



Commissie voor de
milieueffectrapportage



Nationaal kader spoortrillingen

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport



1 Advies voor de inhoud van het MER

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: de staatssecretaris) wil een landelijk kader opstellen rondom spoortrillingen afkomstig van treinen¹ op het hoofdspoorwegennet. Doel is om negatieve (gezondheids-)effecten te voorkomen of te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Tot nu toe is er geen wettelijk vastgesteld kader.

Voor het besluit over een wettelijke regeling voor spoortrillingen en/of een landelijk programma (gezamenlijk 'landelijk kader spoortrillingen' genoemd) wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De staatssecretaris heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: de Commissie) gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

Neem in het MER in elk geval alle informatie op die nodig is om te voldoen aan de inhoudsvereisten voor een MER². In aanvulling of wijziging op de aanpak die is voorgesteld in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau³ (NRD), beschouwt de Commissie de volgende punten als essentiële informatie in het MER.

Daarbij merkt de Commissie op dat nog niet duidelijk is wat het besluit gaat zijn. De NRD noemt wet- en regelgeving en/of een landelijk programma als mogelijkheden. De reikwijdte en het detailniveau van het MER dienen aan te sluiten bij het besluit. Echter doordat het type en de vorm van een besluit op dit moment nog onbekend zijn geeft dat onzekerheden in het advies van de Commissie over de benodigde inhoud van het MER.

Voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over een landelijk kader moet het MER ook onderstaande informatie bevatten.

- **Aanleiding en doelen.** Geef de aanleiding weer en laat zien wat de doelen zijn. Concretiseer doelen zo goed als mogelijk. Dat is nodig om duidelijk te kunnen toetsen hoe de voorgenomen beleidsverandering en alternatieven en varianten bijdragen aan het doel.
- **Besluiten.** Het is nog niet duidelijk wat voor 'type' besluit genomen gaat worden, zoals het opstellen van wet- en regelgeving en/of een landelijk programma met maatregelen om trillingen te verminderen. Bij het MER is het straks wél nodig dat er duidelijkheid is over de te nemen besluiten zodat de reikwijdte en het detailniveau van het MER goed aansluiten bij het voorgenomen besluit.
- **Referentiesituatie.** Beschrijf goed de referentiesituatie. Beschrijf de huidige situatie apart, aangezien de autonome ontwikkeling onzekerheden kent en het voorgestelde zichtjaar 2050 is.
- **Alternatieven en varianten.** Onderbouw de keuze van de alternatieven en varianten. De Commissie merkt op dat indien (effectieve) maatregelen niet worden meegenomen in het milieuonderzoek vanwege van kosten dit een duidelijke onderbouwing vraagt. De Commissie adviseert daarnaast om varianten te beschouwen in 'niet-akoestische

¹ Zowel personen- als goederenvervoer.

² Deze zijn opgenomen in het Omgevingsbesluit, artikel 11.3 voor plan-MER.

³ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 7 april 2026, *Notitie Reikwijdte en Detailniveau Landelijk Kader Spoortrillingen*.

maatregelen' die gericht zijn op de beleving. Onderzoek laat zien dat maatregelen hierop een bijdrage kunnen leveren aan een verminderde beleving van hinder.

- **Milieugevolgen en doelbereik.** Presenteer de milieugevolgen van de alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie. De Commissie adviseert daarnaast om eerst een aantal lokale casussen te bekijken in meer detailniveau, om vervolgens een vertaalslag te maken naar het landelijk beeld. Verder is het nodig voor een goed milieubeeld om onderscheid te maken in personen- en goederenvervoer, omdat de hindergevolgen anders zijn. Laat tot slot zien in hoeverre met de alternatieven en varianten de gestelde doelen worden bereikt.
- **Totstandkoming van het voorkeursalternatief.** Laat zien welke keuzes er op basis van het alternatieven en variantenonderzoek zijn gemaakt en wat het uitgewerkte voorkeursalternatief gaat zijn.

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

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van 7 april 2026. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

Aanleiding MER

Volgens de NRD is de rechtspraak over plan-mer-verplichtingen bij regelgeving nog niet uitgekristalliseerd en wordt 'zekerheidshalve' de procedure voor de milieueffectrapportage doorlopen voor het landelijk kader spoortrillingen. In de NRD staat ook dat nog niet is bepaald welk besluit daadwerkelijk genomen gaat worden. In paragraaf 2.1 van de NRD is toegelicht dat het mogelijk is dat wet- en regelgeving wordt opgezet, maar dat er ook andere mogelijkheden zijn, zoals een nationaal programma. Ook een combinatie is mogelijk.

De Commissie stelt vast dat zowel een wettelijke normering als een nationaal programma kwalificeert als een 'plan of programma' in de zin van de mer-regelgeving in de Omgevingswet, omdat de vaststelling ervan (inclusief de te volgen procedure) wettelijk is vastgelegd.⁴ Afhankelijk van de inhoud van het landelijk kader voor spoortrillingen is ook sprake van kaderstelling voor mer-(beoordelings)plichtige projecten. Het zal dan gaan om kaders voor het project J2 (de aanleg, wijziging of uitbreiding van spoorwegen) uit bijlage V van het Omgevingsbesluit. Daarom is een plan-MER mogelijk verplicht.

Startgesprek

Op 27 mei 2026 vond een gesprek plaats tussen de werkgroepleden van de Commissie en een afvaardiging van het ministerie. Het ministerie heeft een toelichting gegeven op de NRD en het voornemen. De leden van de Commissie stelden ook verduidelijkende vragen over de NRD en het voornemen voor een goed begrip van de stukken.

⁴ Zie art. 16.34, eerste lid, Omgevingswet. In het tweede lid is bepaald dat een 'programma' (waaronder een nationaal programma valt) in ieder geval kwalificeert als 'plan of programma' in de zin van de mer-regelgeving. Voor een wettelijke normering volgt deze kwalificatie uit de Delfzijl-tussenuitspraak die de NRD ook noemt (ABRVs 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395) en Europese rechtspraak.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat – besluit over het landelijk kader Spoortrillingen.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 4024 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Aanleiding en doel

2.1 Aanleiding

In de NRD is ingegaan op de aanleiding van het mer-traject. Daarin wordt aangegeven dat door trillingen vanwege rijdende treinen gezondheidseffecten kunnen ontstaan. Denk daarbij aan ernstige hinder en slaapverstoring wat op langere termijn kan zorgen voor gezondheidsproblemen zoals hart- en vaatziekten.

In de NRD is toegelicht dat er tot nu toe geen wettelijk vastgesteld kader is dat spoortrillingen van hoofdspoorwegen reguleert. Wel zijn er richtlijnen en een geldende beleidsregel trillinghinder spoor. Deze gelden voor het nemen van tracébesluiten voor spoorwegen. In de toelichting van de beleidsregel is opgenomen dat de regel vooruitloopt op een nog op te stellen wettelijke regeling. Neem deze toelichting over in het MER en verwijst naar de nota van toelichting van de beleidsregel.

Daarnaast zal de Gezondheidsraad op verzoek van het ministerie in 2026 een advies uitbrengen over de gezondheidseffecten van spoortrillingen. Dit advies wordt meegenomen in het plan-MER. Geef aan hoe ermee wordt omgegaan als het advies van de Gezondheidsraad niet tijdig beschikbaar is voor het MER.

2.2 Doelen

Het is belangrijk om een toetsbaar doel te hebben in het MER, vooral om de alternatieven, varianten en het uiteindelijke voorkeursalternatief onderling te beoordelen. Met alternatieven en varianten wordt gezien of er verschillende mogelijkheden zijn om het doel te bereiken en wordt per alternatief en variant aangegeven welke milieugevolgen daarbij horen.

In de NRD is het doel omschreven als *'Het landelijk kader heeft als doel om negatieve (gezondheids-)effecten van spoortrillingen voor de leefomgeving te voorkomen en als dat niet mogelijk is deze zoveel mogelijk te beperken tot een aanvaardbaar niveau.'* Daarbij worden twee randvoorwaarden gesteld. 1) dat de aanpak toepasbaar, betaalbaar en naleefbaar in de praktijk is. En 2) dat het in evenwicht is met andere gevolgen voor leefomgeving, toekomstige ontwikkelingen en overige nationale belangen zoals woningbouw en spoor.

De Commissie merkt op dat het doel algemeen is geformuleerd. Zij adviseert om 'voorkomen' en 'zoveel mogelijk te beperken tot een aanvaardbaar niveau' te verduidelijken en specificeren. Welke effecten moeten worden voorkomen of worden beperkt en tot welk niveau? Dit is belangrijk in relatie tot de randvoorwaarden die worden geschetst, zoals naleefbaarheid en in evenwicht met andere nationale belangen zoals woningbouw en spoor. Geef daarom duidelijk aan wat de randvoorwaarden concreet betekenen. Zoals het nu is geformuleerd in de NRD lijken de randvoorwaarden sterke beperkingen op te leggen aan het doelbereik, en daarmee ook sterk beperkend zijn voor de reikwijdte van het onderzoek in het MER. De Commissie benadrukt dat een MER juist is bedoeld om vanuit het milieubelang te kijken naar de verschillende mogelijkheden. Zaken zoals beschikbare budgetten kunnen in uiteindelijke keuze en besluitvorming natuurlijk een belangrijke rol spelen, maar niet vooraf dusdanig beperkend zijn dat effectieve maatregelen in het onderzoek op voorhand buiten beschouwing blijven. Commissie gaat hier ook in hoofdstuk 5 van dit advies nog nader op in.

3 Beleidskader en besluit

3.1 Beleidskader

In de NRD wordt verwezen naar relevant milieubeleid, mobiliteitsbeleid en beleid over de ruimtelijke ordening. Neem dit over in het MER en geef aan hoe het plan kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen.

Treinen die internationaal worden ingezet dienen te voldoen aan Europese regelgeving. Sturend daarin is de Regelgeving Europese Commissie Technische Specificaties inzake Interoperabiliteit van het subsysteem exploitatie en verkeersleiding van het spoorwegsysteem (in het Engels 'Technical Specification for Interoperability' afgekort TSI). De reden hiervan is dat er één samenhangend Europees spoorwegsysteem wordt gecreëerd, waarmee bijvoorbeeld grensoverschrijdend reizen mogelijk is en kosten worden bespaard door uniforme standaarden.

Trillingreducerende maatregelen aan treinen die in de MER worden onderzocht kunnen mogelijk door bijvoorbeeld TSI niet aan buitenlandse treinen of vervoerders opgelegd worden. Ook kan het andersom het geval zijn, dat via Europese regelgeving er in de toekomst een reductie van trillingen kan zijn door stillere treinen. Beschrijf daarom welke impact TSI met zich meebrengt voor het programma en het milieuonderzoek.

3.2 Te nemen besluiten

De procedure voor de milieueffectrapportage wordt doorlopen voor een landelijk kader spoortrillingen. In de NRD is toegelicht dat nog niet is bepaald welk besluit daadwerkelijk genomen gaat worden. In paragraaf 2.1 van de NRD is toegelicht dat het mogelijk is dat wet- en regelgeving wordt opgezet, maar dat er ook andere mogelijkheden zijn zoals een nationaal programma. Ook een combinatie kan mogelijk zijn.

Bij het MER-onderzoek is het nodig dat er duidelijkheid is over de te nemen besluiten (en de formulering daarvan). Dat is nodig omdat de reikwijdte en het detailniveau van het MER dient aan te sluiten bij het voorgenomen besluit. Zo kan de normstelling, en de formulering daarvan in wet- en regelgeving, bepalend zijn voor de benodigde opzet, inhoud en diepgang van het onderzoek in het MER. Hetzelfde geldt voor (beleids)maatregelen die worden genomen.

4 Referentiesituatie

De referentiesituatie moet goed in beeld worden gebracht. Deze bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd.

Geef apart huidige situatie weer

De Commissie adviseert om apart de huidige situatie weer te geven, naast de referentiesituatie (huidige situatie plus de autonome ontwikkeling). Dit omdat er onzekerheden bestaan in de beschrijving van de autonome ontwikkeling in combinatie met het gehanteerde zichtjaar 2050, dat relatief ver in de toekomst ligt. Door de huidige situatie apart te beschrijven en in beeld te brengen, is voor iedereen navolgbaar welk (milieu)verschil er is tussen de huidige situatie met de autonome ontwikkeling (waarin onzekerheden zijn).

Rol bestaande beleidsregel in referentie

In de NRD is aangegeven dat er een beleidsregel is die moet worden toegepast bij het realiseren van projectbesluitplichtige projecten (voorheen tracébesluiten voor inwerkingtreding van de omgevingswet), zoals aanleg van nieuw spoor of uitbreiding van bestaand spoor. Ook is er een richtlijn (SBR-B), handreiking (Nieuwbouw en Spoortrillingen) en een brochure (spoortrillingen bij bestaande woningen). De Commissie merkt op dat niet kan worden uitgegaan dat richtlijnen, handreikingen en brochures altijd in de toekomst worden gevolgd omdat deze niet bindend zijn. Laat zien hoe vaak de richtlijn, handreiking en brochure de afgelopen jaren is gevolgd om dit te kunnen vertalen naar de toekomst (autonome ontwikkeling).

Zichtjaar en doorkijk naar ontwikkelingen in vervoerstromen

Voor de autonome ontwikkeling wordt het jaar 2050 gehanteerd, omdat het implementeren van maatregelen om trillingen te beperken tijd kost. De Commissie merkt op dat dit ook afhangt welke keuzes worden gemaakt in wet- en regelgeving. Voor de autonome ontwikkeling is het ook belangrijk om te kijken naar Europese regelgeving, zoals TSI (zie paragraaf 3.1 van dit advies) dat effect heeft op technische ontwikkelingen van personen- en goederentreinen (hoe 'trillingsarm').

Ook is het van belang om aan te geven wat veranderingen zijn geweest en in de toekomst gaan zijn in de omvang van goederen- en personenvervoerstromen. Dit is relevant voor de trillingen aangezien goederenvervoer voor het grootste deel bijdraagt aan ernstige hinder. De Commissie gaat hier in paragraaf 6.1 nader/uitgebreider op in.

Knelpuntenanalyse

Aangezien de voorgestelde alternatieven en varianten zich voor een deel focussen op knelpunten, is het nodig om duidelijk de huidige knelpunten en toekomstige knelpunten te beschrijven. Waar in Nederland, bij welke situaties en in welke mate zijn er knelpunten? Dit is belangrijke informatie voor de ontwikkeling van alternatieven en varianten en het toetsen van het doelbereik.

5 Alternatieven en varianten

Het doel van alternatieven en varianten is om te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om de gestelde doelen te behalen en wat de milieugevolgen van deze alternatieven en varianten zijn ten opzichte van de referentiesituatie.

Beschrijf navolgbaar hoe de gestelde doelen de keuze en afbakening van de alternatieven en varianten hebben bepaald.

In de NRD zijn de alternatieven en varianten weergegeven die worden onderzocht in het MER. In tabelvorm ziet dit er als volgt uit:

	Referentie	Doelsturing: normering binnen Omgevingswetstelsel		Middelsturing: bronaanpak	
		Alternatief 1a Alleen normering voor nieuwe/gewijzigde situaties	Alternatief 1b Hogere grenswaarde voor bestaande situaties	Alternatief 2a Standaardkwaliteit spoor ¹ geen normering	Alternatief 2b Maatregelpakketten ¹ geen normering
Nieuwe/gewijzigde situaties:					
- bij nieuwbouw	Handreiking ²	standaardwaarde ≤10% EH ³ en grenswaarde ≤25% EH met criterium doelmatigheid	standaardwaarde ≤10% EH en grenswaarde ≤25% EH met criterium doelmatigheid	gelijk aan referentie	gelijk aan referentie
- bij nieuw of gewijzigd spoor ⁴	toepassen Bts ⁵			standaardkwaliteit spoor bij nieuw/gewijzigd spoor	gelijk aan referentie
Bestaande situaties:					
- bij bestaande bouw (langs bestaand spoor)		geen normering (combineren met bronaanpak zoals in alternatief 2a of 2b)	geen standaardwaarde, grenswaarde >25% EH aanpak bij knelpunten	standaardkwaliteit spoor bij (groot) onderhoud	pakket met maatregelen bij knelpunten

Figuur 1: voorgestelde alternatieven en varianten daarbinnen. Bron: NRD

De Commissie vindt het een goede aanzet voor te onderzoeken alternatieven en varianten. Ze heeft daarover nog wel de volgende opmerkingen en adviezen:

- In de NRD wordt meerdere malen aangegeven dat kosten een rol spelen en hebben gespeeld bij het opstellen van alternatieven en varianten. Er is een inschatting gemaakt van het budget dat past bij de maatschappelijke kosten van effecten die spoortrillingen opleveren. Ook wordt gesteld dat een uitgangspunt van de alternatieven is dat er geen onevenredige druk wordt gelegd op de budgetten die binnen ministerie van IenW en andere partijen beschikbaar zijn. De Commissie leest in de NRD niks terug over de kosteninschatting en daarmee afweging van alternatieven en varianten. In regelgeving over mer – artikel 11.3 van het omgevingsbesluit – is het uitwerken van onderbouwen van ‘redelijke’ alternatieven verplicht. Uit jurisprudentie blijkt dat redelijke alternatieven niet beperkt moet worden uitgelegd en dat een onderbouwing nodig is. Daarbij is het instrument mer belangrijk om de gevolgen voor milieu- en leefomgeving in beeld te brengen. Daarnaast kunnen er natuurlijk ook andere redenen zijn voor de besluitvorming, zoals kosten, capaciteitsinzet, economische impact et cetera, maar deze moeten niet vermengd worden in het MER-alternatievenonderzoek. De Commissie adviseert om terughoudend om te gaan met vooraf laten afvallen van maatregelen en eerst – al dan niet op hoofdlijnen– de effectiviteit van maatregelen te onderzoeken. Geef daarna duidelijk aan hoe het kostenaspect mee heeft gespeeld in het uiteindelijke alternatieven- en variantenonderzoek. Geef dit ook duidelijk weer voor de

‘maatregelenpakketten (zoals bij alternatief 2b), het criterium ‘doelmatigheid’ en voor de aanpak bij knelpunten (in alternatief 1b).

- De Commissie adviseert om bij alternatief 2b, waarbij voor bestaande situaties een pakket met maatregelen bij knelpunten, te focussen op de routes die veel goederenvervoer hebben en langs en door bewoond gebied gaan. Te denken valt aan delen van Betuweroute, Brabanneroute, Bentheimeroute, de verbinding tussen Amsterdam en de Betuweroute.

Varianten in niet-akoestische maatregelen

Hinder en slaapverstoring door trillingen worden veroorzaakt door trillingsgerelateerde en niet-trillingsgerelateerde (meer belevingsgerichte) factoren. Het NRD beschrijft dat in de alternatieven vooral technische/fysieke maatregelen worden onderzocht. Dat is begrijpelijk omdat de effecten van de belevingsgerichte factoren moeilijk kunnen worden ingeschat. Ze hebben echter wel invloed, zeker bij goederentreinen. In het meest recente RIVM-onderzoek⁵ is bijvoorbeeld vastgesteld dat bezorgdheid over waardedaling van de woning en/of schade aan de woning, het horen, voelen of zien trillen van ramen, deuren of serviesgoed (“rattle” in de literatuur genoemd), acceptatie van trillingen door treinen en de verwachtingen over de trillingen van de treinen invloed hebben op de hinder.

In de ‘quickscan landelijke aanpak spoortrillingen’⁶ die in opdracht van het ministerie van IenW is uitgevoerd zijn drie scenario’s voor het omgaan met spoortrillingen onderzocht op kosten, baten en beleidsmatige en juridische afwegingen. Een van die scenario’s is naar maatregelen gericht op de beleving van bewoners. Daarbij is gekeken naar compensatieregelingen, gebiedsfondsen en isolatieprojecten. Er is apart gekeken naar maatregelen om ‘rattle’ te voorkomen. De kosten om dat te voorkomen voor heel Nederland komen uit op 50 tot 300 miljoen (incidenteel). De baten daarvan zijn niet ingeschat. Er is ook gekeken naar de positieve effecten van informatieverstrekking, eventueel in combinatie met compensatie voor overlast. Het advies in de quickscan is om maatregelen gericht op de beleving niet in plaats van, maar in combinatie met landelijke normen te nemen. De conclusie over belevingsmaatregelen luidt: *‘Dergelijke regelingen dragen bij aan een verminderde beleving van hinder, vergroten de acceptatie en bevorderen het draagvlak’*.

Gezien de grote invloed van belevingsmaatregelen adviseert de Commissie om deze in het MER uitgebreid te beschrijven. Ga in op de kosten en kwalitatief op de mogelijke baten van belevingsmaatregelen in combinatie met de technische maatregelen (bron en overdracht).

5.1 Voorkeursalternatief (VKA)

Formuleer op basis van het onderzoek naar alternatieven (en varianten) een voorkeursalternatief. Geef aan wat de (milieu)afwegingen en de optimalisaties bij het samenstellen van het VKA zijn geweest. Hierdoor wordt voor besluitvormers, belanghebbenden en omwonenden duidelijk hoe is gekomen tot het VKA. De Commissie beveelt aan om het VKA te vergelijken met in het MER onderzochte alternatieven en varianten als het daarvan afwijkt.

⁵ [Hinder en slaapverstoring door trillingen van treinen Resultaten van de Vervolgmeting “Wonen langs het spoor”](#)

⁶ Cohere Consultants, Quickscan landelijke aanpak spoortrillingen, 25 januari 2024: [Quickscan](#).

6 Milieugevolgen en doelbereik

De Commissie geeft in dit hoofdstuk, in aanvulling op de NRD, adviezen en aandachtspunten over hoe milieugevolgen in beeld kunnen worden gebracht. Het in beeld brengen van milieugevolgen moet aansluiten bij het geformuleerde beleidsdoel en passen bij het detailniveau van het besluit zoals ook al eerder vermeldt in dit advies.

Daarnaast moet in het MER worden beoordeeld of het voornemen en de alternatieven en varianten uitvoerbaar zijn, bijvoorbeeld of er conflicten kunnen optreden met de wetgeving.

Neem verder bij de *beschrijving/weergave* en *beoordeling* van de milieugevolgen en het doelbereik voor het MER de volgende richtlijnen in acht:

- In de NRD is nog niet aangegeven hoe de *beoordeling* gaat plaatsvinden per milieuthema. Er is wel aangegeven dat een vijfpuntschaal wordt gehanteerd. Het is nodig om per milieuthema een klasse-indeling te maken zodat verschillen duidelijk zichtbaar worden. Kortom: wanneer wordt iets zeer positief of zeer negatief beoordeeld? Let daarbij op consistentie tussen de gehanteerde criteria.
- De Commissie adviseert voor de *beoordeling* zoveel als mogelijk klasse-indelingen te formuleren op basis van kwantitatieve klasse-indelingen. Indien op onderdelen een kwalitatieve beoordeling aan de orde is, geef dan een duidelijke beschrijving van hoe deze tot stand is gekomen. Dat betekent een onderbouwing van de expertbeoordeling zodat deze navolgbaar en reproduceerbaar is. Beschrijf welke bronnen en expertises zijn benut en met welke opzet is gewerkt.
- Gebruik in het MER duidelijke kaartbeelden en illustraties met een heldere legenda.
- Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van de beleidsaanpassing worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven, de mate waarin zekerheid is om het doel te bereiken en de uiteindelijke keuze.
- De alternatieven en varianten worden vergeleken met de referentiesituatie in 2050. De Commissie merkt op dat de alternatieven en varianten kunnen verschillen in de snelheid tot 2050 waarmee ze gerealiseerd of uitgevoerd worden en dus ook de snelheid waarop milieugevolgen veranderen. Ga in het MER hierop bij de beoordeling van de referentiesituatie, alternatieven en varianten nader op in. Dit is mogelijk relevant omdat de factor tijd waarop milieugevolgen (positief of negatief) veranderen een rol kunnen spelen bij de keuze voor de besluitvorming.

Onzekerheden in effectbepaling

De Commissie merkt op dat er onzekerheden kunnen zijn bij de bepaling van de milieugevolgen. Één van de onzekerheden is de grondsituatie (type ondergrond) en de gebouweigenschappen die een belangrijke rol spelen in de overdracht van de bron (het spoor) naar de ontvanger (vloeren van woningen). Deze kan per gebied en per situatie verschillen. Geef aan hoe met deze onzekerheden wordt omgegaan en wat het effect is op de doeltreffendheid van eventuele regels, bijvoorbeeld door een gevoeligheidsanalyse.

Doelbereik

Beoordeel de alternatieven, varianten en het voorkeursalternatief (indien het afwijkt van de alternatieven) op doelbereik. Onderbouw dit duidelijk en navolgbaar. De Commissie heeft in

paragraaf 2.2 van dit advies aangegeven dat voor een goede beoordeling op doelbereik het nodig is om doelen te concretiseren.

Afbakening studiegebied

Onderbouw het te onderzoeken studiegebied voor de effecten van het landelijk kader. Gebruik daarbij de resultaten van het RIVM-onderzoek 'Wonen langs het spoor'. Op dit moment wordt er in het onderzoek uitgegaan van een zone van 300 meter. Hoe verder van het spoor af, hoe kleiner de effecten zijn. Geef aan op basis van onderzoeken en literatuur welke verschillen er zijn binnen de 300 meter zone, en in welke mate de hinder –gerelateerd aan de afstand van het spoor– afneemt. Neem deze informatie mee in de vergelijking van de alternatieven en de effectbepaling.

6.1 Trillingen

In de NRD is aangegeven dat de trillingen en de gezondheidseffecten daarvan in beeld worden gebracht. De Commissie heeft in aanvulling op de NRD nog adviezen voor het milieuonderzoek.

Geef allereerst van de verschillende alternatieven en varianten de veranderingen in de trillingen, waarna vervolgens een vertaling kan worden gemaakt in de verandering in het effect op de leefomgeving en gezondheid van omwonenden.

Van lokale casussen naar landelijk beeld

Het MER wordt opgesteld voor een landelijk kader van spoortrillingen. De milieu-informatie moet een duidelijk beeld geven van de verschillende mogelijkheden die er zijn (de alternatieven en varianten) en de gevolgen van het voorgenomen besluit. Voor een goede afweging stelt de Commissie voor:

- **Lokale casussen vergelijken om tastbaar beeld te krijgen.** De Commissie adviseert om enkele verschillende casussen in Nederland met knelpunten te onderzoeken in het MER, en te laten zien wat de verschillende alternatieven en varianten betekenen in verandering van milieugevolgen en het bereiken van de gestelde doelen. Zo worden de alternatieven en varianten tastbaar voor besluitvormers, inwoners langs het spoor en andere belangstelden. Gebruik daarbij duidelijke kaarten. Zo kan bijvoorbeeld worden aangegeven waar veranderingen zijn in aantallen ernstig gehinderden en slaapverstoring.
- **Nationaal/landsdekkend beeld op basis van modelberekeningen.** In een vervolgstap is het nodig om een nationaal/landsdekkend beeld te geven, en te laten zien wat de verschillende alternatieven en varianten tot gevolg hebben. De opgedane ervaringen vanuit de verdiepingsslag met lokale casussen kunnen worden gebruikt om goed op landelijke schaal de effecten te bepalen en te presenteren. Gebruik het OURS-model van het RIVM voor zowel de referentiesituatie, alternatieven/varianten en het voorkeursalternatief zoals in de NRD is weergegeven. De resultaten worden dan – ten opzichte van de lokale casussen waarbij presentatie op kaartniveau mogelijk is – bijvoorbeeld gepresenteerd in tabelvorm om veranderingen aan te geven in aantallen ernstige hinder en slaapverstoring.

Doorvertaling van trillingen naar gezondheidseffecten

Het RIVM-onderzoek 'Wonen langs het spoor' concludeert dat er een grote correlatie is tussen de maximale trillingssterkte in snelheid ($V_{\max}$) en andere maten zoals gemiddelde

trillingssterkte (V_{per}^7) en RMS⁸, en afstand en hun relaties met percentages ernstig gehinderden en slaapverstoorden.

Dit wekt de suggesties dat het bijvoorbeeld niet uitmaakt of er bijvoorbeeld één of zes treinen in een nacht langskomen. Dat maakt wel degelijk uit voor het effect op omwonenden. De grote correlaties in het RIVM-onderzoek kunnen zijn gevonden omdat er stabiele situaties zijn onderzocht. Het RIVM-rapport stelt zelf (pagina 33 van het rapport) dat een maat als de RMS een betere indicator is voor hinder en andere gezondheidseffecten in situaties waarin het aantal treinen en/of duur van de passages sterk toeneemt. De conclusie van het RIVM (pagina 131 van het rapport) is dat de V_{max} kan worden beschouwd *“als een goede indicator voor de waarneembaarheid van trillingen, terwijl de RMS waarschijnlijk een betere indicator is voor hinder.”* En dat de V_{max} *“iets beter dan de andere maten, slaapverstoring door trillingen voorspelt, en afstand en RMS betere voorspellers zijn voor hinder door trillingen.”* De Commissie adviseert om voor ernstige hinder naast de blootstellings-responsrelatie met de V_{max} ook de blootstellings-responsrelatie met de RMS te onderzoeken. En op basis van de resultaten van het MER te beoordelen of bij het stellen van regels (onder voorwaarden) een toets op bijvoorbeeld één dosismaat mogelijk is.

Onderscheid in personen- en goederenvervoer

De effecten van trillingen en de determinanten ervan verschillen enorm tussen personenvervoer en goederenvervoer. Personentreinen leggen per jaar zo'n 140 tot 150 miljoen kilometer af. Goederentreinen zo'n 10 miljoen. Dat laatste veroorzaakt ernstige hinder bij 0,8% van de bevolking. Het 14- tot 15-voudige aantal personentreinkilometers veroorzaakt ernstige hinder bij 0,5% van de bevolking⁹.

Het meest recente RIVM-onderzoek¹⁰ laat zien dat er voor personenvervoer 10% ernstige hinder is bij een V_{max} van ongeveer 0,4 en 25% ernstige hinder bij een V_{max} hoger dan 3,2. Voor goederentreinen is er 10% ernstige hinder bij een V_{max} van 0,01 en 25% ernstige hinder rond de 0,1. De afstanden die onder ander in de 'Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen' worden aangehouden van 100 en 250 meter vallen samen met respectievelijk 10% ernstige hinder en nauwelijks hinder voor 'totaal treinverkeer', en met respectievelijk 25% en 10% ernstige hinder voor 'goederenvervoer'. Ook wat betreft de invloed van niet trillingsgerelateerde belevingseffecten zijn er grote verschillen tussen personenvervoer en goederenvervoer.

Gelet op deze verschillen adviseert de Commissie daarom personenvervoer en goederenvervoer apart te behandelen in het MER. Doe dat in ieder geval in een duidelijke beschouwing, zowel bij de alternatieven- en variantenvergelijking en bij de bepaling van het doelbereik.

⁷ V_{per} is V_{per} is de gemiddelde trillingssterkte gedurende de beoordelingsperiode, gewogen naar de duur van de blootstelling.

⁸ RMS (root-mean-square) is een frequentiegewogen blootstellingsmaat (vaak een gemiddelde) voor trillingen over langereperiodes of om de omvang van trillinggebeurtenissen (events) uit te drukken.

⁹ [Onderzoek Beleving Woonomgeving \(OBW\), Hinder en slaapverstoring in de woonomgeving 2024](#)

¹⁰ [Hinder en slaapverstoring door trillingen van treinen Resultaten van de Vervolgmeting “Wonen langs het spoor”](#)

6.2 Overige milieugevolgen

In de NRD is op milieugevolgen anders dan trillingen beschreven welke aanpak wordt gehanteerd. De Commissie heeft op één onderdeel nog aanbevelingen en aandachtspunten voor het onderzoek.

(Laagfrequent) geluid

In de NRD is aangegeven dat ook kwalitatief wordt gekeken naar (laagfrequent) geluid. De Commissie merkt op dat naast trillingen het geluid van spoorwegen een grote impact heeft op de omgeving, en in Nederland ook leidt tot ernstige hinder en slaapverstoring en daarmee impact heeft op de gezondheid. De Commissie adviseert om zoveel mogelijk kwantitatief aan te geven voor de beoogde trillingsmaatregelen wat de verwachte verandering is in (laagfrequent) geluidemissie. Gebruik bestaande informatie die beschikbaar is vanuit ProRail en producenten. Als van een trillingsmaatregel geen informatie beschikbaar is, geef dit dan ook aan.

7 Monitoring en evaluatie

Beschrijf in het MER de aanzet voor het monitoringsprogramma. Geef aan hoe de komende decennia wordt gemonitord of de nieuwe wet- en regelgeving, beleid en/of een programma effectief is. Dit is belangrijk aangezien het landelijk kader –zoals het nu wordt gepresenteerd– een lange looptijd heeft (zichtjaar 2050) en aanzienlijke onzekerheden kent (zoals overdracht van trillingen en ontwikkeling goederen- en personenvervoer). Een monitoringsprogramma is daarnaast belangrijk om te volgen of de gevolgen voor milieu- en leefomgeving zoals onderzocht in het MER overeenkomen met de effecten die daadwerkelijk optreden.

Laat zien op welke onderdelen wordt gemonitord, met welke frequentie, wie daarvoor verantwoordelijk is en hoe dit wordt gepresenteerd en geanalyseerd. Betrek daarbij de onderdelen waarop nu al monitoring plaatsvindt. Focus daarbij specifiek op onderdelen waarbij ingreep-effectrelaties nieuw zijn of onzekerheden kennen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

ing. Eugène de Beer

ir. Frank Elbers

mr. ing. Janike Haakmeester

Tom Ludwig MA (secretaris)

drs. Liesbeth van Tongeren (voorzitter)

dr. Fred Woudenberg

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Landelijk kader spoortrillingen.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om het project J2, de aanleg, wijziging of uitbreiding van spoorwegen. Daarom wordt een plan-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat.

Initiatiefnemer besluit

Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat.

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

Vanwege vertraging in het beschikbaar stellen van de zienswijzen zijn de zienswijzen niet betrokken bij de advisering.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [4024](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de Milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiener.nl
w commissiener.nl