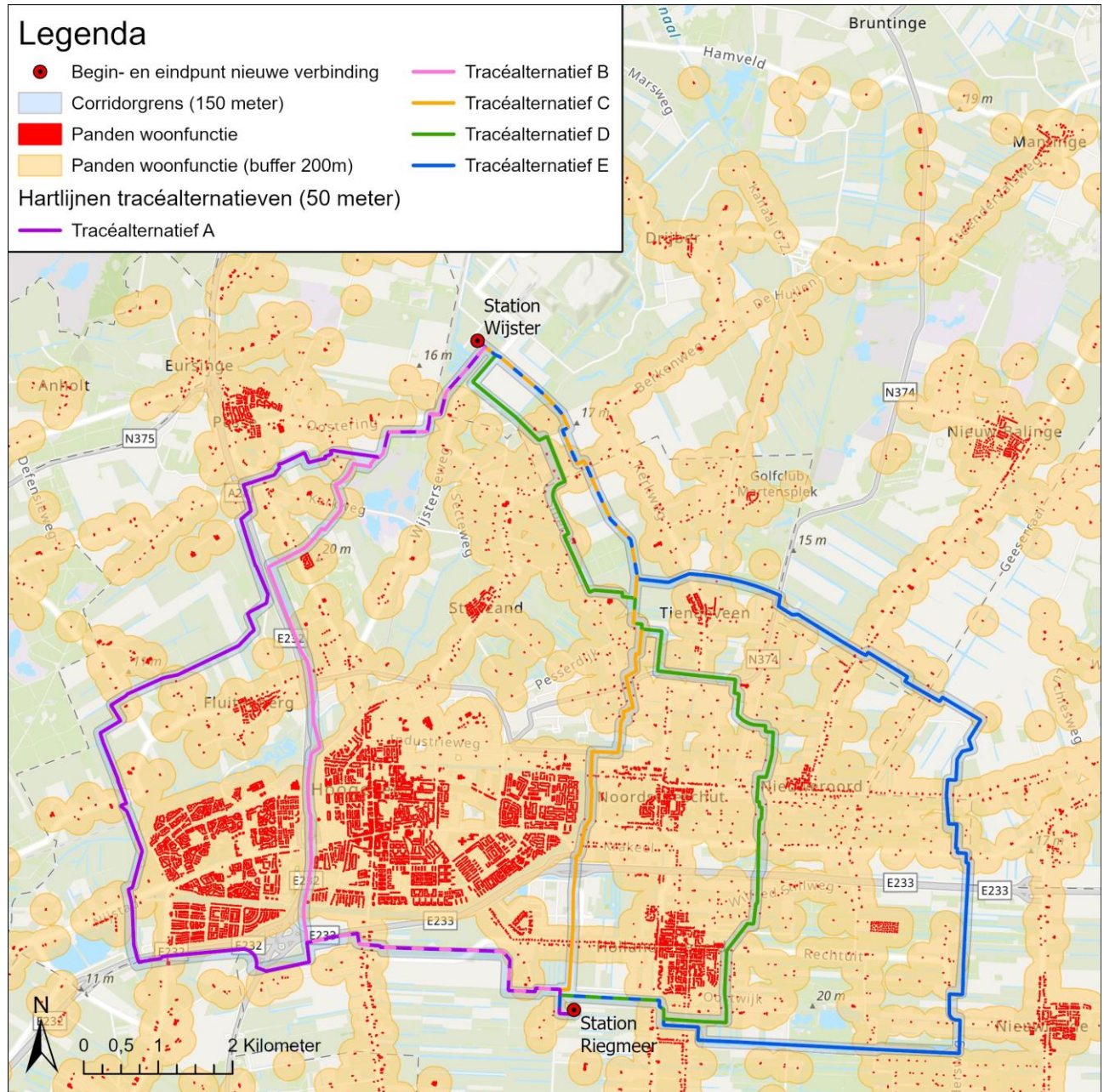
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

6.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

6.4.2.1 Referentiesituatie

Figuur 6.1 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van de geluidgevoelige gebouwen met de contour van 200 meter rond deze gevoelige gebouwen.

In het deelgebied van deelproject 1 zijn naast bebouwingsconcentraties waaronder Hoogeveen, Hollandscheveld, Noordscheschut, Nieuweroord, Fluitenberg, Stuifzand en Tiendeveen ook veel linten aanwezig. In het buitengebied staat bovendien veel verspreide bebouwing. Met name ten oosten van Hoogeveen is veel verspreide bebouwing, waardoor er weinig ruimte is om de kabelverbinding op een afstand van 200 meter van gevoelige gebouwen aan te leggen.



Figuur 6.1 | Referentiesituatie geluid deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Ten oosten van Nijstad worden woningen aangelegd (zie bijlage A van MER deel A). Deze woningen zijn niet opgenomen in figuur 6.1. Het absolute aantal woningen met een mogelijke geluidbelasting voor tracéalternatief A zal daarom mogelijk iets hoger uitvallen.

6.4.2.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont per tracéalternatief het aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter van de 50 meter brede tracéalternatieven.

Tabel 6.11 | Effectbeschrijving geluid deelproject 1

	A	B	C	D	E
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	292 woningen	322 woningen	214 woningen	270 woningen	137 woningen

Met name alternatief A en B lopen dicht langs of zelfs door Hoogeveen. Hierdoor zal het tracé dichter bij woningen worden aangelegd met als gevolg meer woningen binnen de contour van 200 meter. Ter hoogte van de kruising van de Trekgratenweg en de Alteveer is lintbebouwing die bij beide alternatieven gekruist moet worden. Tracéalternatief B loopt bovendien net ten noorden van een kleine woonwijk in het Spaarbankbos genaamd 'De Sandbrincke'. Deze woningen liggen hierdoor vrijwel allemaal binnen de contour van 200 meter. Tracéalternatief A loopt binnen 200 meter van 292 woningen. Tracéalternatief B loopt binnen 200 meter van 322 woningen. Tracéalternatief C kruist de lintbebouwing ten westen van Hollandscheveld en ter hoogte van Noordscheschut, maar loopt voor het overgrote deel op voldoende afstand tussen bebouwing door. Wel ligt de verbinding in de 200 meter zone van de hier aanwezige verspreide bebouwing. Het tracéalternatief C loopt binnen 200 meter van 214 woningen. Tracéalternatief D ligt dicht bij de woningen aan de oostkant van Hollandscheveld. De rest van het tracé loopt met name in de buurt van verspreide bebouwing. Maar door de ligging nabij Hollandscheveld loopt tracéalternatief D toch binnen 200 meter van 270 woningen. Tracéalternatief E loopt in de buurt van het minste aantal woningen, er liggen namelijk 137 woningen binnen 200 meter van het tracéalternatief.

6.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.12 | Effectbeoordeling geluid tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Geluid	-	-	-	-	0/-

Tracéalternatieven A, B, C en D liggen binnen 200 meter van meer dan 200 woningen en in het geval van tracéalternatief B zelfs meer dan 300 woningen. Tracéalternatief E ligt binnen 200 meter van slechts 137 woningen, minder dan de 150 zoals opgenomen in het beoordelingskader uit paragraaf 6.3.1.

Tracéalternatief E wordt omwille hiervan beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-) en de andere tracéalternatieven negatief (effectbeoordeling: -).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots

tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

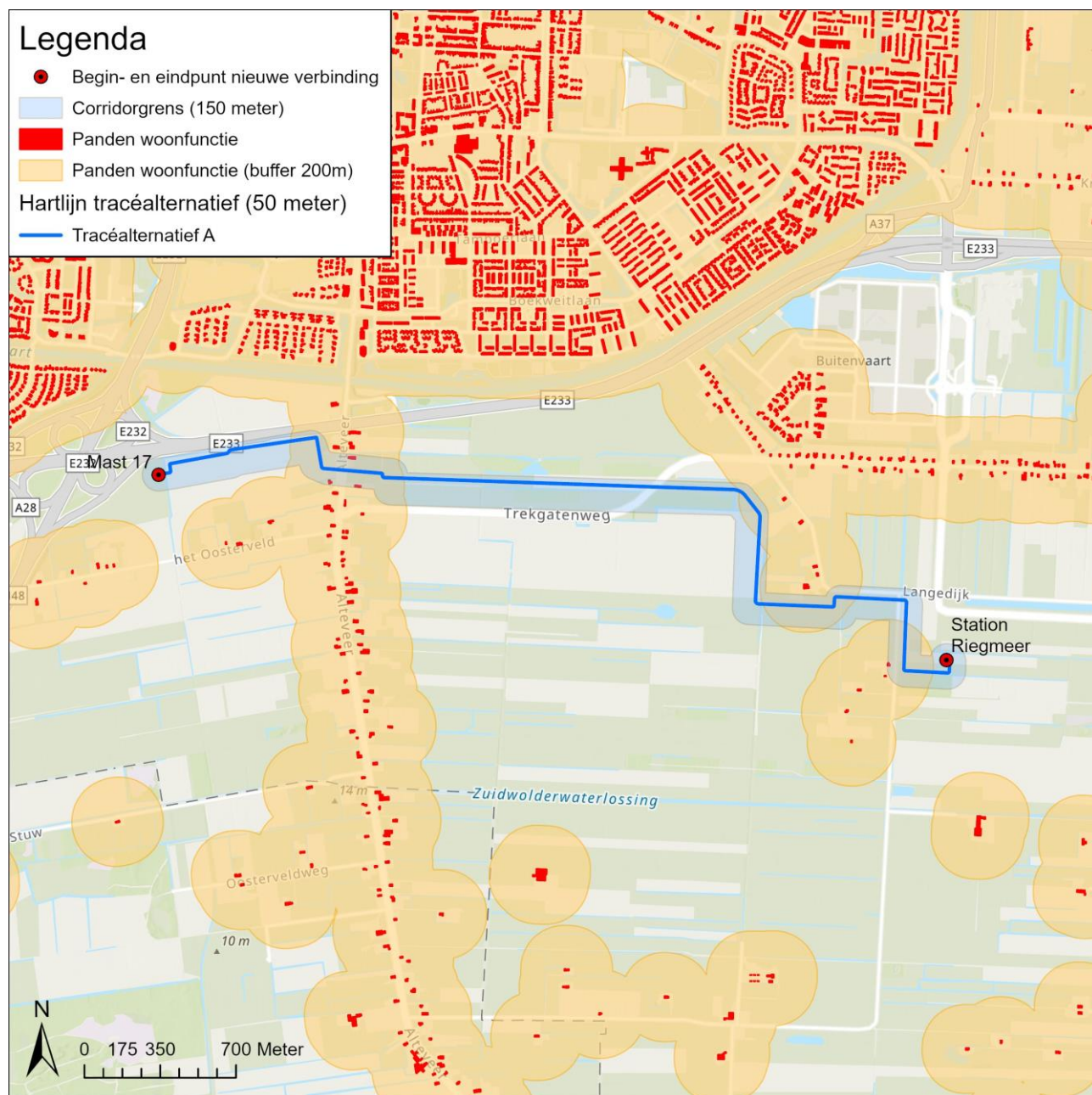
6.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Om de tijdelijke hinder als gevolg van de aanleg van de kabel te beperken kan gekozen worden voor een gestuurde boring in plaats van een open ontgraving. De contour ligt bij de HDD-boring circa 50% verder dan de open ontgraving. Het verschil tussen beide aanlegtechnieken is dat bij de open ontgraving de bron in beweging is, waar die bij de HDD-boring op één plek blijft (ter plaatse van het intredepunt). De keuze voor de locatie van de gestuurde boring kan het aantal woningen dat geluidsoverlast ondervindt mogelijk beperken. Dit zal nader onderzocht moeten worden in het kader van het project-MER. Bij beide aanlegtechnieken zijn er pompen en aggregaten gedurende het gehele etmaal actief. De bijbehorende contourafstand bij de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode is circa 200 meter. Het volledig beperken van tijdelijke geluidshinder valt daarom niet uit te sluiten.

6.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

6.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van de geluidgevoelige gebouwen met de contour van 200 meter rond deze gevoelige gebouwen.



Figuur 6.2 | Referentiesituatie geluid deelproject 2

In het deelgebied van deelproject 2 is enkel lintbebouwing langs de Alteveer en het Hollandscheveldse

Opgaande en verspreide bebouwing aanwezig. Het lint langs de Alteveer zorgt ervoor dat er geen ruimte is om de woningen met een afstand van 200 meter te passeren.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele geluidhinder van de kabelverbinding.

6.4.3.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter van het 50 meter brede tracéalternatief.

Tabel 6.13 | Effectbeschrijving geluid deelproject 2

A	
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	25 woningen

Zoals aangegeven bij de omschrijving van de referentiesituatie zijn er geen mogelijkheden om de lintbebouwing langs de Alteveer te passeren op een afstand van 200 meter van de hier aanwezige gevoelige gebouwen. Het tracéalternatief loopt binnen 200 meter van 25 woningen.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 6.14 | Effectbeoordeling geluid tracéalternatief deelproject 2

A	
Blauw	
Geluid	0/-

Aangezien het tracéalternatief binnen 200 meter van slechts 25 woningen loopt, minder dan de 150 zoals opgenomen in het beoordelingskader, wordt dit tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor het tracéalternatief geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

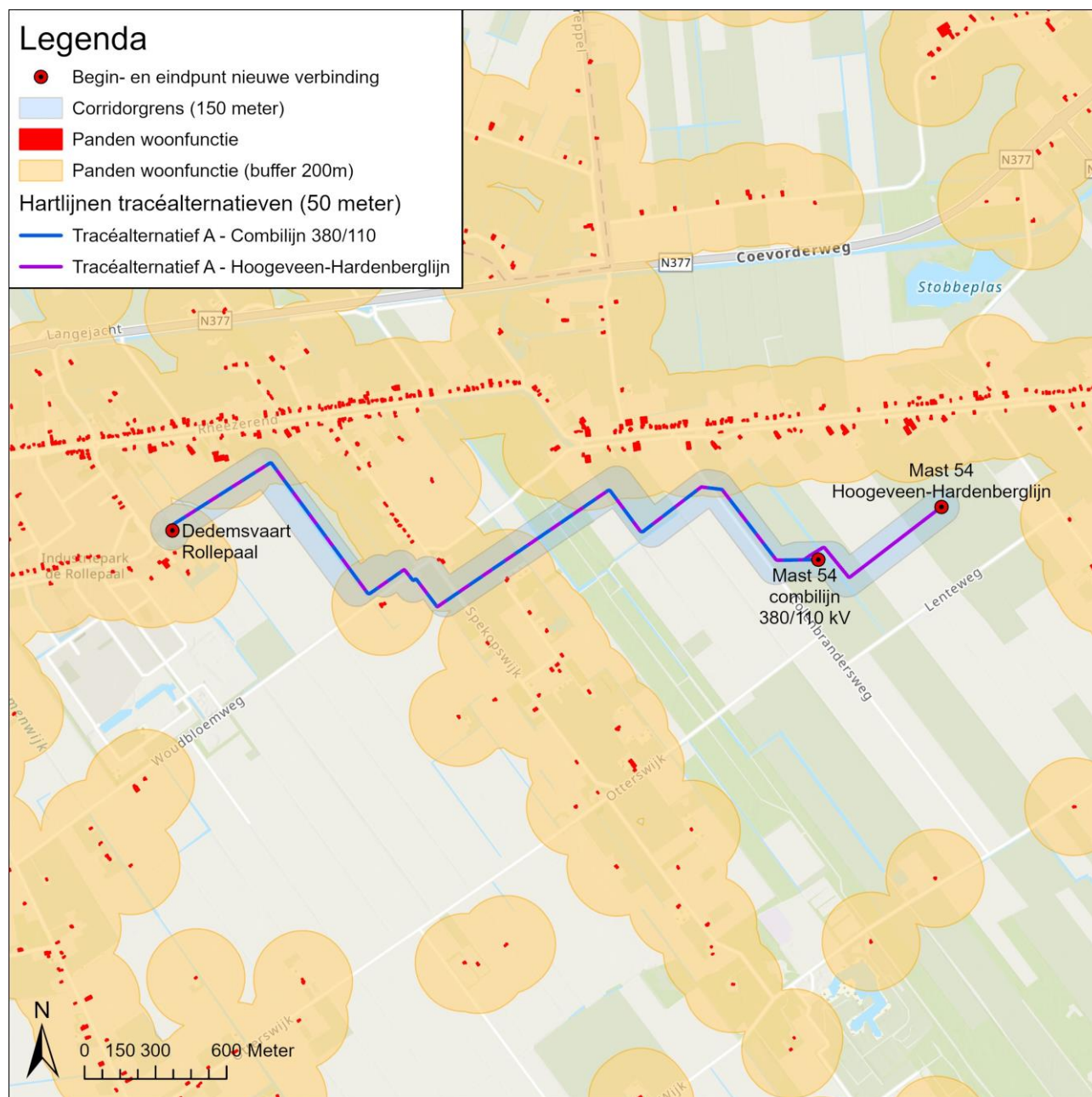
6.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Om de tijdelijke hinder als gevolg van de aanleg van de kabel te beperken kan gekozen worden voor een gestuurde boring in plaats van een open ontgraving. De contour ligt bij de HDD-boring circa 50% verder dan de open ontgraving. Het verschil tussen beide aanlegtechnieken is dat bij de open ontgraving de bron in beweging is, waar die bij de HDD-boring op één plek blijft (ter plaatse van het intredepunt). De keuze voor de locatie van de gestuurde boring kan het aantal woningen dat geluidsoverlast ondervindt mogelijk beperken. Dit zal nader onderzocht moeten worden in het kader van het project-MER. Bij beide aanlegtechnieken zijn er pompen en aggregaten gedurende het gehele etmaal actief. De bijbehorende contourafstand bij de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode is circa 200 meter. Het volledig beperken van tijdelijke geluidshinder valt daarom niet uit te sluiten.

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

6.4.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van de geluidgevoelige gebouwen met de contour van 200 meter rond deze gevoelige gebouwen.



Figuur 6.3 | Referentiesituatie geluid deelproject 3

In het deelgebied van deelproject 2 is voornamelijk lintbebouwing aanwezig en verspreide bebouwing. De lintbebouwing ligt vooral langs de Tottenhamstraat en Rheezerend. De zone van 200 meter rond de gevoelige gebouwen zorgt ervoor dat deze contour een eind het gebied in reikt. Langs de Spekopswijk ligt voornamelijk verspreide bebouwing.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele geluidhinder van de kabelverbinding.

6.4.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter van de 50 meter brede tracéalternatieven. Het stuk tussen mast 54 van de Combilijn en mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn loopt niet binnen 200 meter van gevoelige gebouwen. Het aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter is daarom gelijk voor beide tracés.

Tabel 6.15 | Effectbeschrijving geluid deelproject 3

	A – Combilijn 380/110	A – Hoogeveen-Hardenberglijn
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	34 woningen	34 woningen

Het tracéalternatief tot aan mast 54 van de combilijn ligt vanaf hoogspanningsstation Rollepaal binnen 200 meter van gevoelige gebouwen. Het tracéalternatief ligt voor een groot deel binnen 200 meter van de woningen langs Rheezerend en de Tottenhamstraat. Daarnaast kruist het tracé de Spekopswijk, waarlangs verspreide bebouwing ligt. Echter, de 200 meter contour rond deze verspreide bebouwing zorgt ervoor dat er geen mogelijkheid is om de woningen hier te passeren zonder binnen 200 meter van deze woningen te blijven.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.16 | Effectbeoordeling geluid tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Geluid	0/-	0/-

Aangezien beide tracéalternatieven binnen 200 meter van slechts 34 woningen lopen, minder dan de 150 zoals opgenomen in het beoordelingskader, worden zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot

mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

6.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Om de tijdelijke hinder als gevolg van de aanleg van de kabel te beperken kan gekozen worden voor een gestuurde boring in plaats van een open ontgraving. De contour ligt bij de HDD-boring circa 50% verder dan de open ontgraving. Het verschil tussen beide aanlegtechnieken is dat bij de open ontgraving de bron in beweging is, waar die bij de HDD-boring op één plek blijft (ter plaatse van het intredepunt). De keuze voor de locatie van de gestuurde boring kan het aantal woningen dat geluidsoverlast ondervindt mogelijk beperken. Dit zal nader onderzocht moeten worden in het kader van het project-MER. Bij beide aanlegtechnieken zijn er pompen en aggregaten gedurende het gehele etmaal actief. De bijbehorende contourafstand bij de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode is circa 200 meter. Het volledig beperken van tijdelijke geluidshinder valt daarom niet uit te sluiten.

6.5 Magneetvelden

6.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van magneetvelden op gevoelige gebouwen beschreven voor de drie deelprojecten. Zoals al in paragraaf 6.3.2 benoemd is het in 2023 herijkte Voorzorgbeleid Hoogspanning en Gezondheid van toepassing op bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Echter, omdat bekend is dat er zorgen kunnen zijn over mogelijke gezondheidseffecten van magneetvelden in de omgeving worden magneetvelden uit voorzorg in dit plan-MER beoordeeld.

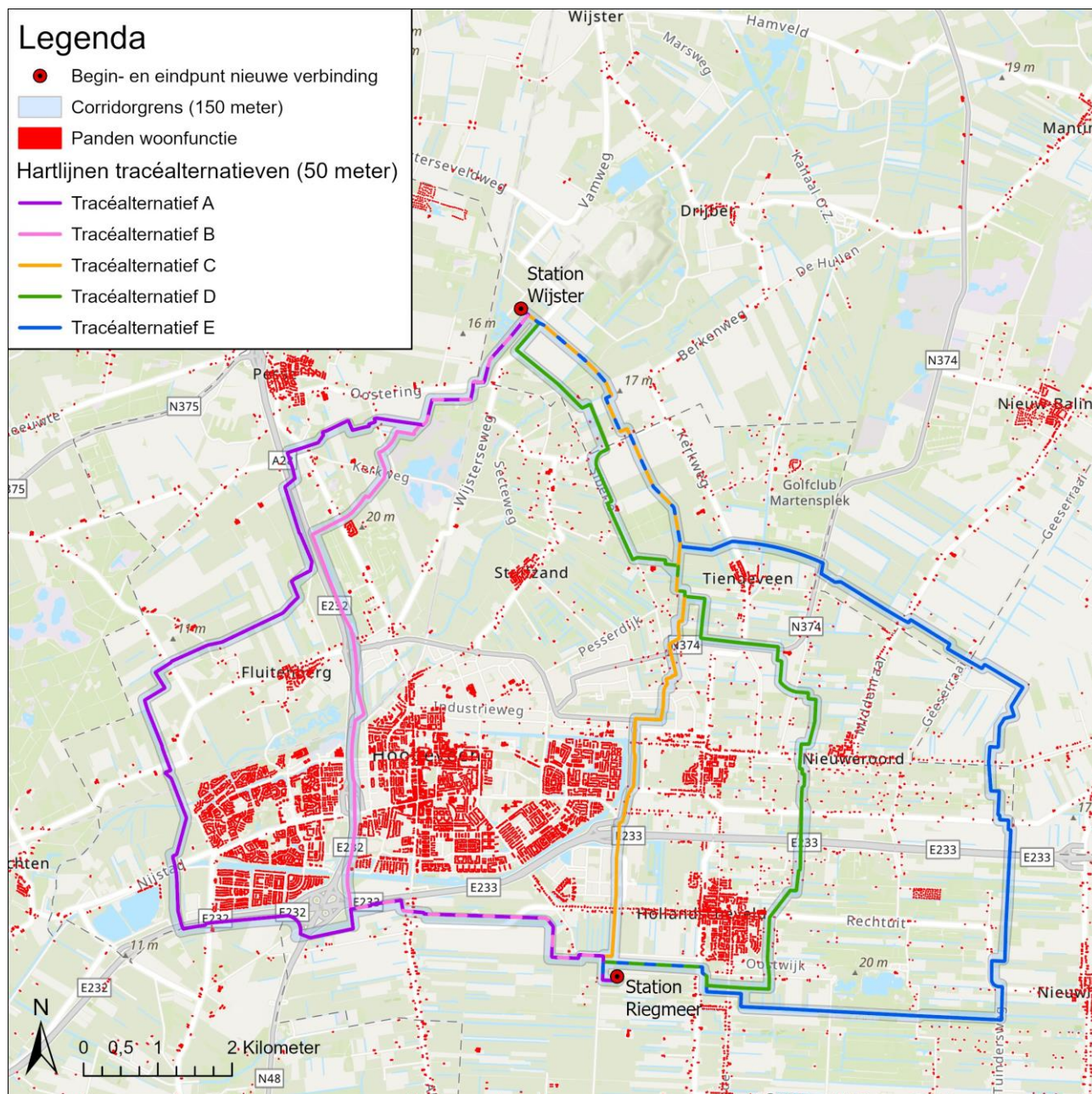
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

6.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

6.5.2.1 Referentiesituatie

Figuur 6.4 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van de gevoelige gebouwen.

In het deelgebied van deelproject 1 zijn naast bebouwingsconcentraties waaronder Hoogeveen, Hollandscheveld, Noordscheschut, Nieuweroord, Fluitenberg, Stuifzand en Tiendeveen ook veel linten aanwezig. In het buitengebied staat bovendien veel verspreide bebouwing.



Figuur 6.4 | Referentiesituatie magneetvelden deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Ten oosten van Nijstad worden woningen aangelegd (zie bijlage A van MER deel A). Deze woningen zijn niet opgenomen op figuur 6.4. Het aantal woningen binnen de magneetveldzone voor tracéalternatief A zal daarom mogelijk iets hoger uitvallen.

6.5.2.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont per tracéalternatief het aantal gevoelige gebouwen binnen de 50 meter brede tracéalternatieven.

Tabel 6.17 | Effectbeschrijving magneetvelden deelproject 1

	A	B	C	D	E
Aantal gevoelige gebouwen binnen het tracéalternatief	0 woningen	0 woningen	2 woningen	0 woningen	0 woningen

Bij tracéalternatief A, B, D en E liggen er geen gevoelige gebouwen binnen de 50 meter brede strook. Tracéalternatief C ligt zeer dicht bij twee woningen gelegen aan de Weg om de Oost in Hoogeveen.

6.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.18 | Effectbeoordeling magneetvelden tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Magneetvelden	0	0	0/-	0	0

Aangezien er geen gevoelige gebouwen in de directe nabijheid van tracéalternatieven A, B, D en E liggen, worden deze alternatieven neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Tracéalternatief C ligt in de buurt van 2 gevoelige gebouwen. Dit leidt ertoe dat tracéalternatief C beperkt negatief wordt beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

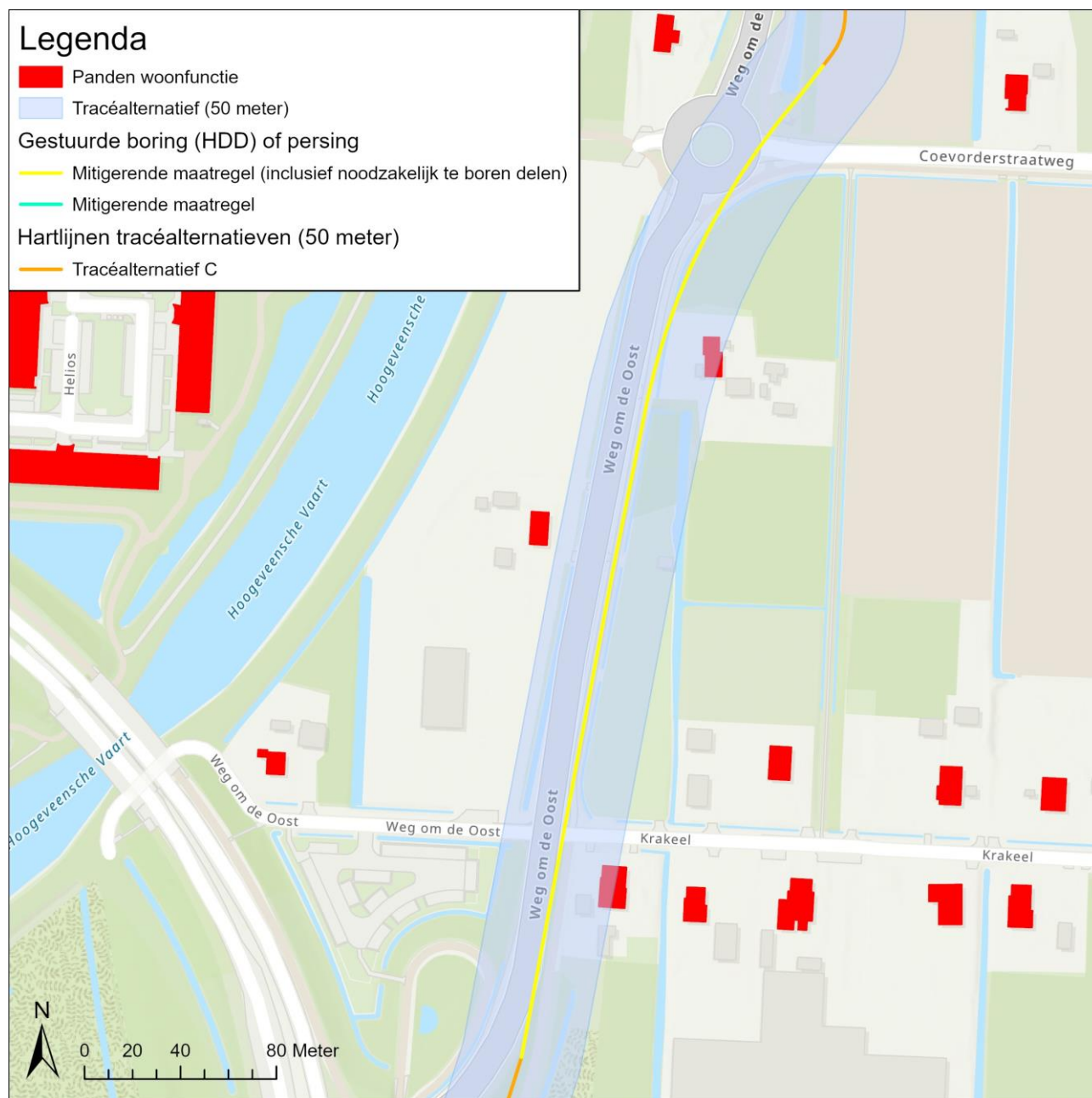
Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft naar verwachting een permanent positief effect ten aanzien van magneetvelden. In het gebied waar de bovengrondse hoogspanningsverbinding momenteel doorheen loopt komt meer ontwikkelruimte vrij. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

6.5.2.4 Mitigerende maatregelen

Een gestuurde boring zorgt door de diepte van de kabel voor een verwaarloosbaar magneetveld aan het maaiveld. Daar waar nodig kunnen effecten op woningen beperkt worden door het toepassen van een gestuurde boring, in plaats van een open ontgraving met een groter maar nog altijd beperkt magneetveld.

De onderstaande figuur geeft de locatie weer waar een gestuurde boring mogelijk kan worden toegepast om de effecten van magneetvelden te mitigeren.



Figuur 6.5 | Mitigerende maatregel magneetvelden Weg om de Oost

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium magneetvelden wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 6.19 | Effectbeoordeling magneetvelden tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

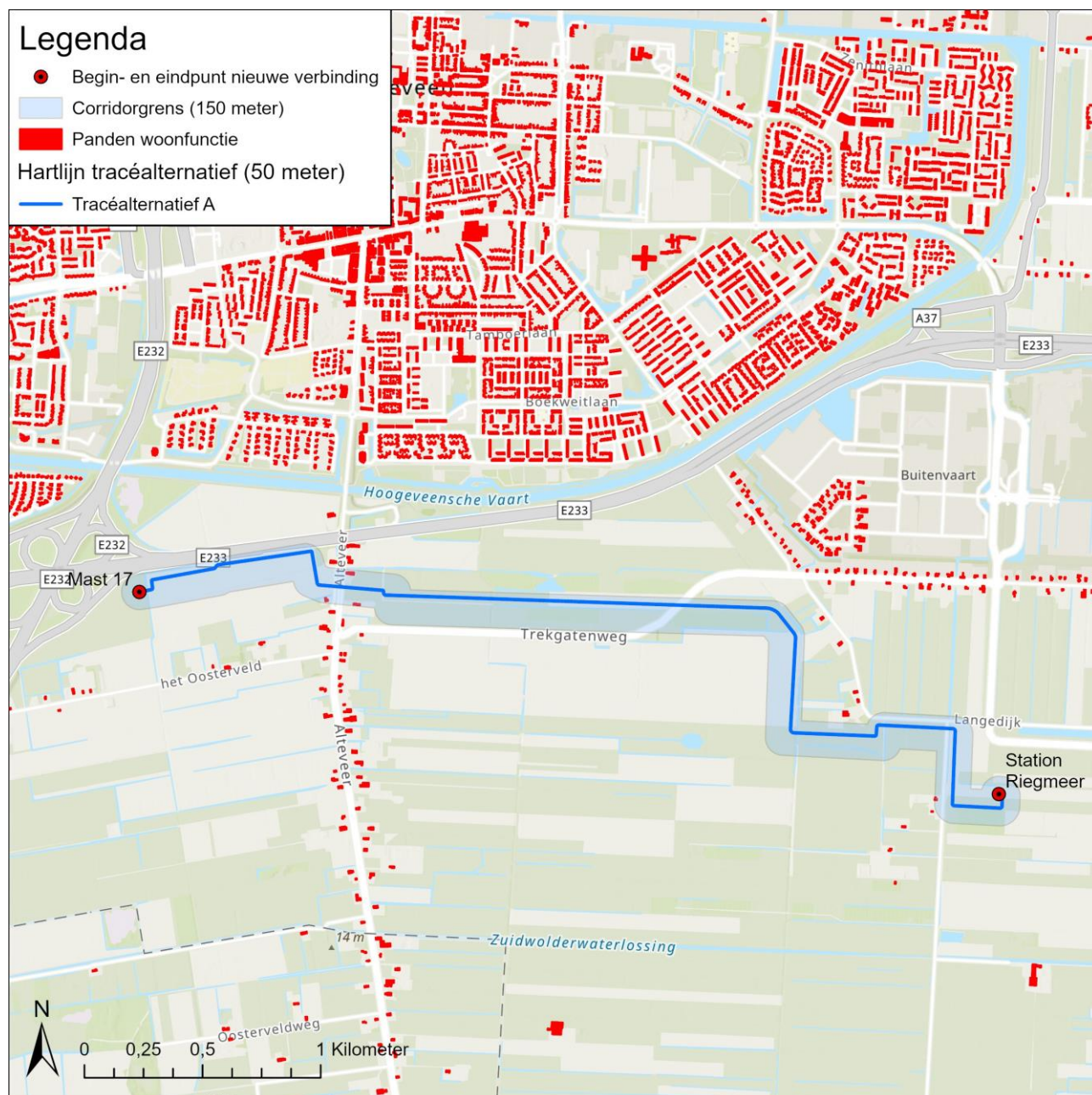
	A <i>Paars</i>	A+	B <i>Roze</i>	B+	C <i>Oranje</i>	C+	D <i>Groen</i>	D+	E <i>Blauw</i>	E+
Leefomgeving en gezondheid										
Magneetvelden	0	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0

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).

6.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

6.5.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van de gevoelige gebouwen.



Figuur 6.6 | Referentiesituatie magneetvelden deelproject 2

In het deelgebied van deelproject 2 is enkel lintbebouwing langs de Alteveer en het Hollandscheveldse Opgaande en verspreide bebouwing aanwezig. Er zijn geen grotere woonconcentraties aanwezig.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de effecten van de magneetvelden van de kabelverbinding.

6.5.3.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal gevoelige gebouwen binnen het 50 meter brede tracéalternatief.

Tabel 6.20 | Effectbeschrijving magneetvelden deelproject 2

A	
Aantal gevoelige gebouwen binnen het tracéalternatief	0 woningen

Er liggen geen woningen in de directe nabijheid van het beoogde tracé.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 6.21 | Effectbeoordeling magneetvelden tracéalternatief deelproject 2

A <i>Blauw</i>	
Magneetvelden	0

Aangezien er geen gevoelige gebouwen in de nabijheid van het tracéalternatief ligt, wordt het tracéalternatief neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft naar verwachting een permanent positief effect ten aanzien van magneetvelden. In het gebied waar de bovengrondse hoogspanningsverbinding momenteel doorheen loopt komt meer ontwikkelruimte vrij. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

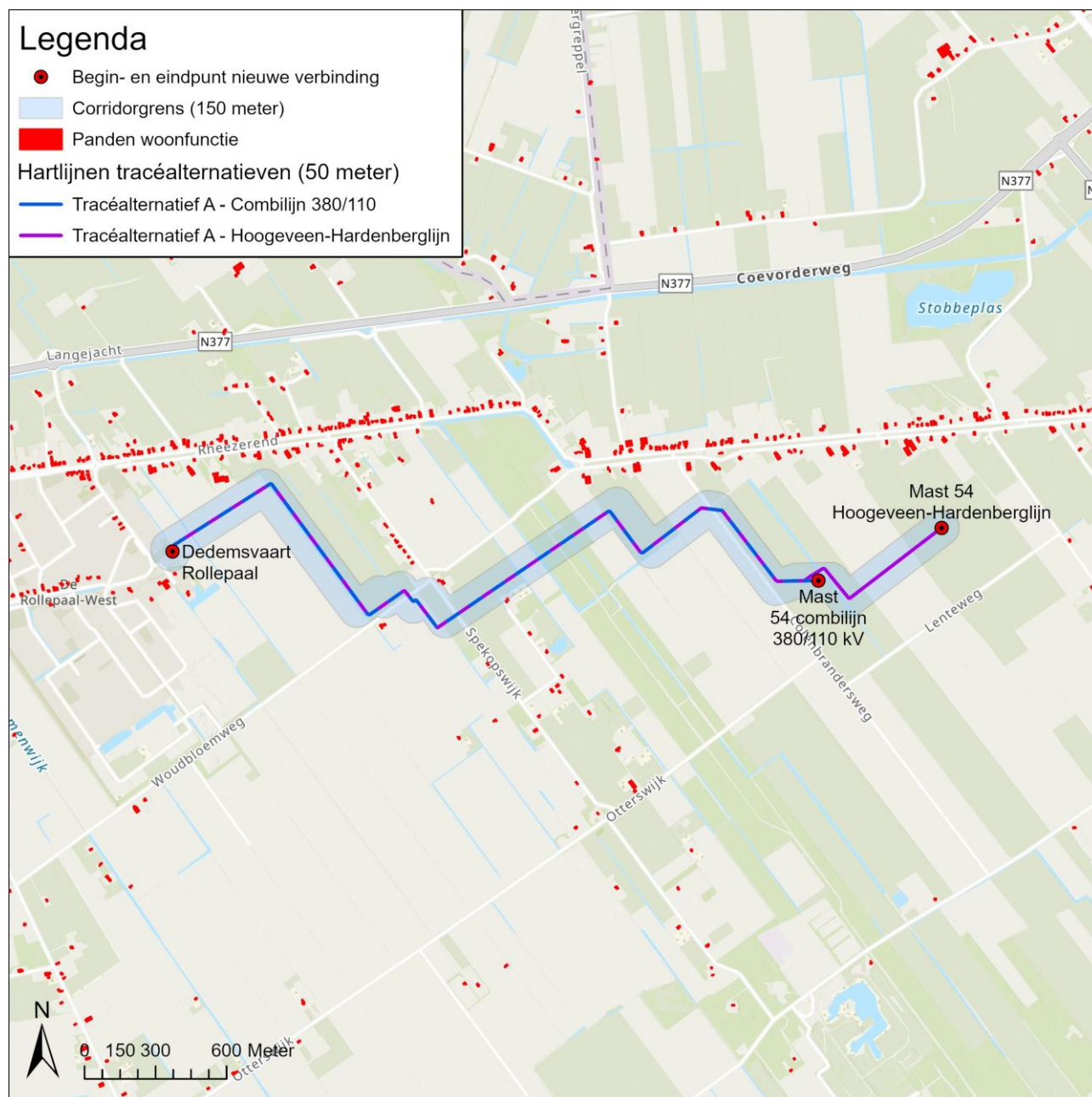
6.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er geen gevoelige gebouwen in de directe omgeving van het tracéalternatief liggen, worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

6.5.4 Deelproject 3 Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 Combilijn en mast 54 Hoogeveen-Hardenberglijn

6.5.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van de gevoelige gebouwen.



Figuur 6.7 Referentiesituatie magneetvelden deelproject 3

In het deelgebied van deelproject 3 is voornamelijk lintbebouwing aanwezig en verspreide bebouwing. De lintbebouwing ligt vooral langs de Tottenhamstraat en Rheezerend. Langs de Spekopswijk ligt voornamelijk verspreide bebouwing.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de effecten van de magneetvelden van de kabelverbinding.

6.5.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont per tracéalternatief het aantal gevoelige gebouwen binnen de 50 meter brede tracéalternatieven.

Tabel 6.22 | Effectbeschrijving magneetvelden deelproject 3

	A – Combilijn 380/110	A – Hoogeveen-Hardenberglijn
Aantal gevoelige gebouwen binnen het tracéalternatief	0 woningen	0 woningen

Er liggen geen woningen in de directe nabijheid van het beoogde tracé. Het aantal gevoelige gebouwen in de directe omgeving van het tracé is gelijk voor beide tracés.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.23 | Effectbeoordeling magneetvelden tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Magneetvelden	0	0

Aangezien er geen gevoelige gebouwen in de nabijheid van beide tracéalternatieven liggen, worden zowel het tracé tot mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om

het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft naar verwachting een permanent positief effect ten aanzien van magneetvelden.

In het gebied waar de bovengrondse hoogspanningsverbinding momenteel doorheen loopt komt meer ontwikkelruimte vrij. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

6.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien er geen gevoelige gebouwen in de directe omgeving van de tracéalternatieven liggen, worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

6.6 Gezondheid

6.6.1 Inleiding

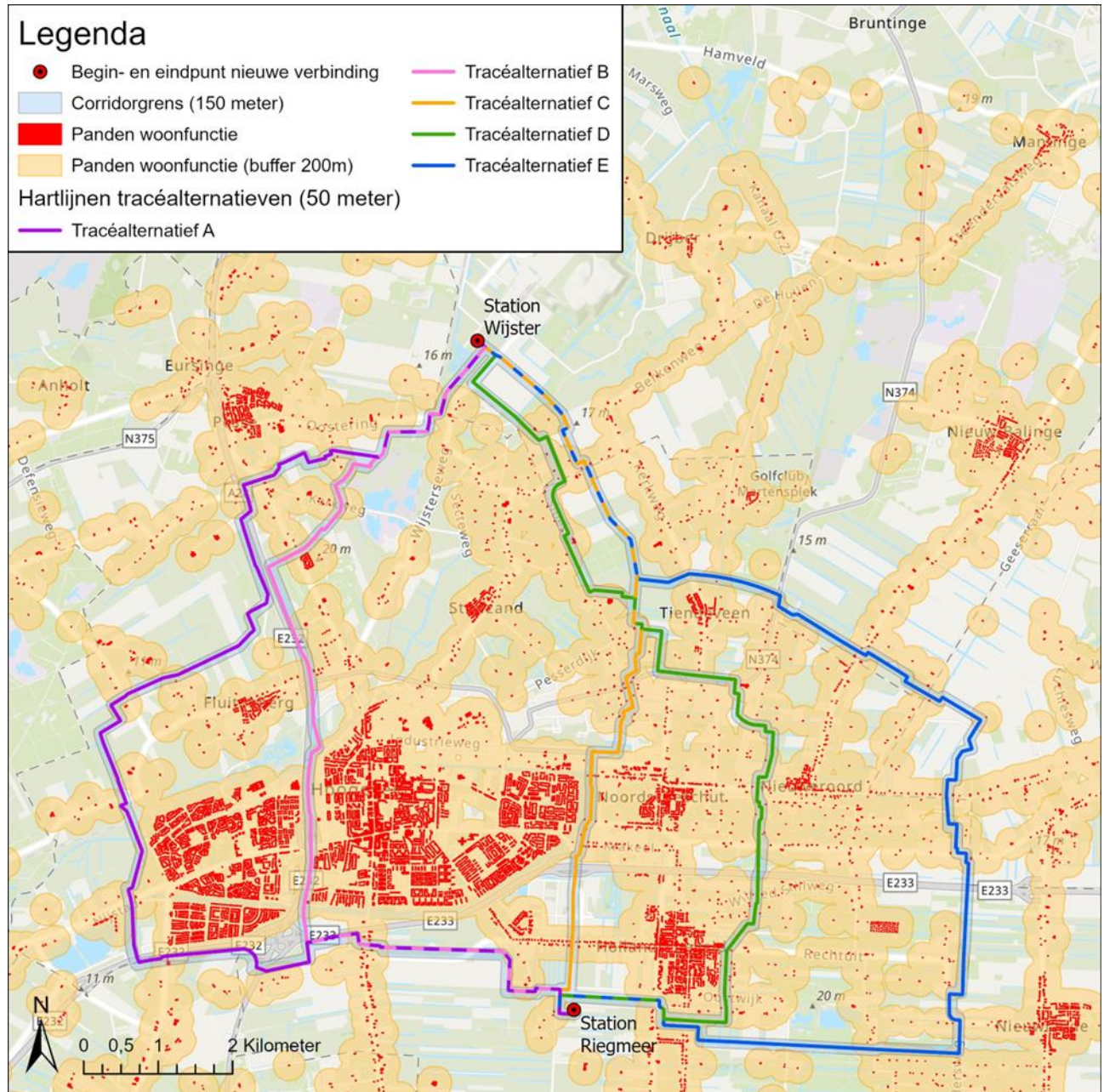
Veel verschillende factoren kunnen invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit. Luchtkwaliteit, geluidhinder en magneetvelden hebben invloed op deze kwaliteit. In deze paragraaf zullen de resultaten van de in het kader van het plan-MER onderzochte thema's geluid, magneetvelden en luchtkwaliteit in gezamenlijkheid worden beoordeeld. Op basis daarvan worden de effecten op de milieugezondheidskwaliteit bepaald.

6.6.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

6.6.2.1 Referentiesituatie

Figuur 6.8 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van de gevoelige gebouwen, met een contour voor geluidhinder (200 m).

In het deelgebied van deelproject 1 zijn naast bebouwingsconcentraties waaronder Hoogeveen, Hollandscheveld, Noordscheschut, Nieuweroord, Fluitenberg, Stuifzand en Tiendeveen ook veel linten aanwezig. In het buitengebied staat bovendien veel verspreide bebouwing. Met name ten oosten van Hoogeveen is veel verspreide bebouwing, waardoor er weinig ruimte is om de kabelverbinding met het oog op geluidhinder op een afstand van 200 meter van gevoelige gebouwen aan te leggen.



Figuur 6.8 | Referentiesituatie gezondheid deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Ten oosten van Nijstad worden woningen aangelegd (zie bijlage A van MER deel A). Op dit moment zijn deze woningen niet weergegeven in figuur 6.8. Hierdoor zal het absolute aantal woningen waar de milieugezondheidskwaliteit (tijdelijk) zal verslechteren voor tracéalternatief A mogelijk iets hoger uitvallen.

6.6.2.2 Effectbeschrijving

In paragraaf 6.4.2 en 6.5.2 wordt een beschrijving gegeven van de ligging van de tracéalternatieven ten opzichte van gevoelige gebouwen ten behoeve van respectievelijk geluidhinder en magneetvelden. De aantallen die in deze paragrafen worden genoemd zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.24 | Effectbeschrijving gezondheid deelproject 1

	A	B	C	D	E
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	292 woningen	322 woningen	214 woningen	270 woningen	137 woningen
Aantal gevoelige gebouwen binnen 25 meter	0 woningen	0 woningen	2 woningen	0 woningen	0 woningen

Als gevolg van de aanlegfase en daarvoor gebruikte aggregaten zullen gedurende de nachtperiode meerdere gevoelige gebouwen te maken krijgen met geluidhinder. Tracéalternatief B ligt het vaakste binnen de zone van 200 meter rond gevoelige gebouwen. De milieugezondheidskwaliteit gaat er als gevolg van dit alternatief het sterkst op achteruit. Ondanks dat tracéalternatief C ten opzichte van tracéalternatieven A en D relatief weinig woningen binnen 200 meter passeert, liggen er wel relatief veel woningen binnen 25 meter afstand. De milieugezondheidskwaliteit gaat ook hier achteruit. Echter, mitigerende maatregelen kunnen een uitkomst bieden om effecten zoveel mogelijk te beperken. Tracéalternatief E kent de minste achteruitgang in milieugezondheidskwaliteit. Het aantal nabijgelegen gevoelige gebouwen is beperkt, bovendien liggen er veel minder gevoelige gebouwen binnen 200 meter van het tracé.

6.6.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.25 | Effectbeoordeling gezondheid tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Gezondheid	-	-	-	-	0/-

Tracéalternatieven A, B, C en D liggen binnen 200 meter van meer dan 200 woningen en in het geval van tracéalternatief B zelfs meer dan 300 woningen. Er liggen bovendien 2 gevoelige gebouwen in de directe nabijheid van tracéalternatief C (binnen 25 meter). Deze vier tracéalternatieven worden dan ook negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Tracéalternatief E ligt binnen 200 meter van slechts 137 woningen en er liggen geen woningen in de directe nabijheid van het tracé. Tracéalternatief E wordt omwille hiervan beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder en verslechtering van de luchtkwaliteit. De

tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Daarnaast biedt het amoveren van de bovengrondse hoogspanningsverbinding nieuwe ontwikkelruimte in het gebied dat momenteel gekruist wordt. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

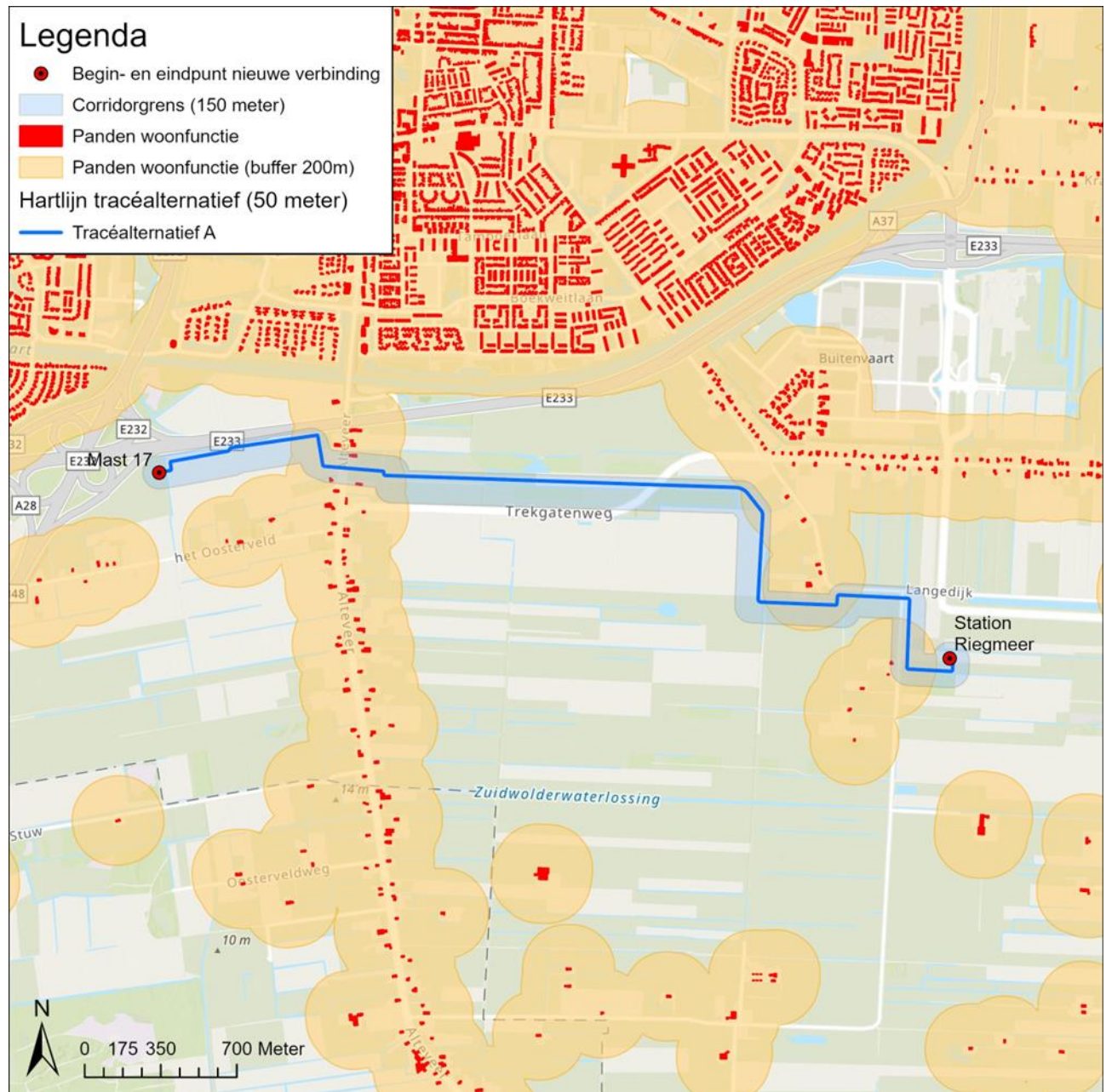
6.6.2.4 Mitigerende maatregelen

Daar waar nodig kunnen effecten op woningen beperkt worden door het toepassen van een gestuurde boring, in plaats van een open ontgraving met een groter maar nog altijd beperkt magneetveld. Een gestuurde boring zorgt door de diepte van de kabel voor een verwaarloosbaar magneetveld aan het maaiveld. Zie voor de locatie van gestuurde boringen in relatie tot magneetvelden paragraaf 6.5.2.4.

6.6.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

6.6.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van de gevoelige gebouwen, met een contour voor geluidhinder (200 m).



Figuur 6.9 | Referentiesituatie gezondheid deelproject 2

In het deelgebied van deelproject 2 is enkel lintbebouwing langs de Alteveer en het Hollandscheveldse

Opgaande en verspreide bebouwing aanwezig. Het lint langs de Alteveer zorgt ervoor dat er geen ruimte is om de woningen met een afstand van 200 meter te passeren.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die meegenomen zijn binnen de referentiesituatie die een extra invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit.

6.6.3.2 Effectbeschrijving

In paragraaf 6.4.3 en 6.5.3 wordt een beschrijving gegeven van de ligging van de tracéalternatieven ten opzichte van gevoelige gebouwen ten behoeve van respectievelijk geluidhinder en magneetvelden. De aantallen die in deze paragrafen worden genoemd zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.26 | Effectbeschrijving gezondheid deelproject 2

A	
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	25 woningen
Aantal gevoelige gebouwen binnen 25 meter	0 woningen

Als gevolg van de aanlegfase en daarvoor gebruikte aggregaten zullen gedurende de nachtperiode meerdere gevoelige gebouwen te maken krijgen met geluidhinder. Het gaat om in totaal 25 woningen. Er zijn geen woningen die in de directe nabijheid van het tracé liggen, binnen het verwachte magneetveld. Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.6.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 6.27 | Effectbeoordeling gezondheid tracéalternatief deelproject 2

A Blauw	
Gezondheid	0/-

Aangezien het tracéalternatief binnen 200 meter van 25 woningen loopt wordt dit tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor het tracéalternatief geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder en verslechtering van de luchtkwaliteit. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Daarnaast biedt het amoveren van de bovengrondse hoogspanningsverbinding nieuwe ontwikkelruimte in het gebied dat momenteel gekruist wordt. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

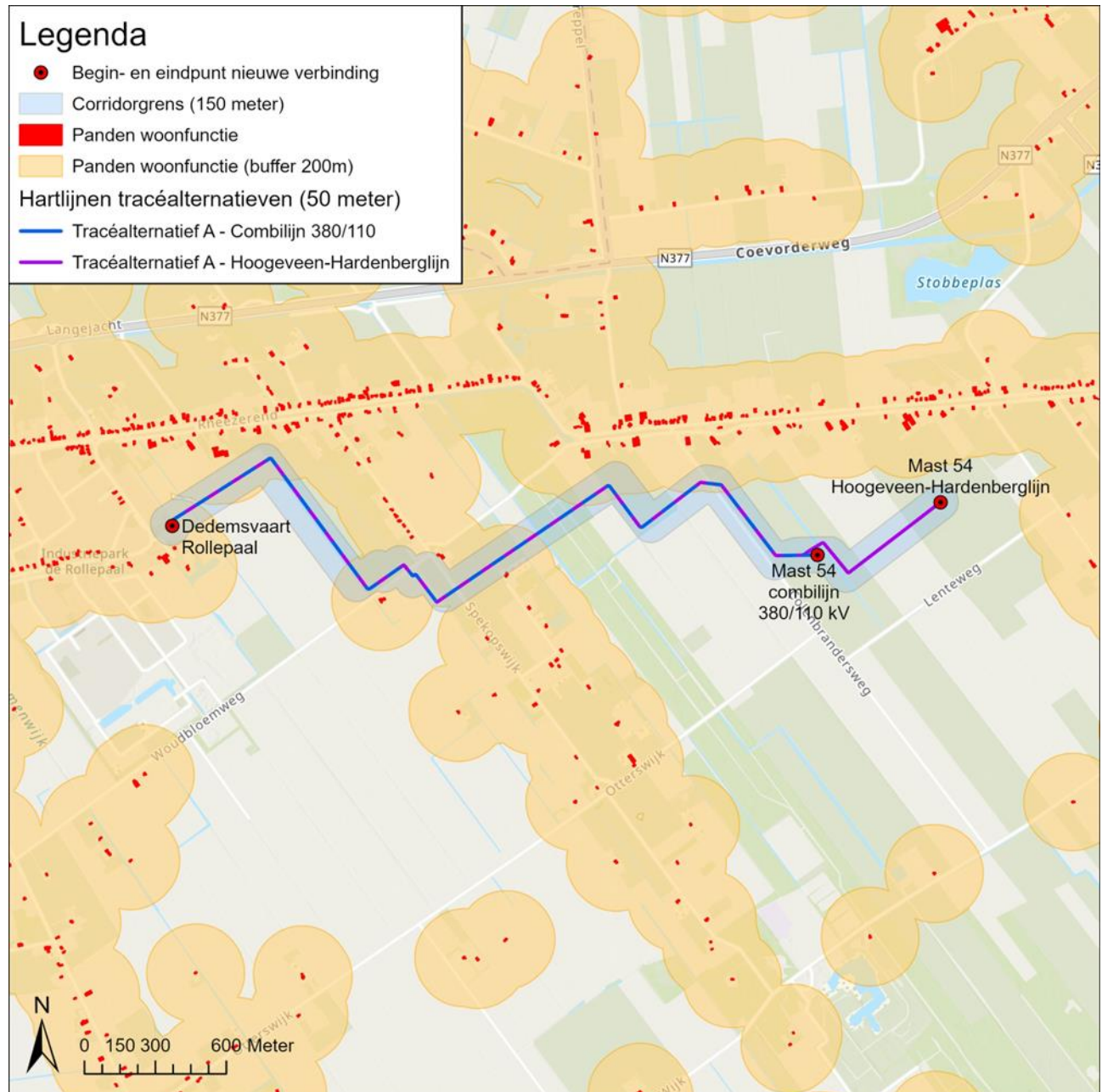
6.6.3.4 Mitigerende maatregelen

Daar waar nodig kunnen effecten op woningen beperkt worden door het toepassen van een gestuurde boring, zie paragraaf 6.4.3.4.

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

6.6.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van de gevoelige gebouwen, met een contour voor geluidhinder (200 m).



Figuur 6.10 | Referentiesituatie gezondheid deelproject 3

In het deelgebied van deelproject 3 is voornamelijk lintbebouwing aanwezig en verspreide bebouwing. De lintbebouwing ligt vooral langs de Tottenhamstraat en Rheezerend. De zone van 200 meter rond de gevoelige gebouwen zorgt ervoor dat deze contour een eind het gebied in reikt. Langs de Spekopswijk ligt voornamelijk verspreide bebouwing.

Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die meegenomen zijn binnen de referentiesituatie die een extra invloed hebben op de milieugezondheidskwaliteit.

6.6.4.2 Effectbeschrijving

In paragraaf 6.4.4 en 6.5.4 wordt een beschrijving gegeven van de ligging van de tracéalternatieven ten opzichte van gevoelige gebouwen ten behoeve van respectievelijk geluidhinder en magneetvelden. De aantallen die in deze paragrafen worden genoemd zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.28 | Effectbeschrijving gezondheid deelproject 3

	A – Combilijn 380/110	A – Hoogeveen-Hardenberglijn
Aantal gevoelige gebouwen binnen 200 meter	34 woningen	34 woningen
Aantal gevoelige gebouwen binnen 25 meter	0 woningen	0 woningen

Als gevolg van de aanlegfase en daarvoor gebruikte aggregaten zullen gedurende de nachtperiode meerdere gevoelige gebouwen te maken krijgen met geluidhinder. Het gaat om in totaal 34 woningen. Er zijn geen woningen die in de directe nabijheid van het tracé liggen, binnen het verwachte magneetveld.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

6.6.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 6.29 | Effectbeoordeling gezondheid tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Gezondheid	0/-	0/-

Aangezien beide tracéalternatieven binnen 200 meter van 34 woningen lopen, worden zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld '0/-'.

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van bijkomende geluidhinder en verslechtering van de luchtkwaliteit. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect ten aanzien van geluid, aangezien windfluiten en coronageluid afkomstig van deze bovengrondse verbinding verdwijnen. Daarnaast biedt het amoveren van de bovengrondse hoogspanningsverbinding nieuwe ontwikkelruimte in het gebied dat momenteel gekruist wordt. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

6.6.4.4 Mitigerende maatregelen

Daar waar nodig kunnen effecten op woningen beperkt worden door het toepassen van een gestuurde boring, zie paragraaf 6.4.4.4.

6.7 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

6.7.1 Deelproject 1

In tabel 6.30 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om gezondheid, geluid en magneetvelden.

Tabel 6.30 | Effectbeoordeling leefomgeving en gezondheid deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Geluid	-	-	-	-	0/-
Magneetvelden	0	0	0/-	0	0
Gezondheid	-	-	-	-	0/-

6.7.2 Deelproject 2

In tabel 6.31 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om gezondheid, geluid en magneetvelden.

Tabel 6.31 | Effectbeoordeling leefomgeving en gezondheid deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Geluid	0/-
Magneetvelden	0
Gezondheid	0/-

6.7.3 Deelproject 3

In tabel 6.32 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om gezondheid, geluid en magneetvelden.

Tabel 6.32 | Effectbeoordeling leefomgeving en gezondheid deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Geluid	0/-	0/-
Magneetvelden	0	0
Gezondheid	0/-	0/-

7. Gebruiksfuncties

7.1 Wet- en regelgeving

7.1.1 Recreatie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande recreatie.

Tabel 7.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
“Nationale omgevingsvisie” (NOVI), 11 september 2020”	Omschrijving In de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving van Nederland. De NOVI is opgesteld met het oog op duurzame ontwikkeling van de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu en gericht op het in onderlinge samenhang. De NOVI stelt dat het stelsel van recreatieve fiets- en wandelnetwerken een belangrijke rol speelt bij het verkrijgen van een gezonde leefomgeving. Toerisme en recreatie zijn van toenemend economisch belang voor Nederland. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
Provinciaal niveau	
“Omgevingsvisie Drenthe 2022”	Omschrijving In de omgevingsvisie van de provincie Drenthe wordt aangegeven dat het waarderen van de Drentse kernkwaliteiten en het ontwikkelen van een bruisend Drenthe heel belangrijk is. Dit omvat ook het beschermen van natuur, wat een belangrijk aspect is voor recreatie. Drenthe heeft een zeer fijnmazig netwerk van wandel-, fiets- en ruiterspaden, waaronder een aantal doorgaande landelijke routes. Het kunnen beleven en benutten van het Drentse landelijke gebied met de waardevolle natuur, de Drentse dorpen, karakteristieke bebouwing en het gave landschap is van groot belang voor de vrijetijdssector. Het in stand houden en toegankelijk maken van recreatieve hotspots, natuur en landschap voor de sportieve en recreatieve fietser, wandelaar, ruiter en vaarrecreant is van provinciaal belang voor een vitale vrijetijdseconomie. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
“Omgevingsvisie Overijssel 2017. Beken kleur”	Omschrijving De toeristisch-recreatieve infrastructuur voor wandelen, fietsen, varen en paardrijden is erg belangrijk voor de toeristische aantrekkingskracht van provincie Overijssel. De

	routes verbinden voorzieningen en kernen en maken het mogelijk het Overijsselse landschap te beleven. Het fijnmazige netwerk in Overijssel heeft een hoge recreatieve belevingswaarde en een bewezen gunstig effect op de economische omzet van bedrijven langs de routes. Ten aanzien van de recreatieve routestructuren wil de provincie Overijssel zich de komende jaren richten op verbetering van de belevingswaarde, aansluiting op verblijfsaccommodaties, bewegwijzering, landschappelijke inpassing en aantrekkelijkheid. Bijzondere aandacht gaat uit naar het doorlopen van wandel- en fietsroutes bij stads- en dorpsranden en naar het in stand houden van toeristische routenetwerken bij de aanleg van andere infrastructurele werken. Gemeenten worden door de provincie gevraagd in ruimtelijke plannen rekening te houden met de toeristische vaarwegen (BRTN), de landelijke fiets- en wandelroutestructuren (LAW en LF) en de provinciale netwerken voor fietsen, wandelen, varen en paardrijden. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
Gemeentelijk niveau	
“Beleid Recreatie & Toerisme 2018-2022” Gemeente Hoogeveen, 2018	Omschrijving In de beleidsnota staan de ambities van de gemeente Hoogeveen op het gebied van toerisme en recreatie beschreven. Ook wordt aangegeven hoe de gemeente deze ambities wil waarmaken. De gemeente is bezig met het ontwikkelen van een routeplan voor de gemeente. Het wil de verbindingen aantrekkelijker maken, bewegwijzering verbeteren, routes thematiseren en de belevingswaarde verbeteren. De gemeente Hoogeveen heeft als enige regio in de gemeente geen wandelknooppuntennetwerk. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
“Toekomstvisie 2022-2040: Samen aan zet!” Gemeente De Wolden, 2022	Omschrijving De toekomstvisie van gemeente De Wolden geeft de ambities en doelstellingen op gebied van positieve gezondheid, wonen en leven, energie en klimaat, milieu en circulariteit, economie en landbouw en toerisme en recreatie. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
“Omgevingsvisie Midden-Drenthe” Gemeente Midden-Drenthe, 2022	Omschrijving Het hoofddoel die de gemeente Midden-Drenthe heeft opgenomen in haar omgevingsvisie is ‘het bereiken en in standhouden van een veilige, gezonde fysieke leefomgeving en goede omgevingskwaliteit’. De gemeente zet in op behoud en

	versterking van de vrijetijdseconomie als belangrijke pijler van de samenleving. De unieke ligging van Midden-Drenthe biedt volgens de omgevingsvisie volop mogelijkheden voor sportieve en recreatieve activiteiten op allerlei gebieden. Een goede en functionele infrastructuur zal helpen om de gemeente aantrekkelijk te maken voor toeristen. Er moet bovendien een goede balans komen tussen landbouw, recreatie en natuur. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.
“Landstad Hardenberg: omgevingsvisie” Gemeente Hardenberg, 2021	Omschrijving In de omgevingsvisie wordt aangegeven hoe de gemeente gaat veranderen van plattelandsgemeente tot een sterk streekcentrum. De gemeente werkt de komende jaren aan de ontwikkeling van meerdere snelfietsroutes, hoogwaardige fietsverbindingen tussen de kernen van gemeente Hardenberg, waaronder Dedemsvaart, en Zwolle. Ook worden de komende jaren aantrekkelijke fiets/wanderverbindingen tussen woon/werkgebieden en het buitengebied gerealiseerd. Daarbij krijgen ook wandelpaden die onderdeel uitmaken van regionale of landelijke netwerken aandacht. Planspecifiek: Het is belangrijk om tijdens de aanlegfase rekening te houden met de aanwezigheid van recreatieve routes en bereikbaarheid van recreatieve voorzieningen. Hierop wordt toegezien bij de beoordeling in het MER.

De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond recreatie anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeenten zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

7.1.2 Landbouw

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande landbouw.

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
“Nederlands Nationaal Strategisch Plan (GLB) 2023-2027”	Omschrijving GLB staat voor Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. De komende jaren krijgen boeren gericht steun voor activiteiten die bijdragen aan een toekomstbestendige en innovatieve landbouw die in balans is met natuur, milieu en klimaat. Het beleid heeft als doel om de landbouw duurzamer te maken. Duurzame landbouw houdt rekening met klimaatverandering en zorgt voor behoud van biodiversiteit. De doelen hiervoor zijn: verhoging van duurzame landbouwproductie; landbouw klaarmaken voor de gevolgen

	van klimaatverandering; verminderen van uitstoot van broeikasgassen. Planspecifiek: In het GLB staan geen specifieke doelen die relevant zijn voor de aanleg van kabelverbindingen.
“Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)”	Omschrijving Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) is een beleidsprogramma onder de Nationale Omgevingsvisie. Het doel van het NPLG is om blijvende oplossingen te vinden voor uitdagingen zoals natuur (waaronder stikstof), waterkwaliteit en klimaat. Het programma streeft ernaar om maatregelen voor natuur, klimaat, bodem en water slim te combineren in een gebiedsgerichte aanpak, waardoor de natuur herstelt en er meer ruimte komt voor vergunningverlening. Ondernemers en projecten – of het nu gaat om industrie, bouw, mobiliteit of landbouw – moeten bij hun activiteiten voldoen aan de draagkracht van het gebied. Planspecifiek: Het NPLG wordt door provincies uitgewerkt in een regionaal programma landelijk gebied. Deze worden momenteel nog uitgewerkt.
“Programma Energiehoofdstructuur” (PEH)	Omschrijving Als het gaat om het landelijke gebied, kan de ruimteclaim van energie gaan botsen met andere ruimteclaims zoals voor landbouw, natuur of waterberging. Tegenstrijdig lijkende opgaven zijn in de praktijk echter vaak ook te combineren. Door functiecombinaties te stimuleren tussen energie en natuur en energie en landbouw kunnen slimme combinaties gemaakt worden in het werken aan de opgaven van het NPLG en het PEH. Vanuit het PEH gaat het onder andere om functiecombinaties met bovengrondse en ondergrondse hoogspanningsverbindingen of buisleidingen. In het PEH is per type gebied van het NPLG in een schema aangegeven of een kabelverbinding toegestaan is. Voor veel gebieden zijn hier voorwaarden aan verbonden (N2000, NNN, groenblauwe dooradering). In veenweidegebieden worden bij voorkeur geen kabelverbindingen aangelegd, dit in verband met de zettingsgevoelige bodem. Bij doorsnijding van landbouwgrond gelden geen beperkingen. Planspecifiek: Er wordt bij de inpassing van de kabelverbindingen rekening gehouden met de doorsnijding van landbouwgronden en de bereikbaarheid van agrarische percelen. Doorsnijding van veenweidegebieden wordt meegenomen bij het thema bodem.
Provinciaal niveau	
“Drents Programma Landelijk Gebied” Provincie Drenthe, 2023	Omschrijving Het Drents Programma Landelijk Gebied (DPLG) is een gebiedsprogramma dat de provincie Drenthe opstelt in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Het NPLG is een integrale aanpak van het Rijk voor natuur, water en klimaat in het landelijk gebied. Het DPLG bundelt de opgaven en doelen voor natuur, water, klimaat, bodem, stikstofreductie, toekomstgerichte landbouw en leefbaarheid in

	Drenthe. Het DPLG zoekt naar oplossingen die elkaar versterken en die passen bij de Drentse omgeving en identiteit. Planspecifiek: Het DPLG in momenteel nog in ontwikkeling.
“Provinciaal programma landelijk gebied” Provincie Overijssel, 2023	Omschrijving Het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) is een integrale aanpak voor natuur, water en klimaat, waarbij de kennis en ervaringen van het landelijk gebied in Overijssel worden gebundeld. De doelen van het PPLG zijn onder andere het versterken van de natuur, het bieden van sociaaleconomisch perspectief voor het platteland en het creëren van duurzame verdienmogelijkheden en juridische zekerheid voor agrariërs. provincie Overijssel zet in het PPLG de leefbaarheid van het landelijk gebied voorop. Planspecifiek: Het PPLG in momenteel nog in ontwikkeling.
Gemeentelijk niveau	
“Toekomstvisie 2022-2040: Samen aan zet!” Gemeente De Wolden, 2022	Omschrijving De toekomstvisie van gemeente De Wolden geeft de ambities en doelstellingen op gebied van positieve gezondheid, wonen en leven, energie en klimaat, milieu en circulariteit, economie en landbouw en toerisme en recreatie. De gemeente geeft in haar toekomstvisie aan in te zetten op het behouden en bevorderen van een schoon leefmilieu (lucht, bodem en water). Dankzij schone lucht, bodems en water is het leefmilieu in de gemeente beter dan gemiddeld in Nederland. Voor het behoud van een schoon milieu is volgens de gemeente brede samenwerking met overheidsinstanties, het bedrijfsleven en inwoners -zowel binnen als buiten de gemeente - hard nodig. De gemeente zet in op het faciliteren en stimuleren van maatregelen en initiatieven die ons leefmilieu beschermen, verbeteren en de kwaliteit ervan bevorderen. Planspecifiek: De toekomstvisie richt zich op het behoud van landbouw in de gemeente. Bij de aanleg van een kabelverbinding dient hier rekening mee gehouden te worden.

De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond landbouw anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeenten zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

7.2 Beoordelingskader

Het thema gebruiksfuncties beschrijft de effecten van het planvoornemen op recreatie, landbouw en verkeer. Tabel 7.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 7.2 | *Beoordelingskader thema gebruiksfuncties*

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Recreatie	invloed op recreatie	doorkruising van recreatiegebieden en -routes. Waardebepaling door bureauonderzoek.
Landbouw	oppervlakteverlies landbouwareaal	berekenen oppervlakteverlies.
	lengte doorsnijding landbouwgrond	doorsnijding van akkerland en grasland.
Verkeer	bereikbaarheid	n.v.t.

7.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaand wordt de onderzoeksaanpak voor het thema gebruiksfuncties per aspect beschreven. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

7.3.1 Recreatie

Onder recreatie vallen recreatieve functies waaronder campings of vakantieparken en recreatieve verbindingen, zoals wandel- of fietsroutes. De aanleg van het voornemen heeft mogelijk invloed op de gebruiksfuncties in het gebied, aangezien een deel van de ruimte in het plangebied tijdelijk niet of in mindere mate gebruikt kan worden voor de huidige functies en doeleinden.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 7.3 toont de beoordeling van het criterium *invloed op recreatie* in het plan-MER. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten op recreatieve waarden en verbindingen worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 7.3 | *Beoordeling invloed op recreatie (t.o.v. referentiesituatie)*

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er worden geen recreatieve functies of verbindingen beïnvloed als gevolg van het planvoornemen.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Recreatieve functies en verbindingen worden tijdelijk beïnvloed als gevolg van het planvoornemen.
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Recreatieve functies en verbindingen worden permanent beïnvloed als gevolg van het planvoornemen.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect recreatie worden de recreatiegebieden en -routes in kaart gebracht. Te denken valt aan wandel- en fietsroutes, natuurpoorten, campings en vakantieparken. Vervolgens wordt gekeken in hoeverre een route of functie doorkruist wordt. Op basis van bureauonderzoek wordt bepaald of tijdens de aanlegfase recreatieve functies of -routes worden aangetast. Op basis van expert-judgement wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld.

7.3.2 Landbouw

7.3.2.1 Oppervlakteverlies landbouwareaal

De aanleg van een kabeltracé leidt tot tijdelijk ruimtebeslag. Het plangebied omvat vooral landbouwgronden. Voor de kabelverbinding zijn deze tijdelijke en permanente effecten in beeld gebracht. Voor zover als mogelijk zal de kabelverbinding door middel van een open ontgraving aangelegd worden. Hierdoor zal agrarische grond tijdelijk niet gebruikt kunnen worden. Na de aanleg van de kabelverbinding wordt de situatie zoals deze was voor de aanleg van de verbinding zo goed mogelijk teruggebracht. Voor de tracéalternatieven is het aantal (vierkante) kilometers doorsnijding van landbouwgrond in beeld gebracht. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen akkerbouwgrond, weidegrond en bosbouwgrond.

Na aanleg van de ondergrondse verbindingen van de deelprojecten wordt de bovengrondse lijn 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het verdwijnen van deze verbindingen wordt beschouwend meegenomen in de beoordeling.

Beoordelingsschaal

Tabel 7.4 toont de beoordeling van het criterium *oppervlakteverlies landbouwareaal* in het plan-MER. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten op landbouwareaal worden niet verwacht en zijn daarom niet van toepassing. De toekenning van de score is voor dit criterium een arbitraire grens welke alleen tot doel heeft om onderscheid te kunnen maken tussen de tracéalternatieven.

Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 7.4 | *Beoordeling oppervlakteverlies landbouwareaal (t.o.v. referentiesituatie)*

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is geen sprake van oppervlakteverlies aan landbouwareaal.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is tijdelijk sprake van een oppervlakteverlies aan landbouwareaal van <500.000 m ² .
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is tijdelijk sprake van een oppervlakteverlies aan landbouwareaal van >500.000 m ² óf er is sprake van een permanente aantasting van landbouwareaal.
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	N.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect landbouwareaal worden alle agrarische gronden in het plangebied in kaart gebracht. Er wordt gebruik gemaakt van de dataset Agrarisch Areaal Nederland (AAN). Per alternatief wordt gekeken hoeveel areaal aan landbouwgrond tijdelijk niet valt te gebruiken. Ook wordt aandacht besteed aan landbouwgrond waar permanent sprake zal zijn van oppervlakteverlies, zoals gronden in gebruik voor bosbouw. De effecten worden op basis van expert-judgement vervolgens kwalitatief beoordeeld.

7.3.2.2 Doorsnijding landbouwgrond

Het plangebied omvat een groot percentage aan landbouwgronden. Als gevolg van een open ontgraving bij aanleg van de kabelverbinding, zal er tijdens de aanlegfase tijdelijk sprake zijn van een doorsnijding van de landbouwpercelen. Hierdoor zijn perceeldelen tijdelijk minder goed bereikbaar en zal landbouwverkeer tijdelijk moeten omrijden..

In het plan-MER is het voorkeurstracé en bijbehorende aanlegtechnieken nog onbekend. De omrijdroutes voor landbouwverkeer zijn nog onvoldoende duidelijk en kunnen daarom in deze fase nog niet worden onderzocht. De omrijdafstanden als gevolg van doorsnijding van landbouwgrond wordt wel meegenomen in het project-MER, wanneer het voorkeurstracé vastgesteld is.

7.4 Recreatie

7.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de recreatieve effecten van de kabelverbinding voor de drie deelprojecten beschreven. Onder recreatie vallen recreatieve functies waaronder campings of vakantieparken en recreatieve verbindingen, zoals wandel- of fietsroutes. De aanleg van het voornemen heeft mogelijk invloed op de gebruiksfuncties in het gebied, aangezien een deel van de ruimte in het plangebied tijdelijk niet of in mindere mate gebruikt kan worden voor de huidige functies en doeleinden.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

7.4.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

7.4.2.1 Referentiesituatie

In en rond Hoogeveen liggen veel verschillende wandel- en fietsroutes. De langeafstandswandeling 'Westerborkpad' loopt vanuit Echten door Hoogeveen heen naar Beilen en Westerbork. Het wandelknooppuntennetwerk in dit gebied is zeer beperkt. Ten oosten van Pesse zijn enkele knooppunten van het wandelknooppuntennetwerk. Verder zijn er nog wandelroutes aanwezig in de bossen van Hollandscheveld en ten oosten van Noordscheschut.

Er zijn geen langeafstandsfietsroutes in de omgeving van Hoogeveen aanwezig. Wel wordt het gebied doorsneden door het fietsknooppuntennetwerk. In de bossen ten oosten van Hollandscheveld zijn meerdere recreatieve functies aanwezig, zoals campings en de recreatieplas Schoonhoven. Ten westen van Hoogeveen ligt Nijstad, eveneens een recreatieplas met verschillende aanvullende recreatieve functies. Ook het Spaarbankbos ten noorden van Hoogeveen kent enkele recreatieve functies gebonden aan het wandelgebied, zoals horeca.

Rond Hollandscheveld en Tiendeveen zijn enkele ruiterspaden aanwezig.

Figuur 7.1 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van de belangrijkste recreatieve functies in het gebied en wandel- en fietsroutes en ruiterspaden.



Figuur 7.1 | Referentiesituatie recreatie deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen, zoals de zonneweides of woningbouwontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op recreatieve waarden of verbindingen.

7.4.2.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal doorsnijdingen van het tracéalternatief met wandel- of fietsroutes.

Tabel 7.5 | Effectbeschrijving recreatie deelproject 1

Recreatie	A	B	C	D	E
Aantal doorsnijdingen wandelroutes	1 doorsnijding	1 doorsnijding	3 doorsnijdingen	3 doorsnijdingen	3 doorsnijdingen
Aantal doorsnijdingen fietsroutes	9 doorsnijdingen	6 doorsnijdingen	4 doorsnijdingen	8 doorsnijdingen	10 doorsnijdingen
Aantal doorsnijdingen ruiterspaden	4 doorsnijdingen	2 doorsnijdingen	3 doorsnijdingen	8 doorsnijdingen	8 doorsnijdingen

De tracéalternatieven doorsnijden allemaal wandel- en fietsroutes en ruiterspaden. Tracéalternatieven A en B doorsnijden eenmalig het 'Westerborkpad'. Tracéalternatief A kruist deze ten noorden van recreatiegebied Nijstad. Tracéalternatief B kruist deze ten noorden van het klaverblad van Hoogeveen. Tracéalternatieven C, D en E kruisen elk drie keer het 'Westerborkpad'. Ten noordwesten van Tiendeveen maakt het Westerborkpad enkele kronkels, waardoor er hier per tracéalternatief drie kruisingen relatief dicht op elkaar zijn. Dit zal een tijdelijke impact hebben op de recreatieve functie van het pad.

Tracéalternatief E telt het meeste kruisingen met het fietsroutenetwerk, 10 stuks. Het gaat om een kruising op het Zuideropgaande en ten oosten daarvan (knooppunt 15 – 16), ten oosten van de bossen van Hollandscheveld (knooppunt 14 – 19), ten noorden van Nieuwlande (knooppunt 14 – 50), ten oosten van Nieuweroord (knooppunt 38 – 78), ten noordoosten van Nieuweroord (knooppunt 38 – 66), ten oosten van Tiendeveen (knooppunt 38 – 24), ten noorden van Tiendeveen (knooppunt 36 – 23), ten noordwesten van Tiendeveen (knooppunt 39 – 23) en ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation Wijster (knooppunt 20 – 21).

Tracéalternatief A telt 9 doorsnijdingen. Het gaat om een kruising ter hoogte van de Alteveer (knooppunt 12 – 35), tweemaal ten zuiden van Nijstad (knooppunt 63 – 29), ten noordoosten van Nijstad (knooppunt 29 – 31), Ten noordwesten van Fluitenberg (knooppunt 34 – 61), tweemaal ten zuiden van Pesse (knooppunt 34 – 71 en knooppunt 34 – 09), ten oosten van de Boerenveense Plassen (knooppunt 20 – 39) en ten noorden van de Boerenveense Plassen (knooppunt 20 – 21).

Tracéalternatief D telt 8 doorsnijdingen. Het gaat om een kruising ter hoogte van Hollandscheveld (tweemaal knooppunt 16 – 37), ten westen van Nieuweroord (knooppunt 37 – 38), ten zuidwesten van Tiendeveen (knooppunt 36 – 23), tweemaal ten noordoosten van Stuifzand (knooppunt 39 – 23) en ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation Wijster (knooppunt 20 – 21). Dit tracé kruist in tegenstelling tot de andere alternatieven enkele recreatieve functies, zoals sportvelden. Met name ten oosten van Hollandscheveld liggen meerdere sportvelden waar het tracé doorheen loopt.

Tracéalternatief B telt 6 doorsnijdingen. Het gaat om een kruising ter hoogte van de Alteveer (knooppunt 12 – 35), ten noorden van afrit Hoogeveen (knooppunt 31 – 33), ter hoogte van afrit Fluitenberg en ten zuiden van Pesse (knooppunt 34 – 09), ten oosten van de Boerenveense Plassen (knooppunt 20 – 39) en ten noorden van de Boerenveense Plassen (knooppunt 20 – 21).

Tracéalternatief C telt het minste kruisingen met recreatieve fietsroutes, namelijk 4. Dit komt onder andere doordat het tracéalternatief veelal over industrieterreinen loopt. Het gaat om een kruising ten zuiden van het vliegveld (knooppunt 35 – 37), ten zuidwesten van Tiendeveen (knooppunt 36 – 23), ten noordwesten van Tiendeveen (knooppunt 39 – 23) en ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation Wijster (knooppunt 20 – 21).

Met name tracéalternatieven D en E kruisen ruiterspaden, wat resulteert in een tijdelijke onderbreking van dit routenetwerk. Deze ruiterspaden liggen voornamelijk rond Hollandscheveld en Tiendeveen. Beide tracéalternatieven tellen 8 kruisingen. Tracéalternatieven A, B en C tellen daartegenover slechts respectievelijk 4, 2 en 3 kruisingen met ruiterspaden.

Tijdens de aanleg kan tijdelijk hinder ondervonden worden van de werkzaamheden, zowel voor fietsers als voetgangers. Dit is afhankelijk van de aanlegwijze.

Er zijn geen andere recreatieve functies die eventuele effecten ondervinden als gevolg van de werkzaamheden. De toegang tot recreatieve functies zal niet worden geblokkeerd.

7.4.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 7.6 | Effectbeoordeling recreatie tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Recreatie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Aangezien er tijdelijk sprake zou kunnen zijn van een onderbreking van de wandel- en fietsroutes tussen de eerder genoemde knooppunten, de ruiterspaden en op de langeafstandswandelroute zijn negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. Daarom worden de tracéalternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Bovendien kan er in het geval van een open ontgraving tijdelijk geen gebruik worden gemaakt van de sportterreinen ten oosten van Hollandscheveld bij aanleg van tracéalternatief D. Recreatieve netwerken of functies worden naar verwachting niet permanent beïnvloed.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om

het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een positief effect op de belevingswaarde van het landschap en daarmee de kwaliteit van de hier aanwezige recreatieve routes. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

7.4.2.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien de effecten tijdelijk van aard zijn, en de huidige situatie na de werken wordt teruggebracht, worden mitigerende maatregelen zoals een gestuurde boring niet direct noodzakelijk geacht. Bij het kruisen van sportvelden wordt dit daarentegen wel wenselijk geacht, aangezien dit de kwaliteit van de velden kan beïnvloeden en deze velden tijdelijk niet kunnen worden gebruikt. Daarnaast zou een boring onder NNN gecombineerd kunnen worden met het kruisen van een fiets- of wandelroute of een recreatieve functie.

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium recreatie wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 7.7 | Effectbeoordeling recreatie tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

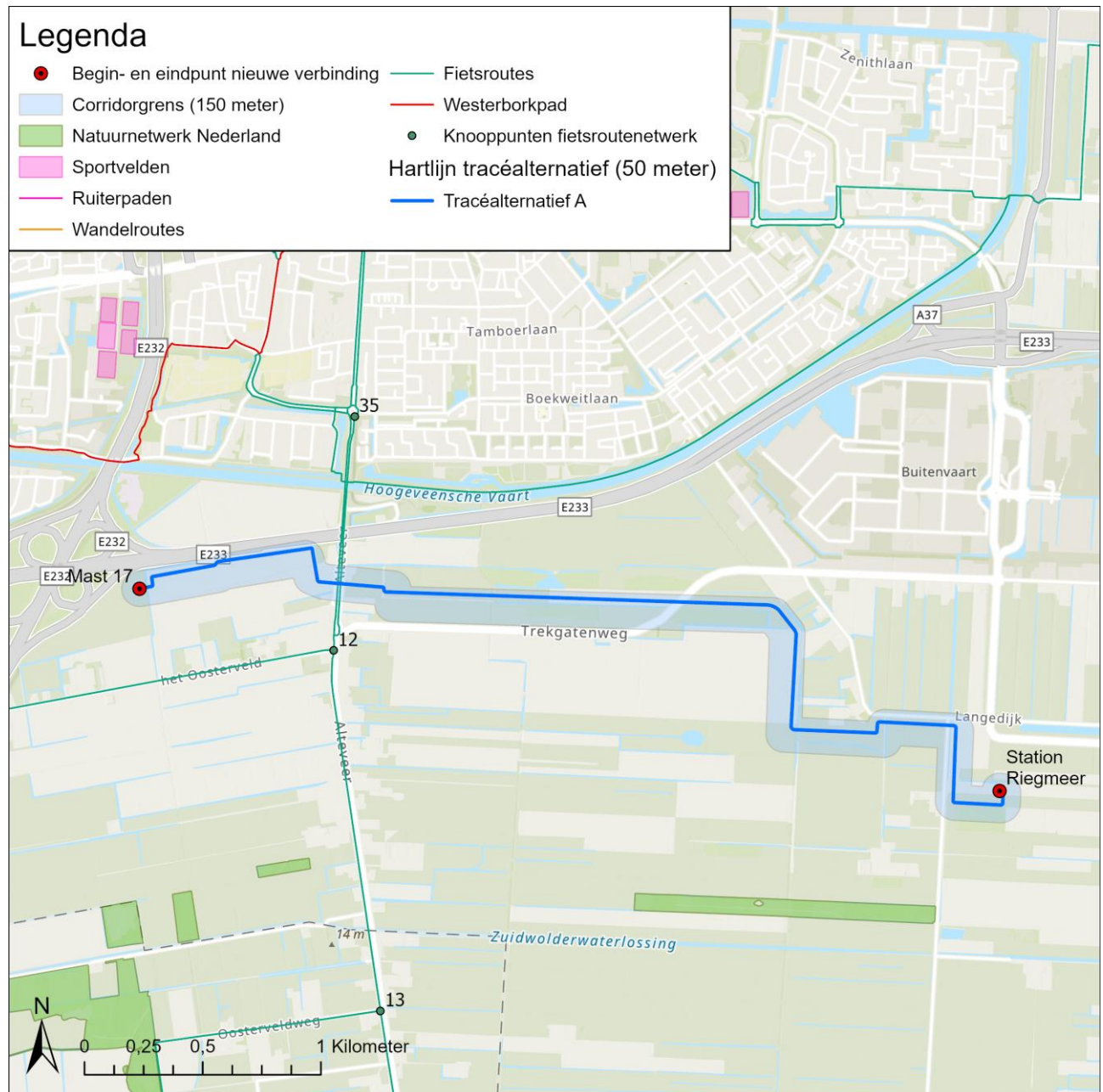
	A <i>Paars</i>	A+	B <i>Roze</i>	B+	C <i>Oranje</i>	C+	D <i>Groen</i>	D+	E <i>Blauw</i>	E+
Gebruiksfuncties										
Recreatie	0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

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.

7.4.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

7.4.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van de belangrijkste recreatieve functies in het gebied en wandel- en fietsroutes.



Figuur 7.2 | Referentiesituatie recreatie deelproject 2

Er lopen geen recreatieve wandelroutes van het wandelknooppuntennetwerk door het gebied heen, noch

langeafstandswandelroutes of ruiterspaden. Wel wordt de Alteveer gebruikt binnen het fietsknooppuntennetwerk. Ter hoogte van de kruising tussen de Alteveer en de Trek патенweg ligt fietsknooppunt 12. Er passeren geen langeafstandsfietsroutes (LF-routes) in het gebied. Er liggen geen andere recreatieve functies in de directe nabijheid.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op recreatieve waarden of verbindingen.

7.4.3.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal doorsnijdingen van het tracéalternatief met wandel- of fietsroutes.

Tabel 7.8 | Effectbeschrijving recreatie deelproject 2

Recreatie	A
Aantal doorsnijdingen wandelroutes	-
Aantal doorsnijdingen fietsroutes	1 doorsnijding
Aantal doorsnijdingen ruiterspaden	-

Het tracéalternatief doorsnijdt ten noorden van de kruising van de Alteveer met de Trek патенweg de hier aanwezige fietsroute tussen fietsknooppunt 12 ten zuiden en fietsknooppunt 35 ten noorden. Er zijn geen kruisingen met wandelroutes (geen wandelknooppuntennetwerk of lange afstandswandelingen) of ruiterspaden. Tijdens de aanleg kan tijdelijk door fietsers hinder ondervonden worden van de werkzaamheden. Dit is afhankelijk van de aanlegwijze.

Wanneer de inlassing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

7.4.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 7.9 | Effectbeoordeling recreatie tracéalternatief deelproject 2

	A Blauw
Recreatie	0/-

Aangezien er tijdelijk sprake zou kunnen zijn van een onderbreking van de fietsroute tussen de eerder genoemde knooppunten zijn negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. Daarom wordt het tracéalternatief beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Recreatieve netwerken of functies worden naar verwachting niet permanent beïnvloed.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een positief effect op de belevingswaarde van het landschap en daarmee de kwaliteit van de hier aanwezige recreatieve routes. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

7.4.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien de effecten tijdelijk van aard zijn, en de huidige situatie na de werken wordt teruggebracht, worden mitigerende maatregelen zoals een gestuurde boring niet direct noodzakelijk geacht.

Er lopen enkele recreatieve fiets- en wandelroutes door het deelgebied heen. Deze maken onderdeel uit van het fietsknooppuntennetwerk en wandelknooppuntennetwerk. De wandelroutes zijn iets fijnmaziger in het gebied dan de fietsroutes. Op deze manier kunnen in het gebied meerdere routes gewandeld worden. Het fietsroutenetwerk strekt zich uit over grotere afstanden. De aanwezigheid van NNN-gebied draagt bij aan de aanwezigheid van het fiets- en wandelroutenetwerk, dit is ook duidelijk zichtbaar in figuur 7.3. Zowel de fiets- als de wandelroutes lopen door het NNN-gebied.

Er passeren geen langeafstandsfietsroutes (LF-routes) of -wandelroutes in het gebied. Noch zijn er ruiterspaden of andere recreatieve functies in de directe nabijheid. Op enige afstand van het deelgebied ligt Attractie- & Vakantiepark Slagharen en ten zuidoosten van Dedemsvaart ligt een vakantiepark.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op recreatieve waarden of verbindingen.

7.4.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont het aantal doorsnijdingen van wandel- of fietsroutes.

Tabel 7.10 | Effectbeschrijving recreatie deelproject 3

Recreatie	A – Combilijn 380/110	A – Hoogeveen-Hardenberglijn
Aantal doorsnijdingen wandelroutes	2 doorsnijdingen	2 doorsnijdingen
Aantal doorsnijdingen fietsroutes	1 doorsnijding	1 doorsnijding
Aantal doorsnijdingen ruiterspaden	-	-

Tussen het hoogspanningsstation en mast 54 van de Combilijn ligt een fietsroute tussen fietsknooppunt 21 in het noorden en fietsknooppunt 23 in het zuiden. Deze fietsroute wordt gekruist. Fietsknooppunt 23 bevindt zich ter hoogte van het vakantiepark ten zuidoosten van Dedemsvaart en fietsknooppunt 21 ligt in het noordelijk deel van het NNN-gebied. De fietsroute die wordt gekruist ligt in NNN-gebied.

Het tracé tussen het hoogspanningsstation en mast 54 van de Combilijn kruist tweemaal een wandelroute. Het gaat om de verbinding tussen knooppunt 82 in het noorden van het hier aanwezige NNN-gebied en knooppunt 83 dat meer richting het zuidoosten ligt, en de verbinding tussen knooppunt 80 bij bushalte Ongelukkige Wijk langs de Tottenhamstraat en knooppunt 83.

Tijdens de aanleg kan tijdelijk hinder ondervonden worden van de werkzaamheden, zowel voor fietsers als voetgangers. Dit is afhankelijk van de aanlegwijze. Het vervolg van het tracé tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn zorgt niet voor extra doorsnijdingen van recreatieve fiets- of wandelroutes.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

7.4.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 7.11 | Effectbeoordeling recreatie tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Recreatie	0/-	0/-

Aangezien er tijdelijk sprake zou kunnen zijn van een onderbreking van de wandel- en fietsroutes tussen de eerder genoemde knooppunten zijn negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. Daarom worden zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Effecten worden naar verwachting niet permanent beïnvloed.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een positief effect op de belevingswaarde van het landschap en daarmee de kwaliteit van de hier aanwezige recreatieve routes. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

7.4.4.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien de effecten tijdelijk van aard zijn, en de huidige situatie na de werken wordt teruggebracht, worden mitigerende maatregelen zoals een gestuurde boring niet direct noodzakelijk geacht. Wel zou een boring onder NNN gecombineerd kunnen worden met het kruisen van een fiets- of wandelroute. Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium recreatie wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 7.12 | Effectbeoordeling recreatie tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Gebruiksfuncties				
Recreatie	0/-	0	0/-	0

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).

7.5 Landbouw

7.5.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van de kabelverbinding op landbouwgronden beschreven voor de drie deelprojecten. De aanleg van een kabelverbinding leidt tot tijdelijk ruimtebeslag van landbouwareaal, het plangebied bestaat namelijk vooral uit landbouwgronden. Voor de kabelverbinding zijn daarom de tijdelijke en permanente effecten in beeld gebracht. Voor zover als mogelijk zal de kabelverbinding door middel van een open ontgraving aangelegd worden. Hierdoor zal agrarische grond tijdelijk niet gebruikt kunnen worden. Na de aanleg van de kabelverbinding wordt de situatie zoals deze was voor de aanleg van de verbinding zo goed mogelijk teruggebracht. Wel kan enkele jaren na aanleg van de kabelverbinding nog sprake zijn van minder opbrengst van het land.

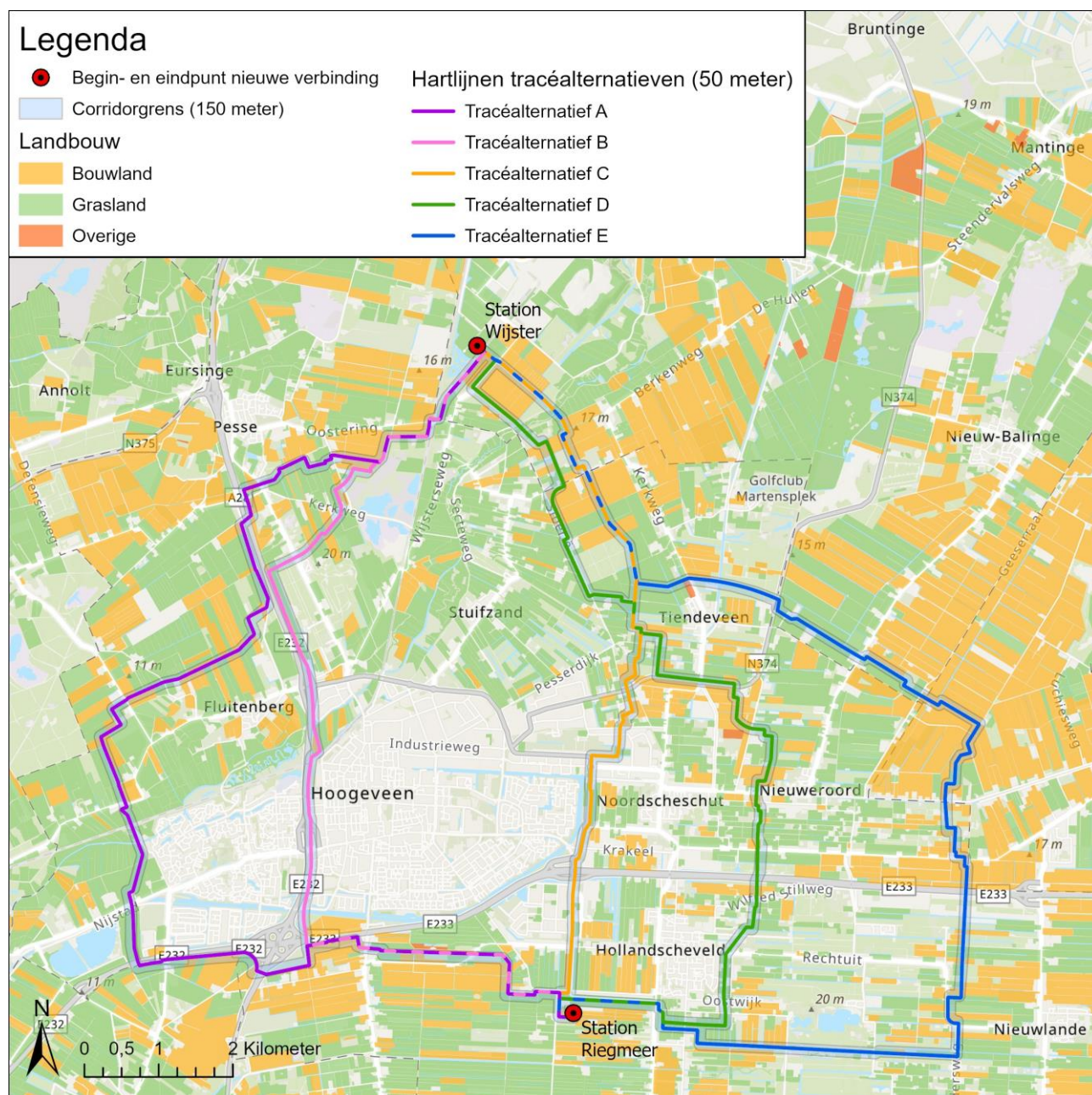
Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

7.5.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

7.5.2.1 Referentiesituatie

Provincie Drenthe kent een rijke landbouwhistorie. Zoals in hoofdstuk 10 beschreven heeft dit geresulteerd in verschillende agrarische cultuurlandschappen, waaronder veenkoloniën en esdorpenlandschap. Hoogeveen en de omliggende dorpen worden dan ook omgeven door grasland en bouwland. De bouwlanden liggen voornamelijk direct ten zuiden van Hoogeveen, rond Pesse, ten zuidoosten van het nieuwe hoogspanningsstation Wijster en in het gebied tussen Nieuweroord en Nieuw-Balinge. Glaslanden bevinden zich hoofdzakelijk in het stroomdal van het Oude Diep. Hier en daar zijn de gronden in gebruik anders dan als bouw- of grasland. In deze overige gevallen worden de landbouwgronden gebruikt voor het kweken van bomen of planten. Met name in het oude hoogveenontginningsgebied rond Hollandscheveld, Nieuweroord en Noordscheschut zijn de percelen kleinschalig en langgerekt.

Figuur 7.4 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 ten opzichte van de landbouwgronden.



Figuur 7.4 | Referentiesituatie landbouw deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Enkele agrarische percelen worden in de nabije toekomst gebruikt als zonneweide. De functie als gras- of bouwland verdwijnt hier.

7.5.2.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de oppervlakte in m² van de doorsnijding van bouwland, grasland of overige landbouwvormen. Hierbij is uitgegaan van tracéalternatieven met een breedte van 50 meter breed.

Tabel 7.13 | Effectbeschrijving landbouw deelproject 1

Landbouw	A	B	C	D	E
Bouwland	370.227 m ²	277.208 m ²	171.239 m ²	246.585 m ²	320.400 m ²
Grasland	465.971 m ²	192.864 m ²	171.000 m ²	409.764 m ²	454.041 m ²
Overige	-	-	2.005 m ²	-	2.206 m ²
Totaal	836.198 m²	470.072 m²	344.244 m²	656.349 m²	776.647 m²

Enkel tracéalternatief C en E doorsnijden gronden anders dan bouw- of grasland. Zoals eerder benoemd gaat het hier om percelen waarop bomen geteeld worden. Doordat er geen beplanting op de nieuwe verbinding mag staan, zal hier sprake zijn van permanente aantasting van landbouwgrond. Tracéalternatief C kent verder de minste doorsnijding aan landbouwgrond. Dit heeft ermee te maken dat het tracéalternatief over bedrijventerreinen loopt en minder door het buitengebied. Tracéalternatieven A en E zijn relatief lang en doorsnijden hierdoor ook relatief veel landbouwgrond, zowel bouwland als grasland. De doorsnijding van landbouwgronden bij tracéalternatieven A en E is meer dan dubbel zo groot als bij tracéalternatief C. Tracéalternatief D doorsnijdt relatief veel grasland. De effecten van de doorsnijding van bouw- en grasland zijn tijdelijk van aard. Gedurende de aanlegfase kunnen er geen gewassen geteeld worden of begrazing plaatsvinden binnen de aanlegstrook en bijbehorend gronddepot. Tracéalternatief B loopt voor een deel door Hoogeveen, langs de A28. Deze gronden worden niet gebruikt als landbouwgrond, waardoor bij dit alternatief minder ruimtebeslag is dan bij alternatieven A, D en E.

7.5.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 7.14 | Effectbeoordeling landbouw tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Landbouw	-	0/-	-	-	-

Doorsnijding van landbouwgronden is in dit gebied door het agrarische karakter onvermijdelijk. Een tijdelijke impact op de landbouw valt voor geen van de alternatieven daarom uit te sluiten. Met name tracéalternatief A en E doorsnijden over een groot stuk landbouwgrond, zowel bouwland als grasland. Ook de doorsnijding van tracéalternatief D is aanzienlijk. Deze drie alternatieven worden daarom negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). De doorsnijding bij tracéalternatieven B en C is kleiner, maar nog altijd fors. Bij zowel tracéalternatief C als E kunnen naast tijdelijke effecten ook permanente effecten optreden, aangezien landbouwgrond in gebruik voor bosbouw of het kweken van planten wordt doorsneden. Bij een open ontgraving zal een deel van de productiegrond niet meer beschikbaar zijn voor bosbouw. Omwille hiervan wordt tracéalternatief B beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-) en tracéalternatief C negatief (effectbeoordeling: -).

Werkterrein en gronddepot

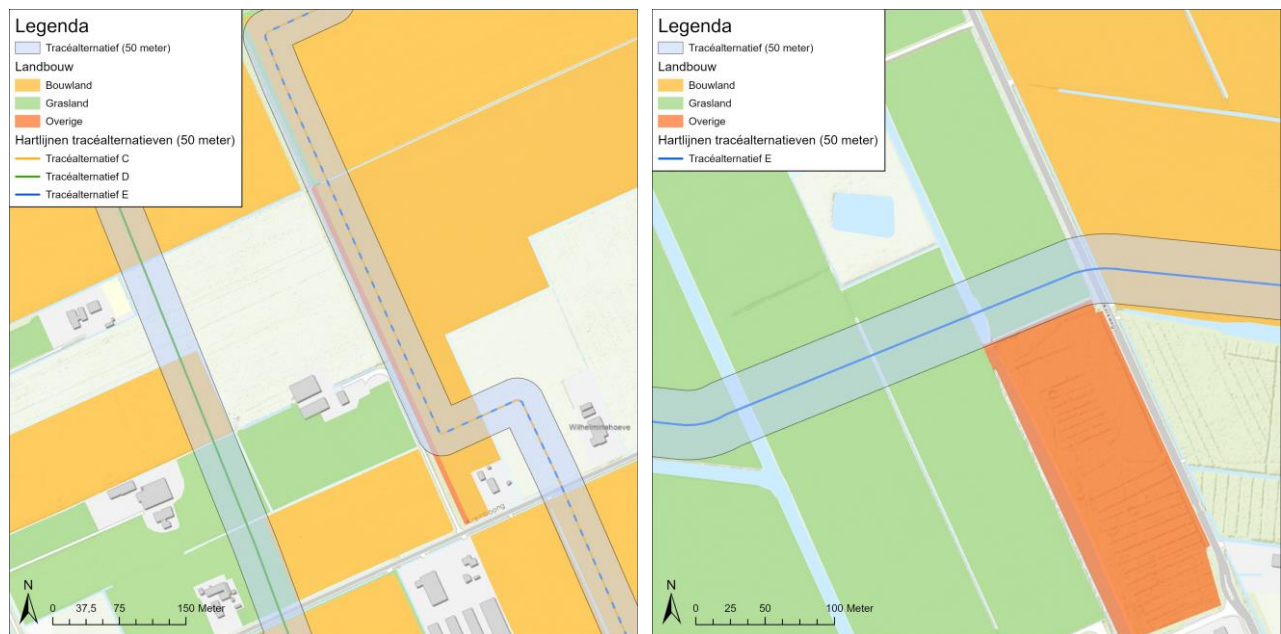
Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de hier aanwezige landbouwgronden. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op de landbouw. Indien masten worden verwijderd is de hier aanwezige landbouwgrond gemakkelijker te bewerken en ook betekent het een mogelijke toename aan landbouwareaal. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

7.5.2.4 Mitigerende maatregelen

Een gestuurde boring kan eventuele permanente effecten ter hoogte van de percelen in gebruik voor het kweken van bomen wegnemen. Aangezien de effecten verder tijdelijk van aard zijn en de situatie na aanleg wordt teruggebracht naar de oorspronkelijke situatie, worden aanvullende mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Naar verwachting kunnen de effecten op de percelen die in gebruik zijn voor het kweken van bomen echter worden gemitigeerd door tracéoptimalisatie binnen de corridor van 50 meter. De locaties waar dit het geval is zijn weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 7.5 | Mitigerende maatregelen landbouw deelproject 1

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium landbouw wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 7.15 | Effectbeoordeling landbouw tracéalternatieven deelproject 1 na toepassen mitigerende maatregelen

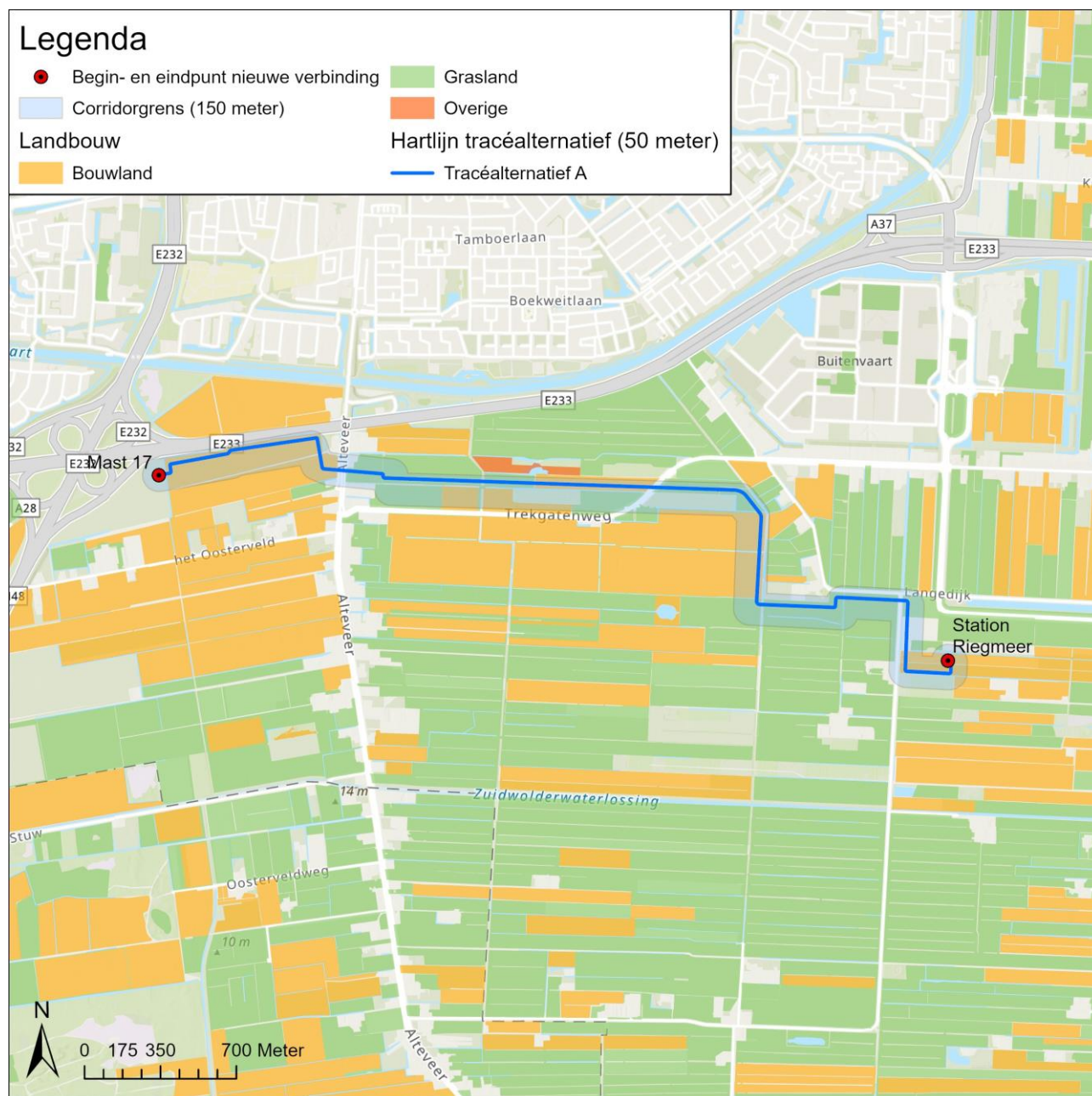
	A <i>Paars</i>	A+	B <i>Roze</i>	B+	C <i>Oranje</i>	C+	D <i>Groen</i>	D+	E <i>Blauw</i>	E+
Gebruiksfuncties										
Landbouw	-	-	0/-	0/-	-	0/-	-	-	-	-

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/-).

7.5.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

7.5.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 ten opzichte van de landbouwgronden.



Figuur 7.6 | Referentiesituatie landbouw deelproject 2

Provincie Drenthe kent een rijke landbouwhistorie. Zoals in hoofdstuk 4 beschreven heeft dit geresulteerd in

verschillende agrarische cultuurlandschappen, waaronder veenkoloniën en esdorpenlandschap. Hoogeveen en de omliggende dorpen worden dan ook omgeven door grasland en bouwland. Ten zuiden van Hoogeveen liggen voornamelijk bouwlanden. Hier en daar zijn de gronden in gebruik anders dan als bouw- of grasland. In deze overige gevallen worden de landbouwgronden gebruikt voor het kweken van bomen of planten. In het oude hoogveenontginningsgebied rond Hollandscheveld zijn de percelen kleinschalig en langgerekt.

Autonome ontwikkelingen

Enkele agrarische percelen worden in de nabije toekomst gebruikt als zonneweide. De functie als gras- of bouwland verdwijnt hier.

7.5.3.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de oppervlakte in m² van de doorsnijding van bouwland, grasland of overige landbouwvormen. Hierbij is uitgegaan van een tracéalternatief met een breedte van 50 meter breed.

Tabel 7.16 | Effectbeschrijving landbouw deelproject 2

Landbouw	A
Bouwland	101.616 m ²
Grasland	104.571 m ²
Overige	-
Totaal	206.187m ²

De verdeling in doorsnijding van bouwland of grasland is in evenwicht. Ten opzichte van de totale oppervlakte van het tracéalternatief is de doorsnijding van landbouwgrond relatief groot. De effecten van de doorsnijding van bouw- en grasland zijn tijdelijk van aard. Gedurende de aanlegfase kunnen er geen gewassen geteeld worden of begrazing plaatsvinden binnen de aanlegstrook en bijbehorend gronddepot. Er worden geen andere agrarische gronden dan gras- of bouwland doorsneden.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van mast 17 meer ten zuiden van deze mast zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht.

7.5.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 7.17 | Effectbeoordeling landbouw tracéalternatief deelproject 2

	A Blauw
Landbouw	0/-

Doorsnijding van landbouwgronden is in dit gebied door het agrarische karakter onvermijdelijk. Een tijdelijke

impact op de landbouw valt daarom niet uit te sluiten. Dit tracéalternatief wordt daarom beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor het tracéalternatief geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de hier aanwezige landbouwgronden. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op de landbouw. Indien masten worden verwijderd is de hier aanwezige landbouwgrond gemakkelijker te bewerken en ook betekent het een mogelijke toename aan landbouwareaal. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

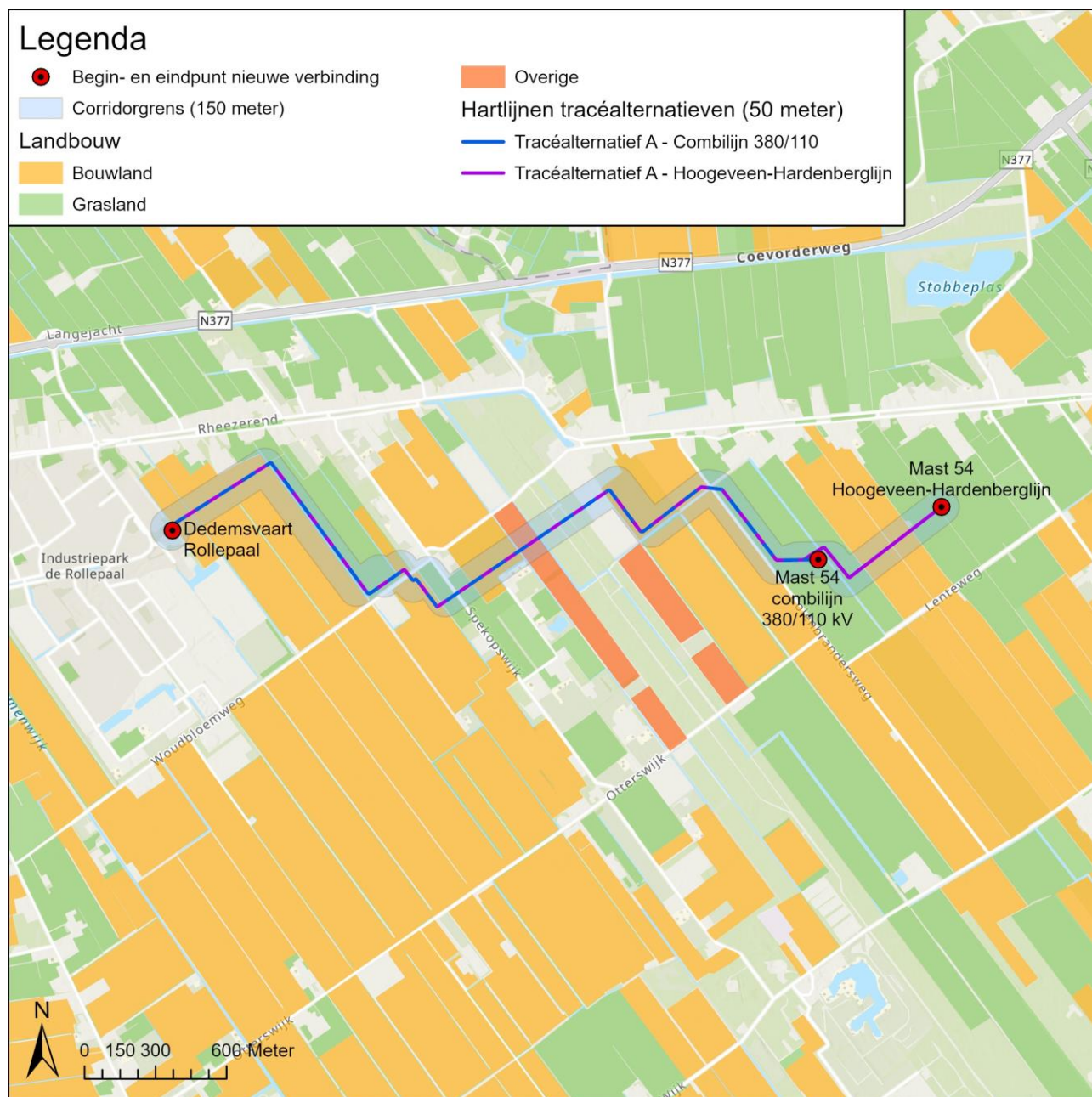
7.5.3.4 Mitigerende maatregelen

Aangezien de effecten van tijdelijke aard zijn en de situatie na aanleg wordt teruggebracht naar de oorspronkelijke situatie, worden mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

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

7.5.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 ten opzichte van de landbouwgronden.



Het gebied waarbinnen de tracéalternatieven liggen wordt gekenmerkt door het agrarisch verleden voor de hoogveenontginning. De percelen zijn langgerekt en omzoomd door afwateringssloten. De meeste landbouwgronden in dit gebied zijn in gebruik als bouwland. Rondom het NNN-gebied zijn er enkele percelen in gebruik voor de teelt van bomen of planten. Meer richting het oosten wordt het gebruik van de landbouwgronden wat afwisselender met zowel bouwland als grasland.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op eventuele effecten van de kabelverbinding op landbouwgronden.

7.5.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de oppervlakte in m² van de doorsnijding van bouwland, grasland of overige landbouwwormen. Hierbij is uitgegaan van tracéalternatieven met een breedte van 50 meter breed.

Tabel 7.18 | Effectbeschrijving landbouw deelproject 3

Landbouw	A – Combilijn 380/110	A – Hoogveen-Hardenberglijn
Bouwland	79.473 m ²	91.998 m ²
Grasland	70.739 m ²	90.896 m ²
Overige	4.877 m ²	4.877 m ²
Totaal	155.089 m²	187.771 m²

De verdeling in doorsnijding van bouwland of grasland is in evenwicht. Ten opzichte van de totale oppervlakte van de tracéalternatieven is de doorsnijding van landbouwgrond relatief groot. Dit heeft te maken met het agrarische karakter van het gebied. Er worden ook landbouwgronden doorsneden die gebruikt worden voor het kweken van bomen of planten. Dit speelt enkel voor het stuk tussen het hoogspanningsstation en mast 54 van de Combilijn. Doordat er geen diepwortelende beplanting op de nieuwe verbinding mag staan, zal hier sprake zijn van permanente aantasting van landbouwgrond. De effecten van de doorsnijding van bouw- en grasland zijn tijdelijk van aard. Gedurende de aanlegfase kunnen er geen gewassen geteeld worden of begrazing plaatsvinden binnen de aanlegstrook en bijbehorend gronddepot.

Wanneer de inlissing van de kabel ter hoogte van de masten meer ten zuiden of ten noorden van deze masten zal moeten plaatsvinden worden hier geen bijkomende effecten verwacht. De gronden rondom de masten zijn van hetzelfde type: grasland.

7.5.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 7.19 | Effectbeoordeling landbouw tracéalternatief deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Landbouw	-	-

Doorsnijding van landbouwgronden is in dit gebied door het agrarische karakter onvermijdelijk. Beide tracéalternatieven hebben te maken met een tijdelijke impact op de landbouw. Naast tijdelijke effecten kunnen er ook permanente effecten optreden, aangezien landbouwgrond in gebruik voor bosbouw of het kweken van planten wordt doorsneden. Dit is aan de orde voor het deel tussen het hoogspanningsstation en mast 54 van de Combilijn, dus automatisch ook van toepassing op het tracé dat loopt tot aan mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn. De tijdelijke doorsnijding bij de tracéalternatieven is relatief groot ten opzichte van de volledige lengte. De oppervlakte is kleiner dan 500.000 m², maar aangezien er ook permanente effecten kunnen optreden worden zowel het tracé tot aan mast 54 van de Combilijn als tot mast 54 van de Hoogeveen-Hardenberglijn negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Werkterrein en gronddepot

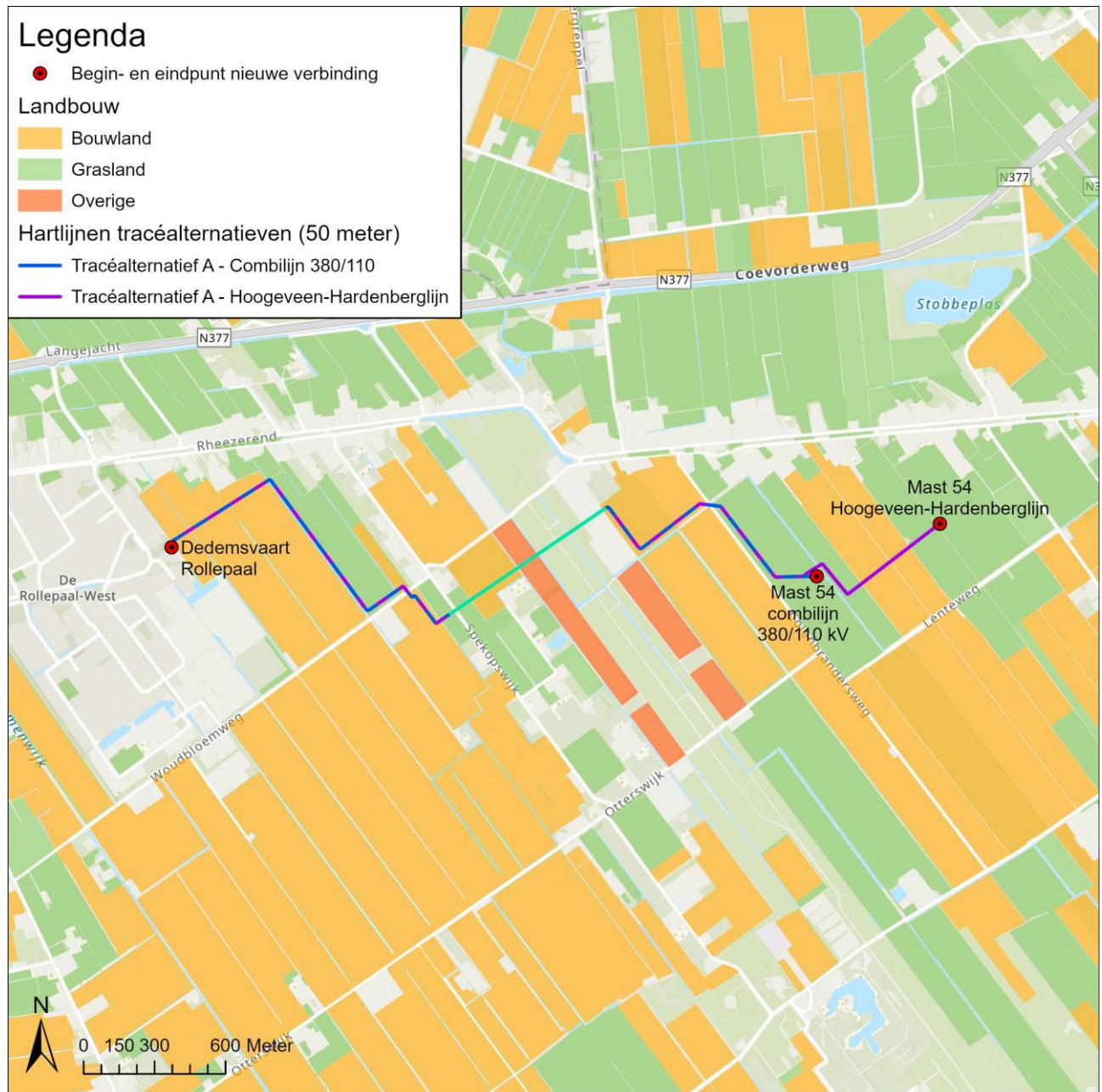
Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn negatieve effecten op de hier aanwezige landbouwgronden. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft mogelijk een permanent positief effect op de landbouw. Indien masten worden verwijderd is de hier aanwezige landbouwgrond gemakkelijker te bewerken en ook betekent het een mogelijke toename aan landbouwareaal. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

7.5.4.4 Mitigerende maatregelen

Een gestuurde boring kan eventuele permanente effecten ter hoogte van de percelen in gebruik voor het kweken van bomen wegnemen. Aangezien de effecten verder tijdelijk van aard zijn en de situatie na aanleg wordt teruggebracht naar de oorspronkelijke situatie, worden aanvullende mitigerende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Figuur 7.8 laat een gestuurde boring zien waar de effecten op percelen die worden gebruikt voor het kweken van bomen mogelijk kunnen worden gemitigeerd.



Figuur 7.8 | Mitigerende maatregelen landbouw deelproject 3

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/-).

Onderstaande tabel toont in hoeverre de beoordeling voor het criterium landbouw wijzigt na het toepassen van de gestuurde boringen als mitigerende maatregel.

Tabel 7.20 | Effectbeoordeling landbouw tracéalternatieven deelproject 3 na toepassen mitigerende maatregelen

Gebruiksfuncties	A <i>Blauw</i>	Ablauw+	A <i>Paars</i>	Apaars+
Landbouw	-	0/-	-	0/-

7.6 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

7.6.1 Deelproject 1

In tabel 7..21 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om recreatie en landbouw.

Tabel 7.21 | Effectbeoordeling gebruiksfuncties deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Recreatie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	-	0/-	-	-	-

7.6.2 Deelproject 2

In tabel 7.22 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval de recreatie en landbouw.

Tabel 7.22 | Effectbeoordeling gebruiksfuncties deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Recreatie	0/-
Landbouw	0/-

7.6.3 Deelproject 3

In tabel 7.23 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de recreatie en landbouw.

Tabel 7.23 | Effectbeoordeling gebruiksfuncties deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Recreatie	0/-	0/-
Landbouw	-	-

8. Duurzaamheid

8.1 Wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid aangaande duurzaamheid.

Tabel 8.1 | Geldende wet- en regelgeving en relevante beleidsstukken

Naam	Omschrijving en relevantie
Nationaal niveau	
“Energiewet” (2022)	Omschrijving De Energiewet vervangt de huidige Gaswet en Elektriciteitswet uit 1998 en vormt het wettelijke fundament van de energietransitie. De Energiewet bevat regels voor de productie, distributie en levering van energie, met als doel een gelijk speelveld te creëren tussen energieproducenten en -verbruikers en bij te dragen aan een duurzame energievoorziening. De Energiewet omvat onder meer voorschriften met betrekking tot de opwekking van duurzame energie en energiebesparing. De wetgeving stimuleert ook innovatie en investeringen in de energie-infrastructuur om te zorgen voor een robuuste en veerkrachtige energievoorziening voor de toekomst. De nieuwe Energiewet beoogt netbeheerders meer mogelijkheden te geven om netcongestie tegen te gaan, door slimmer gebruik te maken van de bestaande ruimte op het net. Planspecifiek: Er zijn in de Energiewet geen specifieke regels opgenomen aangaande het aanleggen van kabelverbindingen. Wel dragen de nieuwe kabelverbindingen bij aan een robuuste en veerkrachtige energievoorziening voor de toekomst.
“Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken”(WIBON) (2018)	Omschrijving De Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON) richt zich op het reguleren van de uitwisseling van informatie tussen netbeheerders en uitvoerders van graafwerkzaamheden, ook wel grondroerders genoemd, bij graafwerkzaamheden. Graafwerkzaamheden kunnen leiden tot schade aan kabels en leidingen. De wet heeft als doel om deze schade aan ondergrondse én bovengrondse infrastructuur te voorkomen. Hierbij wordt onder andere gedacht aan gas- en elektriciteitsnetten, water- en rioolnetten en telecomnetwerken. De WIBON bepaalt onder welke voorwaarden grondroerders informatie kunnen opvragen over de aanwezigheid van de net-infrastructuur en verplicht netbeheerders om deze informatie tijdig en correct te verstrekken. Planspecifiek: Bij het aanleggen van de kabelverbinding dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van andere ondergrondse infrastructuur. Bij de trechtering naar corridors en tracéalternatieven en bij de beoordeling van de tracéalternatieven wordt in het MER rekening gehouden met de aanwezigheid van bijvoorbeeld gasleidingen.

“Klimaatakkoord en Klimaatplan 2021-2030” (2020)	Omschrijving Het Klimaatakkoord is een onderdeel van het Nederlandse klimaatbeleid. Het is een overeenkomst tussen veel organisaties en bedrijven in Nederland om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Het belangrijkste doel van het Klimaatakkoord is de CO₂-uitstoot in 2030 met 49% verminderen vergeleken met 1990. In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen zijn. In het klimaatakkoord is opgenomen dat in 2030 70 procent van alle elektriciteit uit hernieuwbare bronnen komt. Dat gebeurt met windturbines op zee, op land en met zonnepanelen op daken en in zonneparken. Tegelijk groeit de vraag naar elektriciteit. Omdat de stroomvoorziening meer afhankelijk wordt van het grillige weer zijn veel maatregelen nodig om de levering betrouwbaar te houden. Uitbreiding van de energie-infrastructuur (bijvoorbeeld kabels) vraagt om langjarige voorbereidingen. Planspecifiek: Het planvoornemen draagt bij aan het garanderen van de leveringszekerheid in delen van Drenthe en Overijssel. Het voorziet in een uitbreiding van de energie-infrastructuur.
“Ontwerp-Programma Energiehoofdstructuur” (PEH) (2023)	<i>Energie</i> Omschrijving Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) is een initiatief dat inzicht biedt in de nieuwe nationale energie-infrastructuur die in de toekomst nodig is. Het laat zien welke nieuwe infrastructuur nodig is richting 2050 en waar deze slim geplaatst kunnen worden. Dit omvat onderdelen zoals hoogspanningskabels, buisleidingen, elektrolyzers, regelbare centrales en plekken voor de opslag van energie. Het programma brengt concreet in kaart hoeveel ruimte er nodig is voor het toekomstige energiesysteem en hoe dit slim kan worden ingedeeld. Het doel is om eerder afspraken te kunnen maken over ruimte met gemeenten, provincies, havenbedrijven en netbeheerders. Het is belangrijk op te merken dat de energietransitie meer ruimte vraagt in de fysieke leefomgeving, terwijl die ruimte beperkt is. Het PEH richt zich daarom op de benodigde ruimte voor de nationale onderdelen van het energiesysteem op land voor een klimaatneutraal energiesysteem in 2050. Voor het PEH zijn scenario's benut die de gezamenlijke netbeheerders hebben opgesteld. Dit gaat om de vier klimaatneutrale scenario's uit de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 (II3050) uit 2020. Vanuit PEH zijn er aanvullende variaties gemaakt op deze scenario's, onder meer op basis van concentratie en spreiding van de energie-hoofdstructuur. Deze scenario's zijn opgenomen in de Integrale Effectenanalyse (IEA) en door de netbeheerders doorgerekend om de impact op de energiehoofdstructuur in kaart te brengen. Er is in de IEA specifiek aandacht besteed aan oplossingsrichtingen voor knelpunten die in vrijwel alle scenario's boven komen, zogenaamde robuuste knelpunten. De kans is groot dat deze robuuste knelpunten optreden in de toekomst en daarom om een infrastructurele oplossing

vragen. Hoogspanningsstations zijn een belangrijk onderdeel in het toekomstige energiesysteem. De IEA laat zien dat bij bestaande hoogspanningsstations extra ruimte nodig is voor uitbreidingen en op verschillende locaties zijn nieuwe stations nodig. In de IEA van de PEH zijn zeven scenario's opgenomen, waarvan vier voortkomen uit de integrale infrastructuurverkenning II3050 (Berenschot & Kalavasta, 2020) en heten de Nederland Energieland-scenario's. Elk scenario heeft een energetische en ruimtelijke invulling. De ruimtelijke invulling van de Nederland Energieland-scenario's heeft spreiding als leidend ruimtelijk principe. Bij de scenario's Sterke Knopen en Zeer Sterke Knopen is clustering het leidende ruimtelijke principe.

Planspecifiek:

Het Programma Energiehoofdstructuur bevat relevante inrichtingsprincipes voor de aanleg van 110 kV-transportverbindingen. Zo worden nieuwe hoogspanningsverbindingen in het landelijk transportnet met een spanning van 110/150 kV worden in beginsel ondergronds aangelegd. Dit beperkt onder andere de impact op het landschap en de leefomgeving. Een uitzondering op het beginsel is in het geval er substantiële (net) technische of ruimtelijke bezwaren zijn tegen het ondergronds aanleggen van een 110/150 kV-verbinding. Voorbeelden hiervan zijn kruisingen met rivieren en infrastructuur of overige tracés in (industrie)gebieden waar in de ondergrond onvoldoende ruimte beschikbaar is voor de ongestoorde ligging van een kabelverbinding. Het is evenwel niet wenselijk nieuwe bovengrondse 110 of 150 kV hoogspanningslijnen te realiseren in of nabij woongebieden. Waardoor een ondergrondse ligging van de hoogspanningsverbinding rond Hoogeveen wenselijk is.

*Klimaat***Omschrijving**

In de PEH wordt specifieke aandacht besteed aan het energiesysteem in relatie tot klimaatverandering. De investeringen in de energie-infrastructuur ten behoeve van een duurzaam energiesysteem hebben als belangrijk doel om de energietransitie te versnellen en daarmee klimaatverandering te beperken. Toch zijn de gevolgen van klimaatverandering al merkbaar en is het belangrijk om voorbereid te zijn op toekomstige risico's zoals overstromingen en extreem weer (te nat, te droog en te heet). Aangezien energie-infrastructuur voor langere periodes wordt aangelegd en het risico op effecten van klimaatverandering over tijd zal groeien, is het belangrijk dat er bij de lange-termijn investeringen in de energie-infrastructuur van nationaal belang aandacht is voor klimaatadaptatie. Het belang van een klimaatbestendige en waterrobuuste energietransitie en vitale infrastructuur, waaronder de energiehoofdstructuur, wordt benadrukt in onder meer de Nationale Omgevingsvisie, kamerbrief Water en Bodem Sturend, De Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS)⁷⁹ en het College van Rijksadviseurs (CRa) in haar advies over de Energiehoofdstructuur.

	Planspecifiek: Bij de betreffende onderwerpen bodem, water en klimaat wordt rekening gehouden met hetgeen over klimaat is opgenomen in het PEH.
“Programma Infrastructuur Duurzame Industrie” (PIDI) (2021)	Omschrijving Het Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI) is een initiatief dat zich richt op de verduurzaming van de energie-infrastructuur in Nederland. Het PIDI heeft als doel om de energie-infrastructuur in Nederland versneld aan te kunnen leggen. Het PIDI richt zich vooral op die onderwerpen, beleidskwesties en uitwerkingsvragen die het realiseren van de projecten in de weg staan of juist kunnen versnellen. Het programma vervult de rol van regievoerder van het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK). Het uiteindelijke doel van het PIDI is om Nederland unieke kansen en mogelijkheden te bieden om voorop te lopen in de noodzakelijke verduurzaming van bestaande energie-intensieve industrie. Dit omvat de uitbreiding van de bestaande infrastructuur (elektriciteit) en de aanleg van nieuwe infrastructuur voor andere dragers van de verduurzaming (waterstof en circulaire grondstoffen). De basis voor PIDI zijn Cluster Energie Strategieën (CES-en) voor sterke en grote industrieclusters die moeten opereren in een mondiaal sterk concurrerende wereld. Beschikbaarheid van infrastructuur is voor de bedrijven in deze clusters noodzakelijk om tijdig te kunnen investeren in verduurzaming. PIDI beoogt versnelling te brengen in de projecten die van nationaal belang zijn. Regionale infrastructuur van regionaal belang maken geen onderdeel uit van het op te zetten programma. De uitvoering hiervan ligt bij de regionale partners; het is wel van belang dat de CES-en hier goed schakelen met de RES-en. Planspecifiek: Het project DON-oost draagt bij aan een uitbreiding van bestaande infrastructuur voor elektriciteit. Echter, DON-oost maakt geen onderdeel uit van een CES zoals opgenomen in de PIDI. Het project DON-oost is een regionaal project van regionaal belang en maakt daarom geen onderdeel uit van het PIDI.
“Nationale Omgevingsvisie” (NOVI)	Omschrijving In de NOVI zijn transportverbindingen van elektriciteit van 110 kV en hoger van nationaal belang aangemerkt. De ruimtelijke inpassing van transportverbindingen van 110 kV en 150 kV is in eerste plaats een bevoegdheid van decentrale overheden. Het Programma Energiehoofdstructuur bevat relevante inrichtingsprincipes voor de aanleg van deze transportverbindingen. Het PEH is een programma op grond van de Omgevingswet en zal ook gepubliceerd worden in het Digitale Stelsel Omgevingswet (DSO). Planspecifiek: De ruimtelijke inpassing van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het project DON-oost worden op provinciaal niveau opgepakt. De inrichtingsprincipes van de PEH worden hierbij gevolgd.

Provinciaal niveau	
“Regionale Energie Strategie Drenthe 1.0” (RES Drenthe) (2021)	Omschrijving De Regionale Energie Strategie (RES) Drenthe is een samenwerkingsverband van de Drentse overheden, bestaande uit de provincie, 12 gemeenten en 4 waterschappen. Ze werken binnen de RES Drenthe samen met (maatschappelijk) partners en netbeheerders. Het doel van de RES Drenthe is om in 2030 tenminste 3,45 TWh bij te dragen aan de landelijke opgave van grootschalige hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land van 35 TWh. Dit wordt gedaan door middel van zonne- en windenergie. De netbeheerders, die verantwoordelijk zijn voor voldoende capaciteit van het elektriciteitsnet, kunnen alleen investeren in uitbreiding en verzwaring van het net op basis van concrete elektriciteitsplannen van overheden en marktpartijen. Planspecifiek: Het planvoornemen voor de kabelverbindingen draagt bij aan het garanderen voor voldoende capaciteit op het elektriciteitsnet. Het is een concreet plan welke nader uitgewerkt kan worden.
“Regionale Energie Strategie West-Overijssel	Omschrijving De Regionale Energie Strategie (RES) West-Overijssel is een samenwerkingsverband van de provincie Overijssel, 11 gemeenten, waaronder gemeente Hardenberg, 4 waterschappen, de netbeheerders en maatschappelijke organisaties. West-Overijssel heeft als doelstelling om in 2030, 1,86 TWh aan schone energie op te wekken met inzet van zon en wind. Begin 2025 moeten de vergunningen daarvoor verleend zijn. In de RES is aangegeven dat het grootschalig opwekken van duurzame energie om nieuwe infrastructuur zoals kabels en verdeelstations vraagt. Het hoog- en middenspanningsnetwerk moet in de komende jaren naar verwachting nog veel worden aangepast en uitgebreid. Planspecifiek: In de RES wordt benadrukt dat nieuwe kabelverbindingen zuinig en efficiënt ingepast moeten worden. Als dit niet het geval is, staat de provincie in het recht om geen vergunning te verlenen. Het plan draagt echter bij aan een vergroting van de capaciteit op het elektriciteitsnet, nodig voor het grootschalig opwekken van duurzame energie.
Gemeentelijk niveau	
Raadsprogramma gemeente Midden-Drenthe	Omschrijving In het raadsprogramma staan afspraken die de raad van gemeente Midden-Drenthe deze bestuursperiode (2022-2026) belangrijk vinden voor de inwoners, de instellingen, verenigingen en ondernemers in Midden-Drenthe. De vijf onderwerpen die in het programma zijn opgenomen, zijn: participatie, wonen, duurzaamheid & klimaat, dienstverlening en bestuursstijl. Planspecifiek: In het Raadprogramma staan geen specifieke doelen voor de realisatie van kabelverbindingen

“Toekomstvisie 2022-2040: Samen aan zet!” Gemeente De Wolden, 2022	Omschrijving De toekomstvisie van gemeente De Wolden geeft de ambities en doelstellingen op gebied van positieve gezondheid, wonen en leven, energie en klimaat, milieu en circulariteit, economie en landbouw en toerisme en recreatie. Planspecifiek: In de toekomstvisie staan geen specifieke doelen voor de aanleg van kabelverbindingen.
Overig	
TenneT Sustainability ambition 2025 en 2030	Omschrijving TenneT heeft duurzaamheidsambities vastgelegd in haar beleid. Zo is er de TenneT CSR ambition voor 2025 en Sustainability @ TenneT met targets voor 2030. Relevant voor de effectbeoordeling zijn de ambities en targets voor circulariteit en klimaat. Op het gebied van circulariteit streeft TenneT naar het reduceren van primair koper gebruik en niet-recyclebaar afval met 25%. Daarnaast zet TenneT in op het herwinnen van materiaal uit hun assets en maakt TenneT de inflow en outflow van materiaal meer circulair. Op het gebied van klimaat streeft TenneT naar een klimaatneutraal operationeel beheer in 2025 en een vermindering van 30% CO2 in scope 3. Scope 3 is keten gerelateerde emissie. Hier wordt de bouw van een nieuwe 380kV-hoogspanningsvermindering onder geschaard. Planspecifiek: De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding kan invulling geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen van TenneT. Bijvoorbeeld door zo weinig mogelijk materiaal toe te passen of zoveel mogelijk duurzaam/ gerecycled materiaal te gebruikende realisatiefase zo emissiearm mogelijk te maken. De doelstelling voor koper is minder relevant omdat met name transformatorkastjes gebruik maken van een hoge kwaliteit koper en die zijn geen onderdeel van het project.

De andere gemeentes die door de kabelverbindingen gekruist worden hebben geen specifiek beleid rond energie of duurzaamheid anders dan het nationale of provinciale beleid. Voor deze gemeenten zijn daarom in bovenstaande tabel geen aparte stukken opgenomen.

8.2 Beoordelingskader

Voor het thema duurzaamheid wordt er gekeken naar de effecten van de tracéalternatieven op de aspecten circulariteit, klimaat en energieverbruik. Tabel 8.2 presenteert het beoordelingskader.

Tabel 8.2 | Beoordelingskader thema duurzaamheid

Aspect	Criterium	Methode plan-MER
Circulariteit	materiaalgebruik	kwantitatief op basis van kerngetallen
Klimaat	uitstoot broeikasgassen (CO ₂) tijdens aanlegfase	kwantitatief op basis van kerngetallen

Bovenstaand beoordelingskader wijkt iets af van het beoordelingskader in de [Kennisgeving voornemen, participatie en milieueffectrapportage](#) (dd. 22 juni 2023). Het criterium energieverbruik tijdens de aanleg- en gebruiksfase is komen te vervallen. Gedurende het opstellen van de plan-MER is geconcludeerd dat het criterium energieverbruik in de realisatie- en gebruiksfase dezelfde scope en beoordelingsmethode hanteert als de effecten op klimaat als gevolg van broeikasgassen door materieel in de realisatiefase. Daardoor krijgen de tracéalternatieven automatisch een gelijke beoordeling op beide criteria. Vanwege deze dubbeling is ervoor gekozen om de inzet van brandstoffen in de realisatie- en gebruiksfase uit te drukken in CO₂, in plaats van een energie-eenheid. Daardoor is het criterium “effecten op het klimaat als gevolg van uitstoot van broeikasgassen door materieel in de realisatiefase” behouden en het criterium “effecten op energieverbruik in de realisatie- en gebruiksfase” vervallen.

8.3 Onderzoeksaanpak

Onderstaand wordt de onderzoeksaanpak voor het thema duurzaamheid per aspect beschreven. Dit betreft een beschrijving van de te onderzoeken effecten, de manier van beoordelen (beoordelingsschaal) en de methodes en middelen die worden ingezet om de beoordeling te verrichten. Per onderzoekscriterium wordt er één set klassegrenzen gehanteerd, ondanks dat de tracélengtes binnen deelproject 1 groter zijn dan binnen deelprojecten 2 en 3. Wanneer er wel verschillende klassegrenzen gehanteerd zouden worden, resulteert dit in een andere weging van bijvoorbeeld een zelfde oppervlakte aan doorsnijding, waardoor een criterium dat mogelijk beperkt negatief zou worden beoordeeld bij deelproject 1 juist negatief wordt beoordeeld bij deelprojecten 2 en 3. Dit wordt onwenselijk geacht.

Belangrijk voor de onderzoeksaanpak is het onderscheiden van de verschillende levenscyclusfasen van een project, zie tabel 8.3. Voor de effectbeoordeling worden niet alle levenscyclusfasen meegenomen. Hier is voor gekozen omdat de criteria elk een focus hebben op een onderdeel van de levenscyclus. Zo richt het criterium circulariteit zich op de productiefase A1 tot en met A3. Deze fasen worden sterk beïnvloed door de materiaalkeuzes en materiaalhoeveelheden. Het criterium klimaat richt zich op de bouwphase A4 en A5 omdat het materieelinzet tijdens de realisatie in deze fase voor (lokale) uitstoot zorgt.

Tabel 8.3 | Overzicht van de verschillende levenscyclusfasen van een project.

Productiefase			Bouwfase		Gebruiksfase	Einde levensduur	Volgende productiesystemen
A1	A2	A3	A4	A5	B1 t/m B5	C1 t/m C4	D
Winning van grondstoffen	Transport naar producent	Productieprocessen	Transport naar gebruiklocatie	Bouw- en installatieproces	Beheer en onderhoud	Sloop- en verwerkingsfase	Hergebruiksfase

8.3.1 Circulariteit

In het Nationaal Programma Circulaire Economie worden verschillende circulaire strategieën van elkaar onderscheiden: refuse/reduce, rethink, reuse, repair/refurbish/remanufacture/repurpose, recycle en recover. Vanuit de circulaire gedachte bestaat er een hiërarchie tussen deze strategieën. Hierbij is de strategie refuse/reduce, oftewel zo min mogelijk materiaalgebruik, het meest gewenst. Minder materiaal betekent dat er minder (primaire of schaarse) grondstoffen gewonnen hoeven te worden en dat het bestaande materiaal zoveel mogelijk in de kringloop blijft. Daarnaast betekent minder materiaalgebruik ook dat er meer secundair materiaal overblijft in de markt voor andere toepassingen. Daarmee komt het Rijksdoel van een volledig circulaire economie in 2050 dichterbij (Nationaal Programma Circulaire Economie).

Beoordelingsschaal

Het beoordelingskader kent enkel een neutrale (0), beperkt negatieve (0/-) en negatieve (-) beoordeling. Dit komt voort uit het feit dat dit project, ongeacht het alternatief, een toename aan materiaalgebruik veroorzaakt ten opzichte van de huidige situatie. Dat betekent dat een positief effect uitgesloten is. De referentiesituatie waaraan de beoordeling plaatsvindt, wijkt af van de reguliere MER-aanpak. Er bestaan namelijk geen objectieve maatstaven op basis waarvan een inschaling kan worden gemaakt, bijvoorbeeld bij een hoeveelheid staal waarbij de wereldstaalvoorraad opraakt. Daarom is de inschaling een inschatting op basis waarvan de alternatieven op relevante manier onderscheidend zijn. Met dit in gedachte is de referentiesituatie, of 0 score, gerelateerd aan het alternatief met de minste impact op materiaalgebruik. Voor de alternatieven die meer impact hebben op het materiaalgebruik betekent dat het voor TenneT lastiger wordt om het project te verduurzamen en daarmee aan de eigen duurzaamheidsdoelstellingen te voldoen. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn niet van toepassing, evenals sterk negatieve effecten die de uitvoerbaarheid in de weg staan (- -). Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 8.4 | Beoordeling circulariteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
0/+	Bepert positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van gering materiaalgebruik, deze is gelijk aan het alternatief met het minste materiaalgebruik of tot 10% meer.
0/-	Bepert negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van materiaalgebruik, tussen de 10% en 30% ten opzichte van de laagste score
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van materiaalgebruik, welke meer dan 30% boven de laatste score ligt
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.

Methode

In deze fase van het project is de meeste duurzaamheidswinst te behalen bij het alternatief met grofweg het minste materiaalgebruik. Het materiaalgebruik van de verschillende alternatieven wordt berekend aan de hand van de specificaties van een kilometer kabel (tabel 8.5) en de lengte van de verschillende tracéalternatieven. Belangrijk bij het interpreteren van deze resultaten is dat niet alle materialen op een zelfde manier worden geproduceerd of gerecycled. Daardoor is de impact op het milieu verschillend per gewicht-eenheid. De beoordeling op klimaat in het volgende hoofdstuk zal helpen om naast enkel materiaalgebruik, ook de milieu-impact van deze materialen en de tracéalternatieven te vergelijken.

Vanwege de driefasenaanpak wordt rekening gehouden met 2x3 kabels per kilometer. Aanvullend geldt voor een gestuurde boring dat er 2x4 mantelbuizen per kilometer nodig zijn. Voor een gegraven kabel wordt het gewicht van het back-fill zand niet meegenomen in het materiaalgebruik. De hoeveelheid zand is namelijk van een andere orde van grootte dan de hoeveelheid metalen en plastic in een kabel. Dit geeft een vertekenend beeld en maakt de vergelijkbaarheid van de tracéalternatieven onjuist. Zand is met name milieuvervuilend vanwege de transport- en aanlegfase. Dit wordt meegenomen onder het criterium klimaat. Andere materialen zoals bouwplaats- en bouwwegmateriaal, kabelmoffen en kabeldrums vallen ook buiten de scope.



Figuur 8.1 | Voorbeeld een 150 kV-kabel (links¹⁵) en 110 kV-kabel (rechts¹⁶).

Tabel 8.5 | Gehanteerde materiaalhoeveelheden per kilometer kabel.

Element	Materiaal	Hoeveelheid [kg]
Geleider	Aluminium (2500mm ²)	8.009
Isolatie	XLPE	4.329
Omhulsel	Aluminium	400
Behuizing	PE	1.168
Mantelbuis	HDPE	15.500

De kabelspecificaties zijn overgenomen uit de uitgangspunten van het westelijke project van de Drents Overijsselse Netversterking (DON-west). Binnen dit project is gebruik gemaakt van technische uitgangspunten die afgeleid zijn uit aanbestedingsdocumenten. Vanwege de vertrouwelijkheid van deze informatie kan dat niet volledig gedeeld of bijgevoegd worden.

8.3.1 Klimaat

Het aspect klimaat gaat in op de uitstoot van broeikasgassen tijdens de productie-, aanleg- en gebruiksfase van de tracéalternatieven. Een langere lengte zorgt normaliter voor een langdurigere uitstoot van broeikasgassen, maar er zit onderscheid tussen een gegraven kabel en een geboorde/geperste kabel.

Beoordelingsschaal

Het beoordelingskader kent enkel een neutrale (0), beperkt negatieve (0/-) en negatieve (-) beoordeling. Dit komt voort uit het feit dat dit project, ongeacht het alternatief, een CO₂ uitstoot heeft ten opzichte van de huidige situatie. Dat betekent dat een positief effect uitgesloten is. De referentiesituatie waaraan de beoordeling plaatsvindt, wijkt af van de reguliere MER-aanpak. Er bestaan namelijk geen objectieve maatstaven op basis waarvan een inschaling kan worden gemaakt, bijvoorbeeld bij een maximale hoeveelheid CO₂ uitstoot die wettelijke toelaatbaar is. Daarom is de inschaling een inschatting op basis waarvan de alternatieven op relevante manier onderscheidend zijn. Met dit in gedachte is de

¹⁵ [Hoe ziet de kabelverbinding eruit? - Windpark Krammer](#)

¹⁶ [Kan alles niet ondergronds? – HoogspanningsNet](#)

referentiesituatie, of 0 score, gerelateerd aan het alternatief met de minste CO₂ uitstoot. Voor de alternatieven die meer CO₂ uitstoten betekent dat het voor TenneT lastiger wordt om het project te verduurzamen en daarmee aan de eigen duurzaamheidsdoelstellingen te voldoen. Het negatieve effect is daarom gerelateerd aan de het doel om 30% minder CO₂ uitstoot in scope 3¹⁷ te veroorzaken. Beperkt positieve (0/+), positieve (+) of sterk positieve (+ +) effecten zijn niet van toepassing, evenals sterk negatieve effecten die de uitvoerbaarheid in de weg staan (- -). Onderstaande indicatoren worden gehanteerd:

Tabel 8.6 | Beoordeling klimaat

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Wanneer toegekend
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van geringe uitstoot van CO ₂ , deze is gelijk aan het alternatief met de laagste uitstoot of tot 10% meer.
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van CO ₂ uitstoot, tussen de 10% en 30% ten opzichte van de laagste score
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Er is sprake van CO ₂ uitstoot, welke meer dan 30% boven de laagste score ligt
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	n.v.t.

Methode

Voor de beoordeling van het aspect klimaat wordt gekeken naar de lengte van het tracé en welke aandeel daarvan doormiddel van een gestuurde boring/persing of open ontgraving aangelegd wordt. De lengte van het tracé is relevant omdat ook de productie van het materiaal CO₂ uitstoot veroorzaakt. Voor de realisatiefase is het relevant om het onderscheid te maken tussen boring /persing of open ontgraving omdat er een significant verschil in materieelinzet voor nodig is. Bij het bepalen of een gestuurde boring noodzakelijk is, wordt gekeken naar de aanwezige waarden voor natuur, landschap en cultuurhistorie, bestaande waterlopen en doorgaande wegen (rijkswegen, provinciale wegen, stroomwegen) en recreatieve verbindingen.

¹⁷ De CO₂ footprint van een bedrijf valt in te delen in scope 1, scope 2 en scope 3 emissies. Scope 1 gaat over directe emissies waar je als bedrijf invloed op hebt (bijvoorbeeld door vervoersbewegingen). Scope 2 zijn indirecte emissies, bijvoorbeeld voor zaken die ingekocht worden (emissies van kantoorpanden). En scope 3 zijn emissies die plaatsvinden binnen de keten waar het bedrijf zich in bevindt (zoals de bouwketen). Dit project zit in scope 3, waar TenneT doelstellingen voor heeft.

De CO₂ uitstoot per deelproject en alternatief wordt bepaald aan de hand van kengetallen (tabel 8.7). Deze kengetallen zijn afkomstig uit de principeoplossingen van het westelijke project van de Drents Overijsselse Netversterking (DON-west). Het uitgangspunt bij de open ontgraving is dat er sprake is van back-fill. Voor de gestuurde boring wordt uitgegaan van een totaallengte, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen het aantal korte, middellange en lange boringen. De hoeveelheden zijn uitgedrukt per kilometer sleuf (incl. 3 kabels en 4 mantelbuizen) en staan samengevat in onderstaande tabel.

De eenheid van CO₂ uitstoot is kg CO₂-eq. Eq. betekent dat ook andere broeikasgassen zoals methaan en lachgas zijn omgerekend tot CO₂ equivalenten.

Tabel 8.7 | Rekenfactor CO₂ uitstoot per kilometer principe oplossing.

CO ₂ uitstoot per onderdeel [kg CO ₂ -eq]	Levenscyclusfase (zie Tabel 8.3)	Open ontgraving met back-fill	Gestuurde boring
Productie kabel	A1 – A3	661.254	661.254
Productie mantelbuis	A1 – A3	Nvt.	173.720
Transport kabel	A4	4.950	4.950
Transport auto	A4	1.407	235
Transport busje	A4	469	235
Transport vrachtwagen	A4	2.952	1.476
Inzet dieselmachine	A5	17.242	6.881
Grondwerk	A5	8.639	Nvt.

8.1 Circulariteit

8.1.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van de drie deelprojecten op het thema circulariteit beschreven. Het gaat hierbij om de hoeveelheid materiaalgebruik van de verschillende tracéalternatieven. Materiaalgebruik wordt uitgedrukt in kilogrammen, met de focus op het metaal en plastic gebruik van de hoogspanningskabel. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een geboorde/geperste kabel en een gegraven kabel, omdat een geboorde/geperste kabel ook gebruik maakt van een mantelbuis. Daardoor wordt over het algemeen meer materiaal gebruikt bij een boring/persing. Er is bij de beoordeling gekeken naar boringen op de volgende locaties:

- Spoorwegen
- Rijkswegen
- Overige wegen met gesloten verharding (asfalt)
- Waterwegen
- Natura 2000-gebieden

Er is vooralsnog geen rekening gehouden met boringen zoals in eerdere hoofdstukken als mitigerende maatregel voorgesteld.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

8.1.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

8.1.2.1 Referentiesituatie

Figuur 8.2 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing. In deelgebied 1 zijn veel elementen aanwezig die een gestuurde boring of persing noodzakelijk maken. Te denken valt aan de hier aanwezige waterlopen en kanalen, zoals het Oude Diep en de Hoogeveense Vaart, snelwegen die het gebied doorkruisen (A28, E233) en de spoorlijn ten noorden van Hoogeveen.



Figuur 8.2 | Referentiesituatie circulariteit deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

8.1.2.2 Effectbeschrijving

Tabel 8.8 toont de totale lengte van de tracés, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveel materiaal dat daarvoor nodig is. Het kortste tracéalternatief, en tevens het tracéalternatief met het minste materiaalgebruik, is tracéalternatief C. De andere tracéalternatieven worden hier mee vergeleken.

Tracéalternatief A is 83% langer dan tracéalternatief C en heeft 51% meer materiaalgebruik. De totale lengte van de noodzakelijke boringen/persingen bedraagt circa 1,8 kilometer. Circa 18,7 kilometer vindt plaats in een open ontgraving.

Tracéalternatief B is 33% langer dan tracéalternatief C en heeft 24% meer materiaalgebruik. De totale lengte van de noodzakelijke boringen/persingen bedraagt circa 2,7 kilometer. Circa 12,1 kilometer vindt plaats in een open ontgraving.

Tracéalternatief C is met circa 11 kilometer het kortste tracéalternatief, waarvan circa 2,8 kilometer bestaat uit een boring of persing.

Tracéalternatief D is 42% langer dan tracéalternatief C en heeft 14% meer materiaalgebruik. De totale lengte van de noodzakelijke boringen/persingen bedraagt circa 1 kilometer. Circa 14,8 kilometer vindt plaats in een open ontgraving.

Tracéalternatief E is 90% langer dan tracéalternatief C en heeft 48% meer materiaalgebruik. De totale lengte van de noodzakelijke boringen/persingen bedraagt circa 1 kilometer. Circa 20,2 kilometer vindt plaats in een open ontgraving.

Tabel 8.8 | Effectbeschrijving circulariteit deelproject 1

					A		B		C		D		E	
		kg/km kabel	Aantal kabels	kg / km tracé	lengte	materiaal gebruik	lengte	materiaal gebruik	lengte	materiaal gebruik	lengte	materiaal gebruik	lengte	materiaal gebruik
					km	kg	km	kg	km	kg	km	kg	km	kg
Boring/ persing	Geleider (aluminium)	8.009	6	48054	1,780	85.536	2,737	131.524	2,802	134.647	1,048	50.361	0,978	46.997
	Isolatie (XLE)	4.329	6	25974		46.234		71.091		72.779		27.221		25.403
	Omhuysel (aluminium)	400	6	2400		4.272		6.569		6.725		2.515		2.347
	Behuizing (PE)	1.168	6	7008		12.474		19.181		19.636		7.344		6.854
	Mantelbuis (HDPE)	15.500	8	124000		220.720		339.388		347.448		129.952		121.272
Open ontgraving	Geleider (aluminium)	8.009	6	48054	18,684	897.841	12,132	582.991	8,367	402.068	14,804	711.391	20,270	974.055
	Isolatie (XLE)	4.329	6	25974		485.298		315.117		217.324		384.519		526.493
	Omhuysel (aluminium)	400	6	2400		44.842		29.117		20.081		35.530		48.648
	Behuizing (PE)	1.168	6	7008		130.937		85.021		58.636		103.746		142.052
Totaal					20,464	1.928.154	14,869	1.579.998	11,169	1.279.345	15,852	1.452.579	21,248	1.894.120
Percentuele afwijking					83,22%	50,71%	33,13%	23,50%	0,00%	0,00%	41,93%	13,54%	90,24%	48,05%

8.1.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 8.9 | Effectbeoordeling circulariteit tracéalternatief deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Circulariteit	-	0/-	0	0/-	-

Tracéalternatief C gebruikt het minste materiaal en heeft daarom een neutrale beoordeling (effectbeoordeling: 0). Tracéalternatief B en D passen tussen de 10% en 30% meer materiaal toe dan tracéalternatief C en worden daarom beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Tracéalternatieven A en E kent een negatieve beoordeling (effectbeoordeling: -), omdat bij deze alternatieven ruim 30% meer materiaal wordt toepast dan bij tracéalternatief C.

8.1.2.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. Voor alle tracéalternatieven geldt dat het minimaliseren van boringen of persingen gunstig is voor het materiaalgebruik.

8.1.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

8.1.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing.



Figuur 8.3 | Referentiesituatie circulariteit deelproject 2

Er zijn meerdere wegen die het tracéalternatief kruist, zoals de Trekpatenweg, Alteveer en de Albartsweg.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

8.1.3.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de totale lengte van het tracéalternatief, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveel materiaal daarvoor nodig is. Het enige tracéalternatief, en daarmee ook het kortste tracéalternatief heeft een totale lengte circa 4,8 kilometer. Op drie plekken op dit tracé wordt het aannemelijk geacht om een gestuurde boring toe te passen. De totale lengte van deze boringen of persingen wordt geschat op 262 meter.

Tabel 8.10 | Effectbeschrijving circulariteit deelproject 2

					A	
		kg/km kabel	Aantal kabels	kg / km tracé	lengte	materiaal gebruik
					km	kg
Boring/ persing	Geleider (aluminium)	8.009	6	48054	0,262	12.590
	Isolatie (XLE)	4.329	6	25974		6.805
	Omhuysel (aluminium)	400	6	2400		629
	Behuizing (PE)	1.168	6	7008		1.836
	Mantelbuis (HDPE)	15.500	8	124000		32.488
Open ontgraving	Geleider (aluminium)	8.009	6	48054	4,494	215.955
	Isolatie (XLE)	4.329	6	25974		116.727
	Omhuysel (aluminium)	400	6	2400		10.786
	Behuizing (PE)	1.168	6	7008		31.494
Totaal					4,756	429.310
Percentuele afwijking					0,00%	0,00%

8.1.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 8.11 | Effectbeoordeling circulariteit tracéalternatief deelproject 2

	A
	<i>Blauw</i>
Circulariteit	0

Deelproject 2 kent één tracéalternatief. Daardoor is dit tracéalternatief het kortst en met het minst materiaalgebruik. Daarom krijgt dit tracéalternatief een neutrale beoordeling (effectbeoordeling: 0).

8.1.3.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. In algemeenheid geldt dat het minimaliseren van boringen of persingen gunstig is voor het materiaalgebruik.

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

8.1.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing.



Figuur 8.4 | Referentiesituatie circulariteit deelproject 3

Er liggen in het deelgebied meerdere wegen die de tracéalternatieven kruisen, maar bovenal een breed NNN-gebied. Dit NNN-gebied is langgerekt en moeilijk te passeren.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

8.1.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de totale lengte van het tracéalternatief, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveel materiaal daarvoor nodig is. Het kortste tracéalternatief, en tevens het tracéalternatief met het minste materiaalgebruik, is tracéalternatief A blauw. Tracéalternatief A paars is 19% langer en heeft 18% meer materiaalgebruik.

Tabel 8.12 | Effectbeschrijving circulariteit deelproject 3

					A blauw		A paars	
		kg/km kabel	Aantal kabels	kg / km tracé	lengte	materiaal gebruik	lengte	materiaal gebruik
					km	kg	km	kg
Boring/ persing	Geleider (aluminium)	8.009	6	42.047	0,133	6.391	0,133	6.391
	Isolatie (XLE)	4.329	6	22.727		3.455		3.455
	Omhuysel (aluminium)	400	6	2.100		319		319
	Behuizing (PE)	1.168	6	6.132		932		932
	Mantelbuis (HDPE)	15.500	8	108.500		16.492		16.492
Open ontgraving	Geleider (aluminium)	8.009	6	168.525	3,554	170.784	4,249	204.181
	Isolatie (XLE)	4.329	6	91.091		92.312		110.364
	Omhuysel (aluminium)	400	6	8.417		8.530		10.198
	Behuizing (PE)	1.168	6	24.577		24.906		29.777
Totaal					3,687	324.121	4,382	382.109
Percentuele afwijking					0,00%	0,00%	18,85%	17,89%

8.1.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 8.13 | Effectbeoordeling circulariteit tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Circulariteit	0	0/-

Tracéalternatief A blauw gebruikt het minste materiaal en heeft daarom een neutrale beoordeling (effectbeoordeling: 0). Tracéalternatief A paars gebruikt tussen de 10% en 30% meer materiaal dan tracéalternatief A blauw, waardoor dit tracéalternatief een licht negatieve beoordeling krijgt (effectbeoordeling: 0/-).

8.1.4.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. Voor alle tracéalternatieven geldt dat het minimaliseren van boringen of persingen gunstig is voor het materiaalgebruik.

8.2 Klimaat

8.2.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten van de drie deelprojecten op het klimaat beschreven. Het gaat hierbij om het de CO₂-uitsoot tijdens de aanlegfase van de tracéalternatieven. De wijze van aanleg en de lengte van het tracé spelen hierbij een rol. Over de lengte van het tracé kunnen in deze fase van het MER al uitspraken worden gedaan. Bij de beoordeling van de alternatieven wordt daarom gekeken naar de totale lengte van het tracé en het aandeel boringen/persingen ten opzichte van het aandeel open ontgravingen die naar verwachting nodig zijn om het tracéalternatief te realiseren. Het gaat om boringen op de volgende locaties:

- Spoorwegen
- Rijkswegen
- Overige wegen met gesloten verharding (asfalt)
- Waterwegen
- Natura 2000-gebieden

Er is vooralsnog geen rekening gehouden met boringen zoals in eerdere hoofdstukken als mitigerende maatregel voorgesteld.

Allereerst wordt in deze paragraaf een beschrijving gegeven van de referentiesituatie, gevolgd door een effectbeschrijving en een effectbeoordeling. Wanneer van toepassing wordt ingegaan op mitigerende maatregelen die toegepast kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren.

8.2.2 Deelproject 1 Hoogeveen Riegmeer – Wijster Scheidingsweg

8.2.2.1 Referentiesituatie

Figuur 8.5 toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 1 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing. In deelgebied 1 zijn veel elementen aanwezig die een gestuurde boring of persing noodzakelijk maken. Te denken valt aan de hier aanwezige waterlopen en kanalen, zoals het Oude Diep en de Hoogeveense Vaart, snelwegen die het gebied doorkruisen (A28, E233) en de spoorlijn ten noorden van Hoogeveen.



Figuur 8.5 | Referentiesituatie klimaat deelproject 1

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

8.2.2.2 Effectbeschrijving

Tabel 8.14 toont de totale lengte van het tracéalternatief, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveelheid CO₂ die daarbij uitgestoten wordt. Het kortste tracéalternatief, en tevens het tracéalternatief met het minste CO₂ uitstoot, is tracéalternatief C. De andere tracéalternatieven worden hier mee vergeleken.

Tracéalternatief A is 83% langer dan tracéalternatief C en heeft 77% meer CO₂ uitstoot.

Tracéalternatief B is 33% langer dan tracéalternatief C en heeft ook 31% meer CO₂ uitstoot. Na tracéalternatief C is dit het tracéalternatief met het minste CO₂ uitstoot.

Tracéalternatief C is met circa 11 kilometer het kortste tracéalternatief, waarvan een totale lengte van circa 2,8 kilometer bestaat uit een boring of persing.

Tracéalternatief D is 42% langer dan tracéalternatief C en heeft 37% meer CO₂ uitstoot

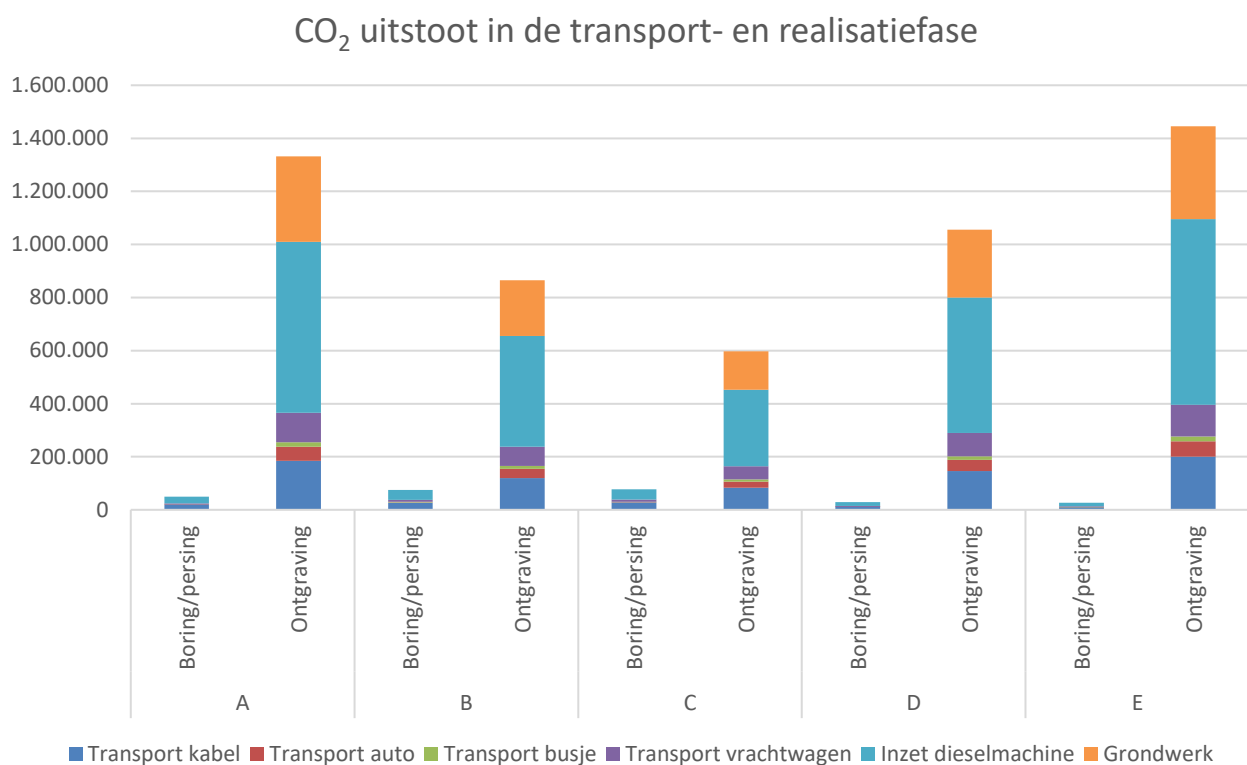
Tracéalternatief E is 90% langer dan tracéalternatief C en heeft 82% meer CO₂ uitstoot.

Er zijn dus grote verschillen in CO₂ uitstoot tussen de alternatieven. Tracéalternatieven B en D liggen net niet onder de drempel van 30%, terwijl tracéalternatieven A en E hier ver boven vallen.

Tabel 8.14 | Effectbeschrijving klimaat deelproject 1

			A		B		C		D		E	
			lengte	CO ₂ uitstoot	lengte	CO ₂ uitstoot	lengte	CO ₂ uitstoot	lengte	CO ₂ uitstoot	lengte	CO ₂ uitstoot
			km	kg	km	Kg	km	Kg	km	Kg	km	kg
Boring/ persing	Productie kabel	661.254	1,780	2.354.064	2,737	3.619.704	2,802	3.705.667	1,048	1.385.988	0,978	1.293.413
	Productie mantelbuis	173.720		618.443		950.943		973.527		364.117		339.796
	Transport kabel	4.950		17.622		27.096		27.740		10.375		9.682
	Transport auto	235		837		1.286		1.317		493		460
	Transport busje	235		837		1.286		1.317		493		460
	Transport vrachtwagen	1.476		5.255		8.080		8.272		3.094		2.887
	Inzet dieselmachine	6.881		24.496		37.667		38.561		14.423		13.459
Open ontgraving	Productie kabel	661.254	18,684	24.709.739	12,132	16.044.667	8,367	11.065.424	14,804	19.578.408	20,270	26.807.237
	Transport kabel	4.950		184.972		120.107		82.833		146.560		200.673
	Transport auto	1.407		52.577		34.139		23.545		41.658		57.040
	Transport busje	469		17.526		11.380		7.848		13.886		19.013
	Transport vrachtwagen	2.952		110.310		71.627		49.399		87.403		119.674
	Inzet dieselmachine	17.242		644.299		418.360		288.528		510.501		698.991
	Grondwerk	8.639		322.822		209.617		144.565		255.784		350.225
Totaal			20,46	29.357.757	14,87	21.555.960	11,17	16.418.543	15,85	22.413.182	21,25	29.913.010
Percentuele afwijking			83%	77%	33%	31%	0%	0%	42%	37%	90%	82%

Het overgrote deel van de CO₂ uitstoot is afkomstig uit de productie van het materiaal (levenscyclusfase A1 tot en met A3). Voor de open ontgraving komt 95% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel. Voor de boring/persing komt 98% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel en de mantelbuis. Deze uitstoot vindt plaats in het productieproces van het materiaal en omdat dat elders plaatsvindt. Dit geeft een vertekenend beeld over de lokale CO₂ uitstoot. Figuur 8.6 toont de CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase (levenscyclusfase A4 en A5). De tracéalternatieven volgen hierin dezelfde lijn als de totale CO₂ uitstoot, maar hier wordt wel duidelijk dat het grondwerk en het inzetten van dieselmachines voor de ontgraving ter plaatste meer CO₂ uit stoot dan een boring of persing.



Figuur 8.6 | Aandeel CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase.

8.2.2.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 8.15 | Effectbeoordeling klimaat tracéalternatief deelproject 1.

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Klimaat	-	-	0	-	-

Tracéalternatief C stoot het minst CO₂ uit en heeft daarom een neutrale beoordeling (effectbeoordeling: 0).

Er zijn geen tracéalternatieven die tussen de 10% en 30% (effectbeoordeling: 0/-) meer CO₂ uitstoot veroorzaken dan de laagste score. Tracéalternatieven A, B, D en E stoten alle vier meer dan 30% meer CO₂ uit dan tracéalternatief C en krijgen daarom een negatieve beoordeling (effectbeoordeling: -). Opgemerkt dient te worden dat tracéalternatieven B en D een aanzienlijk lagere CO₂ uitstoot hebben dan tracéalternatieven A en E. Dat betekent dat het met aanvullende maatregelen voor die tracéalternatieven makkelijker is om toch onder de 30% uit te komen.

Werkterrein en gronddepot

Voor elk van de tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van een toename aan energiegebruik. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 1, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding gaat gepaard met werkzaamheden waar materieel voor moet worden ingezet. Dit heeft mogelijk een tijdelijk effect op de CO₂ uitstoot. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

8.2.2.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. Voor alle tracéalternatieven geldt dat een slank ontwerp, zuinig materieel en weinig transportbewegingen gunstig is voor het klimaat.

8.2.3 Deelproject 2 Hoogeveen Riegmeer – lijn mast 17

8.2.3.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracéalternatief van deelproject 2 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing.



Figuur 8.7 | Referentiesituatie klimaat deelproject 2

Er zijn meerdere wegen die het tracéalternatief kruist, zoals de Trekatenweg, Alteveer en de Albartsweg.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

8.2.3.2 Effectbeschrijving

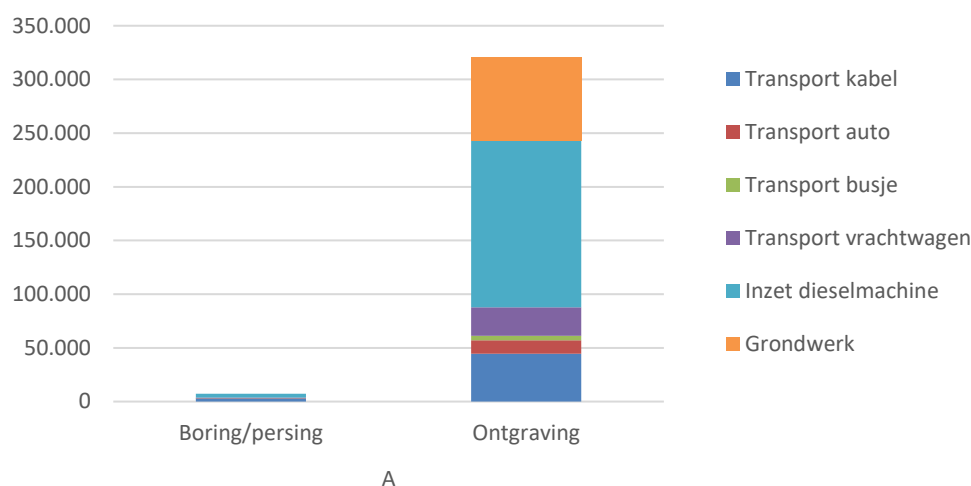
Onderstaande tabel toont de totale lengte van het tracéalternatief, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveelheid CO₂ die daarbij uitgestoten wordt. Het enige tracéalternatief, en daarmee ook het kortste tracéalternatief heeft een totale lengte circa 4,8 kilometer. Op drie plekken op dit tracé wordt het aannemelijk geacht om een gestuurde boring toe te passen. De totale lengte van deze boringen of persingen wordt geschat op 262 meter.

Tabel 8.16 | Effectbeschrijving klimaat deelproject 2

			A	
			lengte	CO ₂ uitstoot
			km	kg
Boring/ persing		CO ₂ factor	0,262	
	Productie kabel	661.254		346.497
	Productie mantelbuis	173.720		91.029
	Transport kabel	4.950		2.594
	Transport auto	235		123
	Transport busje	235		123
	Transport vrachtwagen	1.476		773
Open ontgraving	Inzet dieselmachine	6.881	4,494	3.606
	Productie kabel	661.254		5.943.351
	Transport kabel	4.950		44.491
	Transport auto	1.407		12.646
	Transport busje	469		4.215
	Transport vrachtwagen	2.952		26.533
	Inzet dieselmachine	17.242		154.971
Grondwerk				77.647
Totaal			4,756	6.708.600
Percentuele afwijking			0%	0%

Het overgrote deel van de CO₂ uitstoot is afkomstig uit de productie van het materiaal (levenscyclusfase A1 tot en met A3). Voor de open ontgraving komt 95% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel. Voor de boring/persing komt 98% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel en de mantelbuis. Deze uitstoot vindt plaats in het productieproces van het materiaal en omdat dat elders plaatsvindt. Dit geeft een vertekenend beeld over de lokale CO₂ uitstoot. Figuur 8.8 toont de CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase (levenscyclusfase A4 en A5). Het tracéalternatief volgt hierin dezelfde lijn als de totale CO₂ uitstoot, maar hier wordt wel duidelijk dat het grondwerk en het inzetten van dieselmachines voor de ontgraving meer CO₂ uit stoot ter plaatste dan een boring of persing.

CO₂ uitstoot in de transport- en realisatiefase



Figuur 8.8 | Aandeel CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase.

8.2.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving wordt het tracéalternatief als volgt beoordeeld:

Tabel 8.17 | Effectbeoordeling klimaat tracéalternatief deelproject 2

	A Blauw
Klimaat	0

Deelproject 2 kent één tracéalternatief. Daardoor is dit tracéalternatief het kortst en kent het de minste CO₂ uitstoot. Daarom krijgt het een neutrale beoordeling (effectbeoordeling: 0).

Werkterrein en gronddepot

Voor het tracéalternatief geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van een toename aan energieverbruik. De effecten van het werkterrein en de gronddepots

worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 2, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding gaat gepaard met werkzaamheden waar materieel voor moet worden ingezet. Dit heeft mogelijk een tijdelijk effect op de CO₂ uitstoot. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

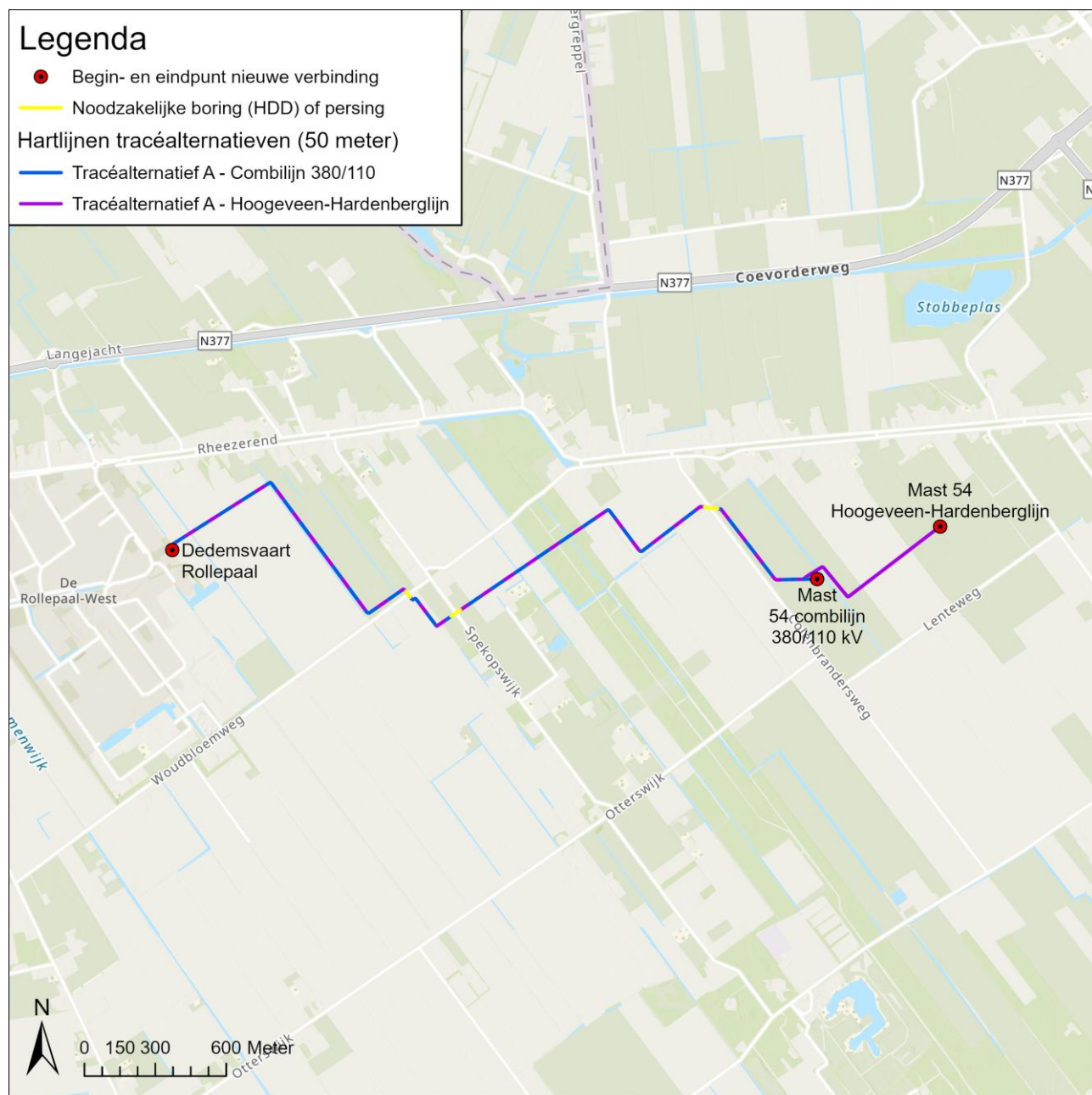
8.2.3.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. Voor het tracéalternatief geldt dat een slank ontwerp, zuinig materieel en weinig transportbewegingen gunstig is voor het klimaat.

8.2.4 Deelproject 3 Dedemsvaart Rollepaal – mast 54 Combilijn en mast 54 Hoogeveen-Hardenberglijn

8.2.4.1 Referentiesituatie

Onderstaande figuur toont de ligging van de tracéalternatieven van deelproject 3 en de locaties van de noodzakelijke gestuurde boringen of persing.



Figuur 8.9 | Referentiesituatie klimaat deelproject 3

Er liggen in het deelgebied meerdere wegen die het tracéalternatief kruisen, maar bovenal een breed NNN-gebied. Dit NNN-gebied is langgerekt en moeilijk te passeren.

Autonome ontwikkelingen

Geen van de autonome ontwikkelingen (zie bijlage A van MER deel A) heeft invloed op de locatie van gestuurde boringen.

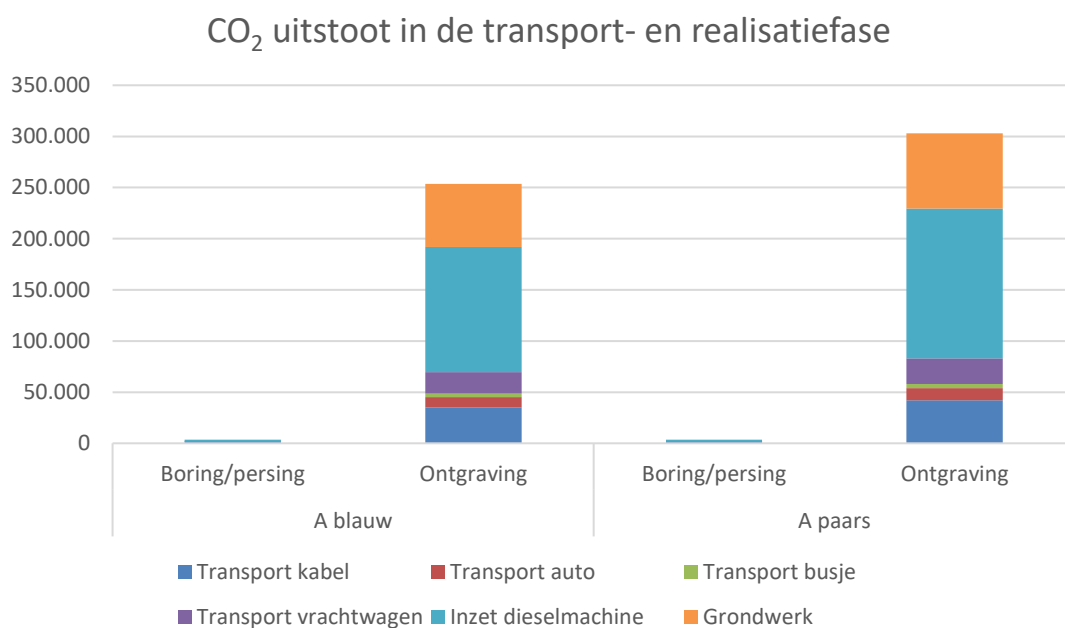
8.2.4.2 Effectbeschrijving

Onderstaande tabel toont de totale lengte van het tracéalternatief, de totale lengte van de boringen/persingen, de totale lengte van de gegraven kabels en de hoeveelheid CO₂ die daarbij uitgestoten wordt. Het kortste tracéalternatief, en tevens het tracéalternatief met het minste materiaalgebruik, is tracéalternatief A blauw. Tracéalternatief A paars is 19% langer en heeft 19% meer CO₂ uitstoot.

Tabel 8.18 | Effectbeschrijving klimaat deelproject 3

			A blauw		A paars	
			lengte	CO ₂ uitstoot	lengte	CO ₂ uitstoot
			km	kg	km	kg
Boring/ persing	Productie kabel	661.254	0,133	175.894	0,133	175.894
	Productie mantelbuis	173.720		46.210		46.210
	Transport kabel	4.950		1.317		1.317
	Transport auto	235		63		63
	Transport busje	235		63		63
	Transport vrachtwagen	1.476		393		393
	Inzet dieselmachine	6.881		1.830		1.830
Open ontgraving	Productie kabel	661.254	3,554	4.700.193	4,249	5.619.336
	Transport kabel	4.950		35.185		42.065
	Transport auto	1.407		10.001		11.957
	Transport busje	469		3.334		3.986
	Transport vrachtwagen	2.952		20.983		25.086
	Inzet dieselmachine	17.242		122.556		146.523
	Grondwerk	8.639		61.406		73.414
Totaal			3,69	5.179.425,37	4,38	6.148.134,44
Percentuele afwijking			0%	0%	19%	19%

Het overgrote deel van de CO₂ uitstoot is afkomstig uit de productie van het materiaal (levenscyclusfase A1 tot en met A3). Voor de open ontgraving komt 95% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel. Voor de boring/persing komt 98% van de CO₂ uitstoot door de productie van de kabel en de mantelbuis. Deze uitstoot vindt plaats in het productieproces van het materiaal en omdat dat elders plaatsvindt, geeft het een vertekenend beeld over de lokale CO₂ uitstoot. Figuur 8.10 toont de CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase (levenscyclusfase A4 en A5). De tracéalternatieven volgen hierin dezelfde lijn als de totale CO₂ uitstoot, maar hier wordt wel duidelijk dat het grondwerk en het inzetten van dieselmachines voor de ontgraving meer CO₂ uit stoot ter plaatste dan een boring of persing.



Figuur 8.10 | Aandeel CO₂ uitstoot per activiteit tijdens de transport- en realisatiefase.

8.2.4.3 Effectbeoordeling

Op basis van de effectbeschrijving worden de tracéalternatieven als volgt beoordeeld:

Tabel 8.19 | Effectbeoordeling energiegebruik tracéalternatief deelproject 3

	A Blauw	A Paars
Klimaat	0	0/-

Tracéalternatief A blauw stoot de minste CO₂ uit en wordt daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Tracéalternatief A paars stoot tussen de 10% en 30% meer CO₂ uit dan tracéalternatief A blauw, waardoor dit tracéalternatief een licht negatieve beoordeling krijgt (effectbeoordeling: 0/-).

Werkterrein en gronddepot

Voor beide tracéalternatieven geldt dat er als gevolg van de aanleg van een werkterrein en gronddepots tijdelijk sprake kan zijn van een toename aan energiegebruik. De tracéalternatieven zijn hierin niet onderscheidend. De effecten van het werkterrein en de gronddepots worden nader onderzocht in het kader van het project-MER.

Amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding

Na realisatie van de ondergrondse verbindingen binnen het project DON-oost, en daarmee ook deelproject 3, zal de bovengrondse hoogspanningsverbinding 'HGV-HGR-HDB110' geamoveerd worden. Het gaat om het traject tussen mast 17 nabij de A37/A28 bij Hoogeveen en mast 54 nabij Dedemsvaart. Het weghalen van deze bovengrondse hoogspanningsverbinding gaat gepaard met werkzaamheden waar materieel voor moet worden ingezet. Dit heeft mogelijk een tijdelijk effect op de CO₂ uitstoot. Aangezien deze ontwikkeling afhankelijk is van de realisatie van de kabelverbindingen wordt het amoveren van de bovengrondse lijn niet meegenomen in de beoordeling van dit criterium.

8.2.4.4 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen tracéspecifieke mitigerende maatregelen bekend. Voor beide tracéalternatieven geldt dat een slank ontwerp, zuinig materieel en weinig transportbewegingen gunstig is voor het klimaat.

8.3 Samenvatting effectbeoordeling

In deze paragraaf is per deelproject een overzicht van de effectbeoordeling uit voorgaande paragrafen opgenomen.

8.3.1 Deelproject 1

In tabel 8.20 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 1 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de beoordelingscriteria circulariteit en klimaat.

Tabel 8.20 | Effectbeoordeling duurzaamheid deelproject 1

	A <i>Paars</i>	B <i>Roze</i>	C <i>Oranje</i>	D <i>Groen</i>	E <i>Blauw</i>
Circulariteit	-	0/-	0	0/-	-
Klimaat	-	-	0	-	-

8.3.2 Deelproject 2

In tabel 8.21 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe het tracéalternatief van deelproject 2 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de beoordelingscriteria circulariteit en klimaat.

Tabel 8.21 | Effectbeoordeling duurzaamheid deelproject 2

	A <i>Blauw</i>
Circulariteit	0
Klimaat	0

8.3.3 Deelproject 3

In tabel 8.22 is per beoordelingscriterium aangegeven hoe de tracéalternatieven van deelproject 3 beoordeeld worden. Het gaat in dit geval om de beoordelingscriteria circulariteit en klimaat..

Tabel 8.22 | Effectbeoordeling duurzaamheid deelproject 3

	A <i>Blauw</i>	A <i>Paars</i>
Circulariteit	0	0/-
Klimaat	0	0/-

9. Leemten in kennis

Ten behoeve van de effectbeschrijving is veel informatie verzameld. Desondanks kunnen bepaalde gegevens niet beschikbaar zijn of kan er een zekere mate van onzekerheid bestaan over het optreden van bepaalde ontwikkelingen in het studiegebied. In dat geval is er sprake van leemten in kennis en informatie.

9.1 Algemeen

De effectbeschrijving is voornamelijk gebeurd op basis van expert judgement. Omwille van de omvang van het gebied en het abstractieniveau van het plan-MER is ervoor gekozen om nadere onderzoeken, zoals veldonderzoeken in de fase van het project-MER uit te voeren.

De in dit rapport gepresenteerde kwantitatieve waarden voor de effecten moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Er is geprobeerd een zo nauwkeurig mogelijke benadering van de werkelijkheid te geven. De omvang van een effect is in veel gevallen echter niet exact te voorspellen. De gepresenteerde waarden moeten dan ook vooral gezien worden tegen de achtergrond van het doel van deze plan-MER: het zichtbaar maken van de onderlinge verschillen tussen de alternatieven.

In de volgende paragrafen zijn voor elk milieuthema de leemten in kennis en informatie opgenomen.

9.2 Bodem en water

Met behulp van dossieronderzoek dat uitgevoerd zal worden in het kader van het project-MER moet worden nagegaan waar daadwerkelijk verontreinigde grond aanwezig is.

De wijze van uitvoering is belangrijk voor het bepalen van effecten door ontgraving in de aanlegfase en (blijvende) effecten door ontwatering via een zandbed in de gebruiksfase. De wijze en duur van de bemaling bij de aanleg van de kabelverbinding is eveneens zeer bepalend voor de effecten op grondwaterstanden en oppervlaktewater. In het kader van het project-MER zal dit nader onderzocht moeten worden. Er zal dan ingegaan moeten worden op de effecten van bemaling op de omgeving, zoals zetting en mobiele grondwaterverontreinigingen, en eventuele blijvende effecten op ontwatering via het zandbed.

9.3 Natuur

De effecten van de aanlegfase op Natura 2000-gebieden, zoals verzuring of vermessing als gevolg van stikstofdepositie dienen in een volgende fase in kaart te worden gebracht. De depositiewaardes zijn afhankelijk van de aanlegwijze en cumulatie tussen de verschillende projecten. In het kader van het project-MER zullen eventuele effecten in kaart worden gebracht.

Ten behoeve van voorliggend plan-MER zijn de effecten op NNN-gebieden globaal in kaart gebracht op basis van beschikbaar kaartmateriaal en expert judgement. Vervolgonderzoek in het kader van het project-MER moet uitwijzen wat de werkelijke effecten op deze gebieden zijn.

Het werkelijk voor komen van soorten op de locaties waar de nieuwe kabelverbindingen moeten komen zal

nader onderzocht moeten worden met een uitgebreid soortenonderzoek, inclusief veldbezoek. Voor elk van de natuurwaarden geldt dat de kennis over het voor komen en de staat van instandhouding van beschermde flora en fauna vooralsnog onduidelijk is. Dit moet aanvullend natuuronderzoek dat zal worden uitgevoerd in het kader van het project-MER uitwijzen.

9.4 Archeologie en aardkundige waarden

In het plan-MER is uitgegaan van de bekende archeologische verwachtingen en waarden. Mogelijk zijn meer archeologische waardevolle objecten aanwezig. Het is nog onbekend hoe de ondergrondse verbindingen exact worden aangelegd: door een open ontgraving of gestuurde boring. Deze leiden tot verschillende mate van verstoring op archeologische resten. Er is uitgegaan van een open ontgraving voor alle ondergrondse verbinden. De beoordeling in het plan-MER geeft dus de meest negatieve effecten weer. In het kader van het project-MER moet dit nader worden onderzocht.

De effecten op aardkundige waarden zijn bepaald aan de hand van de begrenzing van aardkundig waardevolle gebieden. De exacte ligging van de aardkundige waarde binnen de begrenzing van het studiegebied is niet bekend. Ook buiten de aardkundig waardevolle gebieden kunnen aardkundige waarden als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding worden verstoord. Deze informatie is vooralsnog niet bekend. Ook is de kwaliteit, gaafheid en herkenbaarheid van aardkundige waarden vooralsnog onbekend. In het kader van het project-MER moet dit nader worden onderzocht.

Ook voor landschappelijke en cultuurhistorische waarden geldt dat de kwaliteit, gaafheid en herkenbaarheid nader onderzocht moet worden. Ook dit volgt in het kader van het project-MER.

9.5 Leefomgeving, gezondheid en veiligheid

In de beoordeling van de effecten van magneetvelden is uitgegaan van een breedte van de magneetveldzone van de kabelverbinding, een zone van 25 meter breed. Naar verwachting is deze in de praktijk niet precies 25 meter, maar mogelijk kleiner. In het plan-MER is uitgegaan van een open ontgraving, bij de keuze van een gestuurde boring is het magneetveld mogelijk nog beperkter.

De kwaliteit van het huidige woon- en leefmilieu aangaande geluid, luchtkwaliteit of gezondheid is in kwantitatieve termen niet bekend. De beïnvloeding van de kwaliteit is daarom alleen in vergelijkende zin weergegeven (beter/slechter) en niet in absolute zin (goed/slecht woon- en leefmilieu). Voor het schetsen van de problematiek en een onderlinge vergelijking van tracéalternatieven is dit voor het abstractieniveau van het plan-MER echter voldoende. De tijdelijke effecten op het gebied van geluid, gezondheid en veiligheid die zich voordoen tijdens de aanleg van de nieuwe verbinding zijn bovendien niet exact te bepalen, omdat de routes voor het bouwverkeer, locatie voor bemaling en wijze van aanleg nog niet bekend volledig bekend zijn. Wel is het aantal woningen bepaald dat in een zone van 200 meter aan weerszijden van de aan te leggen kabelverbinding staat. Aan de hand hiervan is niet exact te bepalen hoeveel mensen hinder ervaren en welke hinder bewoners hiervan daadwerkelijk ervaren. De hinder wordt bovendien mede bepaald door eventuele afschermende bebouwing. Dit aantal geeft echter een goede indicatie van de tijdelijke hinder.

9.6 Gebruiksfuncties

Voor het thema recreatie is in het plan-MER gekeken naar de aanwezigheid van recreatieve waarden en routes. De gebruikswaarde van deze waarden en routes is in de beoordeling nog niet meegenomen. Dit dient nader onderzocht te worden in het project-MER. Ook de kwaliteit van de landbouwgronden die doorsneden worden is vooralsnog onbekend. Ook dit dient in het vervolgproces nader onderzocht te worden.

9.7 Duurzaamheid

Voor het aspect duurzaamheid geldt dat in deze fase wordt uitgegaan van kengetallen zonder dat de exacte uitvoeringswijze en locatie van bouwwegen en transportroutes bekend is. Dit zorgt ervoor dat de effecten op vlak van materiaalgebruik en klimaat in praktijk anders kunnen uitpakken. In het kader van het project-MER, na keuze van het VKA, optimalisering van de tracés en het uitwerken van de aanlegwijze, moet dit nader worden onderzocht.

Bijlage A – Historisch kaartmateriaal