

Nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding Eindhoven Zuid - Hapert

Voornemen & participatie, en aankondiging milieueffectrapportage

Datum: 9 december 2025

Status: Definitief 1.1



Inhoud

Inleiding en Leeswijzer	4
--------------------------------	----------

1. Voornemen	6
---------------------	----------

1.1	Waarom is er een nieuwe verbinding nodig?	6
1.2	Opgave en doelstelling	7
1.3	Uitgangspunten	7
1.4	De projectprocedure	8
1.4.1	Projectprocedure stap 1: Kennisgeving voornemen	8
1.4.2	Projectprocedure stap 2: Kennisgeving participatie	8
1.4.3	Projectprocedure stap 3: Verkenning	8
1.4.4	Projectprocedure stap 4: Voorkeursbeslissing	9
1.4.5	Projectprocedure stap 5: Projectbesluit	9
1.5	Wie zijn er bij het project betrokken?	9
1.6	Samenhang met andere projecten van TenneT	10
1.7	Formele inspraakmomenten in de totale projectprocedure	12

2. Participatie	13
------------------------	-----------

2.1	Inleiding	13
2.2	Waarom participatie?	13
2.3	Uitgangspunten	14
2.4	Stakeholders	15
2.5	Stappenplan Participatie	16
2.6	Beroep	22
2.7	Het vervolg: voor elke fase passende participatie	22

3. Aankondiging milieueffectrapportage	23
3.1 Waarom een milieueffectrapportage?	23
3.2 Toelichting plan-MER en project-MER	23
3.3 Planning milieueffectrapportage	23
3.4 Trechterstappen en detailniveau	24
3.4.1 Stap 1: Kennisgeving voornemen & participatie en aankondiging milieueffect-rapportage (500m brede alternatieven)	25
3.4.2 Stap 2: Bepaling alternatieven (150m breed)	25
3.4.3 Stap 3: Plan-MER (150m breed)	25
3.4.4 Stap 4: Plan-MER als onderdeel van voorkeursbeslissing vastgesteld door bevoegd gezag	26
3.4.5 Stap 5: Participatie uitwerking VKA (naar een tracé van ca. 50 m breed)	26
3.4.6 Stap 6: Project-MER (50m breed)	26
3.4.7 Stap 7: Keuze voorkeurstracé bevoegd gezag	26
3.4.8 Stap 8: Project-MER als onderdeel van projectbesluit	26
3.5 Toelichting vijf corridors van circa 500 meter breed	27
3.6 Beoordelingsmethodiek MER	29
3.6.1 Het beoordelingskader	29
3.6.2 Studiegebied	33
3.6.3 De referentiesituatie	33
3.6.4 Detailniveau en knelpuntenanalyse plan-MER	33
3.6.5 Scoringsmethodiek	33
3.6.6 Mitigerende maatregelen	34

Bijlage 1 – Toelichting tracering vijf corridors van circa 500m breed op basis van TenneT uitgangspunten

4.1 Bebouwing	38
4.2 Ruimtelijke ontwikkelingen en landschappelijke inpassing	39
4.3 Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden	39
4.4 Beheerzones (vaar)wegen rijk/provincie/gemeente	40
4.5 Natuur	40
4.6 Veiligheid	41
4.7 Water	42
4.8 Bodem	43
4.9 Windturbines	44

Bijlage 2 | Lijst met begrippen en afkortingen

Inleiding en Leeswijzer

Netbeheerder TenneT heeft de provincie Noord-Brabant gevraagd een projectprocedure te starten voor de aanleg van een nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen de hoogspanningsstations Eindhoven Zuid en Hapert. Deze projectprocedure zal bepalen waar de nieuwe ondergrondse 150 kV-verbinding exact komt te liggen. Dit document beschrijft het project en de stappen van de projectprocedure. Ook legt het document uit hoe iedereen kan meedenken en meepraten.

Allereerst bevat dit document informatie voor twee wettelijke kennisgevingen namelijk de kennisgeving van het voornemen (hoofdstuk 1) en de kennisgeving participatie (hoofdstuk 2). Daarnaast wordt in dit document de aankondiging milieueffectrapportage gepresenteerd (hoofdstuk 3).

Het is mogelijk om te reageren op alle onderdelen uit Hoofdstuk 1 – Kennisgeving van het voornemen, Hoofdstuk 2 – Kennisgeving Participatie en Hoofdstuk 3 - Aankondiging milieueffectrapportage. Daarvoor zijn er een aantal specifieke vragen aan de lezer:

Over het project, de procedure en de milieueffectrapportage (hoofdstuk 1 en 3):

Ziet u nog andere oplossingen dan de tracévarianten die in paragraaf 3.5 worden beschreven?

Over het participatieplan (hoofdstuk 2):

Kunt u zich vinden in de wijze waarop u wordt betrokken bij het proces?

Wilt u een reactie geven? Dat kunt u vanaf 9 januari 2026 tot en met 19 februari 2026 doen. Hieronder leest u op welke wijze u dit kan doen.

De voorliggende toelichting is digitaal in te zien en ook te downloaden via www.overheid.nl.

De toelichting is tevens digitaal in te zien op de projectwebsite van TenneT:

<https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/nieuwe-ondergrondse-150-kv-verbinding-eindhoven-zuid-hapert>

Evenals op de projectwebsite van de provincie Noord-Brabant: brabant.nl/eindhovenzuidhapert.

Daarnaast wordt het stuk ook gepubliceerd in het provinciaal blad.

Het digitaal indienen van een reactie kan uitsluitend met het formulier dat hiervoor beschikbaar is op de provinciale website via de link brabant.nl/eindhovenzuidhapert.

Reacties kunnen niet per e-mail worden ingediend. Een schriftelijke reactie kunt u sturen naar: Provincie Noord-Brabant, Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch. Een schriftelijke reactie moet zijn voorzien van een datum, naam, adres en handtekening, graag onder vermelding van 'reactie NRD Netuitbreiding Eindhoven-zuid – Hapert 150 kV'.

Momenteel loopt er in de regio een vergelijkbaar project. Namelijk het project Eindhoven Oost – Maarheeze. In dit project wordt ook gezocht naar een nieuw tracé voor een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Eindhoven Oost en Maarheeze. In dat project is in 2023 reeds een kennisgeving voornemen en NRD gepubliceerd. De commissie MER heeft destijds ook een advies gegeven over deze publicatie. Voor dit gehele document geldt dat alle adviezen van de commissie op de toelichting kennisgeving voornemen en milieueffectrapportage netuitbreiding Eindhoven Oost – Maarheeze 150 kV zijn meegenomen in dit document.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 – Voornemen: beschrijft het voornemen van dit project en welke partij het bevoegd gezag is voor dit project.

Hoofdstuk 2 – Participatie: licht toe op welke manier en in welke fase belanghebbenden kunnen meedenken en meedoen.

Hoofdstuk 3 – Aankondiging milieueffectrapportage: geeft aan dat een milieueffectrapport (MER) zal worden opgesteld. Onderdeel hiervan is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) waarin wordt beschreven welke alternatieven en milieueffecten onderzocht zullen worden en hoe dat zal gebeuren.

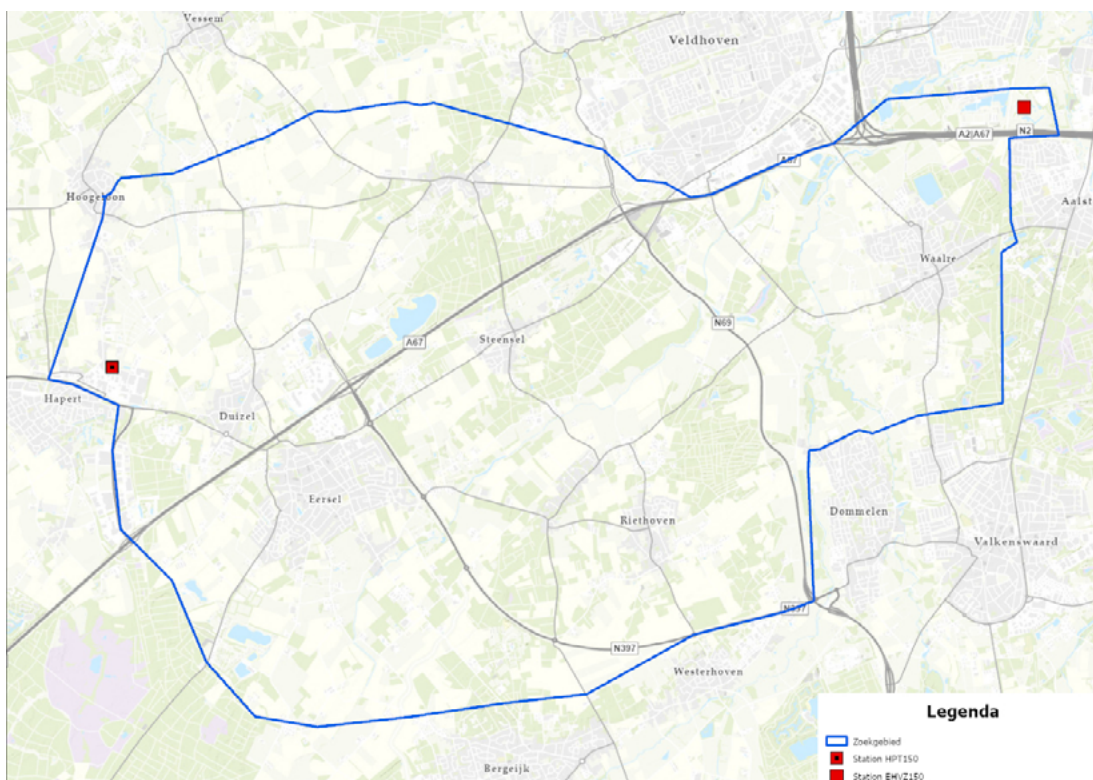
1. Voornemen

1.1 Waarom is er een nieuwe verbinding nodig?

Omdat er steeds meer elektriciteit wordt verbruikt (denk aan elektrische auto's) én er steeds meer opgewekte energie (wind- en zonneparken) wordt terug geleverd aan ons elektriciteitsnet, moet ons net worden uitgebreid en vernieuwd. Ook in de Metropoolregio Eindhoven is er steeds meer vraag naar elektriciteit om bijvoorbeeld bedrijventerreinen uit te bereiden en woningen aan te kunnen sluiten op het elektriciteitsnet. Het huidige boven- en ondergrondse 150 kV-netwerk in de regio kan het toenemende transport van elektriciteit niet volledig aan. Om de leveringszekerheid van elektriciteit te garanderen breidt TenneT het hoogspanningsnet uit met deze netversterking.

Ten behoeve van deze netversterking zal een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding worden gerealiseerd tussen de 150 kV-hoogspanningsstations Eindhoven Zuid en Hapert. De netversterking is van groot provinciaal en lokaal belang. Deze nieuwe verbinding is noodzakelijk om de huidige en toekomstige elektriciteitsvraag in Noord-Brabant te ondersteunen. De regio kampt met een groeiende vraag naar elektriciteit voor bijvoorbeeld nieuwbouwontwikkeling en bedrijven die zich in de regio willen vestigen, echter kan het bestaande net deze vraag niet adequaat bedienen.

In figuur 1-1 is het zoekgebied weergegeven voor de tracéstudie tussen de hoogspanningsstations Eindhoven Zuid en Hapert.



Figuur 1-1 Zoekgebied tracé Eindhoven Zuid en Hapert

1.2 Opgave en doelstelling

De opgave en daarmee ook de doelstelling van dit project is:

Het realiseren van een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Eindhoven Zuid en Hapert, bestaande uit twee circuits.

1.3 Uitgangspunten

De provincie Noord-Brabant als bevoegd gezag en TenneT als initiatiefnemer hechten veel belang aan een goede relatie met de omgeving en nemen dat wat van waarde is voor de stakeholders in de omgeving mee in de keuzes binnen dit project. Participatie, ook wel het betrekken van belanghebbenden, is daarbij belangrijk. De werkwijze bij het voorgenomen project is volledig in lijn met de Omgevingswet, die per 1 januari 2024 in werking is getreden. De Omgevingswet benadrukt het belang van participatie door belanghebbenden, waarbij iedereen de mogelijkheid heeft om mee te denken over oplossingen voor de opgave en doelstelling.

Binnen dit project wordt onder het meedenken over oplossingen verstaan: het gezamenlijk signaleren van belemmeringen en bijzonderheden en het actief betrekken van stakeholders in het zoekgebied bij het bepalen van het (indicatieve) tracé. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 2.6 Deze werkwijze is gekozen om zo tot een optimaal tracé te komen dat recht doet aan de belangen van alle betrokkenen.

Het doel van de tracéstudie is om verschillende tracéalternatieven te vergelijken en op basis van de milieueffectrapportage (mer) en de integrale effectenanalyse (IEA) te komen tot goed onderbouwde beslisinformatie voor de voorkeursbeslissing. Het voorkeursalternatief wordt op basis daarvan vastgelegd in de voorkeursbeslissing.

Nettechnische en ruimtelijke uitgangspunten

- De ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding (twee circuits) tussen de 150 kV-hoogspanningsstations Eindhoven zuid en Hapert.
- Het onderzoek naar de beoogde verbinding vindt plaatst binnen het vastgestelde zoekgebied, zie figuur 1-1.

Welke tracéalternatieven worden onderzocht?

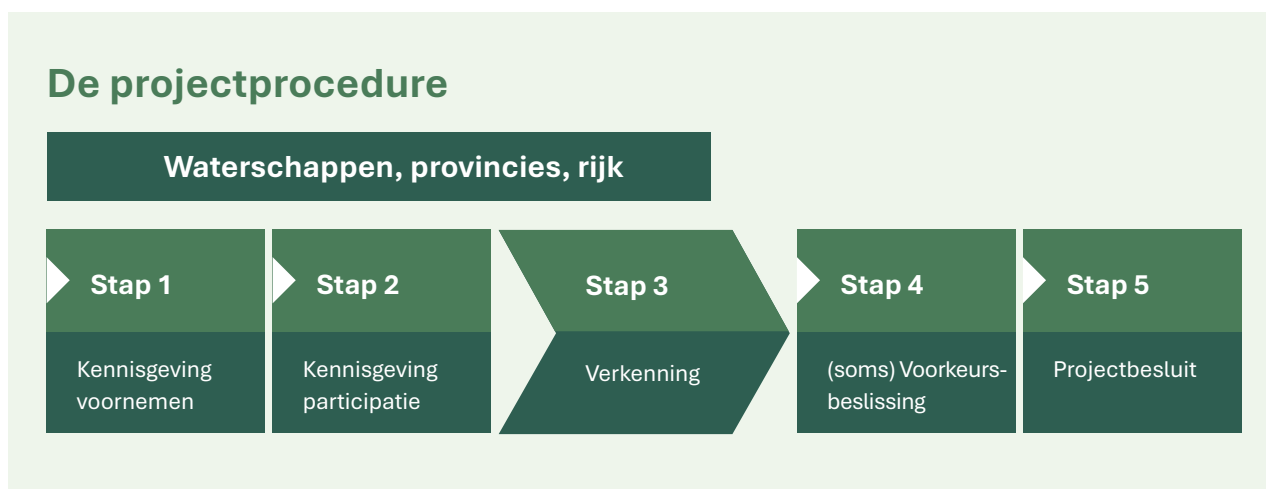
In de verkenning worden een vijftal kansrijke tracéalternatieven onderzocht, die voldoen aan bovenstaande nettechnische en ruimtelijke uitgangspunten. De vijf kansrijke tracéalternatieven en de totstandkoming van deze alternatieven is toegelicht in hoofdstuk 3.

Tot wanneer kunnen stakeholders uit het zoekgebied oplossingen aandragen?

Stakeholders uit het zoekgebied worden vanaf de bekendmaking van het voornemen actief betrokken in de verschillende fasen van het project en uitgenodigd input te leveren via online tools, participatiemomenten en persoonlijke gesprekken. Deze staan beschreven in het participatieproces. Zie paragraaf 2.5.

1.4 De projectprocedure

De projectprocedure bestaat uit vijf formele stappen zie figuur 1-2. In de volgende sub-paragrafen is per stap toegelicht wat het inhoudt.



Figuur 1-2 Overzicht projectprocedure

1.4.1 Projectprocedure stap 1: Kennisgeving voornemen

Met de kennisgeving voornemen geeft het bevoegd gezag aan dat het een verkenning gaat uitvoeren naar een bestaande of toekomstige opgave in de fysieke leefomgeving. In dit project betreft de verkenning het zoeken naar een nieuw tracé voor een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstation Eindhoven Zuid en Hapert. De kennisgeving van het voornemen wordt met dit document gepubliceerd. Hierop kunt u een reactie geven.

1.4.2 Projectprocedure stap 2: Kennisgeving participatie

In de kennisgeving participatie staat hoe het bevoegd gezag de verschillende partijen betreft. Partijen zoals inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen. De kennisgeving participatie wordt met dit document gepubliceerd. Hierop kunt u een reactie geven.

1.4.3 Projectprocedure stap 3: Verkenning

Door de verkenning wil het bevoegd gezag inzicht krijgen in wat de opgave precies is, en of er relevante ontwikkelingen zijn voor de fysieke leefomgeving. Ook geeft de verkenning inzicht in de mogelijke oplossingen voor die opgave. Hieronder vallen mogelijk ook oplossingen die door anderen zijn aangedragen en waarvan het bevoegd gezag na beoordeling besluit die mee te nemen in de verkenning.

Het bevoegd gezag bepaalt zelf de invulling van de verkenning. De verkenning moet uiteindelijk voldoende informatie bieden om een voorkeursbeslissing te kunnen nemen. In de verkenning wordt ook een plan-MER opgesteld, meer hierover vindt u terug in hoofdstuk 3.

1.4.4 Projectprocedure stap 4: Voorkeursbeslissing

De voorkeursbeslissing is de afsluiting van de verkenning. In de voorkeursbeslissing geeft het bevoegd gezag aan welke oplossing de voorkeur van het bevoegd gezag heeft. Ook staat erin hoe inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zijn betrokken.

In dit project zal de voorkeursbeslissing een voorkeursalternatief zijn. Dit voorkeursalternatief is een tracé van 150m breed binnen het zoekgebied tussen de twee hoogspanningsstations. Onderdeel van de voorkeursbeslissing is het plan-MER en de integrale effectenanalyse (IEA). Meer over het trechteringsproces het zoekgebied, alternatieven, en mer-procedure vindt u in hoofdstuk 3.

1.4.5 Projectprocedure stap 5: Projectbesluit

Het voorkeursalternatief uit de voorkeursbeslissing wordt uitgewerkt tot een definitief tracé. In het projectbesluit wordt dit definitieve tracé vastgelegd. Ook beschrijft het bevoegd gezag hoe het project eruit zal zien en geeft het bevoegd gezag inzicht in de maatregelen en voorzieningen voor de fysieke leefomgeving die genomen worden om het project te realiseren.

Het projectbesluit wijzigt de gemeentelijke omgevingsplannen met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, in werking hebben of in stand houden van het project. De gewijzigde regels van het omgevingsplan zijn onderdeel van het projectbesluit.

Tevens wordt er tijdens deze fase een project-MER opgesteld meer hierover vindt u terug in hoofdstuk 3.

1.5 Wie zijn er bij het project betrokken?

TenneT – initiatiefnemer

TenneT is beheerder van het landelijke hoogspanningsnet. TenneT verzorgt het elektriciteitstransport van grote stroomproducenten van en naar de netten van de regionale netbeheerders (en in een enkel geval naar grote stroomafnemers). Het netwerk van TenneT is aangesloten op het internationale hoogspanningsnetwerk. TenneT is initiatiefnemer van het project en daarmee verantwoordelijk voor de onderzoeken en de uiteindelijke realisatie van de nieuwe ondergrondse 150 kV hoogspanningsverbinding Eindhoven-zuid - Hapert.

Provincie Noord-Brabant – bevoegd gezag

De provincie Noord-Brabant is voor deze projectprocedure het bevoegd gezag. Vanuit deze rol is de provincie verantwoordelijk voor de besluitvorming rondom de voorkeursbeslissing en het projectbesluit.

Hoe andere belanghebbenden, zoals inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij het project worden betrokken vindt u in hoofdstuk 2 participatie.

1.6 Samenhang met andere projecten van TenneT

De samenhang met andere projecten wordt meegenomen. In figuur 1-3 is de deelnetkaart regio Eindhoven opgenomen. Deze is ook terug te vinden op <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant>. Hierin zijn de verschillende projecten weergegeven waaraan TenneT werkt. Tevens staat hier ook op aangegeven in welke fase deze projecten zich bevinden.

De projecten met een raakvlak op dit project zijn:

- **Renovatie en uitbreiding van hoogspanningsstation Hapert**

TenneT werkt samen met regionale netbeheerder Enexis aan de vernieuwing van het verouderde hoogspanningsstation Hapert, dat onvoldoende ruimte biedt voor groei. Deze vernieuwing en uitbreiding bereidt het station voor op de toekomst en zorgt ervoor dat het kan voldoen aan de toenemende vraag naar elektriciteit. Verder wordt er met de stakeholders in het zoekgebied geïnterviewd naar de samenhang met eventuele andere projecten in de omgeving, voor de totstandkoming van het optimale tracé.

- **Uitbreiding en vernieuwen hoogspanningsstation Eindhoven – Zuid**

TenneT werkt samen met Enexis aan de uitbreiding van het hoogspanningsstation Eindhoven Zuid. Deze uitbreiding is noodzakelijk vanwege de groeiende opwekking en het gebruik van elektriciteit in de regio, onder andere door zonneparken, windturbines, elektrische voertuigen en warmtepompen. Daarnaast leveren huishoudens steeds vaker stroom terug via zonnepanelen. Om te voorkomen dat er problemen ontstaan op het elektriciteitsnet, werkt TenneT samen met Enexis aan een toekomstbestendig net.

Ter verduidelijking, momenteel bevindt zich al een bovengrondse 150 kV hoogspanningsverbinding tussen Eindhoven Zuid en Hapert. Deze bovengrondse 150 kV verbinding blijft in de toekomst gehandhaafd. De nieuwe ondergrondse 150 kV verbinding is dus een aanvulling op het bestaande net en zal niet de huidige verbinding vervangen.

Naast projecten van TenneT kunnen ook particuliere bedrijven initiatieven uitvoeren in de regio welke dit project mogelijk zullen raken en/of overlap hebben. Een van deze initiatieven betreft een 150 kV hoogspanningsverbinding van ASML in de regio. Waar mogelijk wordt er samen met ASML gekeken of er werkzaamheden gecombineerd kunnen worden om eventuele overlast in de omgeving te beperken.

Verder lopen er momenteel nog meerdere projecten van TenneT in de regio Eindhoven om het hoogspanningsnet uit te breiden. Via het elektriciteitsnetwerk zijn deze 'nieuw' aan te leggen verbindingen allen met elkaar verbonden. Echter hebben deze projecten geen direct raakvlak met dit project omdat de zoekgebieden van deze projecten niet overlappen. Er is dus ook geen sprake van concurrerende ruimteclaims met deze projecten.

Noord-Brabant

Regio Eindhoven



Figuur 1-3 Deelnetkaart regio Eindhoven

1.7 Formele inspraakmomenten in de totale projectprocedure

Tijdens het hele project is er dialoog met burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen om besluiten en werkzaamheden voor te bereiden. Dit betreft de participatie. Genoemde partijen kunnen hierdoor in een zo vroeg mogelijk stadium meedenken over het voorgenomen projectbesluit, waardoor ieders belangen vroeg in beeld komen en er ook samenhang ontstaat tussen deze belangen (zie hoofdstuk 2). Het helpt de effecten van het project in beeld te brengen en zorgt dat argumenten voor alternatieven goed worden afgewogen.

Het proces voor een plan-mer en project-mer wordt afgestemd met het participatieproces van de projectprocedure. Daarnaast zijn er formele inspraakmomenten in de projectprocedure ten aanzien van ontwerp-besluiten, zoals bij de ontwerp-voorkeursbeslissing en het ontwerp-projectbesluit. Deze inspraakprocedures geven de mogelijkheid om in het formele besluitvormingsproces een zienswijze in te dienen ten aanzien van het ter inzage gelegde ontwerp. Het bevoegd gezag moet deze zienswijzen meewegen bij de vaststelling van het definitieve besluit. Tegen het definitieve projectbesluit kan beroep worden ingediend bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Besluiten of documenten ter inzage	Reageren door
1 Kennisgeving Voornemen en Participatie en de aankondiging van de milieueffectrapportage (Dit document)	Reactie
2 Ontwerp Voorkeursbeslissing, plan-MER en IEA	Zienswijze
3 Ontwerp projectbesluit en uitvoeringsbesluiten en project-MER	Zienswijze
4 Definitief projectbesluit en uitvoeringsbesluiten	Beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (rechtszaak)

In voorgaande tabel zijn de besluiten en documenten opgenomen die door de provincie Noord-Brabant ter inzage worden gelegd. De besluiten en documenten zijn vanaf hun publicatie te vinden op de projectwebsite van de provincie Noord-Brabant brabant.nl/eindhoven Zuidhapert. Vanaf het moment van publicatie kan iedereen zes weken lang een reactie/zienswijze indienen.

Een zienswijze is een formele reactie op een document dat ter inzage ligt. Het bevoegd gezag de provincie Noord-Brabant betreft deze zienswijzen bij het nemen van definitieve besluiten tijdens de besluitvorming. In een nota van antwoord bij het definitieve besluit worden de zienswijzen beantwoord. Een reactie op een ander document dat ter inzage ligt heet een reactie. Deze reacties worden beantwoord in een reactienota en betrokken bij het vervolg van de procedure.

Het is mogelijk om te reageren op alle onderdelen uit hoofdstuk 1 - Voornemen.

Wilt u een mogelijke oplossing aandragen? Dat kunt u vanaf 9 januari 2026 tot en met 19 februari 2026 doen. In de inleiding leest u exact hoe u een reactie kunt indienen.

2. Participatie

2.1 Inleiding

Iedereen die zich betrokken voelt bij dit project, moet de kans krijgen goed betrokken te worden op basis van tijdige en heldere informatie. Daarom worden inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen uitgenodigd om mee te denken en ideeën aan te dragen, oftewel: te participeren.

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de participatie georganiseerd wordt. Dit document is door de provincie Noord-Brabant en TenneT opgesteld. De provincie Noord-Brabant en TenneT leggen uit hoe en wanneer de omgeving (bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisatie en overheden) wordt betrokken in het proces van het nemen van een besluit voor dit project. Dat gebeurt ten eerste door de omgeving zo goed mogelijk te informeren. Ten tweede krijgt iedereen de kans om op belangrijke momenten mee te praten en te reageren op de plannen.

Het is mogelijk om te reageren op alle onderdelen van hoofdstuk 2 - Participatie. Hiervoor is er een specifieke vraag aan de lezer:

Kunt u zich vinden in de manier waarop u wordt betrokken bij dit proces?

Wilt u een reactie geven? Dat kunt u vanaf 9 januari 2026 tot en met 19 februari 2026 doen. In de inleiding leest u exact hoe u een reactie kunt indienen.

Iedereen kan zeggen hoe participatie in dit project eruit moet zien. Daarom worden bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen van harte uitgenodigd om mee te denken. Dat kan door een reactie te geven op dit voorstel voor participatie. Deze reacties worden gebruikt als input voor de participatie.

2.2 Waarom participatie?

De aanleg van een nieuwe, ondergrondse hoogspanningsverbinding heeft invloed op de omgeving, voornamelijk tijdens de aanleg van de kabel. Het is belangrijk om de omgeving hier goed over te informeren en mogelijke zorgen en suggesties op te halen.

Hiervoor is het nodig om al in een vroeg stadium te weten welke omgevingsbelangen en ontwikkelingen er zijn. TenneT gebruikt in het project in eerste instantie alleen openbare data. Bepaalde gebiedspecifieke informatie is echter enkel voorhanden bij lokale stakeholders. Om uiteindelijk te komen tot een gedragen tracékeuze, dient ook gebiedspecifieke en lokale kennis te worden meegenomen in het project. Stakeholders (inwoners, grondeigenaren en andere belanghebbenden) in de omgeving worden gevraagd mee te denken en gebiedskennis en ideeën aan te dragen. Zo kan er beter rekening worden gehouden met belangen en wensen van betrokken personen en partijen. Daarnaast neemt door samenwerking doorgaans begrip voor elkaars belangen en standpunten toe. Hierbij wordt gebouwd aan duurzame relaties met stakeholders uit het gebied die ook van belang zijn voor de beheersfase – na de aanleg – van de hoogspanningsverbinding. Zo kunnen andere initiatieven of ontwikkelingen naar voren komen die gecombineerd zouden kunnen worden met dit project.

2.3 Uitgangspunten

De participatie in dit project kent vier uitgangspunten:

1. Alle belangen kennen en weten wat er speelt

Door in een vroeg stadium contact te leggen met bedrijven, maatschappelijke organisaties, en gemeenten in het zoekgebied, worden de lokale belangen geïnventariseerd. Door tijd te besteden aan het inzicht krijgen in elkaars belangen, ideeën en plannen worden de belangrijkste kwesties en kansen vroegtijdig boven tafel gekregen en besproken met de omgevingspartijen.

2. Iedereen transparant informeren over keuzes en afwegingen

Informatie over het project en het proces om te komen tot een tracé voor de ondergrondse kabel wordt actief gedeeld. De keuzes worden gemaakt op basis van zorgvuldige afwegingen, waarbij gemotiveerd wordt hoe de omgevingsbelangen hierin zijn betrokken en wat deze keuzes betekenen. Daarin wordt duidelijk gemaakt wat wel en niet kan en waarom.

3. Helder verhaal met een duidelijke rol en verantwoordelijkheid

De ambitie is dat het voor iedereen in de omgeving duidelijk is wie betrokken is bij het project, wat ieders rol en verantwoordelijkheid is. Door bereikbaar en benaderbaar te zijn, kan iedereen vragen, zorgen en inbreng geven.

4. Participatie die aansluit bij de fase

Participatie is maatwerk, omdat ieder project en iedere omgeving uniek is. De mate van participatie sluit aan bij de fase in de procedure en de participatiebehoefte van de omgevingspartijen. De rol en belangen van een gemeente zijn anders dan van die van een bewoner. Dat vraagt om een passende vorm van betrokkenheid. Maatwerk betekent ook dat rekening wordt gehouden met de voorkeuren van omgevingspartijen over de manier waarop, waarover en wanneer zij geïnformeerd willen worden.

Participatie volgt de stappen van de projectprocedure. Tijdens het proces veranderen zorgen en behoeftes van omgevingspartijen. Daarom wordt de wijze van participatie geactualiseerd/gewijzigd als dat nodig blijkt in het project.

Communicatie

In dit project wordt helder gecommuniceerd en wordt toegankelijk taalgebruik gehanteerd. Er wordt zorg gedragen voor transparante communicatie en worden er afspraken gemaakt over afzenderschap van de communicatie. Er wordt gecommuniceerd over dit project via:

- Een digitale nieuwsupdate per mail (op momenten dat er een nieuwsbericht verschijnt). Geïnteresseerden kunnen zich daarvoor via de projectwebsite van provincie Noord-Brabant en TenneT inschrijven.
- De projectwebsite van TenneT: <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/nieuwe-ondergrondse-150-kv-verbinding-eindhoven-zuid-hapert>
- De projectwebsite van provincie Noord-Brabant: brabant.nl/eindhoven-zuid-hapert
- Kanalen van de betrokken gemeenten, denk aan de gemeentelijke website en social media kanalen.
- Stakeholders worden door middel van verschillende digitale en fysieke informatiebijeenkomsten geïnformeerd over de nieuw aan te leggen verbinding. Via bovenstaande kanalen wordt geïnformeerd over wanneer deze bijeenkomsten plaatsvinden en waarover deze gaan.
- Contactpersonen van al bekende omgevingspartijen ontvangen, kort na de publicatie van de kennisgeving, bericht over de start van het project en de procedure.
- Na vaststelling van de voorkeursbeslissing worden eigenaren van percelen die binnen het voorkeurs tracé vallen per brief uitgenodigd voor de informatiebijeenkomst. De informatievoorziening en projectcommunicatie zijn onderwerp van gesprek tijdens ROM overleggen (Ruimtelijke Ordening en Milieu) tussen TenneT en de provincie Noord-Brabant.

Belangrijke communicatie vindt plaats omtrent deze documenten/gebeurtenissen:

Document / gebeurtenis	Reageren door
Publicatie voornemen en participatie en vaststelling NRD	Reactie (enkel op hoofdstuk 1 – Voornemen hoofdstuk 2 – Participatie)
Informatiebijeenkomsten	Niet mogelijk
Publicatie ter inzagelegging (ontwerp-) voorkeursbeslissing met plan-MER	Zienswijze
Vaststellen en publicatie voorkeursbeslissing en eventueel een voorbereidingsbesluit	Niet mogelijk
Publicatie ter inzagelegging (ontwerp-) projectbesluit met project-MER	Zienswijze
Vaststellen en publicatie projectbesluit	Beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (rechtszaak)

2.4 Stakeholders

Verschillende stakeholders worden betrokken in dit project. Hierbij zijn omwonenden en percee-eigenaren zeer belangrijke stakeholders in het participatieproces. Ook lokale overheden, zoals alle gemeenten en waterschappen zijn belangrijke stakeholders.

Daarnaast zijn enkele maatschappelijke organisaties en lokale bestuursorganen betrokken bij het proces. Evenals lokale ondernemers en bedrijven zoals ASML.

2.5 Stappenplan Participatie

De wijze en de mate van participatie wordt per stap bepaald. In onderstaande fasen van de projectprocedure is uitgeschreven wanneer en op welke wijze er aandacht besteed wordt aan participatie. Voor het huidige participatieplan zijn deze fasen bepaald tot en met de voorkeursbeslissing.

Zodra de fase aantreed voor het projectbesluit, wordt het participatieplan herijkt. Een nader participatieplan wordt dan opgesteld.

2.5.1 Projectprocedure stap 1 & 2: Voornemen & participatie

Vaststellen zoekgebied tracéstudie

In december 2023 zijn de eerste gesprekken tussen TenneT en provincie Noord-Brabant opgestart. Het zoekgebied was toen al vastgesteld. De provincie Noord-Brabant was toen nog geen bevoegd gezag. In december 2024 heeft de provincie Noord-Brabant het bevoegd gezag voor dit project op zich genomen.

Vervolgens zijn de eerste stappen in het project gemaakt. In deze eerste stap vond en vindt communicatie plaats tussen bevoegd gezag, TenneT, en betrokken gemeenten over het voornemen om een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Eindhoven Zuid en Hapert aan te leggen.

Doel participatie:

- Informeren van belanghebbenden over de opgave en uitgangspunten van het voornemen en voorstel voor participatie.
- Vooraf afstemmen en input ophalen voor voornemen en voorstel voor participatie met bevoegd gezag.

Participatieactiviteiten:

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Informeren voornemen en participatie en kennisgeving milieu-effectrapportage	Persoonlijke gesprekken over opgave en onderwerpen voornemen. Informeren wie, wanneer, waarover betrekken.	TenneT en bevoegd gezag	Bevoegd gezag + evt. gemeenten	18-02-2025
Werksessie participatie	Werksessie over opgave en wie, wanneer, waarover betrekken.	TenneT en bevoegd gezag	Bevoegd gezag + evt. gemeenten	18-02-2025

Bepaling corridors

In deze stap worden de diverse corridors in het zoekgebied bepaald. Binnen het zoekgebied wordt een GIS analyse uitgevoerd waarbij diverse belemmerende gebiedskenmerken in beeld gebracht worden. In combinatie met input vanuit gemeenten, de provincie en een aantal grote stakeholders zoals waterschappen, natuurorganisaties, NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst) en NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit) worden vijf corridors van circa 500 meter breed bepaald (meer hierover in Hoofdstuk 3). Gezien deze fase een hoog abstractieniveau kent, wordt de participatie daar ook op afgestemd.

Doel participatie:

- Actieve bijdrage van betrokken lokale en regionale overheden bij bepalen scope en mogelijke tracéalternatieven.

Participatieactiviteiten:

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Gezamenlijk overleg	Gebied specifieke kennis ophalen bij gemeenten	TenneT	TenneT, bevoegd gezag, en gemeenten	Periode februari – mei 2025

Informeren omgeving

Na bepaling van de vijf corridors worden alle betrokken partijen, welke binnen de corridors en een bufferzone perceeleigenaar en belanghebbenden zijn, geïnformeerd over de totstandkoming van deze corridors. Dit gebeurt tijdens een online uitzending gefaciliteerd door TenneT en de provincie Noord-Brabant.

Tijdens deze online-uitzending worden alle belanghebbenden geïnformeerd over de totstandkoming van de vijf corridors. Tevens wordt tijdens de uitzending de verwachte manier van communicatie met omwonenden en perceeleigenaren gedeeld. Ook wordt hier toegelicht dat er online nieuwsbrieven beschikbaar komen voor dit project, tijdens de uitzending zal worden toegelicht hoe men zich kan aanmelden voor deze online nieuwsbrieven. Ook worden de details omtrent een online viewer, waarin participanten gebied specifieke informatie en kenmerken met TenneT kunnen delen, gedeeld tijdens de online-uitzending. Als laatste zullen de details omtrent de (fysieke) live informatiebijeenkomsten gedeeld worden tijdens de uitzending. De online-uitzending is op ieder moment terug te kijken via de projectwebsite: <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/nieuwe-ondergrondse-150-kv-verbinding-eindhoven-zuid-hapert>

Doel participatie:

- Alle stakeholders informeren over opgave en proces.

Participatieactiviteiten

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Online-uitzending	Informeren voornemen, corridors, uitnodiging participatie bijeenkomst, online nieuwsbrieven, en online platform	TenneT	Inwoners, perceeleigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden	n.t.b.

2.5.2 Projectprocedure stap 3: Verkenning**Organiseren fysieke informatiebijeenkomsten**

De fysieke informatiebijeenkomsten vinden plaats in de vorm van twee bewonersbijeenkomsten. Deze vinden plaats op centrale plekken in het zoekgebied. Tijdens deze informatiebijeenkomsten kunnen belanghebbenden hun vragen, opmerkingen en kennis delen over het gebied met specialisten van TenneT en de provincie. Projectmedewerkers zullen klaar staan tijdens deze inloopavonden bij schermen. Op deze schermen zullen de online viewers beschikbaar zijn. Belanghebbenden kunnen dan samen met een projectmedewerker hun input invullen in de online viewer.

Tevens zijn de projectmedewerkers tijdens deze momenten beschikbaar om vragen te beantwoorden over het project. Daarnaast wordt tijdens de fysieke informatiebijeenkomsten de NRD (aankondiging milieueffectrapportage) gepresenteerd. De NRD toont duidelijk welke onderwerpen en detailniveaus worden onderzocht, wat verheldering en transparantie biedt voor de belanghebbenden. Ook wordt er tijdens deze momenten toegelicht hoe er wordt omgegaan met alle input die wordt opgehaald (zie onder bepaling alternatieven later in deze paragraaf).

Dit gebeurt op de volgende wijze. Allereerst wordt alle input gecategoriseerd in onderwerpen en thema's. Vervolgens worden deze onderwerpen en thema's langs de bestaande corridors gelegd om te kijken of er optimalisaties mogelijk zijn. In dit proces wordt geprobeerd alle input mee te nemen, en daar waar mogelijk ook gebruik te maken van de input. Er wordt een memo worden opgesteld waarin per onderwerp/thema wordt toegelicht hoe met alle input is omgegaan in de tracering.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Participatie-bijeenkomst corridors	Deze bijeenkomsten zijn erop gericht om informatie te delen, vragen te beantwoorden, maar ook informatie op te halen bij stakeholders binnen de corridors. Hierbij wordt geïnformeerd over: • De ligging van de vijf corridors. • Onderbouwing van de tot stand komen van de corridors. • Kansen en knelpunten. Bij stakeholders wordt in deze bijeenkomst gevraagd naar input, dit kan zijn: • Gebiedsontwikkelingen en gebiedswaarden. • Kansen en knelpunten. • Oplossingen voor de opgave. • Meedenken over tracéalternatieven. Stakeholders kunnen tijdens deze participatiebijeenkomsten één-op-één met een project-medewerker hun input leveren via een online viewer. De projectmedewerker zal hiermee helpen zodat het voor iedereen toegankelijk is.	TenneT en bevoegd gezag	Inwoners, perceeleigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen corridors	februari 2026

Bepaling alternatieven

Tijdens de fysieke informatiebijeenkomsten wordt er input opgehaald als ook in de online viewer. Allereerst wordt al deze input gecategoriseerd in locatie specifieke onderwerpen en thema's. In dit proces wordt geprobeerd alle input mee te nemen, en daar waar mogelijk ook gebruik te maken van de input. Er wordt een memo worden opgesteld waarin per onderwerp/thema wordt toegelicht hoe hiermee is omgegaan in de tracering. Vervolgens worden de relevante onderwerpen en thema's langs de bestaande corridors uit de GIS-analyse gelegd om te bepalen waar optimalisaties mogelijk zijn. Op basis hiervan wordt een vijftal 150 meter brede alternatieven bepaald binnen de corridors. Meer over de totstandkoming van de alternatieven in hoofdstuk 3.

Binnen de mer-procedure wordt het vijftal 150 meter brede alternatieven met bureauonderzoeken nader onderzocht, en wordt een plan-MER opgesteld (meer hierover in hoofdstuk 3). Aan de hand van deze nieuwe informatie worden de alternatieven beoordeeld door middel van een effectbeoordeling.

Doel participatie:

- Komen tot gedetailleerde en door de percee-eigenaren gedragen alternatieven.
- Relatiebouw met percee-eigenaren en kennisdeling over stand van zaken onderzoek vanuit TenneT.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Digitale nieuwsupdate per mail	Update online nieuwsbrief. Na bepaling van de alternatieven worden percee-eigenaren nader geïnformeerd over de mer-procedure en vervolgstappen	TenneT en bevoegd gezag	Inwoners, percee-eigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen corridors	n.t.b.

2.5.3 Projectprocedure stap 4: Voorkeursbeslissing

Bepalen VKA door bevoegd gezag

Nadat de alternatieven bepaald zijn, wordt door middel van de mer procedure, en de integrale effectanalyse het voorkeursalternatief (VKA) van 150 meter breed bepaald. Dit VKA wordt in stap vijf geoptimaliseerd. Hierover neemt de provincie als bevoegd gezag een voorkeursbeslissing. De ontwerp-voorkeursbeslissing wordt gepubliceerd en iedereen kan hierop reageren.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Brieven	Na bepaling VKA: Informeren stakeholders die binnen het VKA vallen	TenneT en bevoegd gezag	Inwoners, percee-eigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen de 150 m alternatieven	n.t.b.
Digitale nieuwsupdate per mail	In de online nieuwsbrief worden alle overige belanghebbenden op de hoogte gesteld omtrent VKA.	TenneT en bevoegd gezag	Alle belanghebbenden	n.t.b.
Publicatie ontwerp voorkeursbeslissing en plan-MER	Ter inzagelegging, men kan hierop een zienswijze indienen	Bevoegd gezag	Alle belanghebbenden	n.t.b.

Organiseren participatiemoment percee-eigenaren VKA

Op het moment dat over het voorkeursalternatief is besloten in de voorkeursbeslissing, wordt een participatiemoment georganiseerd. Dit moment wordt ingevuld met een fysieke bijeenkomst op een nader te bepalen locatie. Voor deze bijeenkomst worden alle eigenaren uitgenodigd van percelen die zich bevinden binnen het bepaalde VKA. Het doel van deze bijeenkomst is om perceel specifieke eigenschappen en wensen van percee-eigenaren in beeld te krijgen zodat hier in de nadere optimalisatie van het voorkeursalternatief (VKT) van 50 meter breed binnen het VKA rekening mee gehouden kan worden. Daarnaast is er mogelijkheid om op verschillende wijze te participeren in deze fase. In de tabel hieronder is uitgewerkt hoe dat exact kan in deze fase.

Alle eigenaren van percelen die niet binnen het VKA vallen, worden per nieuwsbrief geïnformeerd over deze ontwikkeling. Daarmee worden deze stakeholders niet meer actief betrokken in het verdere proces.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Participatie-bijeenkomst voorkeurs-alternatief (150m)	Na bepaling van het VKA zal een nieuwe participatiesessie(s) plaatsvinden. Deze sessie is gericht op alle perceeleigenaren die binnen de 150 meter brede strook van het VKA wonen. In deze sessie(s) zal de totstandkoming van het VKA uitgelegd worden, evenals een toelichting op de plan-MER. Daarnaast staat deze sessie voornamelijk in het teken van het optimaliseren van het tracé met input van alle stakeholders. Zo kunnen perceeleigenaren wensen doorgeven waar het tracé moet komen te liggen binnen de 150 meter brede strook.	TenneT en bevoegd gezag	Inwoners, perceeleigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen het VKA	n.t.b.
Persoonlijke gesprekken	Wanneer één-op-één gesprekken nodig blijken te zijn, zullen deze uitgevoerd worden met stakeholders. Met deze gesprekken kunnen onderwerpen welke nadere aandacht behoeven in detail besproken worden.	TenneT	Inwoners, perceeleigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen het VKA	Tijdens het gehele proces
Online projectviewer	De reactiemogelijkheid van de online projectviewer openstellen. Hiermee is informatie voor iedereen beschikbaar en kunnen stakeholders – ook wanneer zij niet aanwezig kunnen zijn bij participatiemomenten – opmerkingen, kansen en belemmeringen in het gebied aangeven. De viewer kan in verschillende stappen en fases van het project gebruikt worden.	TenneT	Alle stakeholders	In diverse fase van project
Updates via projectwebsite	Gedurende het verloop van het traceringsproces zal nieuwe en up to date informatie op de projectwebsite van TenneT geplaatst worden. Informatie zoals de data voor participatieavonden en de planning voor het project zal inzichtelijk gemaakt worden. Deze website is toegankelijk voor iedereen.	TenneT en bevoegd gezag	Iedereen	Tijdens het gehele proces
Updates via gemeente- en provincie kanalen	In overleg met bevoegd gezag en betrokken gemeenten kan ook geïnformeerd worden via de gemeente- en provinciale kanalen.	TenneT, bevoegd gezag en gemeenten	Iedereen	Tijdens het gehele proces

2.5.4 Projectprocedure stap 5: Projectbesluit

Uitwerking voorkeursalternatief

Het 150 meter brede voorkeursalternatief wordt na de voorkeursbeslissing uitgewerkt tot een 50 meter breed voorkeustracé (VKT) en vervolgens verfijnd tot een 17 meter breed definitief tracé. Dit definitieve tracé wordt door het bevoegd gezag vastgelegd in het projectbesluit. In deze stap van de projectprocedure wordt een project-MER opgesteld waarbij door onderzoek naar de milieueffecten het tracé wordt geconcretiseerd. Alle stakeholders die binnen het VKA perceeleigendommen hebben worden geïnformeerd over de uitkomsten van de optimalisatie. Deze informatie wordt per mail met perceeleigenaren gedeeld. Tevens komt deze informatie zichtbaar op de projectwebsite van TenneT. Hierna zullen via persoonlijke communicatie (gesprekken, mails, telefoon) de concrete stappen van het vervolgtraject met de stakeholders worden afgestemd.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Brieven	Na bepaling VKT: • Informeren stakeholders die niet meer binnen het zoekgebied vallen. • Informeren stakeholders die binnen het VKT vallen.	TenneT	Inwoners, perceeleigenaren, gemeenten, en overige belanghebbenden binnen het VKA	n.t.b.

Veld- en bodemonderzoek

Op basis van het VKT worden daar waar nodig langs het beoogde tracé, veld- en bodemonderzoeken uitgevoerd om de daadwerkelijke aanleglocatie van de kabel en het daarbij behorende belemmerende strook van 17,0 meter te bepalen. Deze belemmerende strook is een strook waar TenneT voor de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding gebruik van moet kunnen blijven maken. Deze wordt juridisch vastgelegd.

Om goede afspraken te maken voor de uitvoering van deze veld- en bodemonderzoeken worden door rentmeesters individuele afspraken gemaakt en betredingstoestemmingen afgesproken met perceeleigenaren binnen het VKT.

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Individuele afspraak rentmeester	Na bepaling VKT: • Perceeleigenaren worden benaderd door een rentmeester van TenneT voor het maken van een individuele afspraak. • Doel van dit gesprek is het tekenen van een betredingstoestemming voor de uitvoering van de benodigde onderzoeken op een perceel waarbij specifieke wensen/eisen van perceeleigenaren opgenomen worden.	TenneT	Alle perceeleigenaren binnen het VKT	n.t.b.

Ontwerp projectbesluit en projectbesluit

Nadat het VKT is uitgewerkt tot een definitief tracé, wordt dit tracé vastgelegd in het (ontwerp) projectbesluit. Het ontwerp projectbesluit en project-MER worden ter inzage gelegd. Eenieder kan hierop een zienswijze indienen. Deze zienswijzen worden betrokken bij het definitieve projectbesluit wat daarna wordt gepubliceerd. Belanghebbenden kunnen hiertegen in beroep gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (rechtszaak).

Activiteit	Toelichting	Door wie	Voor wie	Datum
Publicatie ontwerp projectbesluit en project-MER	Ter inzageleging, men kan hierop een zienswijze indienen.	Bevoegd gezag	Alle belanghebbenden	n.t.b.
Publicatie definitief projectbesluit	Men kan hierop reageren door middel van beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (rechtszaak).	Bevoegd gezag	Alle belanghebbenden	n.t.b.

2.6 Beroep

Tijdens de beroepsfase wordt er open gecommuniceerd over het project. Er zal indien mogelijk minnelijk tegemoetgekomen worden aan eventuele beroepen.

2.7 Het vervolg: voor elke fase passende participatie

Dit project kent verschillende fases. De wijze van participatie zal afgestemd en/of aangepast worden voor iedere fase in het project en aan de hand van lopende procedures. De exacte aanpak wordt samen met het bevoegd gezag bepaald. Op deze manier kunnen ervaringen vanuit eerdere fases geïmplementeerd worden in nieuwe fases van het project.

Heeft u vragen over de inhoud en participatie van het project?

Dan kunt u contact opnemen via:

Provincie Noord-Brabant: eindhovenzuidhapert@brabant.nl

TenneT: eindhovenzuidhapert@tennet.eu

3. Aankondiging milieueffectrapportage

3.1 Waarom een milieueffectrapportage?

Het instrument milieueffectrapportage (mer) is ontwikkeld om de omgevingsaspecten en -belangen (waaronder milieu) een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven.

De provincie Noord-Brabant zal als bevoegd gezag eerst een besluit nemen over de ligging van de ondergrondse hoogspanningsverbinding en vervolgens over de uitvoering ervan. De provincie heeft TenneT als initiatiefnemer gevraagd om deze besluiten - als het gaat om de omgevingsaspecten - met een plan-MER respectievelijk een project-MER te onderbouwen. Welke alternatieven worden onderzocht in de plan-MER wordt onderbouwd met een Notitie Onderzoeksalternatieven (NOA). Uit de plan-MER volgen de effecten op de milieuaspecten van de diverse alternatieven en in de IEA worden de technische aspecten, kosten en toekomstvastheid van de alternatieve tracés beschreven. De plan-MER en de IEA dienen als onderbouwing voor het besluit over de ligging van de verbinding.

Het besluit over de ligging van het tracé, wordt de Voorkeursbeslissing genoemd en het gekozen tracé het Voorkeursalternatief (VKA). Het besluit om de uitvoering van het project in de fysieke leefomgeving (ruimtelijk) mogelijk te maken wordt het Projectbesluit genoemd.

3.2 Toelichting plan-MER en project-MER

Voor het project wordt een volledige m.e.r.-procedure doorlopen, bestaande uit zowel een plan-MER (t.b.v. de voorkeursbeslissing) als een project-MER (t.b.v. het projectbesluit). In de verkenningsfase wordt een plan-MER opgesteld, waarin vijf alternatieven van elk circa 150 meter breed worden onderzocht. Voor een integrale afweging worden een plan-MER, IEA en een NOA opgesteld. Op basis hiervan kiest het bevoegd gezag een voorkeursalternatief (VKA) dat wordt vastgelegd in de voorkeursbeslissing.

Aansluitend wordt een project-MER opgesteld. In het project-MER wordt het voorkeursalternatief dat door middel van gesprekken met perceeleigenaren en deskundige op verschillende beleidsterreinen versmald is naar een corridor met een breedte van 50 meter, nader onderzocht. In het project-MER wordt dus de uitvoering van de hoogspanningscorridor binnen één corridor van 50 meter breed onderzocht. De uitkomsten van het project-MER worden meegenomen in het projectbesluit.

3.3 Planning milieueffectrapportage

De voorliggende kennisgeving voornemen en participatie, en aankondiging milieueffectrapportage wordt begin 2026 gepubliceerd. De onderzoeken voor het plan-MER zijn naar verwachting in het voorjaar van 2027 gereed en gedurende het najaar van 2027 worden het project-MER en het projectbesluit opgesteld.

3.4 Trechterstappen en detailniveau

Met de projectprocedure worden diverse procedurestappen doorlopen. Gedurende deze stappen wordt van het onderzoeksgebied (zie figuur 1-1) naar een definitieve belemmerende strook van 17,0m breed tussen de hoogspanningsstations Eindhoven Zuid en Hapert ten behoeve van de nieuwe 150 kV ondergrondse hoogspanningsverbinding gewerkt. Als het ware wordt er getrechtered van grof naar fijn. Er wordt gestart vanuit een heel zoekgebied, vervolgens worden er mogelijke corridors geïdentificeerd en deze worden steeds smaller gemaakt. Totdat er uiteindelijk één belemmerende strook van 17,0m breed overblijft. In figuur 3-1 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 3-1 Trechteringsproces richting projectbesluit

Het trechteringsproces volgt de acht stappen zoals weergegeven in figuur 3-1. Het betreft:

- Stap 1:** Kennisgeving voornemen & participatie, en aankondiging milieueffectrapportage (500m breed alternatieven)
- Stap 2:** Bepaling alternatieven (150m breed)
- Stap 3:** Plan-MER (150m breed)
- Stap 4:** Plan-MER als onderdeel van voorkeursbeslissing vastgesteld door bevoegd gezag
- Stap 5:** Participatie uitwerking VKA (naar een tracé van ca. 50 m breed)
- Stap 6:** Project-MER (50m breed)
- Stap 7:** Keuze voorkeurstracé bevoegd gezag
- Stap 8:** Project-MER als onderdeel van projectbesluit

3.4.1 Stap 1: Kennisgeving voornemen & participatie en aankondiging milieueffect-rapportage (500m brede alternatieven)

Elke projectprocedure begint met een kennisgeving van het voornemen en een kennisgeving participatie. Deze stappen zijn verplicht. Informatie over het voornemen is opgenomen in hoofdstuk 1 en het voorstel voor participatie in hoofdstuk 2. Met de openbare kennisgeving kondigt het bevoegd gezag aan dat een verkenning gestart wordt voor het voornemen. Daarin wordt tevens aangegeven dat een m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aankondiging milieueffectrapportage. Onderdeel van deze kennisgeving milieueffectrapportage is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD is geïntegreerd in voorliggende aankondiging milieueffectrapportage.

Tijdens het trechteringsproces is het startpunt in deze fase het zoekgebied zoals weergegeven in figuur 1-1. Het resultaat waarmee deze fase wordt afgerond zijn vijf corridors in het zoekgebied van 500m breed. In paragraaf 3.5 is een toelichting gegeven hoe deze corridors tot stand zijn gekomen.

3.4.2 Stap 2: Bepaling alternatieven (150m breed)

In stap 2 worden de corridors van 500m breed versmald naar 150m breed t.b.v. het plan-MER. In deze fase wordt een participatieproces ingericht met omgevingspartijen en specialisten om binnen de corridors te komen tot vijf alternatieven van 150m breed.

3.4.3 Stap 3: Plan-MER (150m breed)

Het startpunt van het plan-MER zijn vijf alternatieven met een breedte van 150 meter. Deze alternatieven zijn bepaald aan de hand van een GIS-analyse en inspraak vanuit omgevingspartijen en specialisten.

In het plan-MER worden eerst de belemmeringen van de verschillende alternatieven in kaart gebracht om deze vervolgens met elkaar te kunnen vergelijken. Het in kaart brengen van de belemmeringen in het gebied gebeurt door middel van een GIS-analyse en bureauonderzoeken op het gebied van o.a. milieu, ruimtelijke ordening, niet gesprongen explosieven (NGE), archeologie en ecologie. Waar mogelijk worden ook uitvoeringstechnieken zoals open ontgraving en gestuurde boringen meegenomen in de beschrijving van de effecten van de alternatieven. Tevens worden in het plan-MER eventuele knelpunten van de verschillende alternatieven behandeld. Middels een knelpuntenanalyse wordt onderzocht in hoeverre deze knelpunten te mitigeren zijn.

Naast (milieu)aspecten uit het plan-MER zijn ook aspecten zoals techniek, toekomstvastheid, draagvlak in de omgeving en kostenaspecten relevant om mee te nemen in de beoordeling en vergelijking van de alternatieven.

Op basis van de beoordelingsmethodiek, verder toegelicht in 3.6, worden de alternatieven beoordeeld. De effectbeoordeling geeft een beeld van de belangrijkste knelpunten binnen de 150 m brede alternatieven.

3.4.4 Stap 4: Plan-MER als onderdeel van voorkeursbeslissing vastgesteld door bevoegd gezag

In stap 4 wordt door het bevoegd gezag een keuze gemaakt voor één van de alternatieven. Deze keuze wordt gemaakt op basis van de resultaten uit de effectbeoordeling van o.a. het plan-MER en de IEA. Het zogenaamde voorkeursalternatief (VKA) wordt vastgelegd in de voorkeursbeslissing, het plan-MER is onderdeel van de voorkeursbeslissing.

3.4.5 Stap 5: Participatie uitwerking VKA (naar een tracé van ca. 50 m breed)

Na het vaststellen van het VKA in de voorkeursbeslissing wordt een participatiemoment ingepland waarbij perceeleigenaren binnen het VKA de mogelijkheid krijgen om mee te denken over de meeste optimale ligging van een tracé (ca. 50 meter breed) binnen het VKA. De breedte van dit tracé komt overeen met de breedte van de werkstrook voor de aanleg van de kabels.

3.4.6 Stap 6: Project-MER (50m breed)

Het tracé (circa 50m breed) wordt in de project-MER nader onderzocht en waar nodig verder geoptimaliseerd. In deze fase worden, daar waar nodig, ook veld- en bodemonderzoeken uitgevoerd om tot een optimale ligging van het kabelbed te komen. In het project-MER worden verschillende tracé(optimalisatie)s onderzocht en met elkaar vergeleken. Tevens worden eventuele uitvoeringsalternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. Naast (milieu)aspecten uit de project-MER zijn ook aspecten zoals techniek, toekomstvastheid, draagvlak in de omgeving en kostenaspecten relevant om mee te nemen in de beoordeling en vergelijking van tracés en uitvoeringsalternatieven.

3.4.7 Stap 7: Keuze voorkeurstracé bevoegd gezag

Na het vergelijken van verschillende tracés(optimalisatie) kan een 'voorkeurstracé' (VKT) door het bevoegd gezag worden gekozen. Het VKT wordt vastgelegd in het projectbesluit.

3.4.8 Stap 8: Project-MER als onderdeel van projectbesluit

Het geoptimaliseerde voorkeurstracé van 50 m breed voor de aanlegfase en de belemmerende strook van 17,0 m breed voor de gebruiksfase, een strook waar TenneT voor de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding gebruik van moet kunnen blijven maken, worden vervolgens gevat in een ruimtelijk plan, in dit geval het projectbesluit. Het projectbesluit beschrijft het voornemen, de wijze waarop invulling is gegeven aan participatie, de gemaakte keuzes en afweging van de alternatieven en de maatregelen die worden genomen om de effecten te mitigeren of compenseren (resultaten uit de project-MER). Daarnaast heeft het projectbesluit als doel het ruimtegebruik (ofwel ruimtebeslag) van het project ruimtelijk/planologisch vast te leggen en zo betrokkenen inzicht te geven of en hoe hun belangen worden geraakt.

MER

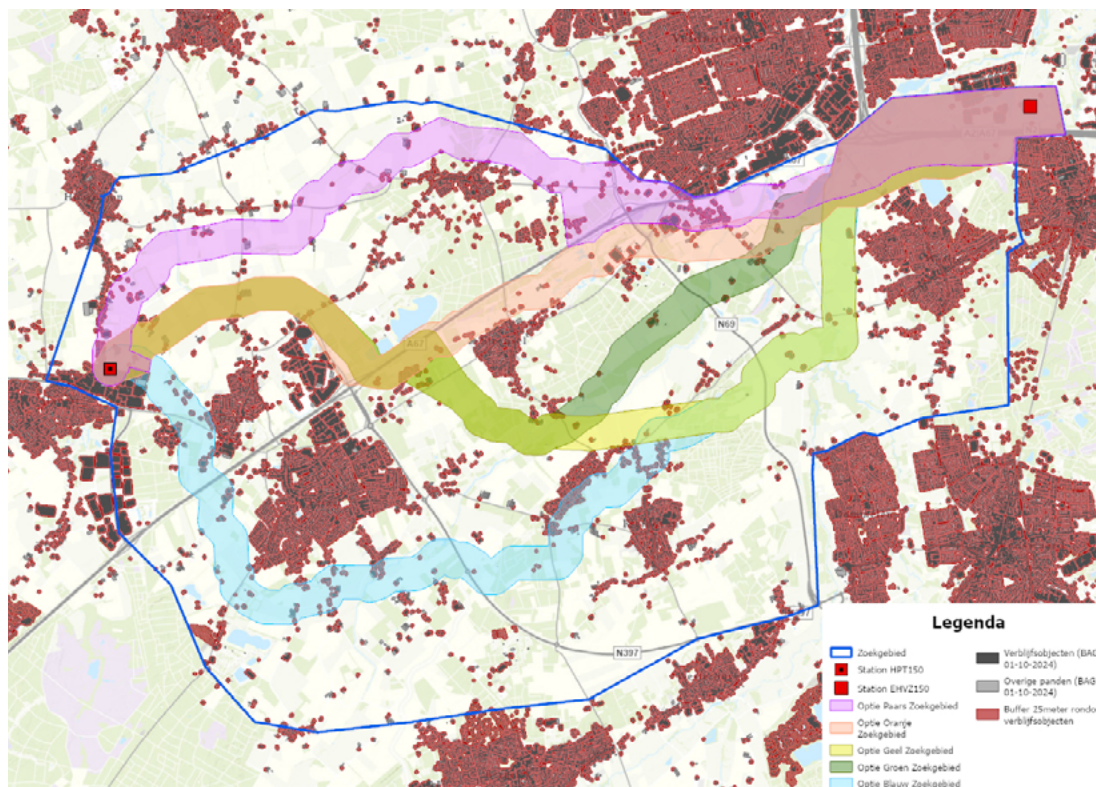
Het plan-MER ligt tijdens de ontwerp voorkeursbeslissing ter inzage, daarop kan men een zienswijze indienen. Het project-MER ligt ter inzage tijdens het ontwerp projectbesluit, ook hierop kan men een zienswijze indienen.

3.5 Toelichting vijf corridors van circa 500 meter breed

Ten behoeve van de projectprocedure en het voornemen heeft netbeheerder TenneT vijf corridors van circa 500 m breed verkend. Dit is gedaan op basis van een GIS-analyse. De analyse heeft de verschillende planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen van TenneT in overweging genomen, hieruit komen de volgende aspecten naar voren (uitputtende opsomming):

- Archeologie, aardkundige en cultuurhistorische waarden
- Bebouwing
- Beheerszones wegen rijk/provincie/gemeenten
- Bereikbaarheid assets
- Bodem
- Magneetvelden
- Explosieven / NGE
- Geluid
- Landschappelijke inpassing
- Natuur
- (Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid
- Water
- Windturbines

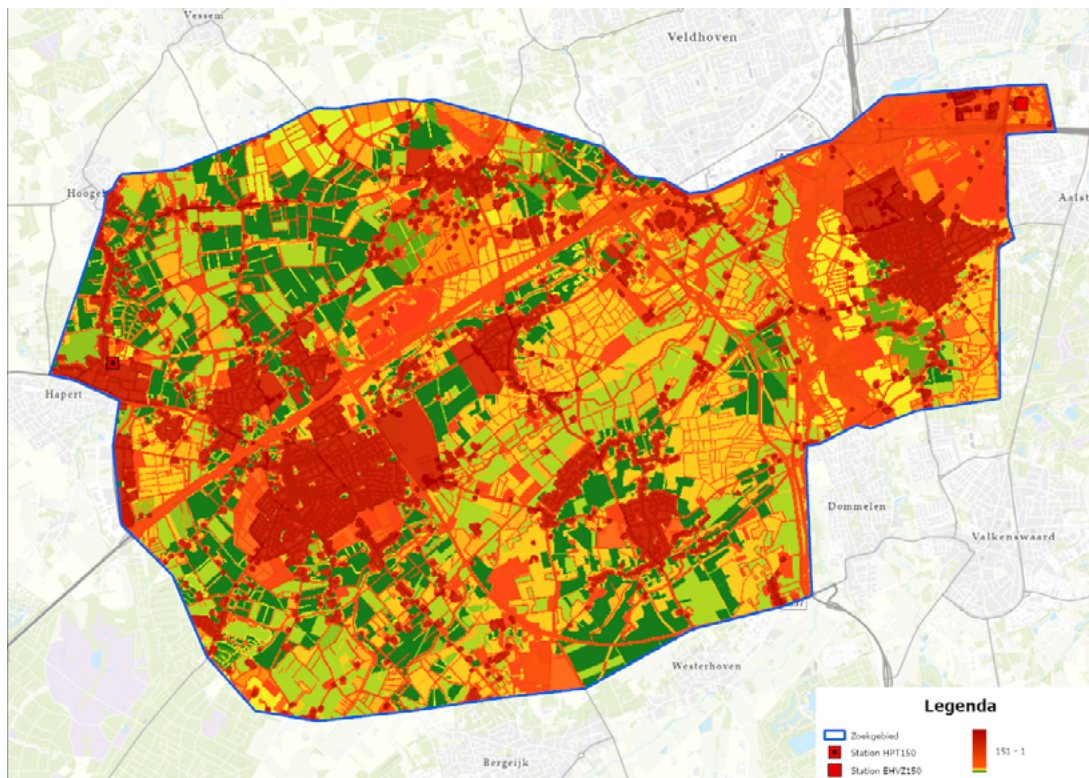
Voor de verschillende aspecten is GIS-data verzameld deze data is gevat in verschillende kaartlagen en vervolgens in een GIS-viewer verwerkt. In figuur 3-2 is het voorbeeld omtrent bebouwing toegevoegd. De traceringsuitgangspunten van TenneT zijn als volgt: “Voorkom zo veel als redelijkerwijs mogelijk dat bebouwing binnen de algemene aanlegstrook van 50 meter ligt zodat hinder voor de bewoners/gebruikers van deze gebouwen gedurende de aanlegfase zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen” (TenneT, 2024). Daarom is er een kaart laag toegevoegd in de GIS-analyse waarop alle bebouwing staat.



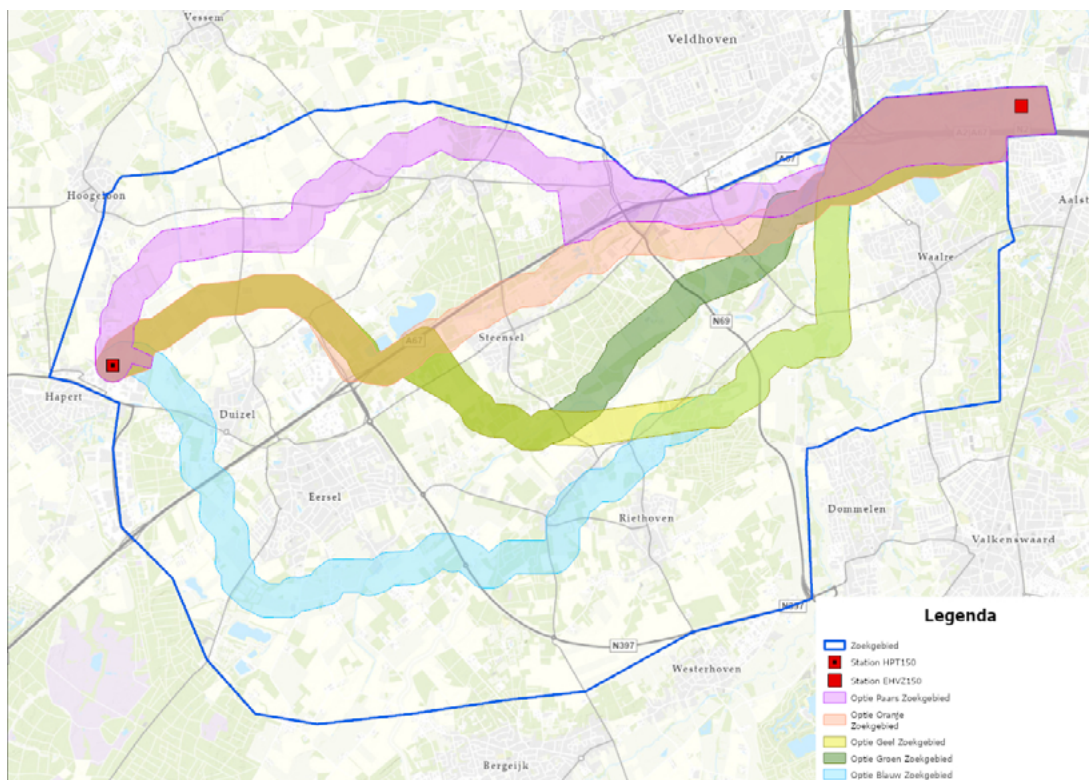
Figuur 3-2 Kaart laag bebouwing GIS-analyse

Zo zijn er voor al de verschillende thema's uit de traceringsuitgangspunten van TenneT kaarten meegenomen. Aan al deze verschillende aspecten en kaartlagen zijn weerstandsfactoren gekoppeld op basis van expert judgement zodat één weerstandskaat ontstaat zie figuur 3-3. Onder weerstand wordt hier verstaan belemmeringen vanuit zowel inhoudelijke- als omgevingsaspecten.

Op basis van deze weerstandskaat zijn de vijf verschillende kansrijke corridors van circa 500 meter breed via GIS ontwikkeld, zie figuur 3-4. Deze vijf corridors volgen de laagste weerstand. Meer over de uitgebreide toelichting over de totstandkoming van de corridors vindt u in Bijlage 1. In Bijlage 1 wordt ingegaan per thema waarom bepaalde traceringskeuzes zijn ontstaan.



Figuur 3-3 Weerstandskaat Eindhoven Zuid - Hapert



Figuur 3-4 Vijf corridors van 500m breed

3.6 Beoordelingsmethodiek MER

In de volgende paragraaf wordt uitgewerkt hoe de plan-MER en project-MER worden beoordeeld.

3.6.1 Het beoordelingskader

De beschrijving en beoordeling van de effecten vindt plaats aan de hand van een aantal milieuthema's. Milieueffecten van de ondergrondse hoogspanningsverbinding kunnen zich voordoen tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Elk milieuthema is onderverdeeld in verschillende aspecten met bijbehorende onderzoekscriteria. In de volgende tabellen zijn alle criteria weergegeven waaraan in de milieuonderzoeken wordt getoetst. Zoals al eerder aangegeven is het mer verdeeld in twee fasen die elk een ander abstractieniveau kennen. Dit betekent ook dat de onderzoeken net wat anders zijn. In de plan-MER worden vijf alternatieven beoordeeld van 150 meter breed en met elkaar vergeleken. Deze alternatieven worden beoordeeld met behulp van GIS-analyses en bureaustudies. Op basis van deze beoordeling wordt het voorkeursalternatief (VKA) vastgelegd in de voorkeursbeslissing. In de project-MER wordt het VKA verder uitgewerkt tot een voorkeursstracé (VKT) van 50 meter breed met een belemmerende strook van 17,0 meter.

Beoordelingskader dat in MER wordt gehanteerd

Bodem

Aspect	Criterium	Methode	GIS ¹	B ²
Bodemkwaliteit	Invloed op de chemische bodemkwaliteit (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: beoordelen op basis van historische data.	x	x
	Grondverzet en invloed op bodemprofiel (oppervlakte, diepte, samenstelling en hoeveelheden) (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: beoordelen op basis van bureauonderzoek.	x	x
Draagkracht	Risico op zettingen (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: beoordelen zettingsrisico's op basis van bodemopbouw-informatie.	x	x

Water

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Grondwater	Invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse gevoelige gebieden en functies binnen beïnvloedingsgebied.	x	x
	Invloed op waterwingebieden, grondwaterbeschermings-gebieden en KRW-grondwaterlichamen (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse waterwingebieden, grondwater-beschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen binnen beïnvloedingsgebied.	x	
Oppervlaktewater	Invloed op oppervlaktewater(kwaliteit) (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x

Natuur

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Natura 2000³	Effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER: kwalitatief/kwantitatief bureau-onderzoek op basis van instandhoudingsdoelen Natura 2000, verspreidingskaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur. Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit voortoets / passende beoordeling.	x	x
Overige soorten	Effecten op beschermde soorten (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: kwalitatief bureauonderzoek op basis van verspreiding(kaarten) van soorten (en eventuele veldonderzoek) en dosis-effectrelaties uit literatuur. Veldbezoeken worden uitgevoerd in project-MER fase.		x
Houtopstanden	Effecten op houtopstanden (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: berekenen oppervlakteverlies (GIS-analyse). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
NNB	Effecten op NNB, weidevogel-gebieden en ganzenoerageergebied (<i>aanleg- en gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: kwalitatief/kwantitatief bureauonderzoek op basis van (beleids)kaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur.	x	x

1 Ruimtelijke analyse met behulp van GIS

2 Bureauonderzoek

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

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Landschap - gebiedsniveau	Invloed op de gebiedskarakteristiek (<i>gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
	Invloed op specifieke elementen en hun samenhang (<i>gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
Landschap - objectniveau	Invloed op specifieke elementen en hun samenhang (<i>gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
Cultuurhistorie	Invloed op historische (steden)bouw (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging nabij historische (steden)bouw. Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
	Invloed op historische geografie (<i>aanleg- en gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: GIS-analyse ligging / doorsnijding (lengte / oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: ligging assets t.o.v. aardkundige waarden. Waardebepaling door bureauonderzoek.	x	x
Archeologie	Aantasting en oppervlakte verlies van bekende archeologische waarden (<i>aanleg- en gebruiksfase</i>)	Plan-MER: ligging assets t.o.v. bekende waarden conform gemeentelijke beleidskaarten. Waardebepaling kwalitatief en kwantitatief door bepaling oppervlakte (m ²) van bekende archeologische waarden zoals opgenomen in de gemeentelijke archeologiekaarten (berekenen oppervlakte verlies van archeologisch bodemarchief) door bureauonderzoek en GIS-analyse. Project-MER: Beoordeling (kwalitatief en kwantitatief) o.b.v. resultaten van het aanvullend inventariserend veld- en bodemonderzoek archeologie in gebieden met verwachte archeologische waarden.	x	x
	Aantasting en oppervlakte verlies van verwachte archeologische waarden (<i>aanleg- en gebruiksfase</i>)	Plan-MER: ligging assets binnen verwachtingswaarden conform gemeentelijke beleidskaarten. Waardebepaling kwalitatief en kwantitatief door bepaling oppervlakte (m ²) van verwachte archeologische waarden zoals opgenomen in de gemeentelijke archeologiekaarten (berekenen oppervlakte verlies van archeologisch bodemarchief) door bureauonderzoek en GIS-analyse. Project-MER: Beoordeling o.b.v. resultaten van het aanvullend inventariserend veld- en bodemonderzoek archeologie in de gebieden met verwachte archeologische waarden.	x	x
Externe veiligheid	Invloed op het groepsrisico en plaatsgebonden risico (zoals buisleidingen met gevaarlijke inhoud, Seveso inrichtingen) (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: ligging risicobronnen binnen richtafstanden betreffende assets worden bepaald. Bepaling risicobronnen gebeurt d.m.v. bureauonderzoek.	x	x
Veiligheid	Invloed op veiligheid door ligging in beheerszones van assets (zoals kruisingen / paralleling met proraail) (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: ligging beheerszones van assets worden bepaald. Bepaling risico's binnen de beheerszones gebeurt d.m.v. bureauonderzoek.	x	x

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Niet-gesprongen explosieven	Activiteiten in verdachte gebieden voor niet-gesprongen explosieven (<i>aanlegfase</i>)	Project-MER: beoordeling o.b.v. resultaten uit bureauonderzoek op basis van historische data.		x
Verkeersveiligheid	Invloed op de verkeersveiligheid (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: ligging assets t.o.v. uitvalswegen.	x	

Leefomgeving en gezondheid

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Gezondheid	Invloed op de milieugezondheidskwaliteit (<i>gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: kwalitatieve beschrijving op basis van resultaten onderliggende effecten (geluid, luchtkwaliteit, magneetvelden).		x
Geluid	Effecten op geluidsgevoelige objecten en gebieden (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: aantal gevoelige bestemmingen binnen zone rondom hoogspanningsverbinding.	x	
Magneetvelden	Gevoelige objecten binnen magneetveldzone (<i>gebruiksfase</i>) ⁴	Plan-MER: aantal gevoelige bestemmingen binnen richtafstand(en). Project-MER: aantal gevoelige bestemmingen binnen 0,4 microTesla-zone.	x	
Luchtkwaliteit	Invloed op luchtkwaliteit (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: aantal gevoelige bestemmingen binnen richtafstand(en).	x	

Gebruikersfuncties

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Recreatie	Invloed op recreatie (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: doorkruising van recreatiegebieden en -routes.	x	
Landbouw	Oppervlakteverlies landbouwareaal (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: berekenen oppervlakteverlies.	x	
	Lengte doorsnijding landbouwgrond (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: doorsnijding van akkerland en grasland.	x	
Verkeer	Bereikbaarheid (<i>aanlegfase</i>)	Project-MER: analyse van omrijroutes en -afstanden.		

Duurzaamheid

Aspect	Criterium	Methode	GIS	B
Circulariteit	Materiaalgebruik (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
Klimaat	Uitstoot broeikasgassen (CO ₂ , SF ₆) (<i>aanlegfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
Energiegebruik	Energiegebruik tijdens de aanleg- en gebruiksfase (<i>aanleg- en gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x
	Energieverliezen tijdens transport (<i>gebruiksfase</i>)	Plan-MER en Project-MER: Kwantitatief op basis van kengetallen.		x

⁴ Voor optimale inpassing wordt het voorzorgbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorzieningen van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat gevolgd. Het herijkte voorzorgbeleid voor magneetvelden is op 21 april 2023 in werking getreden.

3.6.2 Studiegebied

De effecten van de plannen kunnen ook buiten het zoekgebied optreden, daarom wordt er binnen de effectbeoordeling ook gekeken naar een 'studiegebied'. Sommige effecten zijn lokaal en treden alleen op in het deelgebied zelf. Andere effecten, bijvoorbeeld op natuurwaarden en de impact op het landschap, kunnen zich tot op veel grotere afstand van het project voordoen. Het studiegebied verschilt per thema. De omvang van het studiegebied wordt gedurende het onderzoek duidelijk en wordt toegelicht in het op te stellen plan-MER en project-MER.

3.6.3 De referentiesituatie

Effecten van het voornemen worden in de plan-MER en project-MER vergeleken met de zogenaamde referentiesituatie. De referentiesituatie omvat de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen (vastgesteld beleid) in het plan- en studiegebied maar zonder uitvoering van de voorgenomen activiteit.

Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn alle projecten in het plan- of studiegebied die nog niet gerealiseerd zijn, maar waarover wel al besluitvorming heeft plaatsgevonden. Deze maken onderdeel uit van de referentiesituatie. Deze autonome ontwikkelingen zullen in overleg met de relevante en betrokken gemeenten en het bevoegd gezag vastgesteld worden.

Om de milieueffecten te kunnen beschouwen wordt het jaar 2035 als referentiejaar aangehouden. Dit is enkele jaren nadat het project gereed is. Voor het beoordelen van de tijdelijke effecten wordt onderzoek gedaan naar de aanlegfase.

3.6.4 Detailniveau en knelpuntenanalyse plan-MER

Zoals aangegeven in de vorige tabellen wordt het plan-MER grotendeels uitgevoerd door middel van GIS-analyses en bureauonderzoeken. Het detailniveau van deze onderzoeken is in dit stadium voornamelijk beperkt tot het duiden van de verschillen tussen de tracéalternatieven (onderscheidenheid). Hierdoor ontstaat de kans dat kritische effecten, bijvoorbeeld op natuur, nog onvoldoende duidelijk zijn, waardoor effecten in latere fases zoals de project-MER negatiever kunnen uitpakken dan verwacht.

Om deze mogelijke negatieve gevolgen te beperken wordt in het plan-MER een knelpuntenanalyse uitgevoerd. In deze knelpuntenanalyse worden kritische locaties in het traject onderzocht en beoordeeld. De analyse vindt waar nodig plaats in diverse trechteringsstappen, bijvoorbeeld bij 500 meter brede corridors en 150 meter brede alternatieven, van het mer. Aan de hand van deze knelpuntanalyse worden mogelijke negatieve effecten inzichtelijk gemaakt.

3.6.5 Scoringsmethodiek

Aan de criteria uit het beoordelingskader wordt een effectscore toegekend. In het plan-MER en project-MER worden de effecten op basis van een zevenpuntsschaal beoordeeld.

De beoordelingsschaal is toegelicht in de volgende tabel. In het plan-MER en project-MER wordt deze schaal voor elk criterium specifiek gemaakt.

Beoordelingssystematiek

Score	Betekenis
+++	Groot positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen wezenlijk effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
---	Groot negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

3.6.6 Mitigerende maatregelen

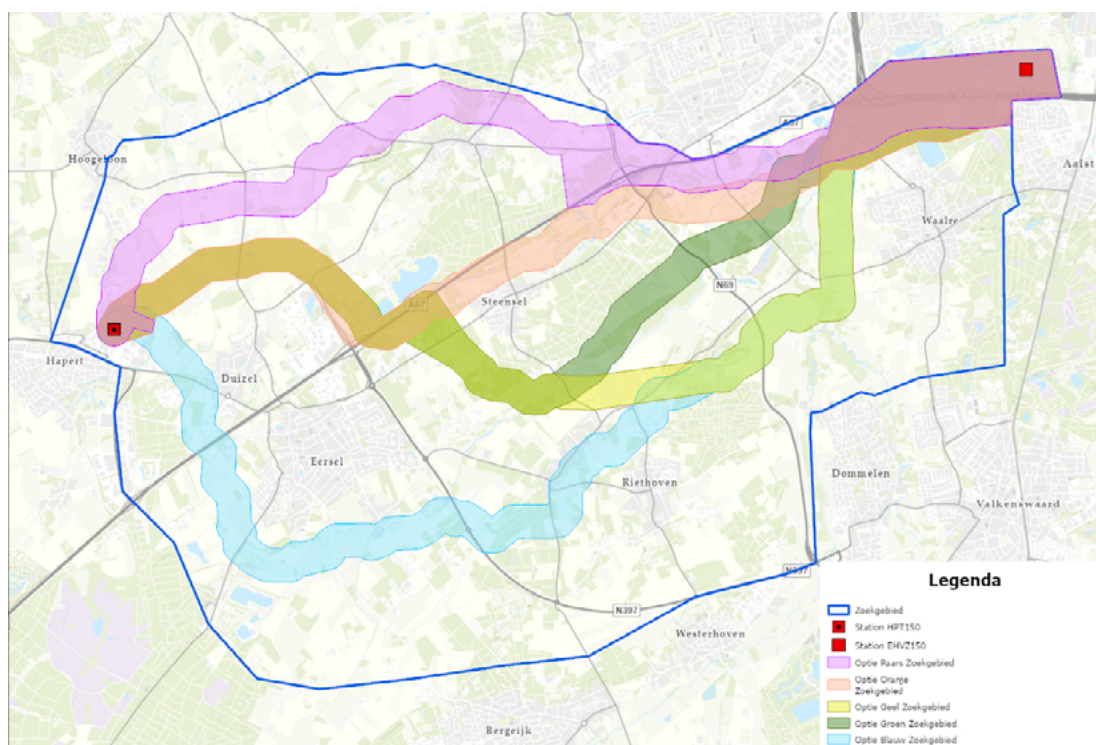
De in plan-MER en project-MER onderzochte negatieve milieueffecten kunnen mogelijk door middel van het uitvoeren van mitigerende maatregelen verzacht worden of teniet worden gedaan. In de plan-MER en project-MER worden deze maatregelen beschreven en wordt aangegeven welk effect de mitigerende maatregelen hebben.

Bijlage 1 – Toelichting tracering vijf corridors van circa 500m breed op basis van TenneT uitgangspunten

Deze bijlage gaat in op de toelichting en onderbouwing van de tracering van de vijf kansrijke corridors die naar voren zijn gekomen uit de GIS-analyse. Dit document dient als toelichting op de gekozen corridors en biedt inzicht in de criteria en overwegingen die hebben geleid tot de huidige selectie. De analyse heeft de verschillende planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen van TenneT in overweging genomen. Voor de bepaling van de kansrijke corridors is rekening gehouden met de volgende aspecten:

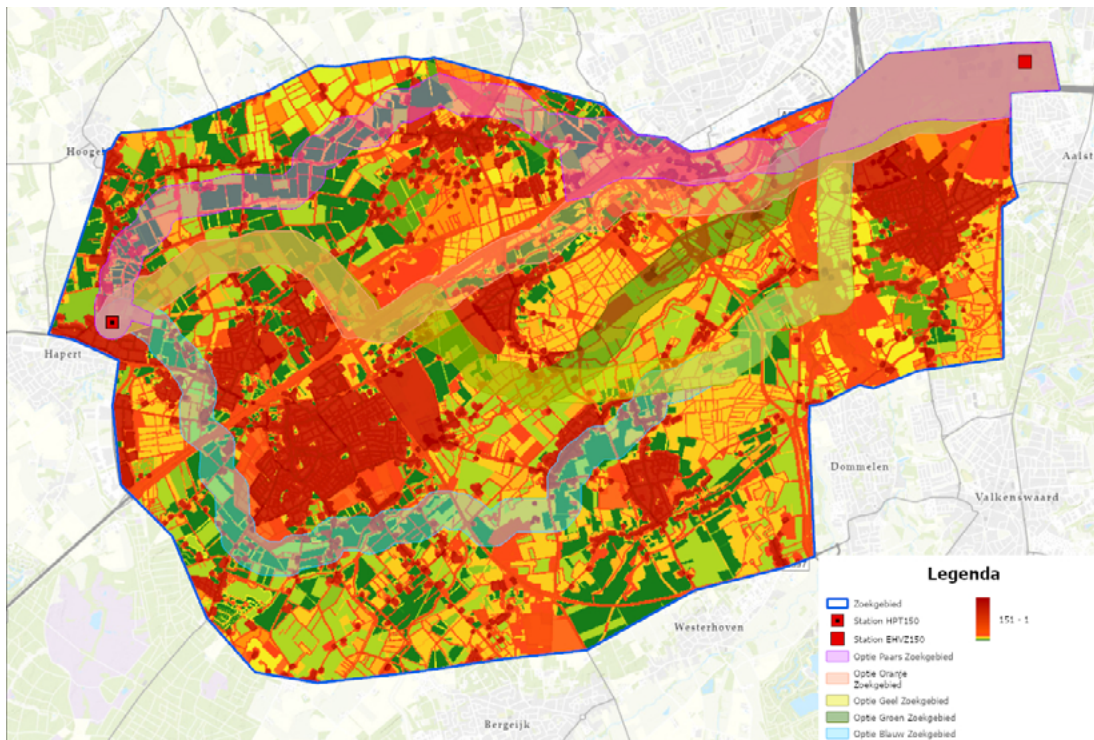
- Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden
- Bebouwing
- Verkeersinfrastructuur
- Bereikbaarheid assets
- Bodem (Bekende verontreinigingen en stortplaatsen)
- Ruimtelijke ontwikkelingen en landschappelijke inpassing
- Natuur
- (Ruimtelijke) beïnvloeding en veiligheid
- Water & Groenblauwe waarden
- Windturbines
- Aanwezige kabels en leidingen

Voor de verschillende aspecten is openbare geodata verzameld, deze data is verwerkt in een GIS-viewer. Aan de verschillende aspecten zijn weerstandsfactoren gekoppeld. Een weerstandsfactor geeft aan hoe erg het is als een tracé het aspect doorkruist. Door de verschillende weerstandsfactoren binnen het zoekgebied bij elkaar op te tellen is één weerstandskaart ontstaan (zie figuur 4-2). Op basis van de weerstandskaart zijn de vijf verschillende kansrijke corridors via GIS ontwikkeld zie figuur 4-1 en figuur 4-2, deze vijf corridors volgen de laagste weerstand.



Figuur 4-1 Overzichtskarten kansrijke corridors

In de weerstandskaart (figuur 4-2) geven de donkerrode kleuren gebieden aan waar relatief veel weerstand aanwezig is. Hoe donkerder rood een gebied gekleurd is, hoe minder geschikt dit is voor de aanleg van de nieuwe verbinding. Zo is er bijvoorbeeld in het oosten en westen van het zoekgebied relatief veel donkerrood gebied zichtbaar. Dit komt voornamelijk omdat in deze gebieden verblijfslocaties (woningen) aanwezig zijn, dit zijn namelijk de dorpskernen Waalre en Eersel. Bij de tracerings is o.a. gekeken naar de technische uitvoerbaarheid van een dergelijke ondergrondse hoogspanningsverbinding. De hoogspanningsverbinding kan niet worden aangelegd onder verblijfslocaties. Daarom hebben deze locaties een hoge weerstandsfactor gekregen en kleuren deze gebieden donkerrood.



Figuur 4-2 Weerstandskaart inclusief 5 kansrijke corridors

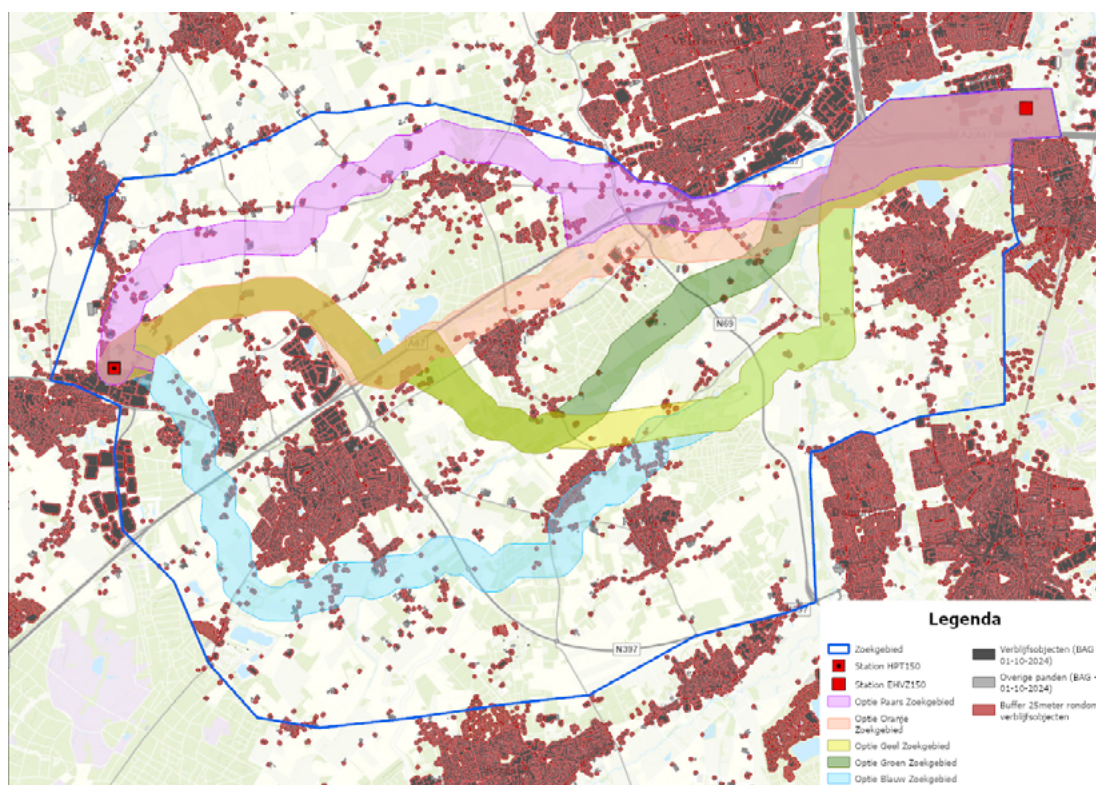
De donkergroene kleuren geven gebieden aan waar relatief weinig weerstand aanwezig is. Zo zie je bijvoorbeeld in het noordwesten van het zoekgebied een aantal donkergroene gebieden. Dit zijn gebieden waar bijvoorbeeld geen verblijfslocaties, natuurwaarden of andere belemmeringen aanwezig zijn.

Verder bevinden zich in het midden en oosten van het gebied veel gele/oranje gebieden. Deze gebieden hebben voornamelijk deze kleur omdat zich hier veel natuurwaarden bevinden. De reden dat deze gebieden bijvoorbeeld niet donkerrood zijn heeft wederom te maken met de uitvoerbaarheid van de ondergrondse hoogspanningsverbinding. De hoogspanningsverbinding kan niet onderdoor verblijfslocaties worden aangelegd, dit vormt volgens de risico-inschatting en instandhoudingsverplichting van TenneT een onmogelijkheid, en daarom zijn deze gebieden donkerrood. De hoogspanningsverbinding kan bijvoorbeeld wel via een gestuurde boring onder een natuurgebied worden aangelegd, zonder hierbij schade aan te richten. Ondanks dat er in de tracerings rekening wordt gehouden met natuurwaarden omdat deze bij voorkeur niet gekruist worden, vormen natuurwaarden geen onmogelijkheid voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Daarom hebben deze waarden een lagere weerstandsfactor t.o.v. bijvoorbeeld verblijfslocaties, en zijn deze gebieden vaak geel of oranje. In de volgende paragrafen wordt per thema ingegaan op welke tracerings-eisen is getoetst en hoe dit de tracerings-eisen beïnvloed.

4.1 Bebouwing

Een belangrijk thema voor het identificeren van kansrijke corridors is de aanwezige bebouwing in het zoekgebied. In traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Voorkom zo veel als redelijkerwijs mogelijk dat bebouwing binnen de algemene aanlegstrook van 50 meter ligt, zodat hinder voor de bewoners/gebruikers van deze gebouwen gedurende de aanlegfase zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen” (TenneT, 2024). Naast de overlast tijdens de aanlegfase, wil TenneT geen nieuwe verbinding aanleggen onder bebouwing vanwege de instandhoudingsverplichting van de hoogspanningsverbinding. Wanneer er tijdens de gebruiksfase (onderhouds-)werkzaamheden benodigd zijn aan de hoogspanningsverbinding, dient het voor TenneT ten allen tijden mogelijk te zijn om dit te kunnen doen. Wanneer de nieuwe verbinding onder bebouwing ligt is deze niet voldoende bereikbaar.

In figuur 4-3 is de kaart met bebouwing weergegeven. In grote lijnen ligt er in het westen van het zoekgebied een groot gebied met bebouwing/verblijfsobjecten (het dorp Eersel). Om tot een kansrijke corridor te komen zijn er grofweg twee mogelijkheden, boven- of onderlangs Eersel. Dit zie je in de tracering terug komen waarbij de opties Paars, Oranje, Geel, en Groen bovenlangs Eersel gaan en de optie Blauw onderlangs. Verder bevinden zich in het midden van het zoekgebied nog enkele gebieden met veel bebouwing die door de corridors zo goed als mogelijk worden vermeden. Aan de oostkant van het gebied bevindt zich ook een gebied met veel bebouwing (de gemeente Waalre). Ook hier zijn in grote lijnen twee opties, boven- of onderlangs de bebouwing in het dorp Waalre. Tijdens de tracering is ook de technische haalbaarheid van de verschillende tracés getoetst. Ook de optie onderlangs het dorp Waalre, waarbij een corridor de westkant van het zoekgebied volgt is getoetst. Hieruit is gebleken dat deze variant technisch niet haalbaar is, omdat de hoogspanningsverbinding dan onder bebouwing dient te worden aangelegd. Daarom gaan alle tracés bovenlangs Waalre.



Figuur 4-3 Overzichtskaat bebouwing

4.2 Ruimtelijke ontwikkelingen en landschappelijke inpassing

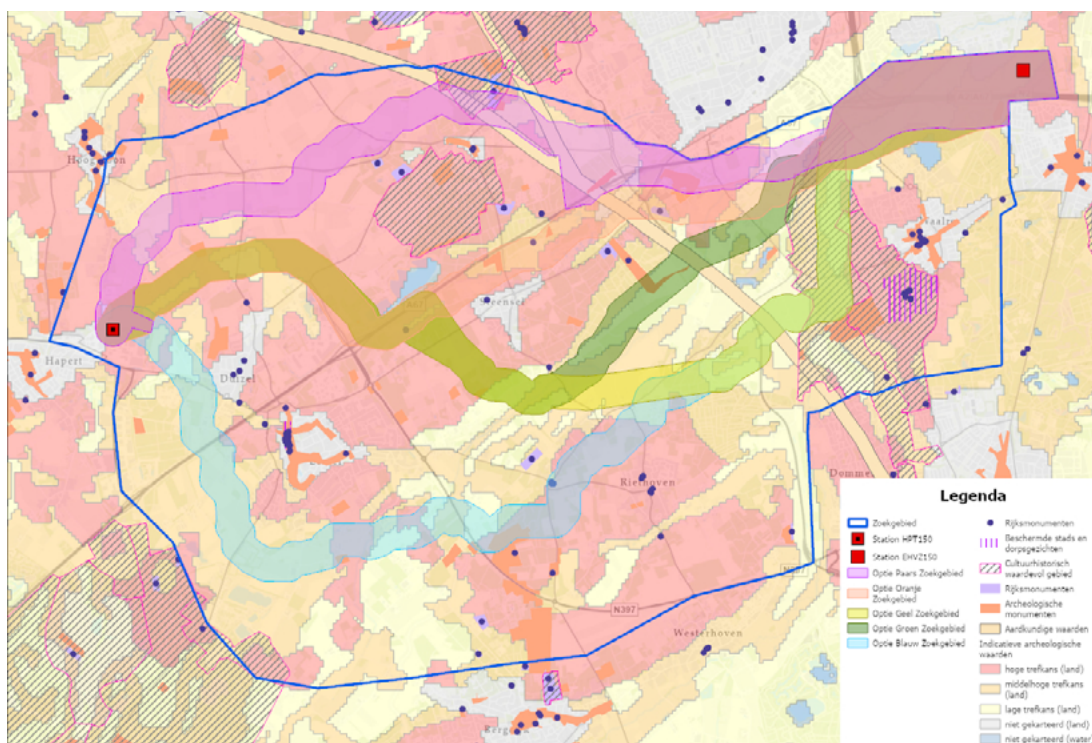
Bij de tracering is het belangrijk dat zo goed mogelijk wordt aangesloten op andere relevante ontwikkelingen in het plangebied, zoals een nieuwe (snel)weg, woningbouwontwikkelingen, een bedrijventerrein of natuurontwikkelingsprojecten. Om te voldoen aan dit traceringsuitgangspunt, zijn tijdens het traceringsproces diverse gesprekken gevoerd met stakeholders, zoals betrokken gemeenten en waterschap De Dommel. Alle ontwikkelingen, zogeheten harde ontwikkelingen, die planologisch vastliggen zijn hierdoor meegenomen in de GIS-analyse. Verder is er ook gekeken naar zachte ontwikkelingen, deze hebben een minder hoge weerstandsfactor meegekregen in de GIS-analyse.

Bij de tracering wordt ook rekening gehouden met de aanwezige landschappelijke waarden, zoals landschapselementen (bijv. houtwallen) en waterstructuren. Bestaande waarden worden daarom zo min mogelijk doorkruist.

4.3 Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden

In de traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Geen assets realiseren daar waar een hoge kans bestaat dat archeologische, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden en monumenten aanwezig zijn, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders onmogelijk is of maatschappelijk onverantwoord en dat realisatie in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt” (TenneT, 2024).

In figuur 4-4 is de kaart met archeologische en cultuurhistorische waarden weergegeven. Hieruit blijkt dat archeologische monumenten en cultuurhistorisch waardevolle gebieden zo goed mogelijk gemeden worden door de corridors. In het oosten van het gebied ligt echter een cultuurhistorisch waardevol gebied (het Dommeldal) dat niet vermeden kan worden door de corridors. Alle vijf de corridors kruisen dit cultuurhistorisch waardevol gebied. Het is echter geen onmogelijkheid om dit gebied te doorsnijden. In de verdere planuitwerking wordt onderzocht hoe het tracé zo goed mogelijk kan worden ingepast, waarbij rekening worden gehouden met de cultuurhistorische waarde van het gebied.

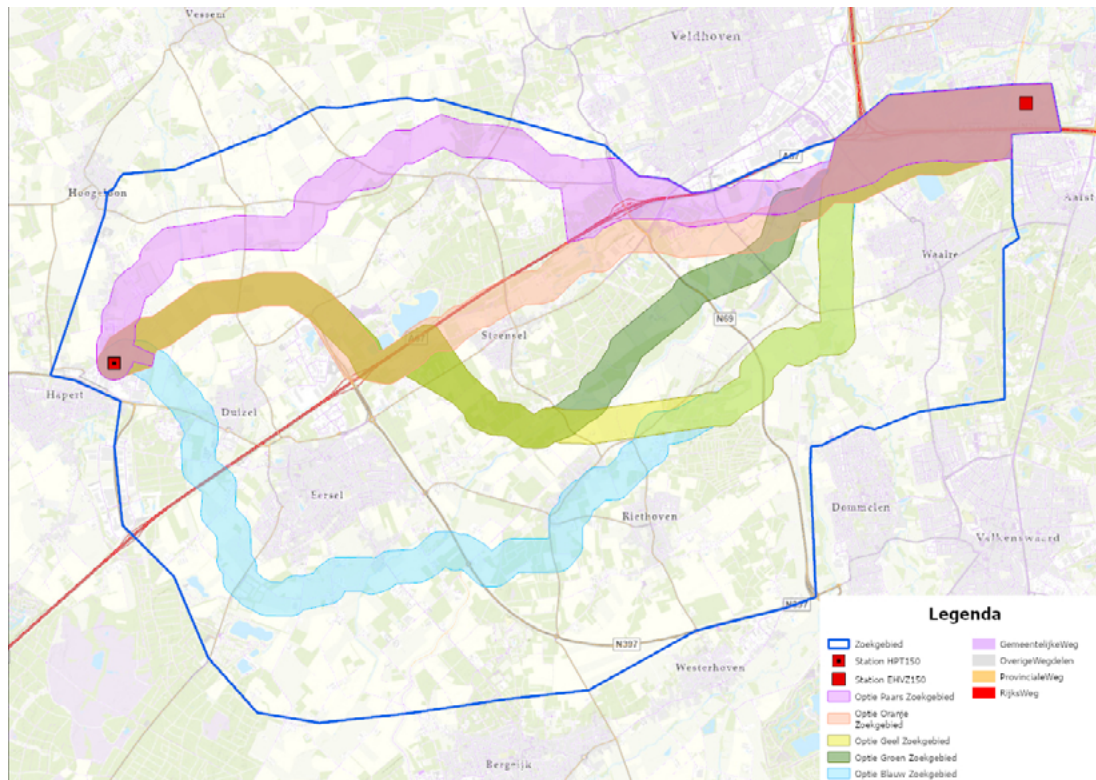


Figuur 4-4 Overzichtkaart archeologie en cultuurhistorie

4.4 Beheerzones (vaar)wegen rijk/provincie/gemeente

In de traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Geen assets realiseren in het beperkingengebied en reserveringszones van (vaar)wegen en spoorwegen (Rijk/provincie/gemeente), tenzij: - Het een kruising van deze zone betreft” (TenneT, 2024).

In figuur 4-5 is een overzichtskaart met wegen weergegeven. Hieruit blijkt dat op basis van dit zoekgebied alle corridors sowieso de A67 dienen te kruisen. Ook komt naar voren dat dit gedaan wordt op een zo haaks mogelijke wijze. Dit thema weegt dus mee in de trasering, maar de verschillende corridors zijn weinig onderscheidend op dit thema.

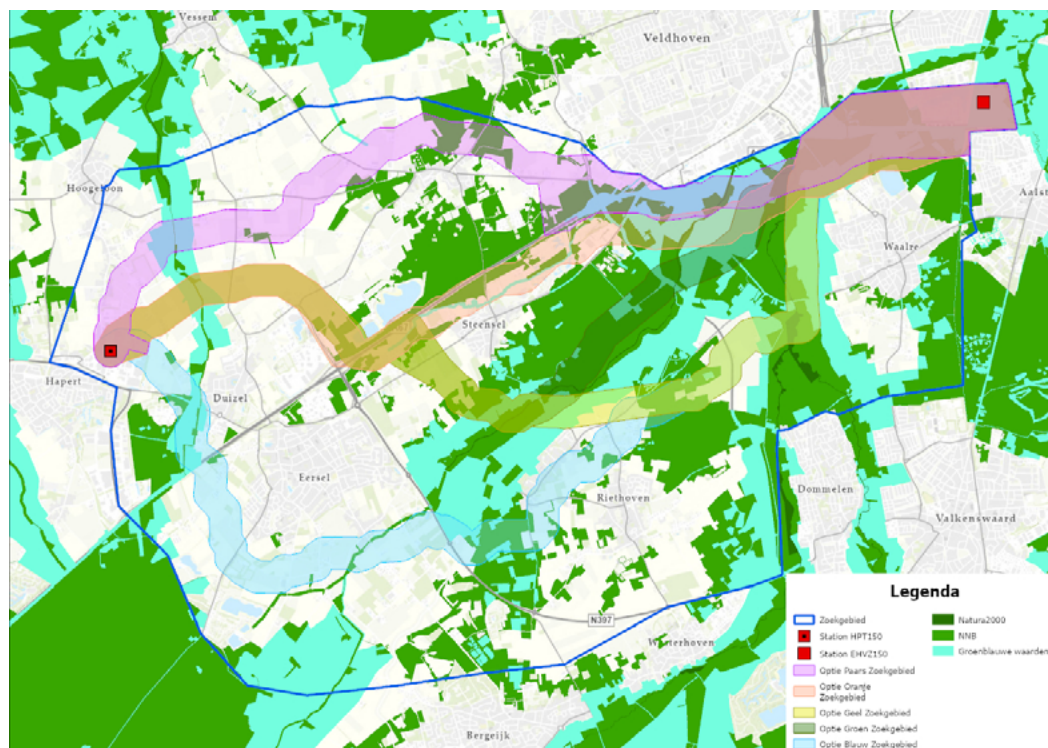


Figuur 4-5 Overzichtskaart wegen

4.5 Natuur

In de traceringsuitgangspunten van TenneT zijn de volgende punten omtrent natuur opgenomen: “Geen assets realiseren in NNN-gebied (Natuurnetwerk Nederland-gebied, voorheen Ecologische Hoofdstructuur) inclusief groene ontwikkelingszones (of vergelijkbaar) of Nationale parken voor zover het geen Natura 2000-gebied betreft, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied ook uitvoerbaar kan worden gemaakt.” (TenneT, 2024). En: “Geen assets realiseren in of nabij Natura 2000-gebieden, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt.” (TenneT, 2024).

In figuur 4-6 is een overzichtskaart van natuurgebieden weergegeven. Uit deze kaart komt naar voren dat het Natura 2000-gebied genaamd Leender, Groote Heide & De Plateaux het volledige zoekgebied doorkruist. Het is dus niet mogelijk dat de corridors dit Natura 2000-gebied volledig vermijden, wel zijn de corridors zo ontworpen dat het Natura 2000-gebied zo veel mogelijk wordt vermeden. Verder blijkt dat zich in het zoekgebied veel NNB-gebieden en Groenblauwe waarden bevinden. Deze gebieden bevinden zich voornamelijk in het gebied tussen Steensel en Waalre. Alle corridors zullen deze gebieden dus deels doorkruisen, maar proberen dit wel zo min mogelijk te doen. De kruisingen zullen zo veel mogelijk door middel van een gestuurde boring plaats vinden, om zo de schade aan de natuur te beperken. Indien het voor het uiteindelijke tracé noodzakelijk is om bomen te kappen, dan zal in dat stadium beoordeeld worden of en hoe dit gecompenseerd zal worden.

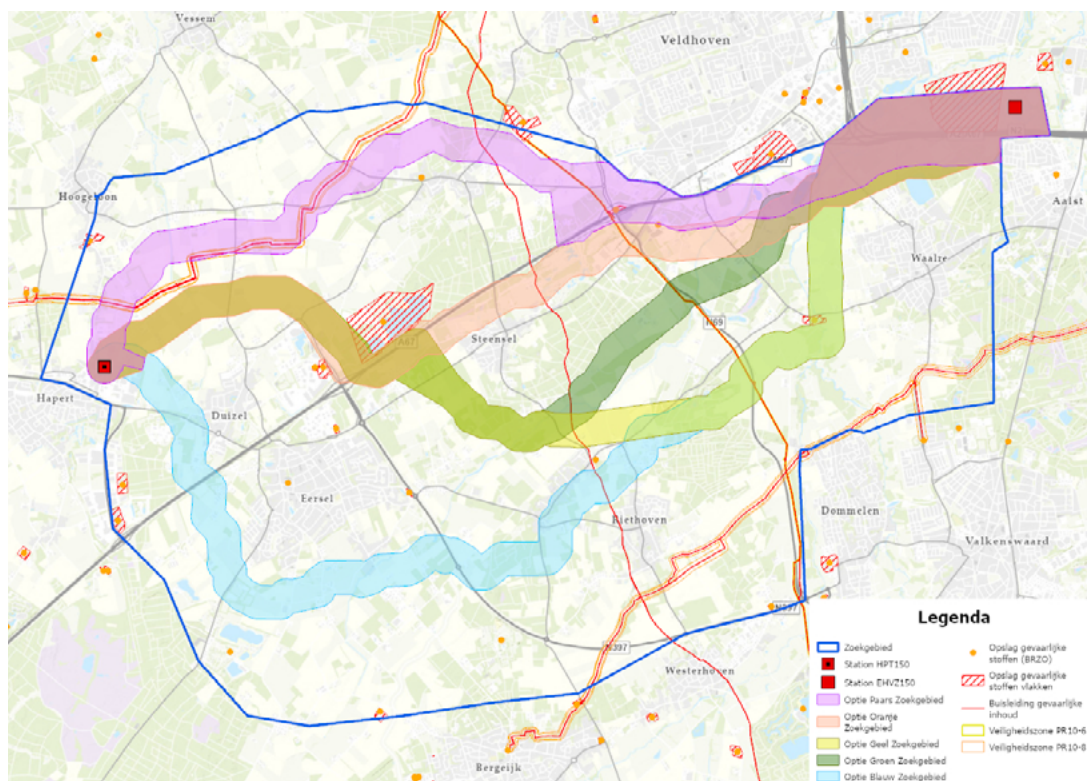


Figuur 4-6 Overzichtskaart natuur

4.6 Veiligheid

In de traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Hoogspanningslijnen en -stations worden niet gerealiseerd binnen 25 meter afstand van (de inrichtingsgrens van de locaties waar) Seveso-inrichtingen waar explosiegevoelige stoffen en/of brandbare materialen aanwezig zijn, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt. Dit geldt ook voor de parallellegging met buisleidingen met gevaarlijke inhoud zoals grote gastransportleidingen. Voor een ondergrondse kabelverbinding geldt ook dat deze niet binnen de Seveso-inrichtingsgrens mag worden gerealiseerd, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt.” (TenneT, 2024).

In figuur 4-7 is een overzichtskaart met risicobronnen weergegeven. Hieruit blijkt dat alle corridors Seveso locaties bijna geheel vermijden. Verder zijn er twee buisleidingen met gevaarlijke inhoud (Defensie buisleiding & Petrochemische buisleiding) die het zoekgebied doorkruisen. Dit houdt in dat alle corridors deze buisleidingen kruisen. In het plan-MER en project-MER wordt nader uitgezocht hoe deze kruisingen er uitzien en wat voor effecten dit heeft. Verder blijkt dat in corridor Paars gedeeltelijk een derde buisleiding met gevaarlijke inhoud ligt. Zoals beschreven in paragraaf 4.1 is de technische haalbaarheid van de verschillende corridors getoetst, en hieruit is gebleken dat deze buisleiding geen onmogelijkheid creëert voor corridor Paars.



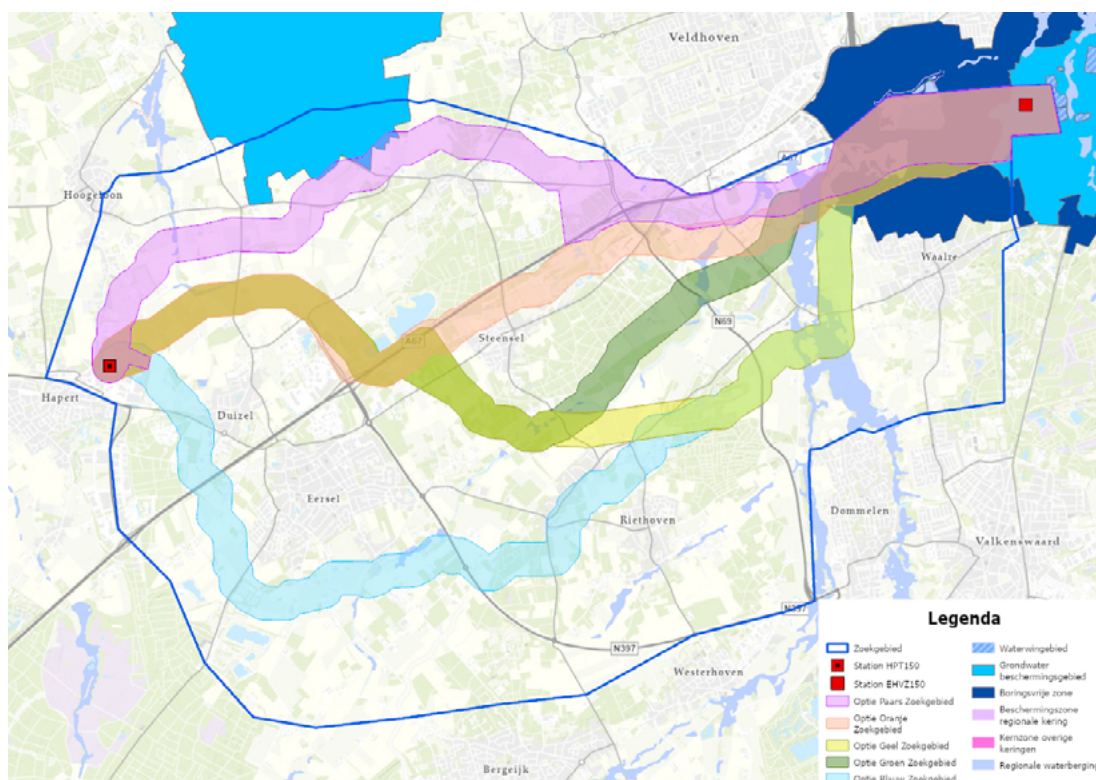
Figuur 4-7 Overzichtskaart veiligheid

4.7 Water

In de traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Geen kabelverbindingen realiseren in waterwingebieden, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk is en het bouwen in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt.” (TenneT, 2024).

In figuur 4-8 is een overzichtskaart water toegevoegd. Uit deze kaart blijkt dat er in het noordoosten van het zoekgebied een grote boringsvrije zone ligt voor water. Deze boringsvrije zone ligt zo gepositioneerd in het zoekgebied, dat alle tracés deze boringsvrije zone moeten kruisen, hierin zullen de corridors dus weinig onderscheidend zijn. De boringsvrije zone legt in dit geval een beperking op voor boringen dieper dan circa 100m. De kabelverbinding kan in principe ook worden aangelegd zonder boringen dieper dan 100m. Daarom vormt deze boringsvrije zone geen onmogelijkheid voor de aanleg van de kabelverbinding.

Verder ligt in corridor Paars nog een grondwaterbeschermingsgebied, welke ten noordwesten van het zoekgebied ligt, corridor Paars heeft hierdoor dus een extra belemmering bij het thema water.

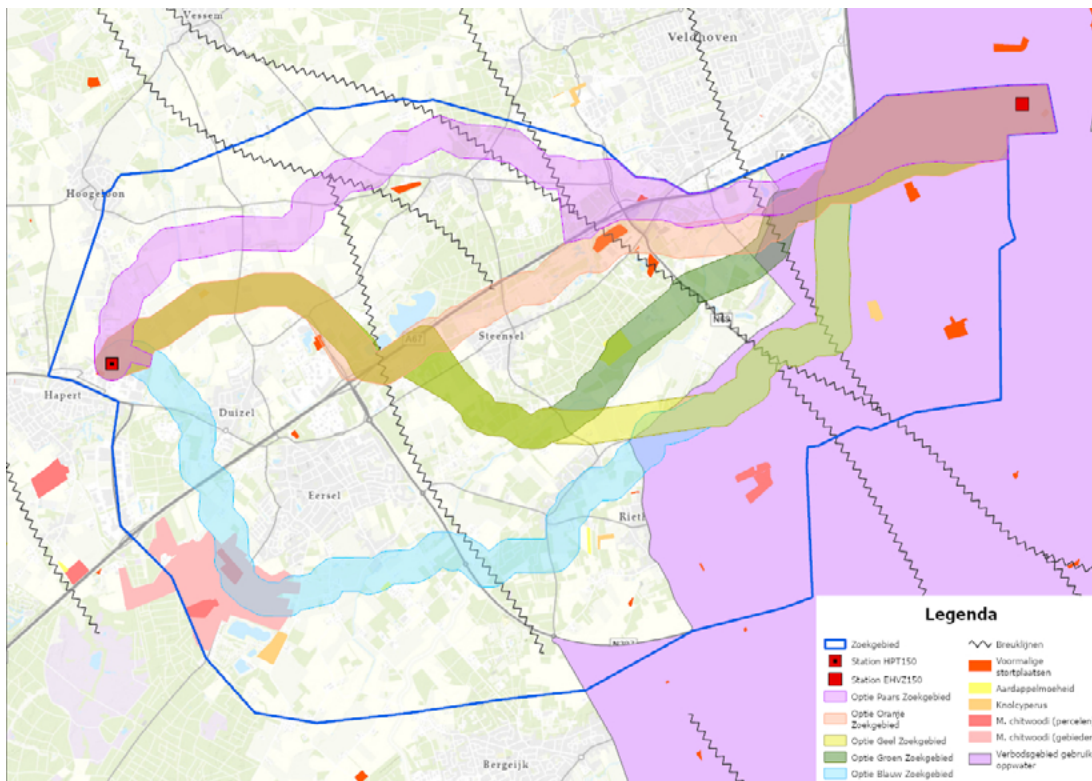


Figuur 4-8 Overzichtskartaal water

4.8 Bodem

In de traceringsuitgangspunten van TenneT is het volgende opgenomen: “Geen assets realiseren op / in gebieden of een bodem waar een (ernstige) bodemverontreiniging bekend is, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied ook uitvoerbaar kan worden gemaakt.” (TenneT, 2024).

In figuur 4-9 is een overzichtskaart bodem weergegeven. Hieruit blijkt dat in corridor Blauw een aantal *M. chitwoodi* gebieden liggen. *M. chitwoodi*-gebieden zijn percelen waar de plantparasitaire aaltjes *Meloidogyne chitwoodi* zijn vastgesteld of verdacht zijn. Dit is een quarantaine-organisme voor o.a. aardappel, wortel en andere akkerbouwgewassen. Rondom deze percelen gelden extra maatregelen en beperking rond grondverzet en machine-inzet. Dat kan leiden tot aanvullende kosten of eisen. Deze corridor heeft voor dit thema dus een extra belemmering.



Figuur 4-9 Overzichtskaart bodem

4.9 Windturbines

Windturbines komen niet voor in het zoekgebied en zijn zodanig niet meegenomen in het tot stand komen van de corridors.

Bijlage 2 | Lijst met begrippen en afkortingen

Tabel 1 Lijst met definities

Term	Definitie
Zoekgebied	Het gebied waarbinnen het kabeltracé een plek moet krijgen.
Studiegebied	Het gebied waarbinnen zich milieugevolgen kunnen voordoen als gevolg van de voorgenomen activiteit (of alternatieven) en dat dient te worden beschouwd in het MER. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen.
Corridor	Een brede krijtstreep van circa 800 meter breed die een eerste globale ligging weergeeft van een mogelijk kansrijk tracéalternatief.
Alternatief	Versmald zoekgebied met een breedte van circa 150 meter waarbinnen de ligging van een tracéalternatief wordt uitgewerkt.
Voorkeursalternatief (VKA)	Door bevoegd gezag als optimaal 150 meter alternatief bepaald.
Voorkeurstacé (VKT)	Een strook met een breedte van circa 50 meter. Binnen deze strook is ruimte voor de aanlegstrook en werkruimte voor de realisatie van een hoogspanningsverbinding.

Tabel 2 Lijst met overige termen

Term	Definitie
150 kV-kabels	Ten behoeve van het transporteren van elektriciteit via het transformatorstation naar het middenspanningsnet en 380 kV/220 kV net.
Alternatief	Een andere manier dan de voorgenomen activiteit om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). De Wet milieubeheer schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Belemmerde strook	Een belemmerde strook is een veiligheidszone rondom hoogspanningsverbindingen, zowel boven- als ondergronds, waarbinnen speciale veiligheidsregels gelden. De strook is nodig om veiligheid van mensen en eigendommen te garanderen, gevaarlijke situaties door bijvoorbeeld overslag te voorkomen en om toegang te houden voor onderhoudswerkzaamheden. De breedte varieert afhankelijk van de spanning en de manier van aanleg. In het geval van dit project bedraagt de breedte van belemmerde strook 17 meter.
Initiatiefnemer	Een natuurlijk persoon, dan wel privaats- of publiekrechtelijk rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Kilovolt (kV)	Eenheid van elektrische spanning.
m.e.r.	De wettelijk geregelde procedure van milieueffectrapportage, een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een activiteit.
MER	Milieueffectrapport: een rapport waarin de resultaten worden neergelegd van het onderzoek naar de milieueffecten van een voorgenomen activiteit en van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor.
Natura 2000	Ecologisch netwerk van speciale beschermingszones die zijn aangewezen ingevolge de Habitatrichtlijn of de Vogelrichtlijn.
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	Het door de provincie Noord-Brabant beschermingsregime op natuurnetwerk. Dit is een netwerk van bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn.

Term	Definitie
Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)	De NRD geeft aan met welke reikwijdte en met welke diepgang (detailniveau) de alternatieven onderzocht en beschreven worden in het milieueffectrapport (MER).
Variant	Een variatie op een alternatief op een (klein) onderdeel, subkeuze binnen een alternatief.
Voorgenomen activiteit of Voornemen	Datgene, wat de initiatiefnemer voornemens is uit te voeren. Dit is een beschrijving van de activiteit waarin de wijze waarop de activiteit zal worden uitgevoerd en de alternatieven die redelijkerwijs daarvoor in beschouwing worden genomen.
Werkstrook	De werkstrook is het gebied dat tijdens de aanlegfase wordt gebruikt voor het opstellen van machines en voertuigen en voor het opslaan van afgegraven zand.

Tabel 3 Lijst met afkortingen

Afkorting	Betekenis
EHVZ	Hoogspanningsstation Eindhoven Zuid
HPT	Hoogspanningsstation Hapert
kV	kilovolt
m.e.r.	Milieueffectrapportage (procedure)
MER	Milieueffectrapport
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
VKA	Voorkeursalternatief
VKT	Voorkeustracé
NNB	Natuurnetwerk Brabant

