



Commissie voor de
milieueffectrapportage



Verzwaren en vernieuwen 150 kV-lijn Graetheide-Beek- Schoonbron, provincie Limburg

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport



1 Advies voor de inhoud van het MER

Netbeheerder TenneT TSO B.V. (hierna: TenneT) wil de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding Graetheide – Beek – Schoonbron (zie figuur 1) vernieuwen en verzwaren. De netverzwaring is nodig om ook in de toekomst voldoende elektriciteit naar Zuid-Limburg te kunnen transporteren. Voordat provincie Limburg een besluit neemt over het project, wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De provincie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie) gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

Het MER moet in elk geval alle informatie bevatten die nodig is om te voldoen aan de inhoudsvereisten voor een MER¹. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)² bevat al een goede onderzoeksagenda, is goed leesbaar en biedt overzichtelijke informatie voor een breed publiek. In aanvulling op de aanpak die is voorgesteld in de NRD, beschouwt de Commissie de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over de hoogspanningsverbinding het MER ook onderstaande informatie moet bevatten:

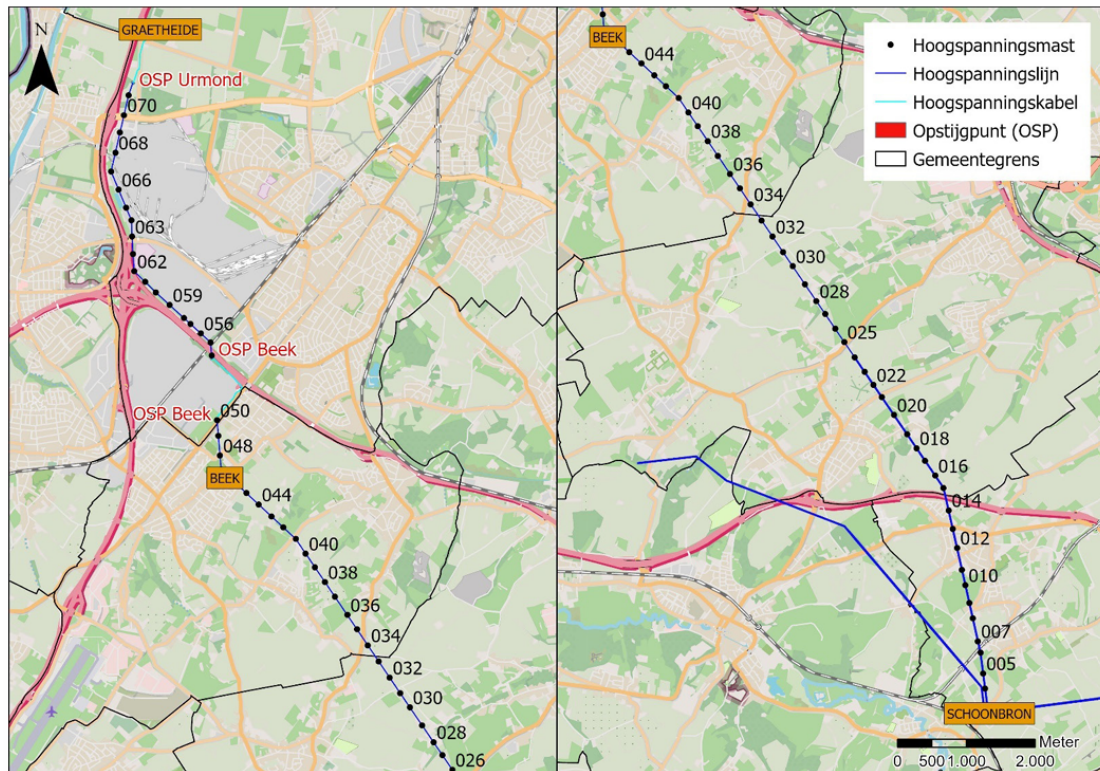
- **Afbakening van het project.** Beschrijf de relatie tussen het project verzwaren en vernieuwen van de hoogspanningsverbinding en het uitbreiden van de hoogspanningsstations Beek en Schoonbron. Onderbouw het uitgangspunt om de hoogspanningsverbinding bovengronds te houden. Beschrijf in hoeverre de hoogspanningsmasten op dezelfde locaties kunnen worden teruggeplaatst en of in de aanlegfase een tijdelijke hoogspanningsverbinding nodig is en wat daar de effecten van zijn.
- **Aanvullende alternatieven.** Onderzoek naast de in de NRD beschreven alternatieven voor het verleggen van het tracé buiten de woonkern Klimmen ook de milieueffecten van het vernieuwen en verzwaren van het bestaande tracé. Beschouw daarnaast varianten waarbij de hoogspanningsverbinding ondergronds wordt aangelegd, met name daar waar het tracé nieuw is in het landschap.
- **Onderbouwing voorkeursalternatief.** Onderbouw de keuze van het voorkeursalternatief (VKA) en beschrijf welke rol milieuoverwegingen hebben gespeeld bij deze keuze. Geef ook aan welke optimalisaties het VKA bevat en welke mitigerende maatregelen worden genomen om milieueffecten te voorkomen of te beperken.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de NRD. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

¹ Deze zijn opgenomen in het Omgevingsbesluit, artikel 11.16, 11.17 en 11.18.

² TenneT en provincie Limburg. 13 januari 2026. *Vernieuwen en verzwaren 150kV-lijn Graetheide – Beek – Schoonbron, Voornemen & Participatie Notitie reikwijdte en detailniveau Provincie Limburg.*



Figuur 1: Huidige ligging 150 KV-verbinding Graetheide – Beek – Schoonbron (bron: NRD).

Aanleiding MER

Het grootste deel van de hoogspanningsmasten op het traject Graetheide – Beek – Schoonbron is aan het einde van de technische levensduur (vanwege het bouwjaar 1944) en moet daarom vernieuwd worden. Daarnaast vraagt de energietransitie een grotere transportcapaciteit. Voor het vernieuwen en verzwaren van de hoogspanningsverbinding doorloopt de provincie de projectprocedure.

Voor het projectbesluit moet een mer-beoordeling worden opgesteld, omdat de wijziging van een hoogspanningsverbinding wordt genoemd in bijlage V van het Omgevingsbesluit (categorie J8)³. TenneT heeft in overleg met de provincie besloten deze stap over te slaan en direct een project-MER op te stellen.

TenneT stelt het MER in twee fases op. Het eerste deel van het MER gaat in op de verkenning van de opgave en het alternatievenonderzoek. Op basis daarvan wordt door de provincie een voorkeursalternatief gekozen.⁴ Vervolgens worden de effecten van het voorkeursalternatief in meer detail onderzocht in het MER.

Locatiebezoek

Op 7 april 2026 bracht de Commissie een bezoek aan het gebied. Daarbij waren vertegenwoordigers van de provincie en TenneT aanwezig. Voorafgaand aan het bezoek heeft zij een nadere toelichting gekregen op het project en hebben de leden van de Commissie vragen gesteld over de NRD.

³ Daarnaast geldt mogelijk een mer-beoordelingsplicht vanwege project K1 (werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater).

⁴ Zonder voorkeursbeslissing als bedoeld in artikel 5.49 van de Omgevingswet.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer, in dit geval TenneT. Het bevoegd gezag – in dit geval Gedeputeerde Staten van Limburg – besluit over het vernieuwen en verzwaren van de hoogspanningsverbinding.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 4026 op www.commissiener.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Project, beleid en besluiten

2.1 Afbakening van het project

Nut en noodzaak van het project zijn in de NRD duidelijk beschreven. Neem deze informatie ook op in het MER.

Het project omvat het vernieuwen en verzwaren van de verbinding tussen Graetheide, Beek en Schoonbron en het aansluiten van de verbinding op de hoogspanningsstations Einighausen (nieuw), Beek en Schoonbron. Het project omvat volgens de NRD niet het bouwen of uitbreiden van die hoogspanningsstations. Dit zijn afzonderlijke projecten die een eigen procedure doorlopen.

Beschrijf de relatie tussen het project verzwaren en vernieuwen van de hoogspanningsverbinding en het uitbreiden van de hoogspanningsstations Beek en Schoonbron. Onderbouw in hoeverre wel of niet sprake is van één project. In dat verband wijst de Commissie erop dat het feit dat voor de verbinding en de stations verschillende procedures worden doorlopen niet wil zeggen dat geen sprake kan zijn van één project in de zin van de mer-regelgeving.

Uitgangspunten die voor het project gelden zijn:

- de vernieuwde verbinding sluit aan op het nieuw te bouwen hoogspanningsstation Einighausen (in plaats van Graetheide);
- de huidige hoogspanningsmasten worden vervangen door nieuwe (hogere) masten, met als streven dat ze op dezelfde locatie worden teruggeplaatst.⁵ Dat laatste geldt niet voor het deel van de verbinding dat door de dorpskern van Klimmen gaat en het deel van de verbinding aan de zuidzijde van Beek. In die twee gevallen is het streven de verbinding verder van woningen te realiseren;
- de hoogspanningsverbinding blijft bovengronds en de delen die nu ondergronds liggen worden bovengronds gebracht.

Onderbouw deze uitgangspunten in het MER en beschrijf hoe het milieubelang een rol heeft gespeeld bij de keuze van de uitgangspunten.

⁵ Nieuwe funderingen worden indien noodzakelijk buiten de bestaande blokfundaties gerealiseerd.

Onderbouwing uitgangspunt bovengronds aanleggen

Ten aanzien van het bovengronds houden of brengen van de verbinding verwijst de NRD naar 'Handreiking Aanleg 220–380 kV hoogspanningsverbindingen'⁶. De Commissie constateert dat het daarin gehanteerde uitgangspunt wordt gevolgd 'bovengronds, tenzij' bij de vervanging en opwaardering van bestaande bovengrondse hoogspanningsverbindingen van 110/150 kV. In die handreiking staat echter ook dat sprake is van vervanging van een bestaande verbinding als (onder andere) het begin- en eindstation ongewijzigd blijft. In dit geval wijzigt het beginstation van de verbinding en vraagt het bovengronds houden van de verbinding om een duidelijke en navolgbare onderbouwing.

Beschrijving locaties en hoogte nieuwe masten en een eventuele tijdelijke verbinding

Beschrijf in hoeverre de hoogspanningsmasten op dezelfde locatie kunnen worden teruggeplaatst en waar eventuele nieuwe funderingen worden gerealiseerd. Onderbouw waarom de nieuwe masten hoger zijn dan de bestaande masten. Beschrijf ook of in de aanlegfase een tijdelijke hoogspanningsverbinding nodig is. Geef eventueel aan hoe deze verbinding eruit komt te zien en hoe lang deze aanwezig zal zijn. Als dit nog onbekend is, adviseert de Commissie een aantal varianten te onderzoeken die samen een goed beeld geven van de mogelijkheden. Het is belangrijk om de milieueffecten van deze tijdelijke verbinding apart te onderzoeken. Als de tijdelijke verbinding tegelijk met de huidige verbinding of de nieuwe (gewijzigde) verbinding aanwezig is, beschrijf dan de milieueffecten van de extra masten en draden.

2.2 Beleidskader

Beschrijf in het MER welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant zijn voor deze netverzwaring en - vernieuwing. Geef aan of het project kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- Europese richtlijnen, waaronder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en de implementaties daarvan in nationale regelgeving;
- nationaal beleid en programma's, waaronder het Klimaatakkoord en het meest recente Klimaatplan (2025 – 2035), het Programma Energiehoofdstructuur (PEH I met doorkijk naar PEH II), het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI), de sturende principes van water en bodem en het (herijkte) voorzorgbeleid voor magneetvelden⁷;
- regionaal beleid en regelgeving, waaronder Regionale Energie Strategieën (RES), provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies en -plannen en de Omgevingsverordening van de provincie Limburg;
- relevant sectoraal beleid en regelgeving, zoals voor natuur waaronder de natuurvisie⁸ van TenneT zelf, landschap waaronder het Ruimtelijk Voorstel Limburg⁹, cultureel erfgoed en gezondheid.

⁶ Minister van Klimaat en Groene Groei. Juli 2025. *'Handreiking Aanleg 220– 380 kV hoogspanningsverbindingen'*.

⁷ Zie de website van het RIVM: [Herijkt voorzorgbeleid | RIVM](#).

⁸ Zie de [Natuurvisie Natuur en hoogspanningsnet van 2017](#) op de website van TenneT.

⁹ Zie [Notitie Ruimtelijk Voorstel Limburg](#) op de website van de provincie.

2.3 Te nemen besluit(en)

De procedure voor de milieueffectrapportage wordt doorlopen voor een projectbesluit. Naast het projectbesluit zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat (globaal) de planning is.

3 Ruimtelijke ontwikkelingen, alternatieven en referentiesituatie

3.1 Gevoeligheidsanalyse ruimtelijke ontwikkelingen

Uit de NRD blijkt dat het project samenhangt met andere projecten van TenneT in de regio. De vernieuwde hoogspanningsverbinding wordt aangesloten op het nieuw te bouwen 150/380 kV-combinatiestation Einighausen, dat onderdeel is van het project 380 kV Netverzwaring Maasbracht – Graetheide¹⁰. Het 150 kV-station Schoonbron – waar de verbinding Graetheide – Beek – Schoonbron op aansluit – wordt uitgebreid. Het 150 kV-station Limmel wordt uitgebreid en volledig vernieuwd en moet uiteindelijk aansluiten op station Beek en station Schoonbron.

Daarnaast spelen ook andere relevante projecten, zoals de uitbreiding van de A2 en de uitbreiding van de Chemelot Campus nabij Graetheide.

Over deze ontwikkelingen is nog geen besluit genomen, waardoor ze geen onderdeel zijn van de referentiesituatie (zie paragraaf 3.3). Vanuit beleidsplannen¹¹ en het investeringsplan van TenneT¹² is het echter aannemelijk dat deze ontwikkelingen op relatief korte termijn gerealiseerd zullen worden. De vernieuwing en verzwaring van de hoogspanningsverbinding Graetheide – Beek – Schoonbron en andere ontwikkelingen in het gebied kunnen elkaar beïnvloeden, zowel qua ruimtelijke inpassing als qua milieueffecten. Door de locatie van het nieuw te bouwen station Einighausen moet de hoogspanningsverbinding bijvoorbeeld door het Natuurnetwerk Nederland (NNN)-gebied ‘Lexhy-bos’ om daarop aan te kunnen sluiten. Dat bos wordt – als die projecten doorgaan – ook nog omsloten door bedrijvigheid van station Einighausen en de uitbreiding van de Campus Chemelot. Dit kan op gespannen voet staan met het hoofddoel van het NNN (beschermen, verbinden en ontwikkelen van natuurgebieden om de biodiversiteit in Nederland te behouden en te versterken).

Het is belangrijk om in dit MER rekening te houden met andere ruimtelijke opgaven in het gebied die zich al in een vergevorderd stadium bevinden, maar waarover nog niet definitief is besloten. Breng in een gevoeligheidsanalyse de effecten in beeld als deze ontwikkelingen óók worden gerealiseerd.

¹⁰ Over de NRD voor dit project heeft de Commissie op 7 april 2025 een [advies](#) uitgebracht.

¹¹ Onder andere in de [provinciale omgevingsvisie](#) wordt het belang van een stabiel en toekomstbestendig elektriciteitsnet genoemd, onder andere vanwege de ambitie van Chemelot om in 2050 klimaatneutraal te zijn. Ook de uitbreiding van de Brightlands Chemelot Campus wordt zowel door de provinciale visie als door de [omgevingsvisie van gemeente Sittard-Geleen](#) ondersteund.

¹² Zie de [website van TenneT](#) voor het Investeringsplan Net op land (tabel 7.28).

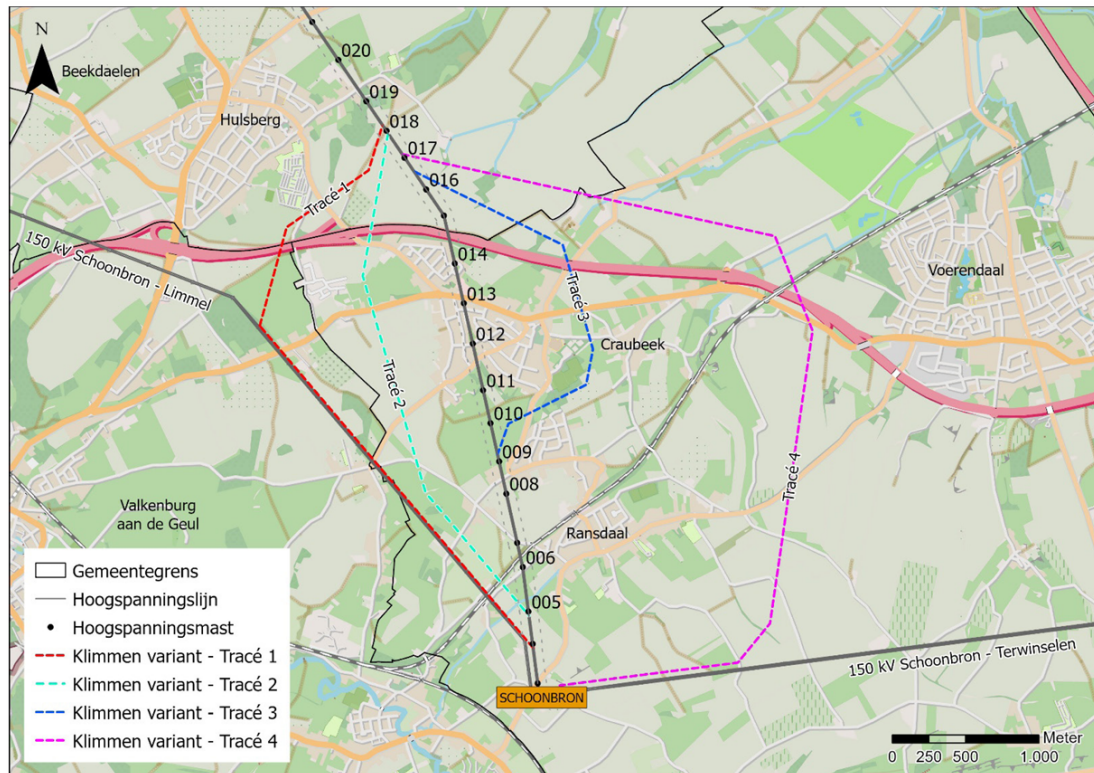
De gevoeligheidsanalyse kan in de vorm van een matrix waarin een overzicht van plannen en projecten is gegeven en waarin indicatief is aangegeven in hoeverre sprake is van samenhang met de netverzwaring en – vernieuwing.¹³ Breng in beeld of het gaat om ruimtelijke samenhang (mogelijk conflicterende ruimtelijke ontwikkelingen) en/of de ontwikkelingen gezamenlijk grotere milieueffecten kunnen veroorzaken.

3.2 Alternatieven

De bestaande 150 kV-verbinding tussen de hoogspanningsstations Beek en Schoonbron loopt dwars door de bebouwde kom van de woonkern Klimmen. TenneT wil het tracé verleggen buiten de woonkern, omdat dat meer toekomstvast is en omdat het vervangen van een hoogspanningsleiding in een woonkern grote technische uitdagingen met zich meebrengt. In de NRD staan daarom vier tracéalternatieven beschreven:

- Tracé 1, een ruime boog aan de westzijde van Klimmen, maakt zoveel mogelijk gebruik van de bestaande masten van de 150 kV-verbinding van Schoonbron naar Limmel.
- Tracé 2, een krappe boog aan de westzijde van Klimmen, maakt een doorsteek tussen Klimmen en de Buurtschappen Heek en Hellebeuk zonder woonbestemmingen te doorsnijden.
- Tracé 3, een krappe boog aan de oostzijde van Klimmen, is zo gekozen dat de afstand tot bestaande woningen in Klimmen en Craubeek zo groot mogelijk is. De speelruimte is hier beperkt vanwege woningen aan weerszijden van het tracé en een basisschool aan de oostzijde.
- Tracé 4, een ruime boog aan de oostzijde van Klimmen, gaat uit van een zo lang mogelijke bundeling met de bestaande 150 kV-verbinding van Schoonbron naar Terwinselen. Het tracé is ver van Klimmen en wat dichterbij de woonkern Voerendaal gepositioneerd om te voorkomen dat een waterwingebied wordt doorsneden. Dit is het langste tracé.

¹³ De analyse kan beperkt blijven tot plannen waarvan de effecten in samenhang met het verzwaren en vernieuwen van de verbinding Graetheide – Beek – Schoonbron invloed kan hebben op de milieueffecten en/of ruimtelijke keuzes.



Figuur 2: De vier tracéalternatieven rond Klimmen (bron: NRD)

De Commissie kan de keuze volgen om deze vier tracéalternatieven te onderzoeken. Zij adviseert om aanvullend daarop de milieueffecten in beeld te brengen van het vernieuwen en verzwaren van het bestaande tracé door Klimmen. Op die manier kunnen de milieueffecten van dat alternatief vanuit eenzelfde uitgangssituatie vergeleken worden met de alternatieven waarin het tracé verlegd wordt en met de referentiesituatie.

Tijdens het adviesgesprek¹⁴ bracht TenneT naar voren dat het vernieuwen en verzwaren van het tracé door Klimmen geen redelijk alternatief is, omdat het niet past binnen de doelstelling van het project.¹⁵ Als dat inderdaad het geval is, adviseert de Commissie dat te onderbouwen in het MER. Ook als geen sprake is van een redelijk alternatief, is het echter zinvol om het verzwaren en vernieuwen van de bestaande lijn te onderzoeken. Op die manier kunnen de effecten die als gevolg van de verzwaring (en vernieuwing) overal optreden met elkaar worden vergeleken. In een vergelijking met de referentiesituatie (dus zonder verzwaring) scoren de alternatieven op een aantal aspecten waarschijnlijk negatiever dan wanneer wordt vergeleken met de situatie waarbij het bestaande tracé wordt verzward.

De Commissie adviseert om ook ondergrondse varianten te beschouwen waar de hoogspanningsverbinding belangrijke negatieve effecten¹⁶ kan hebben ten opzichte van de

¹⁴ Op 28 mei 2026 vond een overleg plaats tussen de Commissie, de provincie en TenneT waarin de Commissie haar advies heeft toegelicht.

¹⁵ Volgens TenneT is het verzwaren en vernieuwen van het tracé door Klimmen niet 'toekomstvast', waarbij werd verwezen naar de Wet Voortgang Energietransitie. De Commissie adviseert om in het MER te onderbouwen wat wordt bedoeld met 'toekomstvast'. Daarmee wordt de doelstelling van het project duidelijker en kunnen de alternatieven worden getoetst op doelbereik.

¹⁶ Zoals effecten op uitzicht/landschap en vanwege magneetvelden.

referentiesituatie.¹⁷ Denk daarbij vooral aan de gedeelten van het tracé die nieuw zijn in het landschap, zoals de tracéalternatieven rond Klimmen. In het geval ondergrondse varianten redelijkerwijs technisch niet uitvoerbaar zijn, dan moet dat in het MER navolgbaar worden onderbouwd. Ook als voor de gedeelten van het tracé die nieuw zijn in het landschap geen ondergrondse varianten zijn onderzocht omdat dat geen belangrijke milieuvoordelen oplevert, moet dat worden onderbouwd.

Voorkeursalternatief

Beschrijf in het MER hoe het VKA is gekozen en welke rol milieuoverwegingen daarbij hebben gespeeld. Geef aan in hoeverre het VKA in de ontwerpfase is geoptimaliseerd en welke mitigerende maatregelen worden genomen om milieueffecten te voorkomen of te beperken.

3.3 Referentie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied. Beschrijf ook de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij de beschrijving van deze ontwikkeling in ieder geval uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover al is besloten.

Bij het beschrijven van de referentiesituatie is het van belang om ook de effecten van de bestaande hoogspanningsverbinding goed in beeld te brengen. Geef bijvoorbeeld inzicht in het huidige aantal draadslachtoffers (zie ook paragraaf 4.3 van dit advies), de huidige waarden van het landschap (paragraaf 4.4) en aantallen woningen in de huidige magneetveldzone (paragraaf 4.5). Dit is belangrijk om de effecten van de nieuwe verbinding te kunnen vergelijken met de huidige situatie.

4 Milieugevolgen

4.1 Effectbepaling

Voor een zorgvuldige besluitvorming is inzicht nodig in de effecten op het milieu. Het beoordelingskader in de NRD legt vast welke milieuaspecten in het MER worden opgenomen en welke criteria en indicatoren toegepast worden. Het is een belangrijk hulpmiddel om tot weloverwogen en navolgbare keuzes te komen. De Commissie constateert dat het beoordelingskader in tabel 3-2 en de toelichting daarop in Bijlage A een goede basis hiervoor bevatten. In Bijlage A worden enkele beoordelingscriteria samengenomen in de toelichting. Zorg ervoor dat deze aspecten in het MER wel apart worden beoordeeld. Werk verder in de onderzoeken onderscheid in detailniveau tussen de verkenningsfase (alternatievenonderzoek) en de planuitwerkingsfase (uitwerking VKA). Breng ook de eventuele effecten van het project over de landsgrens in beeld.

¹⁷ Hier wordt ook om gevraagd in de zienswijzen.

Uitgangspunten

Onderbouw de gehanteerde uitgangspunten voor het bepalen van de milieugevolgen van het voorgenoemde project. Geef aan of en welke onzekerheden er zijn en welke gevolgen dit heeft voor de effectanalyses en –beoordelingen. Maak daarbij onderscheid tussen onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens¹⁸ en in de gebruikte rekenregels en rekenmodellen¹⁹. Geef aan – als dit relevant en mogelijk is – in hoeverre dit leidt tot een bandbreedte in de grootte en beoordeling van effecten en vervolgens wat dit betekent voor (de optimalisatie van) het VKA.

Beoordeling

Beoordeel de effecten waar mogelijk kwantitatief. Maak in de beoordeling onderscheid tussen de effecten van de aanlegfase (betrek daarbij ook een eventuele tijdelijke verbinding), de gebruiksfase en het verwijderen van de bestaande hoogspanningsmasten (bijvoorbeeld in Klimmen).

Geef in de toetsingstabel de negatieve en positieve effecten per beoordelingscriterium apart weer. Zo wordt voorkomen dat negatieve en positieve effecten onterecht tegen elkaar wegvallen.

4.2 Bodem en water

Beschrijf in het MER de bestaande kwaliteit van de te vergraven grond, bijvoorbeeld als de nieuwe hoogspanningsmasten niet op de bestaande funderingen worden teruggeplaatst en voor varianten waarbij de hoogspanningsverbinding ondergronds wordt aangelegd²⁰. Geef aan of (lokale) bodemverontreinigingen aanwezig zijn²¹ en wat de kans is op verspreiding daarvan door graafwerkzaamheden of bemaling. Beschrijf ook eventuele veranderingen in grondwaterstanden en –stromingen (kwel) door bemaling en wat hiervan de consequenties zijn, bijvoorbeeld op natuur of archeologische waarden.

4.3 Natuur

Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op afstand van Natura 2000-gebieden, maar activiteiten in de aanlegfase kunnen wel extra stikstof uitstoten die kan neerslaan in omliggende voor vermisting/verzuring gevoelige gebieden.

De Commissie adviseert om eerst de maximaal mogelijke brongerichte maatregelen in beeld te brengen (bijvoorbeeld inzet elektrisch materieel) om te voorkomen dat de stikstofuitstoot toeneemt. Bereken in hoeverre stikstofdepositie kan optreden in Natura 2000-gebieden, en zo ja op welke habitattypen/leefgebieden. Als op grond van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten dat het voornemen, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of

¹⁸ Te denken valt aan bron, ouderdom en betrouwbaarheid van de gegevens.

¹⁹ Te denken valt aan de afleiding en bandbreedte van kritische parameterwaarden en modelkalibratie.

²⁰ Wanneer een ondergrondse variant wordt gekozen als VKA, neem dan ook een grondbalans op in het MER.

²¹ Geef ook aan wat de aard van de verontreinigingen is, zoals mobiel of complex.

projecten, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, moet een Passende beoordeling opgesteld worden. Daarbij moet rekening worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied.

In de NRD staat dat de gevolgen van het project in een voortoets of Passende beoordeling worden onderzocht. De Commissie adviseert die op te nemen als bijlage bij het MER en de conclusies over te nemen in het hoofdrapport²². Toon zo aan dat het VKA uitvoerbaar is.

Gevolgen voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Beschrijf de gevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven voor de wezenlijke kenmerken en waarden²³ van het NNN. Ga daarin niet alleen in op activiteiten in het NNN (zoals een eventuele doorsnijding door de 150 kV-verbinding), maar ook op activiteiten en ontwikkelingen in de omgeving van het NNN die afzonderlijk en in cumulatie gevolgen kunnen hebben voor de natuurkwaliteit daarbinnen²⁴. Besteed daarbij specifieke aandacht aan het Lexhy-bos.

Breng bij nadelige gevolgen voor het NNN in beeld hoe het project uitvoerbaar is op grond van de Omgevingsverordening van de provincie Limburg. Als compensatie nodig is, breng deze dan in beeld in het MER. Neem in dat geval het compensatieplan op als bijlage bij het MER.

Beschermde en Rode Lijst-soorten

Beschrijf de aanwezige beschermde soorten en Rode Lijst-soorten in het plangebied die door het voornemen beïnvloed kunnen worden. Ga in op de mogelijke gevolgen en beschrijf of en hoe die gevolgen gemitigeerd kunnen worden. Specificeer dit voor de aanleg- en gebruiksfase. Als een tracé (bijvoorbeeld vanwege een gewijzigde configuratie) gevolgen kan hebben voor het aantal 'draadslachtoffers' (vogels die sneuvelen omdat ze (vooral 's nachts) tegen een draad aanvliegen) dan moeten die gevolgen per relevante soort gekwantificeerd worden. Dat is nodig om na te gaan wat een toename van draadslachtoffers kan betekenen voor de staat van instandhouding. Betrek hierbij ook mitigerende maatregelen (zoals varkenskrullen).

4.4 Landschap en cultureel erfgoed

Landschap

De NRD bevat al een goede onderzoeksagenda voor het onderwerp landschap. Onduidelijk is echter wat het verschil is tussen het criterium 'eigen kwaliteit' en het criterium 'ruimtelijke kwaliteit'²⁵. Verduidelijk in het MER wat wordt verstaan onder de beide criteria en wat het onderscheid daartussen is. Wees alert op overlap en dus dubbeltellingen.

²² Mitigerende maatregelen kunnen wel in een Passende beoordeling maar niet in een voortoets worden onderzocht. Het inzetten van interne of externe saldering als mitigerende maatregel mag alleen als de maatregel niet ook nodig is om Natura 2000-gebieden te behouden, herstellen, uit te breiden of verbeteren (additionaliteitsbeginsel).

²³ Als wezenlijke kenmerken en waarden gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de provinciale natuurbeheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan

²⁴ Het NNN kent in Limburg geen externe werking maar de eventuele milieugevolgen moeten in het MER wel worden beschreven en geduid.

²⁵ Hoewel ruimtelijke kwaliteit in de beoordelingstabel in de NRD niet wordt genoemd als criterium, werd tijdens het locatiebezoek gezegd dat daar in het MER wel naar wordt gekeken.

Voor een goede beoordeling van het effect op landschap zijn ooghoogtevisualisaties van belangrijke zichtpunten essentieel.²⁶ Neem daarom voldoende visualisaties op in het MER ter onderbouwing van de effecten. Maak deze visualisaties van dichtbij en van grotere afstand. Voeg een beschrijving toe van het beeld en een kaart met de positie van de waarnemer. Kies standpunten waar de veranderingen goed te zien zijn, zoals veelgebruikte fiets- of wandelroutes, en plekken waar de meeste waarnemingen plaatsvinden.

Cultureel erfgoed waaronder archeologie

De effecten op cultuurhistorie worden bepaald aan de hand van bestaande waarden. In de NRD staat dat de waarden via bureauonderzoek in beeld worden gebracht. Breng daarbij de bestaande cultuurhistorische waardevolle elementen en structuren in beeld en onderzoek de impact van de hoogspanningsverbinding op deze elementen. Houdt daarbij rekening met waardevolle zichtlijnen vanuit deze cultuurhistorisch waardevolle plekken. Dit om een gedegen basis te hebben voor de effectbeoordeling.

Geef in het MER de archeologische monumenten en verwachtingswaarden op kaart aan. Beschrijf welk onderzoek ten grondslag heeft gelegen aan deze kaart. In de NRD staat dat de bekende archeologische waarden op basis van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) in beeld worden gebracht. De Commissie wijst erop dat de AMK sinds 2014 niet meer wordt bijgehouden door de Rijksdienst Cultureel Erfgoed. Sindsdien zijn er mogelijk veranderingen geweest van de beschermde archeologische monumenten.

De Commissie adviseert om de meest recente primaire bronnen van informatie te gebruiken, zoals gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten en de Erfgoedatlas²⁷. De Commissie adviseert ook om de Archeologische Monumentenzorg (AMZ)–cyclus²⁸ te doorlopen als sprake is van een hoge archeologische verwachtingswaarde in het plangebied. Beschrijf daarnaast het proces voor wanneer er daadwerkelijk iets wordt gevonden.

Ga in de effectbeoordeling op archeologische monumenten en verwachtingswaarden ook in op eventuele veranderingen in grondwaterstanden en zetting.

4.5 Gezondheid

Voor de aanlegfase wordt volgens de NRD het aantal woningen en andere gevoelige verblijfsobjecten (zoals de basisschool) binnen de (VNG) richtafstanden voor onder andere geluid, luchtverontreiniging, trillingen en lichthinder bepaald. Dat biedt voldoende inzicht om hinder tijdens de aanleg in beeld te brengen en mee te wegen bij de keuze van een alternatief in Klimmen. Gebruik voor het bepalen van de afstanden de Handreiking Activiteiten en milieuzonering (2024)²⁹ en beschrijf welke concrete afstand wordt gehanteerd op basis van welke milieucategorie.

²⁶ Dit is ook belangrijk omdat de visuele impact van de hoogspanningsverbinding een onderwerp is dat in meerdere zienswijzen terugkomt.

²⁷ Zie de [Erfgoedatlas](#) op de website van de RCE.

²⁸ Voor meer informatie, zie de [beschrijving op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed](#).

²⁹ Vereniging Nederlandse Gemeenten. 2024. '[Handreiking Activiteiten en milieuzonering](#)'.

Magneetvelden

Voor magneetvelden wordt het aantal gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microteslacontour bepaald. Doe dat ook voor ondergrondse verbindingen als die er komen. Bepaal ook het aantal woningen dat bij de aanpassingen van de lijnen in Beek en Klimmen buiten de magneetveldzone komen te liggen. Beschrijf de aantallen woningen die in en buiten de contour komen te liggen en geef dit ook op kaart weer.

Geluid in de gebruiksfase

Voor de gebruiksfase wordt voor geluid gekeken naar windfluiten en coronageluid³⁰ omdat deze voor hinder kunnen zorgen bij omwonenden, werkenden en passanten. Als hinder verwacht wordt, beschrijf dan ook mitigerende maatregelen die de hinder kunnen beperken.

5 Onzekerheden, monitoring en samenvatting

Onzekerheden en monitoring

Laat zien of en voor welke milieuaspecten er onvoldoende informatie is door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat het mogelijk is de consequenties van deze leemten in kennis te beoordelen. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld. De Commissie adviseert om een aanzet van een monitoringsprogramma op te nemen in het MER.

Samenvatting en leesbaarheid

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Dit onderdeel verdient daarom bijzondere aandacht. De samenvatting moet een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER en moet als zelfstandig document leesbaar zijn. Daarbij moeten de belangrijkste zaken worden weergegeven, zoals:

- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
- de effecten van de alternatieven en een vergelijking daarvan met elkaar en met de referentiesituatie;
- de argumenten voor de selectie van het VKA;
- de belangrijkste effecten van het VKA op het milieu tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase.

Vorm en presentatie dragen bij aan een goed leesbaar MER. Gebruik daarbij tabellen, figuren en kaarten. Zorg voor:

- een zo beknopt mogelijk MER, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal, met duidelijke legenda.

³⁰ Coronageluid is het knetteren door elektrische ontladingen op de lijn bij mist of regen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dr. Jan Jacob van Dijk (voorzitter)

mr. Lotte Geense (secretaris)

Loes van der Vegt

ing. Rob Vogel

dr. Fred Woudenberg

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Projectbesluit.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om het project J8 'aanleggen, wijzigen of uitbreiden van hoogspanningsleidingen'. Daarom wordt een project-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg.

Initiatiefnemer besluit

TenneT TSO BV.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag tot en met 16 april 2026 heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [4026](#) in te vullen in het zoekvak.

Bezoekadres

A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

Postadres

Postbus 2345
3500 GH Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl