



Vernieuwen en verzwaren 150kV-lijn Graetheide - Beek - Schoonbron

Voornemen & Participatie
Notitie reikwijdte en detailniveau
Provincie Limburg

Inhoudsopgave

	Voorwoord	4
	Deel A: Voornemen & Participatie (projectprocedure)	6
1.	Het voornemen	8
	1.1 Waarom dit project?	9
	1.2 Wat houdt het project in?	10
	1.2.1 Aansluiting station Einighausen	11
	1.2.2 Aansluiting station Beek	11
	1.2.3 Verplaatsen lijn rondom Klimmen en aansluiting station Schoonbron	12
	1.3 Samenhang met andere projecten van TenneT	14
	1.4 Overige energie- en infraprojecten	14
	1.5 Projectprocedure	14
	1.6 Wie zijn er bij het project betrokken?	16
	1.7 Formele reactiemomenten in de procedure	17
	1.8 U kunt oplossingen aandragen: waar moeten die aan voldoen?	17
	1.9 Realisatie	18
	1.10 Planning projectprocedure en realisatie	19
2.	Participatie	20
	2.1 Waarom participatie? Het belang van participatie	21
	2.2 Uitgangspunten	21
	2.3 Voor wie is participatie bedoeld?	22
	2.4 Participatieactiviteiten	22
	2.5 Samenwerking en afstemming	24
	2.6 In gesprek met overheden en bevoegde gezagen	24
	2.7 In gesprek met grondeigenaren/gebruikers, burgers en bedrijven	25
	2.8 In gesprek met belangenorganisaties	25
	2.9 Delen van algemene informatie over het project en de procedure	25
	2.10 Reactie indienen	25
	2.11 Contactgegevens	26
	Deel B: Notitie reikwijdte en detailniveau (mer-procedure)	28
3.	Reikwijdte en detailniveau van het MER	30
	3.1 Mer-procedure	31
	3.2 Alternatieven	33
	3.3 Aanpak MER	35
	Bijlage A Toelichting op het beoordelingskader	38
	Colofon	46

Voorwoord

De 150 kV-hoogspanningsverbinding Graetheide-Beek-Schoonbron, die gebouwd is in 1944, is aan het einde van de technische levensduur. Bovendien is het transportvermogen van deze verbinding (te) beperkt. In Zuid-Limburg is er een stijgende vraag naar elektriciteit en zijn er aanzienlijke congestie-uitdagingen. Dit betekent dat het cruciaal is om de transportcapaciteit van het hoogspanningsnet uit te breiden. TenneT en de Provincie Limburg willen in dit kader de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron vervangen door een geheel nieuwe en zwaardere 150 kV-hoogspanningsverbinding. In dit document leest u meer over de plannen en hoe u hieraan kunt bijdragen.

Het grootste deel van de bestaande hoogspanningsmasten op de 150 kV-hoogspanningsverbinding Graetheide-Beek-Schoonbron is aan het einde van de technische levensduur en dient te worden vervangen en vernieuwd. De overstap naar duurzame energie en een klimaatneutrale samenleving is in volle gang. Op land en in zee verschijnen steeds meer wind- en zonneparken. De industrie, de bebouwde omgeving en mobiliteit schakelen de komende jaren steeds meer over op duurzame energiebronnen. Deze transitie vraagt om aanpassing van ons elektriciteitsnetwerk. Op heel veel plekken in Nederland werkt TenneT op dit moment al aan uitbreiding van bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations. Dit alles om te voorkomen dat het elektriciteitsnet overbelast raakt. Ook het hoogspanningsnet in Zuid-Limburg dreigt overbelast te raken. Daarom is het nodig de transportcapaciteit van de 150 kV-hoogspanningsverbinding Graetheide-Beek-Schoonbron te verhogen.

Gedeputeerde Staten van Limburg hebben besloten om een projectbesluit te nemen voor dit project. Dit is een nieuw instrument in de Omgevingswet. De voorbereiding van het projectbesluit verloopt via een aantal stappen (de projectprocedure) om tot een zo evenwichtig en breed mogelijk gedragen besluit te komen over dit project. Deze stappen worden besproken in paragraaf 1.5. Dit document is in afstemming met de gemeenten Sittard-Geleen, Beek, Beekdaalen, Valkenburg aan de Geul en Voerendaal opgesteld in het kader van stap 1: kennisgeving voornemen en participatie.

Het voornemen is in hoofdstuk 1 van dit document nader toegelicht. Met de kennisgeving van het voornemen om een verkenning uit te voeren en een projectbesluit vast te stellen, begint de projectprocedure. Provincie Limburg bereidt de projectprocedure voor en coördineert de besluitvorming. Het college van Gedeputeerde Staten neemt het projectbesluit.

TenneT en de Provincie Limburg vinden het belangrijk dat iedereen kan bijdragen aan het project om zo, waar dat kan, verbeteringen aan te brengen en alternatieven te overwegen om uiteindelijk tot een optimaal project te komen. Daarom nodigen wij burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen uit om mee te denken en, als zij dat willen, een reactie te geven op het voorgenomen project. De participatie ziet toe op de fase vanaf de kennisgeving van onderhavig voornemen tot en met de verkenning. Dit zijn vaste onderdelen binnen de projectprocedure. Daarna start de

formele besluitvormingsprocedure met de terinzagelegging van het ontwerp-projectbesluit. Andere mogelijkheden om mee te praten/denken en officieel te reageren vindt u terug in hoofdstuk 2 Participatie.

Het zoveel mogelijk voorkomen van aantasting van het milieu is van groot maatschappelijk belang. Het is daarom zaak om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te betrekken. Om dit te doen is het instrument milieueffectrapportage (mer) ontwikkeld. De projectmer-procedure (hierna: mer-procedure) wordt parallel aan de projectprocedure doorlopen. In hoofdstuk 3 van dit document wordt de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen project-milieueffectrapport (hierna: MER) toegelicht. Daarmee wordt samen met de kennisgeving voornemen en participatie als de start van de projectprocedure en de verkenning ook de mer-procedure opgestart.

Leeswijzer

Dit document bestaat uit een deel A en een deel B. Deel A beslaat hoofdstukken 1 en 2 en heeft betrekking op de eerste stap van de projectprocedure, kennisgeving voornemen en participatie. Deel B beslaat hoofdstuk 3 en heeft betrekking op de eerste stap van de mer-procedure, notitie reikwijdte en detailniveau (NRD). In hoofdstuk 1 leest u meer over het voorgenomen project, de projectprocedure en de daarin te onderscheiden stappen. Hoofdstuk 2 beschrijft de participatie en de verdere formele besluitvormingsprocedure. Wij geven de uitgangspunten aan voor de manier waarop we burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij het project willen betrekken. Tot slot vindt u in dit hoofdstuk informatie over hoe u een reactie kunt geven op het voorgenomen project en de NRD. Hier vindt u ook de contactgegevens. Hoofdstuk 3 beschrijft de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER.

A.

Voornemen & Participatie (projectprocedure)

1.

Het voornemen

1.1 Waarom dit project?

Het gebruik en transport van elektriciteit in Nederland neemt al tientallen jaren toe. Hierdoor wordt het hoogspanningsnetwerk in Nederland steeds zwaarder belast. Door de energietransitie zet deze ontwikkeling de komende jaren versneld door. De vraag naar elektriciteit groeit door de elektrificatie van huishoudens, transport en bedrijfsprocessen, met netcongestie als gevolg. In Nederland zorgen TenneT en de regionale netbeheerders (in Limburg is dit Enexis) ervoor dat elektriciteit getransporteerd wordt van de plek waar het opgewekt wordt, naar de plek waar consumenten en bedrijven de elektriciteit gebruiken. TenneT heeft als beheerder van het hoogspanningsnetwerk de wettelijke taak om:

- de leveringszekerheid van elektriciteit op het net te waarborgen;
- grote elektriciteitsproducenten of verbruikers op het landelijke hoogspanningsnetwerk aan te sluiten.

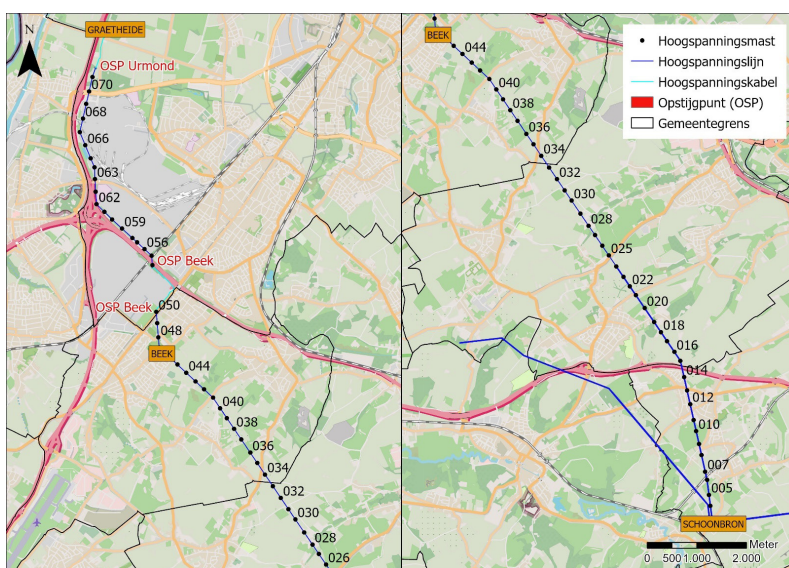
In figuur 1-1 is de huidige ligging van de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron weergegeven. Met het vernieuwen en verzwaren van deze 150 kV-lijn wordt:

- het risico op falen van de bestaande lijn gemitigeerd, die vanwege het bouwjaar (1944) het einde van de technische levensduur heeft bereikt;
- geborgd dat het transportvermogen voldoet aan de eisen ten aanzien van de huidige verwachte energiebehoefte en de randvoorwaarden t.a.v. de pocket-configuratie.

De 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron is dus aan het einde van de technische levensduur en dient te worden vernieuwd. TenneT monitort standaard de technische staat van alle hoogspanningslijnen en dus ook van deze verbinding, zodat eventuele risico's voorafgaand aan de vernieuwing vroegtijdig worden gesignaleerd.

Om aan de huidige stijgende vraag en het stijgende aanbod te voldoen dient tevens de capaciteit van de hoogspanningslijn Graetheide-Beek-Schoonbron te worden verhoogd van 200MVA naar minimaal 430MVA, waarbij het uitgangspunt voor het ontwerp en de bouw 500MVA is (dus ruim een verdubbeling van het transportvermogen). De verzwarende van de verbinding houdt ook verband met het toekomstige 150/380 kV-combistation Einighausen, waarmee de 'pocket' Einighausen wordt gecreëerd. Dit houdt in dat – om ruimte op het net te maken – het 150 kV-net wordt opgesplitst in kleinere deelgebieden die ieder een eigen aansluiting hebben op het 380 kV-net. Het hoogspanningsnet kan men vergelijken met het wegennet. Er zijn snelwegen (220 en 380 kilovolt) en provinciale wegen (110 en 150 kilovolt). Om deze pocket te kunnen realiseren, moet ook het 150 kV-net (de provinciale wegen) worden uitgebreid. Voor de pocket Einighausen, en daarmee de elektriciteitsvoorziening in Zuid-Limburg, is de verzwarende van de verbinding Graetheide-Beek-Schoonbron van groot belang.

Dit wordt na de figuur nader toegelicht.



Figuur 1-1 | Huidige ligging van de 150 kV-lijn GraetheideBeek-Schoonbron

1.2 Wat houdt het project in?

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 nadrukkelijk niet het bouwen of uitbreiden van genoemde hoogspanningsstations. Deze werkzaamheden zijn ondergebracht in afzonderlijke projecten die een eigen procedure doorlopen en waarover afzonderlijk wordt geïnformeerd.

Voor het project gelden de volgende uitgangspunten:

- De nieuwe verbinding tussen Graetheide, Beek en Schoonbron sluit in de nieuwe situatie aan op het nieuwe 150/380 kV-combistation Einighausen (dus in plaats van Graetheide), het 150 kV-station Beek en het vernieuwde 150 kV-station Schoonbron.
- De bestaande hoogspanningsmasten worden vervangen door nieuwe masten, met als streven dat de nieuwe masten op dezelfde locatie worden teruggeplaatst. Nieuwe fundaties worden indien noodzakelijk buiten de bestaande blokfundaties gerealiseerd. Tijdens het vervangen van de geleiders worden kranen ingezet om de geleiders te ondersteunen, waarbij ten minste één circuit tijdelijk buiten bedrijf wordt gesteld.
- In beginsel blijft de nieuwe verbinding bovengronds en worden de beperkte delen die nu ondergronds liggen bovengronds gebracht, tenzij dit technisch niet haalbaar is of vanwege andere zwaarwegende belangen niet wenselijk is. Hiermee wordt het uitgangspunt 'bovengronds, tenzij' gehanteerd uit de – door het ministerie van Klimaat en Groene Groei in het kader van het Programma Energiehoofdstructuur vastgestelde – 'Handreiking Aanleg 220-380 kV hoogspanningsverbindingen' van juli 2025. Deze is ook van toepassing op de vernieuwing en verzwaring van bestaande bovengrondse

hoogspanningsverbindingen van 150 kV. De eis om de verbinding bovengronds te vervangen heeft meerdere redenen:

- **Transportcapaciteit**
Met een bovengrondse verbinding kan de benodigde capaciteit met twee circuits worden gerealiseerd, terwijl voor een ondergronds tracé vier circuits nodig zijn. Dit heeft te maken met het hoge benodigde vermogen van de kabel en het beperktere transportvermogen van de ondergrondse kabels. Het transportvermogen van ondergrondse kabels is namelijk lager dan van lijnen in de lucht.
- **Netstabiliteit**
Bij lange lengtes hoogspanningskabels moeten compensatiemiddelen worden toegepast om de spanningskwaliteit te waarborgen. Dit neemt ruimte in op onderstations.
- **Instabiliteit en storingen**
Door steeds meer elementen aan het netwerk toe te voegen neemt de kans op instabiliteit en storingen toe.
- **Hersteltijd**
Storingen van ondergrondse kabels zijn lastiger op te sporen en te repareren dan bovengronds. Hierdoor kan sprake zijn van lange reparatietijden waarbij delen van het netwerk niet beschikbaar zijn.
- **Impact op omgeving**
Het vervangen van een bestaande bovengrondse verbinding heeft minder effecten op de omgeving dan het aanleggen van een geheel nieuwe verbinding vanwege het kleine verschil met de originele situatie.

De gehele huidige verbinding is reeds planologisch-juridisch geborgd in de omgevingsplannen van de betrokken gemeenten. Op sommige delen van de verbinding is enkel een wijziging van maximale bouwhoogte van de masten noodzakelijk. Enkele onderdelen van de verbinding verdienen speciale aandacht, doordat hier wordt afgeweken van het bestaande tracé. Deze onderdelen worden hieronder verder toegelicht.

1.2.1 Aansluiting station Einighausen

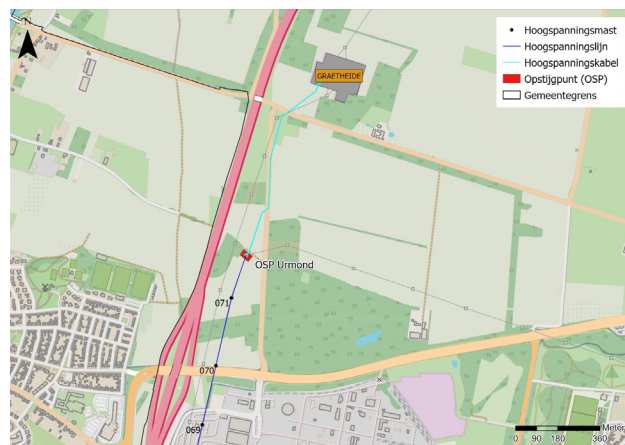
De nieuwe verbinding tussen Einighausen, Beek en Schoonbron sluit in de nieuwe situatie aan op het nieuwe 150/380 kV-combistation Einighausen, het 150 kV-station Beek en het vernieuwde 150 kV-station Schoonbron. Om de aansluiting op station Einighausen te realiseren, moet het eerste deel van het tracé van de hoogspanningsverbinding Graetheide-Beek-Schoonbron vervangen worden door een nieuw tracé. Dit betreft de ondergrondse kabelverbinding vanaf het bestaande 150 kV-station Graetheide tot en met opstijgpunt Urmond, zoals te zien in figuur 1-2.

De ondergrondse kabel vanaf station Graetheide en het opstijgpunt worden verwijderd en er komen na mast 71 nieuwe masten om de verbinding aan te sluiten op station Einighausen. De bestaande verbinding Limmel – Graetheide staat direct ten westen van de verbinding Graetheide-Beek-Schoonbron en moet ook worden aangesloten op het nieuwe station Einighausen. Deze aansluiting is ook onderdeel van het project. Door de verbindingen net als in de huidige situatie parallel te laten lopen, wordt de impact op de omgeving zoveel als mogelijk beperkt. In figuur 1-3 is een voorstel opgenomen voor hoe beide verbindingen kunnen worden aangesloten op het station Einighausen, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van een bestaande doorsnijding van het bosschage om nieuwe aantasting van het Lexhy-bos en andere waardevolle bos- en groenstructuren te voorkomen. Deze bestaande doorsnijding wordt momenteel gebruikt door een andere bestaande 150 kV-verbinding tussen opstijgpunt Urmond en station Lutterade. Deze andere bestaande verbinding zal hier worden verwijderd om plaats te maken voor station Einighausen en de bovengenoemde inkomende bestaande verbindingen 'Graetheide-Beek-Schoonbron' en 'Limmel – Graetheide'. In het vervolg wordt dit ontwerpvoorstel verder onderzocht en geoptimaliseerd, waarbij het behoud van het Lexhy-bos en het zoveel mogelijk ontzien van de ecologische en landschappelijke waarden een belangrijk beoordelingscriterium vormt (zie paragraaf 1.4 'Overige energie- en infraprojecten' voor een korte beschrijving van de ontwikkeling 'Lexhy-gebied').

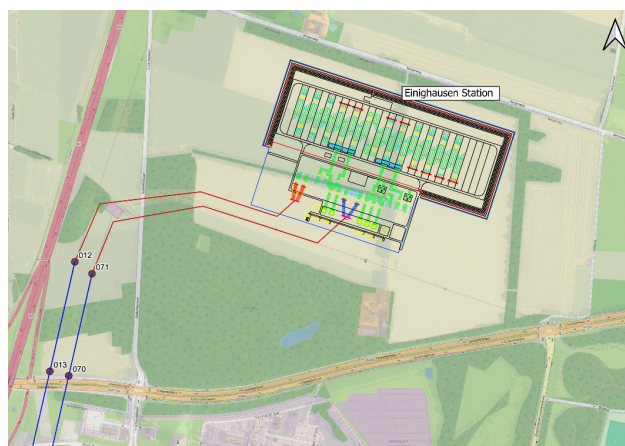
1.2.2 Aansluiting station Beek

Ten zuiden van het station Beek wordt ingezet op een verschuiving van de hartlijn in oostelijke richting, zodat de lijn niet langer direct grenst aan de tuinen van de woningen ten zuidoosten van het station. Hierbij wordt aandacht

besteed aan de woonfuncties aan de Kapelaan Wijnensingel en Huynhof. In figuur 1-4 is een ontwerpvoorstel opgenomen voor deze aanpassing aan de verbinding.



Figuur 1-2 | Het te verwijderen opstijgpunt Urmond met de kabelverbinding naar bestaand station Graetheide



Figuur 1-3 | Aansluiting op het nieuwe 150/380 kV-combistation Einighausen



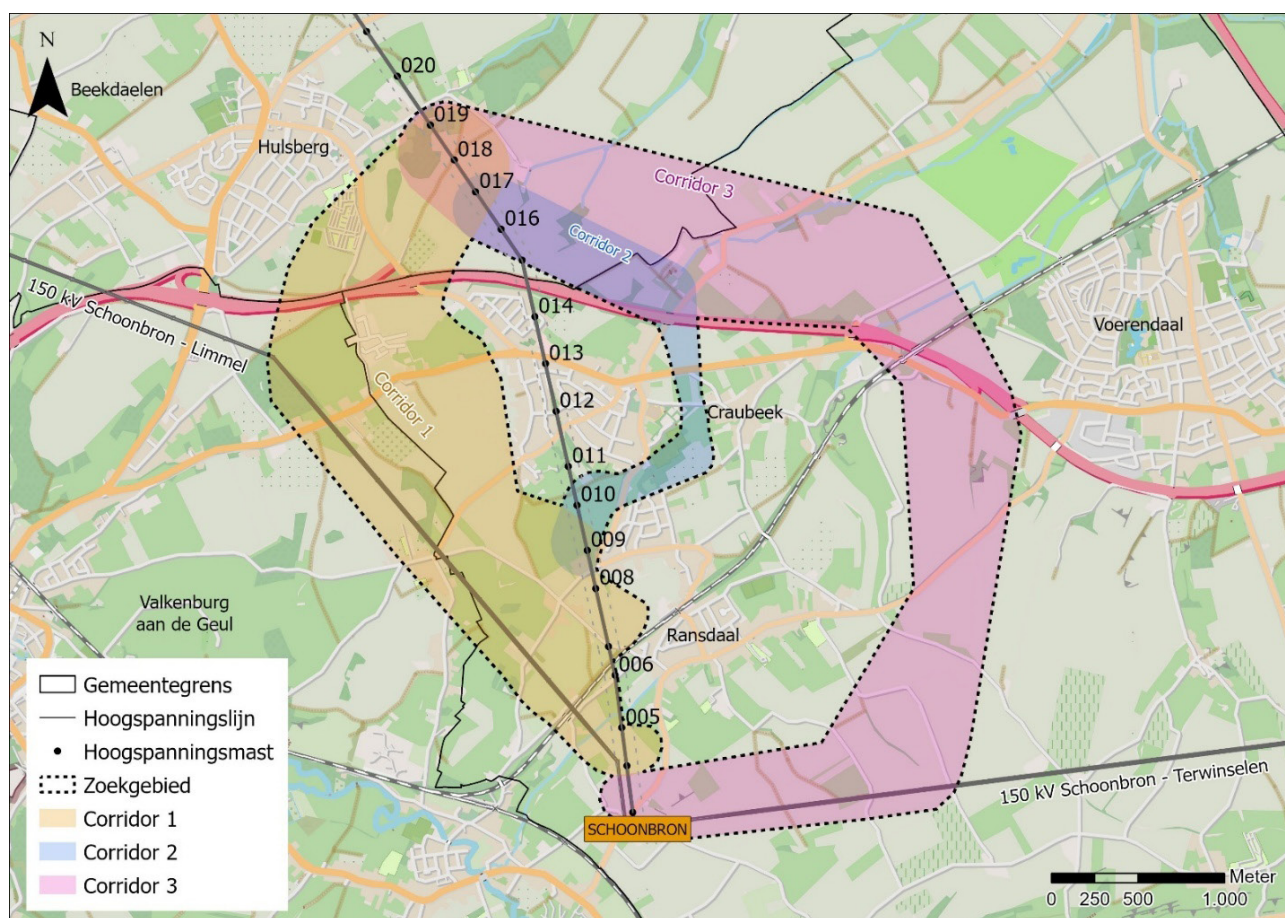
Figuur 1-4 | Beperkte verschuiving van de verbinding aan de zuidzijde van Beek

1.2.3 Verplaatsen lijn rond Klimmen en aansluiting station Schoonbron

De bestaande 150kV-verbinding tussen de hoogspanningsstations Beek en Schoonbron loopt dwars door de woonkern Klimmen. Het gehele tracé tussen Graetheide, Beek en Schoonbron dient op initiatief van TenneT vervangen en verzaamd te worden. Om tot een toekomstvast tracé, met een gegarandeerde ligging te komen, heeft TenneT besloten om voor het lijndeel dat door de kern van Klimmen loopt een nieuw tracé buiten de woonkern te onderzoeken. Deze keuze is naast toekomstvastheid gelegen in de technische uitdagingen van het vervangen van een hoogspanningsverbinding in een woonkern, zoals het gebrek aan ruimte voor tijdelijke voorzieningen en nieuwe mastlocaties en de uitdagingen met betrekking tot veiligheid gedurende de ombouw. Als onderdeel van de vernieuwing en verzwaring wordt de 150kV-verbinding dus om deze woonkern heen gelegd, waarbij de bestaande 150 kV-lijn in Klimmen wordt verwijderd. In figuur 1-5 zijn de drie corridors weergegeven waarbinnen het tracé

voor de omlegging van de 150kV-verbinding rond Klimmen gevonden kan worden. Deze drie corridors vormen samen de randen van het zogenoemde zoekgebied zoals dit door de Provincie Limburg, in overleg met TenneT, in het kader van deze procedure is bepaald. Binnen dit zoekgebied wordt gezocht naar het tracé voor de nieuwe 150 kV-verbinding rond Klimmen.

In paragraaf 3.2 van deel B is toegelicht welke concrete tracéalternatieven binnen deze drie corridors als eerste stap in het op te stellen (MER) zullen worden onderzocht. Deze tracé-alternatieven zijn zodanig gekozen dat het onderzoeken hiervan een representatief beeld geeft van de mogelijke effecten die kunnen optreden als gevolg van de omlegging rond Klimmen. Op basis van de bevindingen kunnen één of meerdere tracé-alternatieven vervolgens worden geoptimaliseerd binnen het zoekgebied als de effecten daartoe aanleiding geven. Tijdens de terinzagelegging kan eenieder in reactie op dit document ook tracéalternatieven binnen het



Figuur 1-5 | Zoekgebied voor het tracé in de vorm van drie corridors

zoekgebied aandragen voor in het onderzoek, zie hiervoor paragraaf 1.8 'U kunt oplossingen aandragen: waar moeten die aan voldoen?'. De optimalisatie en uiteindelijke keuze van tracéalternatieven zal plaats vinden door middel van een zorgvuldige en integrale afweging. In paragraaf 1.8 staat beschreven welke aspecten daarbij zullen worden onderzocht en beschouwd. Hieronder is toegelicht hoe het zoekgebied in de vorm van de drie corridors tot stand is gekomen. Vertrekpunt voor de bepaling van het zoekgebied is het vinden van een tracé om de bebouwde kom van de woonkern Klimmen heen; dit is immers het doel van de omlegging.

Station Schoonbron vormt het zuidelijke eindpunt van de te vernieuwen en te verzwaren verbinding vanaf het nieuwe station Einighausen en station Beek vanuit het noorden. Vanaf station Schoonbron loopt ook een 150kV-verbinding in noordwestelijke richting naar Limmel en een 150kV-verbinding in oostelijke richting naar Terwinselen. Een belangrijk principe uit het nationale ruimtelijke beleid is het streven naar bundeling van infrastructuur om geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen en daarmee de totale impact van deze infrastructuur op de omgeving te beperken.

Bundeling van de om te leggen verbinding met één van beide bestaande verbindingen wordt op twee manieren in de verkenning meegenomen:

- a. De bestaande en de om te leggen verbindingen kunnen samen in de bestaande masten worden gehangen, waarmee beide verbindingen worden gecombineerd in dezelfde masten. Dit lijkt op voorhand technisch mogelijk, maar de precieze technische consequenties en haalbaarheid hiervan moeten nog wel nader worden onderzocht.
- b. De nieuwe om te leggen verbinding wordt, rekening houdend met het landschap, parallel aan de bestaande verbinding aangelegd. De nieuwe verbinding zal daarbij op voldoende afstand moeten komen. Met welke afstand rekening moet worden gehouden is afhankelijk van de specifieke situatie. Tijdens de realisatie en voor het beheer en onderhoud moet er bijvoorbeeld voldoende afstand zijn om veilig (op hoogte) te kunnen werken en materieel veilig te kunnen plaatsen. Ook wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat een mast omvalt. De hoogte van de masten is daarom ook van belang om de minimale afstand tussen de masten te kunnen bepalen.

Voorgaande betekent dat de bestaande 150kV-verbinding van hoogspanningsstation Schoonbron naar Limmel de zuidwestelijke begrenzing vormt van het zoekgebied (vanaf mastnummer 4 van de om te leggen verbinding). Rekening houdend met het buurtschap Hulsberg aan de noordwestzijde van Klimmen en de buurtschappen Termaar en Ransdaal aan de zuidzijde vormt corridor 1 het zoekgebied voor een omlegging van de 150kV-verbinding aan de westzijde van Klimmen (tussen mastnummer 4 en 19 van de om te leggen verbinding). Corridor 1 heeft een breedte van circa 800 tot 1.200 meter.

Voorgaande betekent dat de bestaande 150kV-verbinding van hoogspanningsstation Schoonbron naar Terwinselen de zuidoostelijke begrenzing vormt van het zoekgebied (vanaf mastnummer 3 van de om te leggen verbinding). Rekening houdend met de buurtschappen Termaar en Ransdaal aan de zuidzijde van Klimmen en de kernen Craubeek en Voerendaal aan de oostzijde, vormt corridor 3 het zoekgebied voor een ruime omlegging van de 150kV-verbinding aan de oostzijde van Klimmen (tussen mastnummer 3 en 19 van de om te leggen verbinding). Een aansluiting op de bestaande verbinding nog verder noordelijk dan mastnummer 19 heeft geen meerwaarde en maakt de nieuwe verbinding en de nieuwe doorsnijding van het landschap onnodig lang. Een minder ruime omlegging om Ransdaal en Craubeek heen leidt tot de doorsnijding van woonbestemmingen of een slingerend en onnodig lang tracé. Corridor 3 heeft een breedte van circa 300 tot 1.000 meter.

Daarnaast is er, rekening houdend met het ontzien van bestaande woonbestemmingen, wel een krappere omlegging mogelijk aan de oostzijde (corridor 2). Aan de zuidzijde tussen de kernen van Klimmen en Termaar (vanaf mastnummers 9 en 10 van de om te leggen verbinding), aan de oostzijde tussen de kernen Klimmen en Craubeek en aan de noordzijde van de A79 aansluiting op de bestaande verbinding (ter plaatse van mastnummers 15, 16 of 17). Corridor 2 is smaller dan beide andere corridors en is circa 200 tot 400 meter breed.

De aanpassing van de hoogspanningsverbinding rondom Klimmen betekent dat de verbinding ook op een andere wijze aan zal sluiten op het 150 kV-station Schoonbron. In de verkenningsfase wordt nader uitgewerkt welke aanpassingen precies nodig zijn voor de aansluiting op station Schoonbron.

1.3 Samenhang met andere projecten van TenneT

Het project staat niet op zichzelf. Het project hangt nauw samen met andere projecten die TenneT uitvoert voor de versterking van het hoogspanningsnet in de regio. In het kader van deze samenhang wordt gezocht naar afstemming tussen de projecten over de momenten waarop belanghebbenden worden betrokken en/of geïnformeerd. Ook wordt gekeken naar de afstemming van de werkzaamheden en in bedrijfname van projecten. Het kan namelijk zo zijn dat werkzaamheden van een bepaald project afgerond dienen te zijn, voordat gestart kan worden met de werkzaamheden van het volgende project. Het betreft de volgende projecten:

Nieuw 150/380 kV-combistation Einighausen

Ten zuiden van de Bergerweg wordt het nieuwe 150/380 kV-combistation Einighausen gerealiseerd, als onderdeel van het project Verzwaring 150 > 380 kV-hoogspanningsverbinding Maasbracht – Einighausen (oude naam Maasbracht-Graetheide). Dit nieuwe hoogspanningsstation wordt een knooppunt in het elektriciteitsnet dat hoogspanningsverbindingen op elkaar aansluit en spanning van het ene naar het andere niveau transformeert. De 150 kV-hoogspanningsverbinding van dit project dient aan te sluiten op dit nieuwe 150/380kV-combistation. De ingebruikname van dit station is voorzien in de periode 2031-2034. Provincie Limburg is voor dit project ook het bevoegd gezag en zal een projectbesluit vaststellen, waarbij de projectprocedure wordt doorlopen.

Uitbreiding 150 kV-station Schoonbron

Het 150 kV-station Schoonbron wordt uitgebreid tot een volwaardig station in een lus tussen de 150 kV-stations Beek, Limmel en Terwinselen. De nieuwe 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron dient aan te sluiten op het nieuwe 150 kV-station Schoonbron. De gemeente Voerendaal is het bevoegd gezag voor deze uitbreiding.

Uitbreiding 150 kV-station Limmel

Het 150 kV-station Limmel wordt uitgebreid met twee klantvelden voor Enexis (fase 1) en volledig vernieuwd (fase 2). Dit station moet worden aangesloten op station Beek en station Schoonbron. De gemeente Maastricht is het bevoegd gezag voor deze uitbreiding.

1.4 Overige energie- en infraprojecten

Het project hangt ook samen met de volgende andere nationale en regionale energie- en infrastructurele programma's en projecten:

Verbinding Rijksweg A2

De A2 wordt tussen het knooppunt Het Vonderen en knooppunt Kerensheide verbreed met 1 rijstrook per rijrichting. De snelweg gaat van 2x2 rijstroken met spitsstrook naar 2x3 rijstroken met vluchtstrook. Onderdeel van het tracébesluit is de aanleg van een zogenaamde Parkway; een 15 meter brede groenstrook aan weerszijden van de A2. Daarnaast zullen faunapassages worden aangelegd voor kruisende dieren. In het kader van de aansluiting op het nieuwe hoogspanningsstation Einighausen moet rekening worden gehouden met de uitvoering van het landschapsplan behorende bij het projectbesluit.

Ontwikkeling 'Lexhy-gebied'

Het gebied tussen de Urmonderbaan en de Bergerweg, bekend als het Lexhy-gebied, is onder andere nodig voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet, omdat hier de bouw van het nieuwe 380 kV hoogspanningsstation Einighausen gepland is (zie paragraaf 1.2.1). Daarnaast is dit gebied aangewezen als locatie voor de verdere ontwikkeling (na 2030) van de Brightlands Chemelot Campus. Bij de planvorming wordt het Lexhy-bos zoveel mogelijk in stand gehouden, zoals weergegeven in de omgevingsvisie Sittard-Geleen. Er wordt bij de ontwikkeling van dit gebied gestreefd naar een goede balans tussen de bestaande waardevolle ecologische, landschappelijke inrichting van het gebied en de genoemde ontwikkelingen. Een deel van de gronden zijn verpacht aan agrarische bedrijven, die ook hun hoes op deze gronden hebben.

1.5 Projectprocedure

Om de vernieuwing en verzwaring van de bestaande 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron ruimtelijk mogelijk te maken heeft het college van Gedeputeerde Staten van Limburg besloten om een projectprocedure te doorlopen onder de Omgevingswet en een projectbesluit vast te stellen (afdeling 5.2 Omgevingswet). De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. Als afsluiting van de verkenningsfase en

voorafgaande aan de projectuitwerking wordt een voorkeursalternatief vastgesteld. De projectprocedure bestaat daarmee voor dit project uit de volgende zes hoofdstappen:

1. Kennisgeving voornemen en participatie;
2. Verkenning van de opgave en oplossingsrichtingen (verkenningfase);
3. Keuze van het voorkeursalternatief;
4. Projectuitwerking van het voorkeursalternatief (projectuitwerkingsfase);
5. Ontwerp projectbesluit en definitief projectbesluit;
6. Eventueel beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Gekoppeld aan deze projectprocedure wordt ook de procedure van de milieueffectrapportage (mer-procedure) doorlopen en een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Hoofdstuk 3 van dit document, 'Reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (MER)', vormt de eerste stap van de mer-procedure. In deze paragraaf over de projectprocedure wordt kort verwezen naar de mer-procedure en het op te stellen MER, in hoofdstuk 3 is dit verder uitgewerkt.

TenneT is als netbeheerder van het hoogspanningsnet binnen Nederland de initiatiefnemer van dit project en verantwoordelijk voor het uitvoeren van de benodigde onderzoeken en het opstellen van de benodigde rapporten. TenneT is ook verantwoordelijk voor de aanvraag van de benodigde vergunningen.

Provincie Limburg is het bevoegd gezag voor dit energieproject vanwege Provinciaal belang, waarbij het college van Gedeputeerde Staten als bevoegd gezag verantwoordelijk is voor het vaststellen van het projectbesluit en het op zorgvuldige wijze doorlopen van de projectprocedure. De benodigde uitvoeringsbesluiten (vergunningen) worden door verschillende landelijke, regionale en lokale overheden verleend en worden gecoördineerd door de Provincie Limburg.

De zes hoofdstappen van de projectprocedure zoals hierboven weergegeven worden hieronder toegelicht. In de vervoloparagrafen volgt meer informatie over wie betrokken zijn bij het project, de formele inspraakmomenten in de procedure, de realisatie van het project en de planning.

Stap 1: Kennisgeving voornemen en participatie

De projectprocedure is gestart met de kennisgeving voornemen en participatie, waarbij voorliggend rapport ter inzage is gelegd. In deze stap geeft het bevoegd gezag, in dit geval het college van Gedeputeerde Staten van Limburg, aan dat het een projectprocedure gaat doorlopen en een projectbesluit gaat vaststellen voor de vernieuwing en verzwaring van het elektriciteitsnet tussen Graetheide, Beek en Schoonbron en hiervoor ook de mer-procedure gaat doorlopen. Daarbij is het voornemen inhoudelijk en procedureel toegelicht, inclusief de wijze waarop burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen hierbij worden betrokken en is de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport beschreven. Tijdens de terinzagelegging kan eenieder hierop reageren en ook eigen oplossingen aandragen voor de opgave in de verkenning. In paragraaf 1.8 van dit document is beschreven waar deze oplossingen aan dienen te voldoen. De reacties worden opgenomen in een Nota van Antwoord, waarin staat of, en zo ja, op welke wijze de reacties worden meegenomen in de verkenningfase. De Nota van Antwoord wordt op de website van zowel de Provincie Limburg als TenneT gepubliceerd.

Stap 2: Verkenning van de opgave en oplossingsrichtingen (verkenningfase)

Met de verkenning wil de Provincie Limburg nader inzicht krijgen in wat de opgave precies is en of er relevante ontwikkelingen zijn voor de leefomgeving. Ook geeft de verkenning, met inbreng van burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen uit de omgeving, inzicht in de mogelijke oplossingen en alternatieven voor die opgave. In de verkenningfase worden deze oplossingen voor het vernieuwen en verzwaren van de verbinding nader uitgewerkt en op haalbaarheid, technische maakbaarheid en effecten onderzocht, beoordeeld en vergeleken. De mogelijke oplossingen worden vanuit verschillende invalshoeken vergeleken, zoals techniek met raming van de kosten, milieu (op basis van het eerste deel van het MER, zie hoofdstuk 3) en omgeving (issues en mate van draagvlak uit de omgeving, zie hoofdstuk 2 voor de wijze waarop de omgeving wordt betrokken). Daarbij geldt dat de doorlooptijd, veiligheid en leveringszekerheid tijdens de bouw belangrijke afwegingscriteria zijn voor het tijdig realiseren van de uitbreiding van het elektriciteitsnet in de Provincie Limburg en hiermee tevens voor het oplossen van de netcongestie in de regio. In paragraaf 1.8 'U kunt oplossingen aandragen: waar moeten die aan voldoen?' staat

beschreven welke aspecten zullen worden onderzocht en beschouwd op basis waarvan vervolgens een zorgvuldige en integrale afweging plaats zal vinden.

Stap 3: Keuze van het voorkeursalternatief

Op basis van de resultaten van de verkenning wordt een voorkeursalternatief gekozen. Het voorkeursalternatief betreft een onderbouwde keuze voor de tracering van de te vernieuwen en verzwaren 150 kV-hoogspanningsverbinding Graetheide-Beek-Schoonbron. Het college van Gedeputeerde Staten van Limburg stelt dit voorkeursalternatief vast. Daarmee eindigt de fase van verkenning.

Stap 4: Projectuitwerking van het voorkeursalternatief (projectuitwerkingsfase)

In de projectuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief in detail verder uitgewerkt met ook meer gedetailleerd onderzoek (onder andere veld- en bodemonderzoeken). Het kan zijn dat er meerdere uitvoeringsvarianten mogelijk zijn die binnen het voorkeursalternatief passen. Bijvoorbeeld voor wat betreft de precieze locatie en de vormgeving van de masten, inpassing in het landschap en de wijze van aanleg. Deze varianten worden nader uitgewerkt en op haalbaarheid en op effecten onderzocht, beoordeeld en vergeleken. Daarbij levert het hierop aangevulde eerste deel van het MER de informatie over de milieueffecten (zie hoofdstuk 3).

Stap 5: Ontwerp projectbesluit en definitief projectbesluit

In het projectbesluit beschrijven Gedeputeerde Staten van Limburg hoe de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen hoogspanningsstations Graetheide, Beek en Schoonbron er uit gaat zien. Daarbij wordt een keuze gemaakt uit de eventuele uitvoeringsvarianten. Ook geeft het projectbesluit inzicht in de maatregelen en voorzieningen voor de fysieke leefomgeving die worden genomen om het project te realiseren, bijvoorbeeld gericht op een goede landschappelijke inpassing. Dit kunnen permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen zijn. Tenslotte wordt in het projectbesluit de wijze waarop vorm is gegeven aan participatie verantwoord. Samen met het MER wordt het ontwerp projectbesluit (en eventuele ontwerp omgevingsvergunningen) ter inzage gelegd. Op het ontwerp projectbesluit, het MER en de ontwerp-omgevingsvergunningen kan iedereen een zienswijze indienen. Na beoordeling hiervan in een Nota van Zienswijzen wordt het definitieve

projectbesluit vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg, bekend gemaakt en ter inzage gelegd.

Stap 6: Eventueel beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State

Het definitieve projectbesluit is een juridisch besluit waartegen beroep kan worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

1.6 Wie zijn er bij het project betrokken?

Bij het project zijn de volgende partijen betrokken:

- Provincie Limburg;
- TenneT;
- Gemeenten Sittard-Geleen, Beek, Beekdaalen, Voerendaal en Valkenburg aan de Geul;
- Rijkswaterstaat;
- Waterschap Limburg;
- Chemelot;
- Commissie voor de milieueffectrapportage.

TenneT is de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet. TenneT verzorgt het elektriciteitstransport van grote stroomproducenten (en in een enkel geval naar grote afnemers) naar en van de netten van de regionale netbeheerders. De regionale netbeheerder, in dit geval Enexis, zorgt er op haar beurt voor dat de elektriciteit bij de gebruikers terecht komt. TenneT is de initiatiefnemer van het project.

Een vernieuwing en verzwaring van het hoogspanningsnet voor het transport van elektriciteit op een spanningsniveau van 150 kV en die als zodanig wordt bedreven, inclusief de aansluitingen op dat net, vallen onder de bevoegdheid van een gemeente. De vijf betrokken gemeenten hebben, vanwege het provinciale belang en het gemeente overstijgend karakter van deze verbinding, op voorstel van de Provincie Limburg, hun steun uitgesproken om de beslissingsbevoegdheid bij het college van Gedeputeerde Staten neer te leggen. In overeenstemming met de Omgevingswet werkt de Provincie Limburg volgens de eisen van de projectprocedure naar een vastgesteld projectbesluit.

Voorafgaand aan het projectbesluit wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld waarin de milieueffecten van het project in kaart worden gebracht. Daarom wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) op vrijwillige basis betrokken. De Commissie mer is onafhankelijk en adviseert over zowel de reikwijdte en detailniveau voorafgaand aan het opstellen van het MER als over de inhoud en kwaliteit van het opgestelde MER.

De Provincie Limburg en TenneT voeren de verkenning voor de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-verbinding uit in overleg en afstemming met de betrokken gemeenten Sittard-Geleen, Beek, Beekdaelen, Voerendaal en Valkenburg aan de Geul, Rijkswaterstaat en het Waterschap Limburg. Bij de start van de procedure hebben de gemeenten steunverklaringen afgegeven voor de rol van het college van Gedeputeerde Staten als bevoegd gezag in het kader van de te doorlopen projectprocedure. Hoe andere omgevingspartijen, zoals burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij het project worden betrokken vindt u in hoofdstuk 2 Participatie.

1.7 Formele reactiemomenten in de procedure

Er zijn drie formele momenten waarop burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen in het kader van de projectprocedure kunnen reageren:

Formeel moment	Mogelijkheid
Kennisgeving Voornemen en Participatie en Notitie reikwijdte en detailniveau	Inspraakreactie
Ontwerp projectbesluit (inclusief MER)	Zienswijze
Definitief projectbesluit (en eventuele omgevingsvergunningen)	Beroep Raad van State

Naast de voornoemde formele mogelijkheden om te reageren, zijn er verschillende manieren om op andere momenten met elkaar in gesprek te gaan. In hoofdstuk 2 leest u hier meer over.

1.8 U kunt oplossingen aandragen: waar moeten die aan voldoen?

Tijdens de terinzagelegging kan eenieder reageren op het voornemen om dit project te gaan uitvoeren en op de inhoud van dit document, "Vernieuwen en verzwaren 150kV-lijn Graetheide - Beek - Schoonbron, Voornemen & Participatie, Notitie reikwijdte en detailniveau." Dit staat nader beschreven in paragraaf 2.11. U kunt daarbij alternatieve oplossingen aandragen. Deze oplossingen moeten wel reëel uitvoerbaar zijn en voldoen aan de doelstellingen van het project zoals beschreven in paragraaf 1.1:

- het risico op falen van de bestaande lijn moet worden gemitigeerd (vernieuwing);
- het transportvermogen moet voldoen aan de eisen ten aanzien van de benodigde energiebehoefte (verzwaring).

Voor het project gelden daarbij de volgende uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 1.2:

- De nieuwe verbinding tussen Graetheide, Beek en Schoonbron sluit in de nieuwe situatie aan op het nieuwe 150/380 kV-combistation Einighausen (dus in plaats van Graetheide), het 150 kV-station Beek en het vernieuwde 150 kV-station Schoonbron.
- De bestaande hoogspanningsmasten worden vervangen door nieuwe masten met als streven dat de nieuwe masten op dezelfde locatie worden teruggeplaatst.
- In beginsel blijft de nieuwe verbinding bovengronds en worden delen die nu ondergronds liggen bovengronds gebracht, tenzij dit technisch niet haalbaar is of vanwege andere zwaarwegende belangen niet wenselijk is.
- Als onderdeel van de vernieuwing en verzwaring wordt de 150kV-verbinding om de woonkern Klimmen heen gelegd waarbij de bestaande 150 kV-lijn in Klimmen wordt verwijderd. In figuur 1.5

zijn drie corridors weergegeven waarbinnen het tracé voor de omlegging van de 150kV-verbinding rond Klimmen gevonden kan worden. Deze drie corridors vormen samen de randen van het zogenoemde zoekgebied zoals dit door de Provincie Limburg, in overleg met TenneT, is bepaald. Binnen dit zoekgebied wordt gezocht naar het tracé voor de nieuwe 150 kV-verbinding rond Klimmen. In paragraaf 3.2 van deel B is toegelicht welke concrete tracéalternatieven binnen deze drie corridors als eerste stap in het op te stellen (MER) zullen worden onderzocht.

Aangedragen oplossingsrichtingen die voldoen aan bovenstaande voorwaarden en uitgangspunten zullen worden meegenomen in de verkenningsfase en het onderzoek, samen met de oplossingsrichtingen zoals deze zijn beschreven in dit document. Bij het doorlopen van de projectprocedure zullen vervolgens keuzes worden gemaakt op basis van de resultaten van het onderzoek. Het project speelt in een gebied met een veelheid aan waarden en functies en regionale en lokale opgaven. Om rekening te houden met deze veelheid aan opgaven is het dus erg belangrijk om bij de te maken keuzes in het kader van dit project een zorgvuldige en integrale afweging te maken. Daarbij komt de informatie uit alle invalshoeken samen, zoals:

- Het ontwerpproces (techniek) met raming van kosten. De technische uitgangspunten zijn op hoofdlijnen beschreven in hoofdstuk 1 van dit document.
- Het participatieproces met burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zoals beschreven in hoofdstuk 2 van dit document.
- Milieu-informatie uit het in stappen op te stellen MER zoals beschreven in hoofdstuk 3 van dit document.

Bij de te maken keuzes en afwegingen zullen in ieder geval de volgende aspecten worden beschouwd:

- De milieuaspecten zoals weergegeven in tabel 3-2 in paragraaf 3.3 'Aanpak MER'.
- Technische maakbaarheid, haalbaarheid en beheerbaarheid.
- Kosten voor realisatie en voor beheer & onderhoud.
- Doorlooptijd tot en met de realisatie. Het tijdig realiseren van de uitbreiding van het elektriciteitsnet in de Provincie Limburg is van groot belang met het oog op het risico op falen van de bestaande lijn en het benodigde transportvermogen om netcongestie in de regio te voorkomen.
- Veiligheid en leveringszekerheid tijdens de bouw.

Door Gedeputeerde Staten van Limburg zal op basis van deze aspecten met behulp van de resultaten van de verkenning een voorkeursalternatief worden gekozen. Deze keuze wordt op hoofdlijnen uitgewerkt in een Notitie Voorkeursalternatief.

1.9 Realisatie

Op het moment dat het projectbesluit door het college van Gedeputeerde Staten van Limburg is vastgesteld, zijn nog niet alle technische en bouwkundige details voor de aanleg van de verbinding (voldoende) uitgewerkt. Na vaststelling van het projectbesluit zijn daarom (aanvullende) besluiten, ontheffingen of omgevingsvergunningen nodig. De belangrijkste besluiten worden daarbij zoveel mogelijk gelijktijdig genomen en de belangrijkste vergunningen en ontheffingen zoveel mogelijk gecoördineerd aangevraagd.

Als het projectbesluit onherroepelijk is en verder alle benodigde besluiten zijn genomen en alle benodigde ontheffingen en vergunningen zijn verleend, kan worden begonnen met de realisatie van de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-hoogspanningsverbinding. TenneT sluit daarvoor zakelijk recht overeenkomsten af met grondeigenaren, contracteert aannemers en geeft uitvoering aan het projectbesluit.

1.10 Planning projectprocedure en realisatie

De planning van de vier stappen van de projectprocedure en de realisatie is als onderstaand. De oplevering (in bedrijfsnaam) van het project zal in tijd onder andere afhangen van het gekozen voorkeursalternatief en de hierbij gekozen uitvoeringsvarianten en of wel of geen beroep bij de Raad van State wordt aangetekend. De einddatum is daarmee indicatief.

Stap	Onderdeel	Planning
1	Start van de procedure door publicatie van de kennisgeving voornemen en participatie (inclusief ter inzage legging van dit document)	Eerste kwartaal 2026
2	Verkenning van de opgave en oplossingsrichtingen (verkenningsfase)	2026
3	Keuze van het voorkeursalternatief	Eind 2026/begin 2027
4	Projectuitwerking van het voorkeursalternatief (projectuitwerkingsfase)	2027 - 2028
5	Projectbesluit	2028 - 2029
6	Inbedrijfname	2032 - 2034

2.

Participatie

In dit hoofdstuk leest u hoe de Provincie Limburg en TenneT u willen informeren en betrekken bij dit project. Na het lezen van dit participatiehoofdstuk weet u hoe we de omgeving bij het project betrekken, hoe u kunt meedenken, uw belangen kunt inbrengen, waar u informatie kunt vinden en hoe u formeel een reactie, zienswijze of beroep kunt indienen.

2.1 Waarom participatie?

Het belang van participatie

Het project vernieuwen en verzwaren 150 kV-verbinding Graetheide-Beek-Schoonbron is belangrijk voor de verduurzaming van Zuid-Limburg en omdat deze verbinding het einde van zijn levensduur heeft bereikt. Tegelijk kan het project ingrijpend voor de lokale omgeving zijn. Mensen en organisaties in de omgeving krijgen te maken met het project en kunnen in hun belangen geraakt worden.

Participatie is een wettelijke verplichting vanuit het bevoegd gezag (de Provincie Limburg) en de initiatiefnemer van het project (TenneT). De wettelijke participatie is verankerd in de Omgevingswet. Het bevoegd gezag (gemeente, provincie of rijk) is verantwoordelijk voor het organiseren van participatie bij het opstellen van omgevingsplannen, vergunningen en besluiten. Dit betekent:

- Formele inspraakmomenten zoals terinzagelegging van ontwerpbesluiten.
- Procedurele verplichtingen om belanghebbenden te informeren en gelegenheid te geven tot zienswijzen.
- Gelijke toegang: iedereen moet de kans krijgen om mee te doen.

Naast de wettelijke verplichtingen organiseert TenneT een omgevingsdialoog. Dit is een proactieve, informele vorm van participatie die verder gaat dan de wet vereist. Kenmerken van deze dialoog zijn:

- **Vroegtijdige betrokkenheid**
Al in de verkenningfase worden omwonenden, gemeenten en andere stakeholders uitgenodigd om mee te denken.
- **Interactieve aanpak**
Gesprekken, informatiebijeenkomsten, keukentafelgesprekken en digitale platforms.
- **Doel**
Zorgen, wensen en ideeën ophalen om het project zo goed mogelijk in te passen in de omgeving.

De omgevingsdialoog is geen vervanging van wettelijke participatie, maar een aanvulling die helpt om draagvlak te creëren en de kwaliteit van het project te verbeteren.

TenneT vindt participatie belangrijk. We weten uit eerdere projecten dat intensieve samenwerking met de omgeving veel waardevolle informatie oplevert. Ook kunnen er tijdens het participatieproces meekoppelkansen (meerwaarde of win/win-situaties) in beeld komen die we mogelijk kunnen benutten. Deze informatie maakt het mogelijk om rekening te houden met belangen en wensen. Dit leidt tot zorgvuldige keuzes en betere eindresultaten voor meer mensen. Bovendien vinden we het belangrijk om te weten welke zorgen er leven en welke vragen er zijn, zodat we hierover met elkaar in gesprek kunnen. Mogelijk kunnen we zorgen wegnemen en oplossingen vinden voor vraagstukken. Dit vraagt van TenneT om afwegingen bij keuzes en de gevolgen daarvan inzichtelijk te maken. We nodigen u van harte uit om mee te denken, specifieke kennis in te brengen en kritische vragen te stellen.

2.2 Uitgangspunten

TenneT hanteert bij participatie de onderstaande uitgangspunten. U mag ons hier altijd aan houden.

1. We kennen de belangen en weten wat er speelt

We zorgen dat we relevante belangen kennen door al vroeg in het project contact te leggen met overheden, omwonenden, bedrijven en (belangen) organisaties. Waarschijnlijk kennen we nog niet alle relevante stakeholders. Benader ons alstublieft als we nog niet met u in contact zijn, maar dit wel goed zou zijn. In de contacten besteden we tijd aan het begrijpen van elkaars belangen, beelden, ideeën en plannen. Dit stelt ons ook in staat om de belangrijkste issues (kwesties) vroegtijdig boven tafel te krijgen en te bespreken met de partijen die hier een belang bij hebben.

2. We nemen partijen mee in te maken keuzes en we zijn transparant over afwegingen.

We delen actief en open informatie over het

project, we zijn duidelijk over welke vraagstukken opgelost moeten worden en over hoe het proces eruitziet om binnen het project te komen tot keuzes over het vernieuwen en verzwaren van de bestaande verbinding. Ook zijn we duidelijk over de mate van inspraak op afwegingen en vraagstukken. Door deze informatie tijdig te delen en te bespreken, zijn aandachtspunten, pijnpunten en kansen al vroeg duidelijk. Dat is belangrijk, want dan is er nog voldoende tijd om samen naar oplossingen te zoeken. Later in het project zijn de mogelijkheden daarvoor vaak beperkter. De Provincie Limburg maakt keuzes op basis van zorgvuldige afwegingen. Daarbij laten we zien hoe we de omgevingsbelangen hierin hebben betrokken en wat deze keuzes voor de omgeving betekenen. We geven aan wat wel en niet kan en waarom. Ook als er besluiten worden genomen waar betrokkenen uit de omgeving niet (helemaal) voor zijn.

3. Helder verhaal met een duidelijke rol en verantwoordelijkheid

TenneT en de Provincie Limburg voeren een maatschappelijke taak uit en we doen dat met respect voor de omgeving en belangen in de omgeving. Dat brengt een grote verantwoordelijkheid mee richting burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen. Het moet voor u en andere burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen in de omgeving daarom duidelijk zijn wie we zijn, wat we doen en waarom we dat doen. Daarnaast zorgen we ervoor dat we bereikbaar en benaderbaar zijn, zodat u met bijvoorbeeld uw vragen, zorgen en inbreng altijd bij ons terecht kunt.

4. We streven naar een oplossing met waarde voor alle partijen

TenneT moet op nationaal en provinciaal niveau de leveringszekerheid van elektriciteit waarborgen. Dit is in ieders belang. Tegelijkertijd staan de Provincie Limburg en TenneT ook open voor het benutten van kansen in de directe omgeving van het project. Misschien kunnen er combinaties worden gemaakt met lokale of regionale ontwikkelingen, belangen of

projecten ("win-win"-situaties). We zoeken samen naar oplossingen om de kwaliteit van het project voor de omgeving te verbeteren. Wij zetten onze expertise in en we benutten graag de kennis en kunde van omgevingspartijen.

5. Maatwerk per project

Participatie is maatwerk, omdat ieder project en iedere omgeving uniek is. We streven naar participatie die zo goed mogelijk past bij de omgeving en (de participatiebehoeften van) burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen.

2.3 Voor wie is participatie bedoeld?

De beschrijving van de participatieaanpak is bedoeld voor iedereen die graag wil weten hoe TenneT omgaat met participatie in dit project. In paragraaf 2.5 leest u hoe u betrokken kunt zijn en hoe wij u informeren. Mist u iets in dit participatieplan? Zou u graag (op een andere manier) betrokken willen worden bij het project? Laat het ons weten. We bekijken dan samen op welke manier we hier het beste invulling aan kunnen geven.

2.4 Participatieactiviteiten

In de tabel op de volgende pagina vindt u een overzicht van de participatieactiviteiten zoals die tijdens dit project worden georganiseerd. U wordt via de genoemde kanalen tijdig geïnformeerd over de participatieactiviteiten.

Participatie	Doelgroep	Toelichting
Wettelijk verplichte momenten		
Kennisgeving Voornemen en Participatie, reikwijdte en detailniveau van het MER	Iedereen	U kunt door een reactie in te dienen binnen de gegeven kaders meedenken over het project.
Ontwerp projectbesluit en MER (en evt. ontwerp vergunningen)	Iedereen	Iedereen kan een zienswijze indienen.
Vastgesteld projectbesluit (en definitieve vergunningen)	Belanghebbenden	Belanghebbenden kunnen een beroep instellen tegen het projectbesluit en/of de vergunningen. De Raad van State beoordeelt of de besluiten op deze wijze genomen hadden mogen worden.
Omgevingsdialoog		
Regio-overleggen en bestuurlijke overleggen	Betrokken Provincie Limburg, gemeenten en waterschap.	Ambtenaren en besturen bijpraten over conceptversies van belangrijke documenten en belangrijke stappen in de procedure.
Werksessies in het gebied (omgevingstafels)	Ketenpartners (betrokken lokale en regionale overheden, regionale netbeheerders en overkoepelende belangengroepen)	In deze werksessies bespreken we met partijen de voortgang van het project en kunnen partijen inbreng leveren. De sessies hebben als doel om informatie op te halen over: • Aandachtspunten en belangen van partijen in het werkgebied; • Gebiedswaarden en nieuwe ontwikkelingen in het werkgebied; • Kansen en mogelijke problemen voor de vernieuwing en verzwaring van de hoogspanningsverbinding; • Uitwerken van voorstellen voor nieuwe tracés (dit geldt voor het nieuw aan te leggen stuk rondom Klimmen); • Behoeft voor participatie in de volgende stap van dit project.
Persoonlijke gesprekken	Iedereen, op verzoek	In (individuele) gesprekken kunnen we specifieke informatie delen en bespreken.
Informatiebrieven	Grondeigenaren	Grondeigenaren met percelen onder de te vernieuwen en verzwaren verbinding ontvangen informatie over het project, de procedure en de informatiebijeenkomsten.
Informatiebijeenkomsten in de gemeenten Beek en Voerendaal	Iedereen, ook vertegenwoordiging van gemeenten zal aanwezig zijn, zij het in een niet-actieve rol.	Na publicatie van de kennisgeving organiseren we informatie-bijeenkomsten (plaats en datum worden vermeld in de kennisgeving). Het doel van deze bijeenkomsten is het toelichten van het voorliggende stuk en vragen beantwoorden. Alle inwoners van de genoemde gemeenten zijn welkom op elke informatieavond. Naarmate het project vordert zullen er meer informatiebijeenkomsten worden georganiseerd om iedereen op de hoogte te houden en toelichting te geven en vragen te beantwoorden.
Projectwebpagina	Iedereen	Op deze website kunt u updates lezen over dit project, kunnen er vragen gesteld worden en worden er nieuwsbrieven gedeeld.
(Sociale) media van de gemeente.	Iedereen	Waar mogelijk vragen we gemeenten om hun sociale mediakanalen in te zetten om te communiceren over terinzagelegging van gepubliceerde stukken en informatiebijeenkomsten

2.5 Samenwerking en afstemming

Hieronder ziet u een weergave van belanghebbenden die wij nu in beeld hebben. Wanneer u denkt dat we u, uw organisatie, (nieuwe) ontwikkelingen en/of relevante gebiedsinformatie nog niet kennen, laat het ons dan weten. We maken graag kennis en bekijken dan samen hoe we u het beste kunnen informeren en/of betrekken. Natuurlijk spelen we ook graag in op de behoefte van belanghebbenden die we al kennen. We nodigen u graag uit om contact met ons op te nemen wanneer u of uw organisatie behoefte heeft aan informatie, overleg of wanneer u informatie heeft die voor het project relevant is. Onze contactgegevens vindt u in paragraaf 2.12.

1. Overheden en bevoegde gezagen worden actief betrokken:

- Provincie Limburg
- Gemeente Sittard-Geleen
- Gemeente Beek
- Gemeente Beekdaalen
- Gemeente Voerendaal
- Gemeente Valkenburg aan de Geul
- Ministerie van Klimaat en Groene Groei/
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
- Waterschap Limburg
- Rijkswaterstaat
- Omgevingsdienst Zuid-Limburg

2. Grondeigenaren/gebruikers, burgers en bedrijven worden actief benaderd:

- Binnen het zoekgebied voor het nieuwe tracé bij de kern Klimmen
- Van de percelen onder de te vernieuwen en verzwaren 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen Graetheide-Beek-Schoonbron
- DSM

3. Belangorganisaties worden betrokken wanneer belangen van deze organisaties in het project worden geraakt.

Uiteraard nodigen wij deze organisaties van harte uit om in contact te treden op elk gewenst moment. Het betreft onder meer:

- Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB)
- Natuur- en Milieufederatie Limburg
- Natuurmonumenten
- Limburgs Landschap
- Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL).
- Stichting Das en Boom
- Het Graetheide Comité
- PPS
- Gasunie
- RES Zuid-Limburg

4. Netbeheerders worden actief betrokken:

- TenneT (initiatiefnemer)
- Enexis

2.6 In gesprek met overheden en bevoegde gezagen

TenneT heeft diverse reguliere overleggen met de betrokken overheden en bevoegde gezagen:

Ambtelijk oftewel regio-overleg en bestuurlijk overleg

Tijdens het hele planproces organiseren de Provincie Limburg en TenneT regio-overleggen met de betrokken regionale en lokale overheden op ambtelijk niveau. Daarnaast vindt rondom de procedurele mijlpalen overleg met de bestuurders plaats. Deze overleggen gaan over een diversiteit aan onderwerpen.

Vergunningenoverleg

Alle vergunningverlenende instanties zoals gemeenten en waterschap nemen deel aan dit overleg. In dit overleg worden eisen voor de vergunningen besproken.

Informeren van de gemeenteraden/Provinciale Staten/dagelijks bestuur

Om de gemeenteraden goed geïnformeerd te houden, ontvangen zij bij belangrijke mijlpalen een brief met een update van de projecten van TenneT in de regio. Indien gewenst geven TenneT en de Provincie Limburg een toelichting tijdens een raadsvergadering.

Communicatiewerkgroep

Naast TenneT nemen de communicatieadviseurs van de betrokken overheden hieraan deel. Zo komen we nog beter te weten wat er lokaal speelt, welke vragen en zorgen er leven, hoe we daar in de communicatie op in kunnen spelen en hoe we de omgeving het beste kunnen bereiken.

2.7 In gesprek met grondeigenaren/gebruikers, burgers en bedrijven

Alle grondeigenaren met percelen onder de verbinding of anderszijds te maken krijgen met gebruik van gronden door TenneT worden benaderd door TenneT. Dit kan door een rentmeester zijn en/of door middel van een keukentafelgesprek of op een andere gewenste wijze. Deze gesprekken gaan over wat er wanneer zal plaatsvinden en wat dit betekent voor een grondeigenaar. Ook wordt er gesproken over een zogenaamde zakelijk recht overeenkomst (ZRO).

2.8 In gesprek met belangenorganisaties

TenneT heeft nauw contact met een groot aantal partijen. We hebben afstemming over raakvlakken, gedeelde belangen, tegengestelde belangen, wensen en eisen van deze partijen en maken hier afspraken over. Naast overleg met belangenorganisaties in werkgroepen hebben we ook één-op-één overleggen met partijen. Wij benaderen een aantal partijen zelf. Als we geen contact met u opnemen en u wilt wel graag in gesprek, dan horen we dat graag. Als meerdere partijen over hetzelfde onderwerp in gesprek willen, behoort overleg in een grotere groep tot de mogelijkheden.

2.9 Delen van algemene informatie over het project en de procedure

Via onderstaande communicatiemiddelen houden wij u op de hoogte van de voortgang van dit project en de procedures:

- De kennisgeving is de formele aankondiging van de start van dit project en de procedure. Publicatie van de kennisgeving vindt plaats op

de website van de Provincie Limburg en in het Provinciaal blad.

- Op de website van de Provincie Limburg vindt u alle informatie over het formele besluitvormingsproces, waaronder de stukken die gepubliceerd worden: www.limburg.nl/energie/schoonbron.
- Een projectwebsite van TenneT, www.tennet.eu/nl/projecten/vernieuwing-verbinding-graetheide-beek-schoonbron, (inclusief projectatlas) wordt ingericht waar burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen informatie van dit project kunnen opzoeken. Waaronder het doel van het project, de planning en data van participatieactiviteiten, een projectatlas en een link naar de website van de Provincie Limburg met daarop de formele procedure.
- Regelmatig verzorgen we op verzoek presentaties, bijvoorbeeld aan gemeenteraden en belangenorganisaties over de voortgang van het project of over specifieke onderwerpen. Indien uw organisatie interesse heeft in een presentatie of toelichting dan vernemen wij dat graag en zullen we de mogelijkheden met u bespreken.

Uw opmerkingen, vragen en suggesties naar aanleiding van onze informatie en onze manier van communiceren zijn altijd van harte welkom.

2.10 Reactie indienen

Op 28 januari 2026 wordt dit document gepubliceerd, en vanaf 29 januari 2026 start de periode van zes weken voor de eerste formele reactiemogelijkheid. Eenieder kan in deze periode reageren op het voornemen om dit project te gaan uitvoeren en op de inhoud van dit document (Voornemen en Participatie vernieuwen en verzwaren 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron, notitie reikwijdte en detailniveau). U kunt oplossingen en alternatieven aandragen, met argumenten aangeven waar u het niet mee eens bent, of welke informatie volgens u nog ontbreekt. Deze oplossingen en alternatieven dienen daarbij te voldoen aan de doelstelling en de uitgangspunten van het project zoals beschreven in paragrafen 1.1 en 1.2 van dit document. Nadere informatie

over wanneer en hoe een reactie kunt indienen, vindt u op de website van de Provincie Limburg (www.limburg.nl/energie/schoonbron) en in de kennisgeving van het voornemen en participatie in het Provinciaal blad (te raadplegen via www.officielebekendmakingen.nl).

Op basis van uw reactie kan besloten worden om aanpassingen in het project door te voeren. Alle reacties worden anoniem verzameld in een document en beantwoord in een Nota van Antwoord. Hierin staat op welke manier een reactie is meegenomen in het project en wordt ook onderbouwd waarom een reactie niet is meegenomen in het project. In paragrafen 1.7 en 2.5 staan de overige formele reactiemogelijkheden in de procedure benoemd.

Wilt u geen reactie indienen, maar heeft u een vraag of bent u op zoek naar informatie? Raadpleeg dan de bronnen zoals opgenomen in paragraaf 2.10 of neem, afhankelijk van de inhoud van uw vraag, contact op met TenneT of de Provincie Limburg via de contactgegevens in de volgende paragraaf.

2.11 Contactgegevens

Voor informatie over de inhoud en participatie van het project

TenneT (initiatiefnemer van deze procedure)

0800 – 83 66 388

www.tennet.eu

Omgevingsmanager: Femke de Vries

(Femke.de.vries@tennet.eu)

Voor informatie over de procedure, documenten en participatie van het project

Provincie Limburg (verantwoordelijk bevoegd gezag)

043 – 389 99 99

www.limburg.nl/energienetwerk

energieprojecten@prvlimburg.nl

Contactambtenaar: Yvan Vavier

B.

**Notitie reikwijdte
en detailniveau**
(mer-procedure)



3.

**Reikwijdte en detail-
niveau van het MER**

3.1 Mer-procedure

Het zoveel mogelijk voorkomen van aanzienlijke milieueffecten is van groot maatschappelijk belang. Het is daarom zaak om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te betrekken. Om dit te doen is het instrument milieueffectrapportage (mer) ontwikkeld. Het instrument mer volgt uit Europese regelgeving en is in Nederland vastgelegd in de Omgevingswet (afdeling 16.4) en het Omgevingsbesluit (hoofdstuk 11). Het instrument mer dient in dit geval ter onderbouwing van de besluitvorming over het vernieuwen en verzwaren van de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron.

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 wordt de voorgenomen vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron planologisch-juridisch mogelijk gemaakt met een projectbesluit en wordt hiervoor de projectprocedure doorlopen. Voor het projectbesluit is in dit geval minimaal een zogenoemde mer-beoordeling voor projecten nodig. Hierbij wordt getoetst of sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten. Is dat het geval, dan zal een volwaardige mer-procedure moeten worden doorlopen en een milieueffectrapport (MER) moeten worden opgesteld. Gezien de verwachte impact van de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron voor het milieu, en omdat zorgvuldig milieuonderzoek en de communicatie hierover noodzakelijk en wenselijk worden geacht, kiezen de Provincie Limburg en TenneT er voor om direct de volwaardige mer-procedure te doorlopen en de mer-beoordeling achterwege te laten.

Mer is een procedure die bestaat uit een aantal verschillende stappen resulterend in onder meer een milieueffectrapport (MER). In hoofdstuk 1 is de projectprocedure beschreven. De mer-procedure voor dit project wordt gekoppeld hieraan in drie stappen doorlopen:

- a. Beschrijving van de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER samen met de kennisgeving voornemen en participatie - het NRD (eerste stap van de projectprocedure).
- b. Opstellen van het eerste deel van het MER als onderdeel van de verkenning van de opgave en de oplossingsrichtingen (tweede stap van de

projectprocedure). Dit fungeert als samenvatting van de bevindingen van de verkenningsfase en ter onderbouwing van de keuze van het voorkeursalternatief (derde stap van de projectprocedure). Het detailniveau van de onderzoeken zal in dit eerste deel van het MER zodanig worden gekozen dat er inzicht ontstaat in de verschillen in effecten tussen de verschillende oplossingsrichtingen.

- c. Opstellen van het definitieve MER als onderdeel van de projectuitwerking van het voorkeursalternatief (vierde stap van de projectprocedure). Dit ter onderbouwing van het projectbesluit (vijfde stap van de projectprocedure). De informatie met betrekking tot de uitwerking van het voorkeursalternatief zal gedetailleerder van aard zijn.

Terminologie

Mer	milieueffectrapportage (de procedure)
MER	milieueffectrapport (het rapport)

In tabel 3.1 zijn de gekoppelde procedures weergegeven met de hoofdstappen die worden doorlopen.

Projectprocedure	Mer-procedure
1. Kennisgeving voornemen en participatie	A. Reikwijdte en detailniveau
2. Verkenning van de opgave en oplossingsrichtingen	B. Eerste deel van het MER
3. Keuze voorkeursalternatief	
4. Projectuitwerking van het voorkeursalternatief	C. Definitief MER
5. Projectbesluit	(MER onderdeel en bijlage van projectbesluit)

Tabel 3-1 | Gekoppelde project- en mer-procedure

Onderstaand volgt een korte nadere toelichting op de te doorlopen procedurele stappen in de mer-procedure.

Stap A: Reikwijdte en detailniveau & Kennisgeving voornemen en participatie

De kennisgeving voornemen en participatie vormt de start van de verkenning in het kader van de projectprocedure. Samen met deze kennisgeving wordt ook de mer-procedure opgestart. De eerste fase van de mer-procedure staat in het teken van het opstellen en vaststellen van de beoogde aanpak van het milieueffectonderzoek en de communicatie hierover met de betrokken burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen. Dit gebeurt in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). In voorliggend NRD wordt de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER beschreven. De NRD wordt als onderdeel van de kennisgeving ter inzage gelegd, waarbij door eenieder inspraakreacties kunnen worden ingediend. Tevens kiest de Provincie Limburg er voor om de onafhankelijke Commissie voor de mer advies te vragen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER.

Na deze periode van terinzagelegging en advisering beantwoordt de Provincie Limburg in overleg met TenneT alle ingekomen inspraakreacties in een Nota van Antwoord waarin staat of, en zo ja, op welke wijze hiermee rekening wordt gehouden in het vervolgonderzoek. Tegelijkertijd met de vaststelling van de Nota van Antwoord wordt ook de reikwijdte en het detailniveau van het MER vastgesteld. De Nota van Antwoord wordt eveneens op de website van de Provincie Limburg en van TenneT gepubliceerd.

Stap B: Eerste deel van het MER & Voorkeursalternatief

Als volgende stap tijdens de mer-procedure wordt als samenvatting van een deel van de resultaten van de verkenning een eerste deel van het MER opgesteld. Voor het onderzoek naar de milieueffecten van het voornemen en de alternatieven vormt de aanpak conform de vastgestelde reikwijdte en detailniveau het uitgangspunt. Het detailniveau van de onderzoeken zal in dit eerste deel van het MER zodanig worden gekozen dat er inzicht ontstaat in de verschillen in effecten tussen de verschillende oplossingsrichtingen. Het accent ligt daarbij op bureaustudies, analyses met beschikbare kaarten, data en kentallen en een deskundigenoordeel door vakspecialisten, mede in relatie tot de provinciale

regels voor natuur en landschap zoals vastgesteld in de Omgevingsverordening Limburg.

Door Gedeputeerde Staten van Limburg wordt op basis van de resultaten van de verkenning een voorkeursalternatief gekozen. Het eerste deel van het MER levert een deel van de hiervoor benodigde input. De keuze wordt vervolgens op hoofdlijnen uitgewerkt in een Notitie Voorkeursalternatief. Het project speelt in een gebied met een veelheid aan waarden en functies en regionale en lokale opgaven. Om rekening te houden met deze veelheid aan opgaven is het dus erg belangrijk om bij de te maken keuzes in het kader van dit project een zorgvuldige en integrale afweging te maken. Daarbij komt de informatie uit alle invalshoeken samen, met daarbij naast de milieu-informatie uit het eerste deel van het MER ook informatie vanuit onder andere het ontwerp (techniek), de kostenraming en participatie. In paragraaf 1.8 van dit document is nader toegelicht hoe deze afweging zal worden gemaakt.

Stap C: Definitief MER & Projectbesluit

Als onderdeel van de projectuitwerking van het voorkeursalternatief in het kader van de projectprocedure wordt het definitieve MER opgesteld. Voor het onderzoek naar de milieueffecten van de uitwerking van het voorkeursalternatief wordt de eerste versie van het MER aangevuld met de uitkomsten van, onder andere, veld- en bodemonderzoeken. De resultaten van de verkenningsfase en het gekozen voorkeursalternatief bepalen mede op welke aspecten en effecten nader onderzoek nodig is, dat is nu dus nog niet bekend.

Door Gedeputeerde Staten van Limburg wordt het definitieve tracé met de meer in detail uitgewerkte uitvoering planologisch-juridisch vastgelegd in een ontwerp-projectbesluit. Het definitieve MER vormt hiervoor een deel van de input. Het ontwerp-projectbesluit wordt tezamen met het definitieve MER zes weken ter inzage gelegd. In deze periode is het voor iedereen mogelijk om zienswijzen in te dienen op het ontwerp-projectbesluit en het MER. Daarnaast wordt het MER voor advies voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer).

Tot slot wordt het projectbesluit definitief vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg, waarbij rekening wordt gehouden met de ingekomen zienswijzen, reacties en adviezen. De wijze waarop vorm is gegeven aan participatie wordt

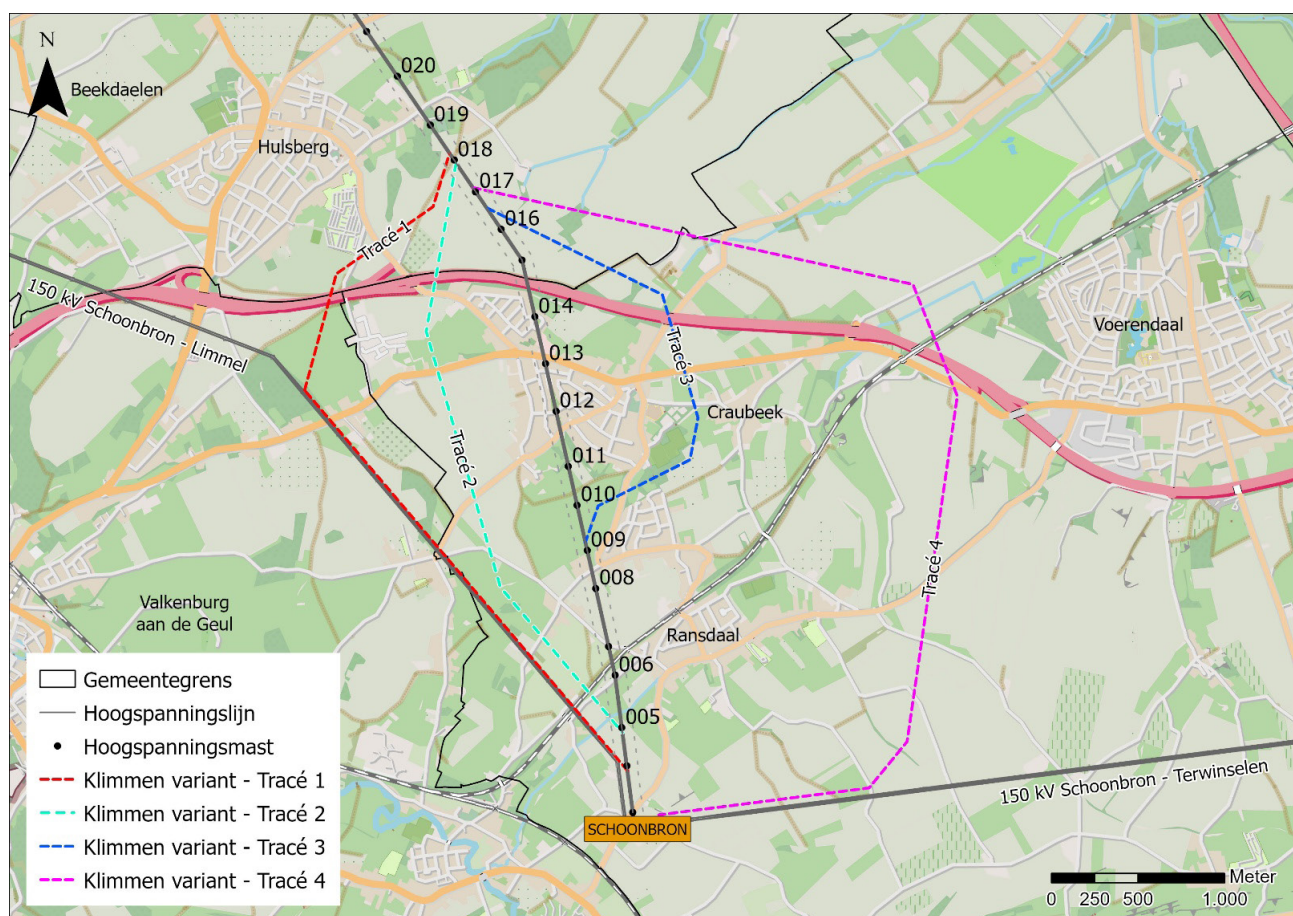
daarbij verantwoord. Het projectbesluit wordt na vaststelling gepubliceerd op www.limburg.nl/energie/schoonbron. Tegen het projectbesluit kan beroep worden aangetekend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

3.2 Alternatieven

Een belangrijk wettelijk vereiste van het MER is dat de redelijke (reële) alternatieven en varianten van het voornemen worden onderzocht. Dit geldt voor het eerste deel van het MER, waar de keuze van de ligging van het tracé centraal staat, als ook voor de verdere uitwerking van dit MER, waarin het gaat over de keuze voor de in detail uitgewerkte uitvoering van het voorkeursalternatief. In hoofdstuk 1 van dit rapport is het voornemen, vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-lijn Graetheide-Beek-Schoonbron, nader uitgewerkt. Deze 150 kV-lijn loopt in de huidige situatie door de bebouwde kom van de woonkern Klimmen. Belangrijk onderdeel van

het voornemen is de omlegging de 150 kV-lijn rond Klimmen waarbij de bestaande 150 kV-lijn in Klimmen wordt verwijderd. Voor dit onderdeel van het voornemen worden in het eerste deel van het MER meerdere alternatieven onderzocht.

In paragraaf 1.2.3 is het zoekgebied in de vorm van drie corridors weergegeven waarbinnen het tracé voor deze omlegging van de 150 kV-verbinding rond Klimmen gevonden kan worden. In het MER worden binnen dit zoekgebied als eerste stap in het onderzoek vier concrete tracé-alternatieven onderzocht. Eventueel aangevuld met aangedragen kansrijke oplossingsrichtingen in de inspraakperiode, zie stap A in de vorige paragraaf. In paragraaf 1.8 is beschreven waar oplossingsrichtingen aan moeten voldoen om reëel te zijn. De vier tracé-alternatieven zijn weergegeven in figuur 3-1, het betreft een krappe en ruime boog aan zowel de westzijde als de oostzijde van Klimmen. Navolgend is toegelicht hoe deze tracé-alternatieven tot stand zijn gekomen.



Figuur 3-1 | Vier in het MER te onderzoeken tracé-alternatieven rond Klimmen

Binnen het zoekgebied (bestaande uit de drie corridors) is gezocht naar te onderzoeken tracé-alternatieven die op basis van de huidige inzichten realistisch zijn en een goede afspiegeling vormen van de beschikbare ruimte en mogelijkheden binnen het totale zoekgebied (het “speelveld” voldoende dekken). Daarmee geeft het onderzoeken van deze tracé-alternatieven straks een representatief beeld van de mogelijke effecten die kunnen optreden en kunnen één of meerdere tracé-alternatieven vervolgens worden geoptimaliseerd binnen het zoekgebied als de effecten daartoe aanleiding geven.

Aan de westzijde (corridor 1) gaat tracé 1 uit van zoveel mogelijk combinatie in dezelfde masten van de om te leggen 150kV-verbinding met de bestaande 150kV-verbinding van hoogspanningsstation Schoonbron naar Limmel. Door vanaf Schoonbron (aansluiting op mastnummer 4) te combineren tot westelijk van de buurtschappen Heek en Hellebeuk en dan vervolgens over de A79 door te steken naar de bestaande verbinding (aansluiting bij mastnummer 18) is de nieuwe aan te leggen verbinding zo kort en recht mogelijk zonder dat daarbij woonbestemmingen worden doorsneden.

Bij tracé 2 (corridor 1) wordt een nieuwe verbinding aangelegd die een doorsteek maakt tussen Klimmen en de buurtschappen Heek en Hellebeuk zonder daarbij woonbestemmingen te doorsnijden (met ook aansluiting op de bestaande verbinding bij mastnummer 18 aan de noordzijde). Daarbij is aan de zuidzijde gekozen voor een korte bundeling met de bestaande 150kV-verbinding van hoogspanningsstation Schoonbron naar Limmel op enige afstand, zodanig dat enerzijds een hier kort op de bestaande verbinding gelegen solitaire woning en anderzijds de woningen in het buurtschap Koulen worden ontzien (aansluiting bij mastnummer 5).

Tracé 3 is zodanig gepositioneerd in corridor 2 dat de afstand tot bestaande woningen zo groot mogelijk is. De speelruimte binnen corridor 2 is beperkt.

Tracé 4 is opgenomen in corridor 3. Daarbij is gekozen voor een zo lang mogelijke bundeling met de bestaande 150kV-verbinding van hoogspanningsstation Schoonbron naar Terwinselen (aansluiting bij mastnummer 3). Het nog verder doortrekken van de bundeling in oostelijke richting heeft geen meerwaarde en maakt de nieuwe verbinding onnodig lang. De verbinding is aan de oostzijde relatief ver

van de woonkern Klimmen en wat dichterbij de woonkern Voerendaal gepositioneerd, omdat daarmee een bestaand waterwingebied niet wordt doorsneden. Het bijbehorende grondwaterbeschermingsgebied wordt wel doorsneden, maar dit is niet te voorkomen in corridor 3. Aan de noordzijde van de A79 is de ligging van het tracé zodanig gekozen dat langs de Retersbekersweg geen woonbestemmingen worden doorsneden. Het nieuwe tracé sluit vervolgens bij mastnummer 17 aan op het huidige tracé.

Op basis van bestaand kaartmateriaal en gesprekken met de gemeente Voerendaal en de Provincie Limburg heeft een eerste inventarisatie van huidige waarden en functies in het gebied plaats gevonden. Daarbij zijn met name de aanwezige woonbestemmingen, bestaande bebouwing en weg-, spoor- en energie-infrastructuur sturend geweest bij de vaststelling van het zoekgebied (de drie corridors) en de vier te onderzoeken alternatieven, maar ook het aanwezige waterwingebied is daarin meegenomen (tracé 4). Dit waterwingebied wordt in de toekomst mogelijk uitgebreid, dit zal een aandachtspunt zijn bij het verdere onderzoek. Daarnaast is sprake van andere aanwezige waarden en functies die een aandachtspunt vormen bij het verdere onderzoek, waaronder:

- a. Het Nationaal Landschap Zuid-Limburg, mede in relatie tot het geaccidenteerd terrein. Alle drie de corridors en alle vier de tracés vallen hier volledig binnen.
- b. De Provinciaal beschermde groenblauwe mantel met de hierin aanwezige beekdalen en beken (dit gaat in de nieuwe provinciale omgevingsvisie de groenblauwe landbouwzone heten, het ontwerp van deze visie is in 2025 gepubliceerd). Grote delen van de zoekgebieden en tracés vallen hier binnen.
- c. Een beschermd terrein met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde dat wordt doorsneden door tracé 4 (bij de kruising van de Steinweg). Daarbij is vooral de plaatsing van de masten relevant.
- d. Elementen van het Limburgse NatuurNetwerk (NNN) worden door alle tracés op diverse plekken doorsneden.
- e. Voorkomen van beschermde soorten (zoals das,

vleermuizen en broedvogels) en hun vaste rust- en voortplantingsplaatsen.

- f. Elementen, bomen en houtopstanden uit de bomenverordening van de gemeente Voerendaal.
- g. Bestaand gebruik, zoals landbouw, sportvelden en recreatie.

3.3 Aanpak MER

In deze paragraaf wordt de beoogde aanpak van het onderzoek in het MER gepresenteerd. Daarbij worden achtereenvolgens het in het MER te hanteren plangebied en zoekgebied en de te beschouwen situaties toegelicht, wordt een overzicht gegeven van de hoofdaspecten, aspecten en effecten die in het MER worden onderzocht en wordt tenslotte de scoremethodiek beschreven.

Plangebied en studiegebied

Het plangebied is het gebied waar de daadwerkelijke werkzaamheden ten behoeve van de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-verbinding zijn voorzien, met eventuele aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen. Het plangebied wordt gedurende het ontwerpproces stapsgewijs ingeperkt en daarmee concreter. Dit geldt met name bij de omlegging rond Klimmen, omdat daar op dit moment de aanleg nog mogelijk in het gehele zoekgebied (de drie corridors). In het eerste deel van het MER zal het onderzoek zich in eerste instantie richten op de vier concrete tracé-alternatieven en de eventuele optimalisatie hiervan binnen de corridors. In de verdere uitwerking van het MER richt het onderzoek zich op de uitwerking van het gekozen voorkeurs-tracé als onderdeel van het voorkeursalternatief. Voor de rest van het tracé zijn momenteel geen alternatieven in beeld. Het studiegebied is het gebied waarbinnen relevante milieueffecten als gevolg van de vernieuwing en verzwaring, het gebruik en het onderhoud van de 150 kV-verbinding kunnen optreden. Het studiegebied wordt dus enerzijds bepaald door de mogelijke ligging van het tracé van de te vernieuwen en verzwaren verbinding (het plangebied, welke gedurende het ontwerpproces steeds verder wordt gespecificeerd) en anderzijds door de reikwijdte van de effecten. Deze reikwijdte kan per milieuaspect en per onderdeel van de te vernieuwen en verzwaren 150 kV-verbinding verschillen.

Deze effecten kunnen beperkt blijven tot de verbinding zelf en de directe omgeving. Maar ook verder reiken, zoals de visuele effecten van de masten. Effecten op natuurwaarden kunnen gevolgen hebben voor natuurgebieden als geheel. Zowel in het eerste deel van het MER als in de verdere uitwerking van het MER zal de omvang van het studiegebied per milieuaspect worden onderbouwd.

Te beschouwen situaties

De ingebruikname van de vernieuwde en verzwaarde verbinding is voorzien in de periode 2032 – 2034. Naast de vernieuwing en verzwaring van de verbinding zijn ook andere ontwikkelingen en projecten in het gebied van invloed op de milieusituatie in de toekomst. De milieueffecten die ontstaan als gevolg van de vernieuwing en verzwaring, het gebruik en het onderhoud van de verbinding worden daarom beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is de situatie die ontstaat zonder dat de vernieuwing en verzwaring wordt gerealiseerd, maar met de voorziene autonome ontwikkelingen in het studiegebied. De volgende drie situaties worden beschouwd, zowel in het eerste deel van het MER als in het definitieve MER

1. De huidige situatie: het moment waarop de effectonderzoeken ten behoeve van het eerste deel van het MER en het definitieve MER worden uitgevoerd, of als daar onvoldoende informatie over beschikbaar is, een zo recent mogelijk moment;
2. De referentiesituatie: de huidige situatie, aangevuld met de voorziene autonome ontwikkelingen;
3. De projectsituatie: de huidige situatie, aangevuld met de voorziene autonome ontwikkelingen en aangevuld met het project, de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-verbinding.

De milieueffecten van de vernieuwing en verzwaring van de verbinding worden in beeld gebracht door de projectsituatie te vergelijken met de referentiesituatie. Doordat ook de huidige situatie in beeld wordt gebracht, ontstaat een beeld van de gevolgen van het totaal aan ontwikkelingen in het studiegebied (project inclusief de autonome ontwikkelingen versus de huidige situatie) en van alleen de autonome ontwikkelingen in het studiegebied (autonome ontwikkelingen versus de huidige situatie). Het doorlopen van de projectprocedure beslaat

meerdere jaren. In het eerste deel van het MER wordt de zo recent mogelijke beschikbare informatie gebruikt voor het uitwerken van de drie te beschouwen situaties. In het definitieve MER zal deze informatie waar nodig worden geactualiseerd.

Welke effecten worden onderzocht?

In tabel 3-2 is het beoordelingskader op hoofdlijnen weergegeven: een overzicht van de hoofdaspecten, aspecten en effecten die in het eerste deel van het MER en/of in het definitieve MER worden onderzocht. Het gaat daarbij om negatieve en positieve effecten tijdens zowel de aanleg- als de gebruiksfase van de vernieuwing en verzwaring van de 150 kV-verbinding. In bijlage A 'Toelichting op het beoordelingskader' zijn de beoordelingscriteria nader toegelicht, is aangegeven of effecten worden verwacht tijdens de aanleg- en/of de gebruiksfase en of deze effecten naar verwachting tijdelijk of permanent zijn en wordt de aard van de onderzoeksmethode toegelicht. Op basis van de resultaten van de verkenningsfase en de uit te voeren onderzoeken zal dit beoordelingskader verder worden uitgewerkt.

Het detailniveau van de effectbeschrijving zal bij de eerste versie van het MER en de aanvulling hiervan in het definitieve MER verschillen. De eerste versie van het MER richt zich op de effecten van het voornemen en de tracéalternatieven bij Klimmen ten behoeve van de keuze van het voorkeursalternatief. In aanvulling hierop richt het definitieve MER zich op de effecten van het meer in detail uitgewerkte voorkeursalternatief met eventuele uitvoeringsvarianten ten behoeve van het projectbesluit. Het detailniveau van de onderzoeken zal in het eerste deel van het MER zodanig worden gekozen dat er inzicht ontstaat in de verschillen in effecten tussen de verschillende oplossingsrichtingen (sterker accent op bureaustudies, analyses met beschikbare kaarten, data en kentallen en een deskundigenoordeel door vakspecialisten). Bij de verdere uitwerking van het MER zal meer gedetailleerd

onderzoek plaats vinden (sterker accent op veldonderzoek en/of modelberekeningen). De resultaten van de verkenningsfase en het gekozen voorkeursalternatief bepalen mede op welke aspecten en effecten nader onderzoek nodig is.

Gezien de aard van het project en de aard van de omgeving vormen landschap en magneetvelden belangrijke te onderzoeken aspecten in het MER. Het project is gelegen in het Nationaal Landschap Zuid-Limburg met een geaccidenteerd terrein. Het aspect landschap zal zowel op gebiedsniveau als op objectniveau worden onderzocht. In de eerste versie van het MER zullen de invloed op de gebiedskarakteristiek en de invloed op specifieke elementen en hun samenhang worden beoordeeld op basis van een GIS-analyse (de ligging en de lengte van doorsnijding door het tracé), veldbezoek en visualisaties, met een waardebeoordeling doormiddel van bureauonderzoek. Indien nodig wordt dit in het definitieve MER voor het voorkeursalternatief aangevuld met gerichte veldbezoeken. Voor magneetvelden wordt in lijn met het herijkte voorzorgsbeleid in de eerste versie van het MER de omvang van de magneetveldzone berekend (met een sterkte van 0,4 microTesla of meer). Vervolgens wordt middels een GIS-analyse het aantal gevoelige gebouwen binnen deze zone bepaald. Waar nodig wordt dit in het definitieve MER voor het voorkeursalternatief nader gedetailleerd.

Scoringsmethodiek

Voor de beoordeling van de beschreven effecten van de alternatieven en varianten wordt gebruik gemaakt van de scoremethodiek zoals weergegeven in tabel 3-3, met scores van - - tot ++. In het MER wordt dit in zowel de eerste versie als de nadere uitwerking hiervan in de definitieve versie per beoordelingscriterium specifiek gemaakt. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij zal geen weging worden toegepast tussen de beoordelingscriteria, aspecten en hoofdaspecten.

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
--	Sterk negatief effect	Effect leidt tot een sterke verslechtering t.o.v. de referentiesituatie, bijv. een normoverschrijding
-	Negatief effect	Effect leidt tot een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Licht negatief effect	Effect leidt tot een beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen of nauwelijks effect	Geen of nauwelijks verandering ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief effect	Effect leidt tot een beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect	Effect leidt tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief effect	Effect leidt tot een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 3-3 | Scoringsmethodiek

Hoofdaspect	Aspect	Te onderzoeken effecten
Bodem	Bodemkwaliteit Draagkracht	Invloed op de bodemkwaliteit Risico op zettingen, invloed mijnactiviteiten
Water	Grondwater Beschermingsgebieden Oppervlaktewater Waterhuishouding	Beïnvloeding van grondwater Beïnvloeding grondwaterbeschermingsgebieden Beïnvloeding van oppervlaktewater Beïnvloeding van de waterhuishouding
Natuur	Natura 2000 NNN Beschermden soorten Houtopstanden	Effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied Effecten op NNN Effecten op beschermde soorten Effecten op houtopstanden
Landschap	Hoofdpatroon Gebiedskarakteristiek Landschapselementen Eigen kwaliteit	Aansluiting op het landschappelijke hoofdpatroon Invloed op de kernkwaliteiten en de beleving Invloed op de landschapselementen en lokale waarden Eenvoud van de verbinding
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw Historische geografie Hist. landschapswaarden	Invloed op historische stedenbouw Invloed op historische geografie Invloed op historische landschapswaarden
Aardkunde	Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden
Archeologie	Bekende waarden Verwachte waarden	Aantasting van bekende archeologische waarden Aantasting van verwachte archeologische waarden
Leefomgeving en gezondheid	Hinder Magneetvelden ¹	Woningen binnen de (VNG) richtafstanden voor onder andere geluid, luchtverontreiniging, trillingen en lichthinder Aantal gevoelige objecten binnen de magneetveldzone
Omgevingsveiligheid	Externe veiligheid Waterveiligheid Ontpofbare oorlogsresten Verkeersveiligheid	Invloed op het plaatsgebonden risico & aandachtsgebieden Invloed op waterkeringen Invloed op ontpofbare oorlogsresten Invloed op de verkeersveiligheid tijdens de aanlegfase
Gebruiksfuncties	Recreatie Wonen Werken Overige functies	Doorkruising van recreatiegebieden en -routes Invloed op de woonfunctie Invloed op de werkfunctie (bedrijven, landbouw) Invloed op zon- en windparken

Tabel 3-2 | Beoordelingskader op hoofdlijnen: effecten die in het eerste deel van het MER en/of in het definitieve MER worden onderzocht

¹ TenneT voldoet aan het herijkte voorzorgsbeleid voor magneetvelden. Dit houdt in dat proportionele bronmaatregelen worden getroffen en dat gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone zoveel als mogelijk worden vermeden. Het herijkte voorzorgsbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorziening is op 21 april 2023 in werking getreden (zie voor meer informatie website RIVM: www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/herijkt-voorzorgbeleid).

Bijlage A

Toelichting op het beoordelingskader

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Bodem			
Bodemkwaliteit	Verandering bodemkwaliteit	In de aanlegfase kunnen verontreinigingen in de bodem aangetroffen worden, die zowel risico's vormen voor de mensen betrokken bij de uitvoering als ook leiden tot milieu hygiënische risico's in de omgeving. Daarnaast leidt verspreiding van verontreiniging tot een verslechtering van de bodemkwaliteit in de omgeving. Mogelijke maatregelen die moeten worden genomen als het effect optreedt (saneren) zijn tijdelijk. Als een verontreiniging gesaneerd wordt, geeft dit een permanent positief effect.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordelen op basis van historische data (data analyse aantal doorsnijdin-gen verdachte gebieden) en al dan niet aangevuld met veld- en bodemonder-zoeken (indien nodig).
Draagkracht	Risico op zetting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of zetting optreedt door bemaling in de aanlegfase. De mate waarin zetting optreedt, wordt bepaald door de hoe-veelheid verlaging van de waterspan-ning en de zettingsgevoeligheid van de bodem. Tevens wordt beschouwd of mijnbouwactiviteiten uit het verleden nog tot zettingsrisico's kunnen leiden. Effecten als gevolg van zetting kunnen permanent zijn. Dit zorgt mogelijk voor maaiveld dalingen en verzakkingen bij bebouwing en waterkeringen.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordelen zettingsrisico's op basis van bodemopbouw-informatie en informatie over mijnbouwactiviteiten uit het verleden (GIS-analyse, lengte binnen risicogebieden) en al dan niet aangevuld met veld- en bodemonderzoeken (indien nodig).
Water			
Grondwater	Verandering grondwaterstand	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of grondwaterstanden en stromen worden beïnvloed door bemaling in de aanlegfase. Dit effect kan bestaan uit een mogelijk tijdelijk effect (afname groei /ontwikkeling vegetatie) of permanent effect (verdroging/sterfte vegetatie).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Omvang grondwateronttrekking op basis van kentallen en ontwerp-uitgangspunten. Afgeleide effecten op basis van beïnvloedingsgebied (analyse gevoelige gebieden en functies binnen beïnvloedingsgebied). Al dan niet aangevuld met resultaten uit bemalingsadvies (indien nodig).
Beschermings-gebieden	Invloed op grond-waterbeschermings-gebieden	Werkzaamheden in de bodem en veranderingen van grondwaterstromen, kunnen invloed hebben op waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Doorsnijding van waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KRW-grondwaterlichamen.

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Water			
Oppervlaktewater	Invloed op oppervlakte-water(kwaliteit)	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar omvang van de lozing van het grondwater (dat vrijkomt bij bemaling) ten opzichte van de gevoeligheid van het watersysteem en daarvan afhankelijke functies (bijv. landbouwkundige functies zoals beregening of veedrenking). Het is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (wanneer bemaling plaatsvindt). Het effect kan echter ook een permanent karakter hebben als er bijv. ecologische functies worden aangetast door verandering van de waterkwaliteit.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordeling op basis van basisontwerp. Al dan niet aangevuld met resultaten uit bemalingsadvies (indien nodig).
	Waterhuishouding	De aanleg van extra verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater bij extreme neerslag en beïnvloedt daarmee de effectiviteit van het lokale waterbergend vermogen. Op lokale schaal kan extra belasting van de afvoersystemen voor hemelwater leiden tot een toename van de kans op wateroverlast. Het effect is permanent.	Permanent effect in gebruiksfase. Bepalen toename verhard oppervlak op basis van basisontwerp.
Natuur			
Natura 2000	Effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebieden	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden als gevolg van directe effecten of van de uitstoot van stikstof. De effecten van uitstoot en de depositie van stikstof kunnen permanent zijn.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordeling o.b.v. resultaten uit voorttoets / passende beoordeling.
NNN	Effecten op Natuurnetwerk Nederland, Groenblauwe mantel / landbouwzone	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op NNN-gebieden en/of Groenblauwe mantel /landbouwzone in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging en oppervlakteverlies. De meeste effecten vinden plaats tijdens de aanlegfase en zijn tijdelijk. Maar ook in de gebruiksfase kan er nog sprake zijn van permanente effecten (oppervlakteverlies).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Kwalitatief/kwantitatief bureauonderzoek op basis van (beleids-)kaarten en dosis-effectrelaties uit literatuur. Al dan niet aangevuld met beoordeling o.b.v. resultaten uit mitigatie- / compensatieplan.

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Natuur			
Beschermde soorten	Effecten op beschermde soorten	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op soorten die beschermd zijn onder de Omgevingswet. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging en oppervlakteverlies. De meeste effecten vinden plaats tijdens de aanlegfase en zijn tijdelijk. Maar ook in de gebruiksfase kan er nog sprake zijn van permanente effecten (verstoring).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Kwalitatief bureauonderzoek op basis van verspreiding(kaarten) van soorten, (oriënterende veldbezoeken) en dosis-effectrelaties uit literatuur. Al dan niet aangevuld met resultaten uit gericht soortenonderzoek (mitigatie- en compensatieplan).
Houtopstanden	Effecten op houtopstanden	Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. Het effect op houtopstanden is beoordeeld door te kijken naar mogelijk ruimtebeslag op aanwezige houtopstanden.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Berekenen en waardebepaling door bureauonderzoek. Al dan niet aangevuld met resultaten uit gerichte bomeninventarisatie.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie			
Landschap	Beïnvloeding hoofdpatroon en gebiedskarakteristiek	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de invloed van de hoogspanningsverbinding op het hoofdpatroon en gebiedskarakteristiek van het landschap. De gebiedskarakteristiek wordt bepaald door de aard, verschijningsvorm en betekenis van een gebied. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase.	Permanent effect in gebruiksfase. Beoordelen invloed op hoofdpatroon en gebiedskarakteristiek. Waardebepaling door bureauonderzoek al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig).
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke landschapselementen en hun context op lijnniveau; eigen kwaliteit van de verbinding.	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of elementen met een historische en/ of landschappelijke waarde worden aangetast. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar een permanent karakter heeft. Daarnaast wordt de eigen kwaliteit van de verbinding beschouwd.	Permanent effect in gebruiksfase. Beoordelen invloed op specifieke elementen en hun samenhang en de eigen kwaliteit van de verbinding. Waardebepaling door bureauonderzoek al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig).
Cultuurhistorie	Invloed op historische (steden)bouw	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of elementen met een historische (steden)bouwkundige waarde worden aangetast. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar een permanent karakter heeft.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordelen invloed op historische (steden)bouw. Waardebepaling door bureauonderzoek al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig).

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Landschap, cultuurhistorie en archeologie			
Cultuurhistorie	Invloed op historische geografie en historische landschapswaarden	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of elementen met een historische geografische of landschappelijke waarde worden aangetast. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar een permanent karakter heeft.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Beoordelen invloed op historische geografie en landschapswaarden. Waardebepaling door bureauonderzoek al dan niet aangevuld met gerichte veldbezoeken (indien nodig)
Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden	Dit deelaspect beschouwt de invloed van de voorgenomen activiteit op aardkundig waardevolle gebieden en aardkundige monumenten op basis van aard en omvang. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar een permanent karakter heeft.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Ligging t.o.v. aardkundige waarden. Waardebepaling door bureauonderzoek.
Archeologie	Aantasting van bekende archeologische waarden	Bekende waarden op land zijn terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn weergegeven. Indien vermijden niet mogelijk, is worden ze opgegraven (permanent effect archeologie). Dit speelt vooral in de aanlegfase.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Ligging t.o.v. bekende waarden. Waardebepaling door nader bureauonderzoek en o.b.v. resultaten uit benodigde vervolgstappen (veld- en bodemonderzoek).
	Aantasting van verwachte archeologische waarden	Binnen dit aspect wordt een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep eventueel aanwezige archeologische waarden aantast. Het geeft de kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Dit speelt vooral in de aanlegfase.	Permanent effect tijdens aanlegfase. Ligging t.o.v. bekende waarden. Waardebepaling door nader bureauonderzoek en o.b.v. resultaten uit benodigde vervolgstappen (veld- en bodemonderzoek).
Leefomgeving en gezondheid			
Hinder	Effecten op gevoelige verblijfsobjecten	Door de aanlegwerkzaamheden met bijbehorende mobiele werk(voer)tuigen en transportbewegingen worden onder andere geluid, luchtverontreinigende stoffen, trillingen en licht geproduceerd. Tijdens de gebruiksfase kan daarnaast sprake zijn van windfluiten en coronageluid als gevolg van de bovengrondse lijnverbinding. Dat kan als hinderlijk worden ervaren door passanten, werkenden en omwonenden in de directe nabijheid van het plangebied.	Tijdelijk effect tijdens aanlegfase. Permanent effect tijdens de gebruiksfase. Aantal woningen en andere gevoelige verblijfsobjecten binnen de (VNG) richt-afstanden voor onder andere geluid, luchtverontreiniging, trillingen en lichthinder worden bepaald.

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Leefomgeving en gezondheid			
Magneetvelden	Gevoelige objecten binnen magneetveldzone (gebruiksfase)	Vanuit het voorzorgbeginsel wordt in beeld gebracht of en zo ja hoeveel gevoelige gebouwen zich binnen een magneetveldzone van 0,4 microTesla bevinden. Alle te wijzigen lijnen worden opnieuw berekend en getoetst.	Permanent effect in gebruiksfase. Aantal gevoelige gebouwen binnen de berekende richtafstand(en) van 0,4 microTesla.
Omgevingsveiligheid			
Externe veiligheid	Invloed op het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden	Beoordeling van risicobronnen en (zeer) kwetsbare objecten binnen de valafstand van masten.	Permanent effect in gebruiksfase. Ligging risicobronnen en (zeer) kwetsbare objecten binnen de valafstand van masten. Bepaling door bureauonderzoek al dan niet aangevuld met berekeningen plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden.
Waterveiligheid	Invloed op waterkeringen	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de potentiële effecten op de stabiliteit van waterkeringen die moeten worden gekruist, en de complexiteit van de kruisingen. Ook wordt gekeken naar ligging binnen beschermingszones. Beide kunnen zorgen voor permanente effecten. Het gaat zowel om zowel tijdelijke effecten als permanente effecten voor de waterkeringen.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanlegfase. Ligging assets binnen zonering keringen.
Ontplobbare oorlogsresten	Activiteiten in verdachten gebieden voor ontplobbare oorlogsresten	Er kunnen risico's voor mensen en effecten op de verbinding plaatsvinden in geval het ontplobbare oorlogsresten (OO) geraakt worden. OO moeten onderzocht en (mogelijk) verwijderd worden, wat veel invloed heeft op de realisatie en kosten.	Tijdelijk effect tijdens aanlegfase. Beoordeling o.b.v. resultaten uit bureauonderzoek op basis van historische data al dan niet aangevuld resultaten van gericht veld- en bodemonderzoek (indien nodig)
Verkeersveiligheid	Invloed op de verkeersveiligheid (aanlegfase)	Het is gunstig om zo min mogelijk kruisingen met spoor- en autowegen te hebben aangezien er bij elke kruising veiligheidsmaatregelen moeten worden genomen. Het kan gaan om tijdelijke maatregelen in de vorm van wegafsluitingen tijdens de aanleg of reparatiewerkzaamheden van de verbinding, maar ook permanente veiligheidsrisico's.	Tijdelijk effect tijdens aanlegfase. Ligging t.o.v. uitvalswegen en analyse toename intensiteit i.r.t. wegfunctie en huidig gebruik (bureauonderzoek)

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Toelichting beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Gebruiksfuncties			
Recreatie	Invloed op recreatie	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar invloed op recreatieve functies. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (geluid en zicht op werkzaamheden in aanlegfase), maar ook permanent (zicht op nieuwe hoogspanningslijn).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Doorkruising van recreatiegebieden en -routes al dan niet aangevuld met een waardebeoordeling door bureauonderzoek.
Woonfuncties	Effecten op woonfuncties	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de invloed op woonfuncties. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (werkzaamheden die plaatsvinden op een woonerf), maar ook permanent (doorsnijding van een woonerf door de verbinding).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Aantal woonerven dat doorsneden wordt door de verbinding en indien relevant werkterreinen
Werkfuncties	Effecten op werkfuncties	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de invloed op bedrijfsterreinen. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (werkzaamheden die plaatsvinden op het terrein van een bedrijf), maar ook permanent (doorsnijding van een bedrijfsterrein door de verbinding).	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Aantal bedrijfsterreinen dat doorsneden wordt door de verbinding en indien relevant werkterreinen
	Lengte doorsnijding landbouwgrond	Landbouwareaal kan zowel tijdens de werkzaamheden voor aanleg en onderhoud als tijdens de exploitatie van de verbinding in zijn gebruiksfuncties beperkt worden. Er wordt beoordeeld of het voorgenomen project goed te combineren is met het gebruik van landbouwgronden.	Tijdelijk en permanent effect tijdens aanleg- en gebruiksfase. Doorsnijding van akkerland en grasland o.b.v. basisontwerp
Overige functies	Invloed op zon- en windparken	Ruimtebeslag op zonneparken en mogelijke risico's van windturbines voor de uitvoerbaarheid (met maatregelen en/of vervolgstappen die nodig zijn om tot een maakbaar ontwerp te komen).	Tijdelijk effect tijdens aanlegfase Aantal zonneparken binnen de ZRO strook en windturbines binnen werpafstand van bladen

Colofon

Vernieuwen en verzwaren 150kv-lijn Graetheide - Beek - Schoonbron
Voornemen & Participatie
Notitie reikwijdte en detailniveau

Bevoegd gezag

Provincie Limburg

Auteur

TenneT / Arcadis Nederland BV

Projectnummer

30264542

Datum

13 januari 2026

Status

Definitief

Gecontroleerd door

TenneT en Provincie Limburg

Vrijgegeven door

TenneT en Provincie Limburg

