

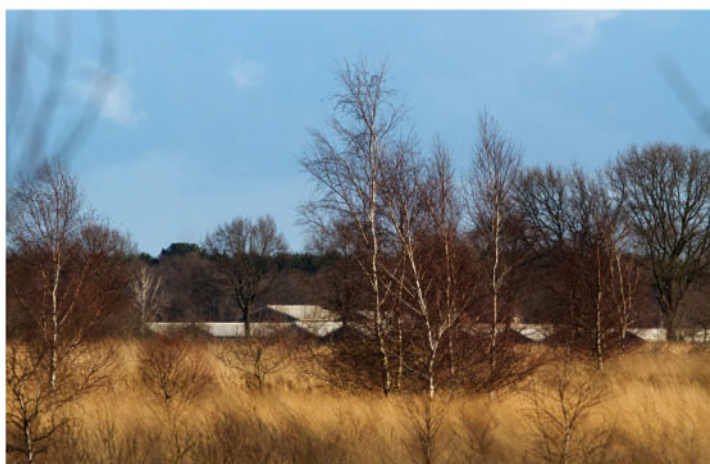


Commissie voor de
milieueffectrapportage

Brabants Energieperspectief 2050

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

3 juli 2025 / projectnummer: 3938



1 Advies voor de inhoud van het MER

Provincie Noord-Brabant stelt het Brabants Energieperspectief 2050 (hierna: Energieperspectief) op. In dit programma legt de provincie vast hoe het toekomstige energiesysteem er op de lange termijn (2030 – 2050) moet uitzien om de invulling van andere Brabantse opgaven, bijvoorbeeld op gebied van wonen, werken en mobiliteit, mogelijk te maken. Daarbij bestaat het toekomstige energiesysteem uit een samenhangend geheel van energiebronnen, energieproductie, opslag en transport van energie, en het gebruik van verschillende energiedragers (elektriciteit, warmte, waterstof, etc.).

Het Energieperspectief moet bijdragen aan de doelstelling van de provincie om in 2030 over 50% en in 2050 over 100% duurzame energie te beschikken, die grotendeels afkomstig is uit Noord-Brabant. Daarmee wil de provincie een reductie van 90% CO₂-uitstoot realiseren ten opzichte van 1990.

Voordat provincie Noord-Brabant een besluit neemt over het programma, worden de milieueffecten daarvan onderzocht in een milieueffectrapportage (MER). De provincie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie) gevraagd om te adviseren over de benodigde inhoud van dit rapport.

Essentiële informatie voor het MER

De Commissie waardeert de proactieve houding die de provincie toont door het opstellen van een MER voor het Energieperspectief. Ze ziet dat de provincie voor een complexe technische en ruimtelijke opgave staat en daarbij te maken heeft met onzekerheden over de toekomst en acties van andere partijen.

In het Energieperspectief wil de provincie keuzes maken over (voorkeurs)locaties, energieketens en energiegebruik in de verschillende sectoren. De Commissie verwacht dat de alternatieven die in de NRD zijn voorgesteld hier onvoldoende beslisinformatie over zullen geven. Daarom stelt ze in dit advies een andere aanpak voor de alternatievenontwikkeling voor. Ze adviseert om de alternatieven eerst te baseren op energiesysteemkeuzes en locatiekeuzes. De effectiviteit (doelbereik) van verschillende sturingsmogelijkheden van de provincie (stimuleren, regisseren of een mix daarvan) kunnen vervolgens worden beoordeeld.

In aanvulling op de informatie uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna: NRD) beschouwt de Commissie de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over het Energieperspectief het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- **Een beschrijving van de aanleiding en concretisering van de doelstelling.** Maak de hoofddoelstelling en neven-doelen zo goed mogelijk meetbaar (SMART), zodat beoordeeld kan worden of en wanneer de doelen zijn behaald.
- **Een overzicht van de samenhang met andere plannen en programma's.** Beschrijf niet alleen de samenhang met provinciaal beleid, maar ook met plannen op rijksniveau en andere plannen die van invloed kunnen zijn op de keuzemogelijkheden van de provincie.

- **Overzicht van de bouwstenen en ingreep-effectrelaties.** Beschrijf uit welke onderdelen het energiesysteem bestaat (bronnen, productie, opslag, transport en gebruik) en welke keuzes de provincie hierin kan maken (bouwstenen). Maak voor elke bouwsteen op hoofdlijnen de (milieu)effecten inzichtelijk (ingreep-effectrelaties).
- **Alternatieven op basis van de bouwstenen, die samen de hoeken van het speelveld in beeld brengen.** Ontwikkel op basis van de bouwstenen onderscheidende alternatieven die samen een goed beeld geven van de keuzemogelijkheden die de provincie heeft voor de invulling van de doelstelling. Neem daarbij locatiekeuzes en systeemkeuzes als basis voor de alternatieven.
- **Scenario's voor de beoordeling van robuustheid van alternatieven in verschillende toekomstbeelden.** Over de toekomst is nog veel onzeker. Ontwikkel daarom een aantal scenario's en onderzoek in hoeverre de alternatieven robuust zijn (voor wat betreft doelbereik) binnen deze verschillende scenario's. Laat zien welke keuzes in alle scenario's wenselijk zijn, zodat 'no-regret' keuzes in beeld zijn. Geef daarnaast aan wanneer bepaalde keuzes over het energiesysteem uiterlijk gemaakt moeten worden, om de doelstelling tijdig te kunnen halen.
- **Analyse en beoordeling van doelbereik en milieueffecten.** Beoordeel het doelbereik (mate waarin hoofddoel en nevendoelen worden gehaald) en de milieueffecten apart. Specificeer hiertoe het beoordelingskader en werk per indicator een aparte beoordelingsschaal uit, zodat de beoordelingen navolgbaar zijn. Licht per (sub)aspect toe voor welke onderzoeksmethode is gekozen en welke data/modellen worden gebruikt. Geef aan waarom deze keuzes passend zijn bij het detailniveau van het te nemen besluit.
- **Onderbouwing en overzicht van effecten van het voorkeuralternatief.** Beschrijf hoe het voorkeursalternatief ('het pakket van keuzes' in het Energieperspectief) tot stand is gekomen, welke optimalisaties hebben plaatsgevonden en welke rol milieuoverwegingen daarbij hebben gespeeld. Als het voorkeursalternatief een combinatie is van de in het MER onderzochte alternatieven, moeten de effecten van het voorkeursalternatief apart in beeld worden gebracht. Vergelijk de effecten met die van de alternatieven én met de referentiesituatie, zodat de effectbeoordeling transparant en navolgbaar is.
- **Leemten in kennis en monitoring.** Geef aan welke onzekerheden en kennisleemten spelen die van invloed kunnen zijn op de keuzes uit het Energieperspectief. Doe een voorzet voor een monitoringsprogramma. Geef aan hoe gemonitord wordt, op welke termijn, wie daarvoor verantwoordelijk is en hoe de inzichten uit het monitoringsprogramma worden benut bij de verdere ontwikkeling van het energiesysteem.

Belanghebbenden lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn, makkelijk toegankelijk 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 en die volgens de Commissie nog onvoldoende naar voren komen in de NRD. Ze bouwt in haar advies voort op de NRD.¹ Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is, of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

¹ Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het Brabants Energieperspectief 2050, april 2025. Provincie Noord-Brabant.

Aanleiding MER

Het Energieperspectief is een programma onder de Omgevingswet dat kaders stelt voor mer- (beoordelings)plichtige projecten die zijn opgenomen in bijlage V van het Omgevingsbesluit. In dit geval gaat het onder andere om de projecten J8 (hoogspanningsleidingen), J9 (buisleidingen), J10 (industrieterrein) en C2 (windparken). Daarom wordt een plan-MER opgesteld.

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 Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Brabant – besluit over het Energieperspectief.

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 [3938](#) op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Aanleiding, doelstelling, samenhang en besluiten

Aanleiding

In de NRD is de aanleiding voor het Energieperspectief duidelijk beschreven. Aangegeven is dat sinds de vaststelling van de Energieagenda 2019–2030 veel is veranderd door technologische ontwikkelingen, stijgende energieprijzen, een snel groeiende vraag naar elektriciteit en een toename van het aanbod van duurzame energie. Dit leidde tot groeiende ruimtelijke claims van het energiesysteem en tot netcongestie. Voor een toekomstbestendige ontwikkeling van het Brabants energiesysteem is volgens de zuidelijke Rekenkamer meer sturing door de provincie nodig.² Met de ontwikkeling van het Energieperspectief wil de provincie hieraan invulling geven. Neem een beschrijving van de aanleiding over in het MER, zodat dit rapport zelfstandig leesbaar is.

Hoofddoelstelling en nevendoelen

Met het Energieperspectief wil de provincie een robuust toekomstbestendig energiesysteem ontwikkelen. Het programma vormt een aanvulling op de bestaande Energieagenda 2019 – 2030 en richt zich op de ontwikkelingen die op de lange termijn (2030 – 2050) nodig zijn om ontwikkelingen op gebied van wonen, werken en leven mogelijk te maken. De hoofddoelstelling blijft daarbij gelijk aan die van de Energieagenda: ten minste 50% duurzame energie in 2030 en 100% duurzame energie in 2050 met een reductie van 90% van de CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990. Daarbij moet ten minste 50% van de duurzame energie binnen de eigen provincie worden opgewekt.

De provincie heeft drie 'Brabantse Waarden' geformuleerd die kaders vormen: betaalbaar, betrouwbaar en omgevingsbewust. Deze waarden worden beschouwd als nevendoelen voor het Energieperspectief 2050 en zijn vervolgens vertaald in zes leidende principes voor het behalen van de hoofddoelstelling:

² [Voortgang Energietransitie provincie Noord-Brabant](#), november 2023. Zuidelijke Rekenkamer.

1. beperken van de energievraag;
2. bewust inzetten van duurzame energiedragers;
3. vergroten van het duurzame energieaanbod;
4. ruimtelijk bij elkaar brengen van energievraag- en aanbod;
5. in de tijd bij elkaar brengen van energievraag- en aanbod;
6. fossiele brandstoffen weloverwogen uitsfaseren.

In paragraaf 2.4 van de NRD is gesteld dat het halen van het hoofddoel en het invullen van de leidende principes vraagt om het maken van:

- algemene (overkoepelende) keuzes;
- keuzes over de energieketens (elektriciteit, warmte, waterstof, etc.);
- keuzes over sectoren (wonen/gebouwde omgeving, industrie en bedrijventerreinen/economie, mobiliteit en landbouw).

De Commissie onderschrijft dat de hierboven genoemde keuzes inderdaad relevant zijn. Ze gaat er in dit advies vanuit dat dit de keuzes zijn die in het Energieperspectief gemaakt worden. Belangrijk is dat de omgevingseffecten van deze mogelijkheden in het MER onderzocht worden.

Om de verschillende keuzemogelijkheden goed te kunnen vertalen in alternatieven en om het doelbereik te kunnen beoordelen, is het belangrijk om de hoofddoelstelling en nevendoelen meetbaar (SMART) uit te werken (zie ook paragraaf 4.2 van dit advies).

Samenhang met andere plannen en programma's

In paragraaf 2.5 van de NRD is een eerste inzicht gegeven in de samenhang van het Energieperspectief met andere plannen en programma's. De nadruk ligt daar op de samenhang met ander provinciaal energiebeleid (Energieagenda en Uitvoeringsagenda Energie).

De Commissie adviseert in het MER ook de relevante plannen en programma's op nationaal niveau³, regionaal niveau en lokaal niveau inzichtelijk te maken. Dit helpt om het Energieperspectief te positioneren en af te bakenen ten opzichte van andere plannen en procedures. Het gaat om plannen en procedures waarin andere overheden keuzes maken op gebied van energie (zoals in Programma Energiehoofdstructuur, regionale energiestrategieën, warmteprogramma's, investeringsplannen van netbeheerders en de ontwikkeling van de Delta Rhine Corridor), maar ook aan ruimtelijke keuzes op andere thema's (zoals water, bodem, natuur, defensie, woningbouw en de ontwikkeling van de economie en werklocaties).

Geef de samenhang van de plannen en programma's met het Energieperspectief aan. Geef aan wanneer en door wie naar verwachting een besluit wordt genomen over relevante, parallelle plannen en programma's. Beschouw in hoeverre keuzes in deze parallelle trajecten van invloed (kunnen) zijn op de keuzemogelijkheden en wenselijkheid daarvan in het Energieperspectief. Het kan bijvoorbeeld gaan om ruimtelijke invloed of om energiesysteemkeuzes.

³ De Gasunie vraagt hier ook aandacht voor in haar zienswijze op de NRD.

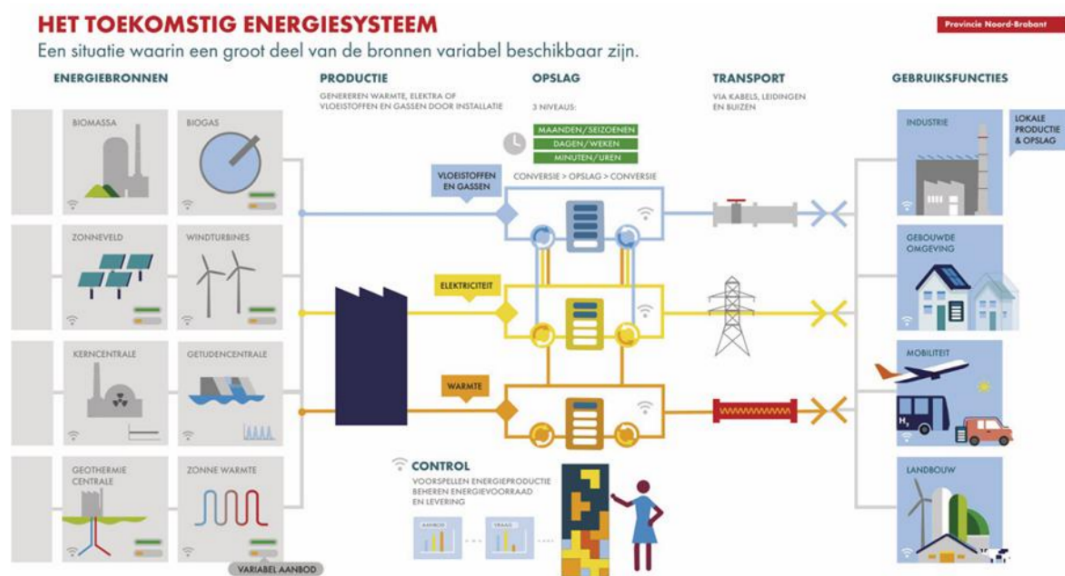
Te nemen besluit(en)

Het Energieperspectief is een programma onder de Omgevingswet en wordt door de provincie beschouwd als een aanvulling (addendum) op de Energieagenda 2019 – 2030. De mer-procedure wordt doorlopen voor het besluit over dit programma. Na het besluit over het programma zullen nog andere besluiten worden genomen, bijvoorbeeld over uitvoeringsprogramma's. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat (globaal) de planning is.

3 Bouwstenen, alternatieven, sturing, referentie en voorkeursalternatief

3.1 Bouwstenen van het energiesysteem

In de NRD is correct aangegeven dat het toekomstige energiesysteem bestaat uit een samenhangend geheel van energiebronnen, energieproductie, opslag en transport van energie, en het gebruik van verschillende energiedragers zoals elektriciteit, warmte en waterstof, hierna 'bouwstenen' genoemd (zie figuur 1).



Figuur 1 – Componenten van het toekomstige energiesysteem: energiebronnen, energieproductie, opslag, transport en gebruik van energie. Bron: NRD.

De Commissie adviseert om in het MER een overzicht op te nemen van de bouwstenen van het energiesysteem en de keuzes die de provincie daarin kan maken. Voor de opwek van energie kan de provincie bijvoorbeeld kiezen voor (een combinatie van) wind, zon op veld, zon op dak of bio-energie. Breng de kenmerken van de benodigde infrastructuur in beeld, inclusief de opslag en de keuze voor hoge temperatuur of lage temperatuur warmtenetten. Doe ook uitspraken over CO₂-afvang en -transport.

Geef voor alle (realistische) bouwstenen van het energiesysteem op hoofdlijnen aan welk type effecten⁴ (onafhankelijk van de locatie) te verwachten zijn bij de te maken systeemkeuzes (ingreep-effectrelaties). Hierdoor is bij de combinatie van verschillende bouwstenen steeds duidelijk welke effecten met welke keuze/bouwsteen samenhangen. De Commissie adviseert om de bouwstenen en daaruit volgende systemen centraal te stellen in de alternatieven (zie paragraaf 3.2 van dit advies).

3.2 Alternatieven

De alternatieven uit de NRD onderscheiden zich in de wijze van sturing door de provincie: stimuleren of regisseren. Daarnaast is een derde alternatief voorgesteld waarin gekozen wordt voor een combinatie van stimuleren en regisseren (middenalternatief).

Volgens de Commissie zijn deze alternatieven onvoldoende onderscheidend om relevante milieuverschillen zichtbaar te maken. Voor goed onderbouwde energiesysteemkeuzes en locatiekeuzes die de provincie (volgens paragraaf 2.4 van de NRD) in het Energieperspectief wil vastleggen, adviseert de Commissie daarom een andere werkwijze voor het samenstellen van de alternatieven. Ze gaat in dat kader in op: de hoeken van het speelveld, het Trias Energetica model en de ruimtelijke vertaling van alternatieven.

Hoeken van het speelveld op gebied van energiesysteemkeuzes en locatiekeuzes

De Commissie adviseert om bij de ontwikkeling van de alternatieven de verschillende ontwikkelrichtingen van het energiesysteem centraal te stellen. Zorg dat de alternatieven samen 'de hoeken van het speelveld' in beeld brengen op gebied van energiesysteemkeuzes en locatiekeuzes. Belangrijke variabelen zijn daarbij:

- de ruimtelijke vormgeving van het energiesysteem. Gevarieerd kan daarbij worden in de locaties van opwek, opslag en transport van energie;
- de keuze voor type opwek (bijvoorbeeld maximaal inzetten op zonne-energie, windenergie, kernenergie of een bepaalde mix daarvan), omvang van geïnstalleerd vermogen en type energiedrager (elektriciteit, waterstof, warmte);
- de hoeveelheid energie die binnen de eigen provincie wordt opgewekt en de vorm (elektronen of moleculen) waarin de overige benodigde energie de provincie binnenkomt;⁵
- de keuze voor een decentraal systeem waarin opwek en vraag zoveel mogelijk lokaal gekoppeld worden, of de keuze om aan te sluiten bij het landelijke systeem.

Deze variabelen laten zien op welke onderdelen van het energiesysteem de provincie kan sturen.

⁴ Een windpark heeft over het algemeen bijvoorbeeld (grote effecten) op natuur, landschap en de leefomgeving. Buisleidingen, aquathermie en geothermie hebben over het algemeen effect op het bodem- en watersysteem, etc.

⁵ De hoeveelheid te importeren energie en de vorm (elektronen of moleculen) hebben invloed op de benodigde energie-infrastructuur.

Brabants Trias Energetica model

In het Energieperspectief toetst Provincie Noord-Brabant of de verschillende alternatieven het Trias Energetica⁶ model volgen. Dat is een begrijpelijk startpunt, echter het Trias Energetica model geldt voor het conventioneel energiesysteem, gebaseerd op hoge energiedichtheid en continuïteit van energiebronnen. Het geeft beperkte prioriteitstelling aan een hernieuwbaar energiesysteem, dat zich met name kenmerkt door een lage energiedichtheid en discontinuïteit in de energiebronnen.

Een hernieuwbaar energiesysteem heeft veel ruimte nodig en kent een veel groter opgesteld vermogen (lees: met meer ruimtebeslag) om jaarlijks dezelfde hoeveelheid energie op te wekken dan in het conventionele geval. Overweeg om de laatste twee stappen van het Trias Energetica model (zie paragraaf 4.1.2.2 van de NRD) aan te scherpen en terug te laten komen in het alternatievenontwerp:

- Prioriteit bij de keuze van een hernieuwbare energiebron met de hoogste energiedichtheid, het hoogste aantal vollasturen en/of op de beste aansluiting op de vraag (qua locatie en tijdstip). Dit verlaagt het benodigde opgesteld vermogen en beperkt de belasting van de energie-infrastructuur (lagere kans op netcongestie). Ook is dan minder opslag en/of ruimte⁷ nodig.
- Benutting van eerst de hoogste energiekwaliteit (exergie) van de bron. Elektriciteit heeft bijvoorbeeld een hogere energiekwaliteit dan warmte.⁸

Ruimtelijke component

De te maken keuzes hebben een sterke ruimtelijke component. Zo wil de provincie vraag en aanbod bij elkaar brengen en zoekgebieden (voorkeurslocaties of wenselijke locaties) vastleggen in het Energieperspectief. Ook milieueffecten en ruimtelijke inpasbaarheid zijn sterk locatieafhankelijk. Een ruimtelijke vertaling van de alternatieven is daarom essentieel.

Belangrijk is dat uit het MER voor het Energieperspectief ten minste blijkt:

- welke gebieden (op vlekkeniveau) de provincie in beeld heeft voor de ontwikkeling van de verschillende onderdelen van het energiesysteem;
- wat binnen deze gebieden de realistische worst-case milieueffecten zijn;
- in hoeverre sprake is van knelpunten, risico's voor de uitvoerbaarheid, onderscheidende effecten tussen de gebieden en/of concurrentie met andere opgaven (zoals woningbouw, defensie of natuurontwikkeling).

⁶ Trias Energetica is een driedelige strategie voor energiezuinig bouwen, gericht op het minimaliseren van energieverbruik, het gebruik van hernieuwbare energie en het efficiënt benutten van fossiele brandstoffen.

⁷ Ook de Brabantse Milieufederatie vraagt in haar zienswijze op de NRD om in stap 2 rekening te houden met zorgvuldig ruimtegebruik om belasting van natuur en landschap waar mogelijk te beperken.

⁸ Dit principe betekent dat waterstofgas of groengas niet ingezet moet worden voor ruimteverwarming of dat waterstofgas voor mobiliteit niet als brandstof in een verbrandingsmotor moet worden ingezet. In het eerste geval kan waterstof in een WKK worden ingezet waarmee elektriciteit wordt gemaakt en de restwarmte wordt benut voor ruimteverwarming. Dit verhoogt de energie-efficiëntie van het energiesysteem met tientallen procenten. Een auto met een brandstofcel en elektromotor rijdt met dezelfde hoeveelheid waterstof twee keer zo ver als een verbrandingsmotor gevoed met waterstof. Ook dit verhoogt de efficiëntie van het energiesysteem aanzienlijk.

3.3 Sturingsmogelijkheden

Gelet op het advies van de zuidelijke Rekenkamer, begrijpt de Commissie de focus op het verkennen van de sturingsmogelijkheden door de provincie. Ze adviseert daarom om de sturingsmogelijkheden per alternatief te verkennen, bijvoorbeeld in de vorm van varianten. Daarin kan beoordeeld worden in hoeverre verschillende sturingsmogelijkheden (stimuleren, regie of een combinatie daarvan) invloed hebben op het doelbereik van elk alternatief.

3.4 Referentiesituatie

In de NRD is aangegeven dat de effecten van de alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie. Aangegeven is dat onder de referentiesituatie wordt verstaan: *‘de toekomstige situatie voor de provincie Noord-Brabant, uitgaande van het vaststaande beleid, maar zonder de (nieuwe) ruimtelijke structurerende keuzes en maatregelen uit het Energieperspectief 2050.’* De Commissie kan zich in deze definitie vinden.

Analyse referentiesituatie

De Energieagenda is al vastgesteld en is daarmee onderdeel van de referentiesituatie. De Energieagenda heeft nog een abstract niveau, waardoor moeilijk met zekerheid te zeggen is hoe de autonome ontwikkeling eruit zal zien. De Commissie adviseert daarom om in het MER een verkenning op te nemen die:

- De huidige milieusituatie (zonder autonome ontwikkelingen) beschrijft, zodat de consequenties van de ontwikkeling van het energiesysteem hiermee te vergelijken zijn. Dit is ook belangrijk voor de toetsing aan natuurwetgeving.
- Een analyse op hoofdlijnen van de verwachte autonome ontwikkeling op basis van de Energieagenda en een overzicht van de onzekerheden die daarbij spelen.

Beargumenteer op basis hiervan hoe de referentiesituatie eruit ziet, zodat deze navolgbaar is en duidelijk is welke (autonome) ontwikkelingen hiervan wel of geen onderdeel zijn. De Commissie geeft ter overweging mee om de invloed van ontwikkelingen die (nog) geen deel zijn van de referentiesituatie, te onderzoeken in scenario's.

Scenario's

Over de toekomst van het energiesysteem is nog veel onzeker. Daarbij heeft de provincie beperkte invloed op externe processen⁹ terwijl deze wel invloed hebben op de (wenselijkheid) van keuzes die de provincie kan maken. Daarom is het belangrijk om te toetsen in hoeverre de alternatieven robuust zijn binnen verschillende toekomstbeelden. De Commissie adviseert om een aantal scenario's te ontwikkelen met verschillende realistische toekomstbeelden. Dit kan bijvoorbeeld conform de systematiek van de scenario's van Netbeheer Nederland.¹⁰

Geef aan in hoeverre bepaalde keuzes meer of minder wenselijk zijn per scenario en in hoeverre een bepaald scenario vraagt om een andere manier van sturen door de provincie. Laat zien welke keuzes in alle scenario's wenselijk zijn, dit zijn 'no-regret' keuzes waar de provincie sowieso op kan sturen.

⁹ Het gaat bijvoorbeeld om keuzes die worden gemaakt door andere partijen, zoals de keuze over aanleg en energiedragers Delta Rhine Corridor, EU-regelgeving en de nationale vertaling daarvan, maar ook om processen als klimaatverandering.

¹⁰ [Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025 | Netbeheer Nederland](#).

Geef aan wanneer overige keuzes over de ontwikkeling van het energiesysteem uiterlijk gemaakt moeten worden om de hoofddoelstelling voor 2050 te kunnen halen. Dit is belangrijke sturingsinformatie voor de provincie.

3.5 Voorkeursalternatief

Licht toe hoe een voorkeursalternatief¹¹ wordt samengesteld en welke rol milieuafwegingen daarbij spelen. Geef ook aan of en welke optimalisaties hebben plaatsgevonden om (milieu)effecten te beperken. Dit is belangrijk om de keuze van het voorkeursalternatief navolgbaar te maken voor belanghebbenden.

Als het voorkeursalternatief afwijkt van de alternatieven die in het MER zijn onderzocht, is het belangrijk om de effecten van het voorkeursalternatief apart in beeld te brengen. Vergelijk de effecten met de referentiesituatie en met de effecten van de alternatieven.

4 Beoordeling van doelbereik en milieugevolgen

4.1 Algemeen

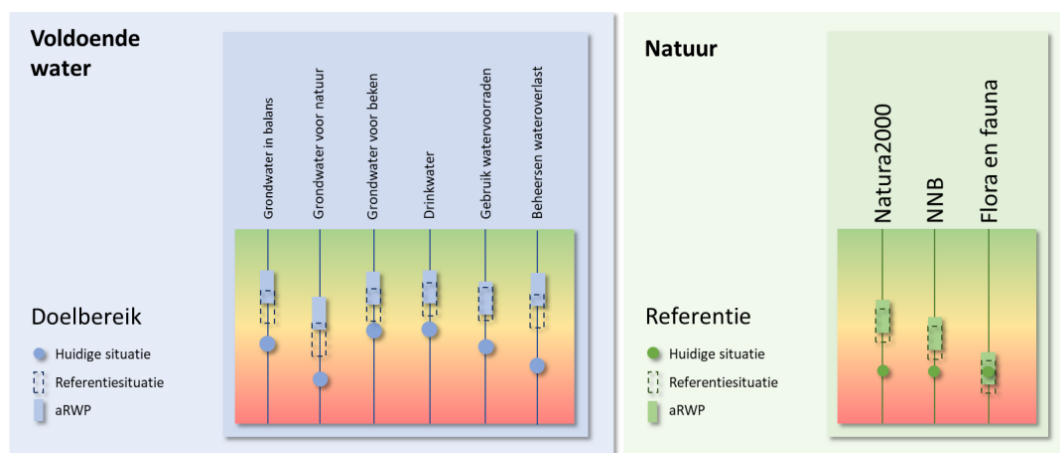
In hoofdstuk 4 van de NRD is de onderzoeks aanpak op hoofdlijnen gepresenteerd. De Commissie onderschrijft het belang om daarbij duidelijk onderscheid te maken tussen de beoordeling van het doelbereik en de beoordeling van milieueffecten. De beschrijving van de onderzoeks aanpak is in de NRD nog algemeen van aard en vraagt om verdere uitwerking in het MER. Dit hoofdstuk geeft hierover verschillende adviezen.

In aanvulling op de beschreven aanpak in de NRD, geeft de Commissie de volgende adviezen mee voor de uitwerking van de onderzoeks aanpak:

- In de 'Bouwstenen voor het Brabants Energieperspectief' (2024) geeft de provincie aan dat ze zoveel mogelijk gebruik wil maken van bestaande studies, zoals het 'Brabants ruimtelijk voorstel' en de energiesysteemverkenningen uit de Brabantse RES-regio's. De Commissie kan zich hierin vinden. Geef daarbij duidelijk aan welke uitgangspunten, randvoorwaarden en eerder gemaakte keuzes daaruit voortkomen. Onderbouw in hoeverre deze nog actueel en relevant zijn.
- Onderbouw de keuze van de onderzoeksmethode, de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de milieugevolgen van de alternatieven zijn bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling.
- Gebruik de inzichten over de effecten van de verschillende bouwstenen van het energiesysteem (ingreep-effectrelaties (zie paragraaf 3.1 van dit advies) om het standaard beoordelingskader uit de NRD (tabel 4.1) te specificeren en verder uit te werken (zie voorstellen in paragrafen 4.2 en 4.3 van dit advies).

¹¹ Het voorkeursalternatief is de set van keuzes die wordt gemaakt over de ontwikkeling van het energiesysteem, die worden vastgelegd in Energieperspectief 2050.

- Werk per criterium een beoordelingsschaal uit, zowel voor de beoordeling van het doelbereik als de milieueffecten. In figuur 4.2 van de NRD (zie figuur 2) is aangegeven hoe de beoordeling wordt weergegeven. Voor een transparante en reproduceerbare beoordeling is een nadere detaillering van de schaal nodig, waaruit blijkt wat de kleuren betekenen (wat betekent het als een schuifje in meer of mindere mate op rood, oranje of groen staat?).
- Beschrijf de milieugevolgen in de aanleg- en gebruiksfase apart. Besteed op hoofdlijnen ook aandacht aan de milieugevolgen van de ontmanteling van de componenten van het fossiele energiesysteem. Dit is relevant vanwege de doelstelling om fossiele brandstoffen weloverwogen uit te faseren.



Figuur 2 – Voorbeeldweergave van de effectbeoordeling op doelbereik (links) en milieueffecten (rechts). Bron: NRD als voorbeeld uit MER bij addendum Regionaal Water en Bodem Programma (aRWP).

4.2 Beoordeling van doelbereik

Uit een mondelinge toelichting¹² door de provincie heeft de Commissie begrepen dat de provincie op dit moment een beoordelingskader uitwerkt voor de beoordeling van het doelbereik. Belangrijk is dat de doelen zoveel mogelijk meetbaar (SMART) worden gemaakt. Voor de verdere uitwerking van de criteria in het MER geeft de Commissie daarnaast een twee aandachtspunten mee:

- maak duidelijk hoe de criteria beoordeeld gaan worden (detailniveau, onderzoeksaanpak). De Commissie adviseert daarbij in ieder geval 'vraag en aanbod' van energie mee te nemen als indicator;
- kijk niet alleen naar kosten en baten, maar neem ook doelmatigheid (van ruimtegebruik en energie-infrastructuur) mee als criterium.

¹² Op 16 mei 2025 vond een startgesprek voor het adviestraject plaats, waarbij de provincie Noord-Brabant, haar adviseurs en de werkgroepleden van de Commissie aanwezig waren.

4.3 Beoordeling van milieueffecten

De NRD en het beoordelingskader (tabel 4.1) geven nog weinig richting aan de uit te voeren onderzoeken. Het beoordelingskader is nog generiek van aard. In aanvulling op of ter verdieping van de NRD, geeft de Commissie voor een aantal aspecten overwegingen en suggesties mee voor de uitwerking van het beoordelingskader.

Algemeen: detailniveau en uitwerking beoordelingskader

Het is van belang dat de beschrijving van milieugevolgen past bij het detailniveau van het besluit. In de NRD is aangegeven dat onderzoeken (overwegend) kwalitatief van aard zullen zijn. Onderbouw waarom dit voldoende is en voer kwantitatieve analyses uit waar nodig. Een dergelijke verdieping kan bijvoorbeeld relevant zijn als (mogelijk) sprake is van knelpunten of risico's voor de uitvoerbaarheid.

Voor een aantal aspecten leidt het beoordelingskader mogelijk tot onderzoek op een detailniveau dat niet nodig is voor voorliggend besluit. Het gaat bijvoorbeeld om het aspect flora en fauna, dat nu lijkt aan te sturen op een gedetailleerd onderzoek. Voor andere aspecten is nog onvoldoende duidelijk wat wordt onderzocht. Focus de beoordeling van effecten op Natura 2000 bijvoorbeeld op gebieden of op de instandhoudingsdoelen?

Natuur

Voor het thema natuur en biodiversiteit beveelt de Commissie aan de beoordeling toe te spitsen op onder andere:

- streng beschermde gebieden (Natura 2000);
- beschermde gebieden (Natuurnetwerk Brabant);
- natuurverbindingen, actueel en gepland;
- migratieroutes van mobiele beschermde soorten;
- stikstofdepositie op gevoelige natuur.

Bodem, water en klimaat

Voor het thema bodem en water geeft de Commissie ter overweging mee om te beoordelen wat de invloed van de alternatieven is op drinkwaterbeschikbaarheid, bodemgezondheid en op de KRW-doelen. Breng hiervoor in beeld of/in hoeverre de alternatieven invloed hebben op het water- en bodemsysteem en in hoeverre de verschillende componenten van het energiesysteem water gebruiken.

Voor de beoordeling van het aspect klimaatadaptatie geeft de Commissie ter overweging mee om broeikasgasemissies en hittestress in beeld te brengen. In het beoordelingskader is het criterium 'zeespiegelstijging' opgenomen. De Commissie verwacht niet dat het van meerwaarde is om het effect op zeespiegelstijging te onderzoeken, het is onwaarschijnlijk dat de alternatieven hier (onderscheidende) invloed op hebben. Wel kan het relevant zijn om te beoordelen hoe klimaatrobuust de alternatieven zijn.

Landschap

Het landschap kan sterk veranderen bij de ontwikkeling van een nieuw energiesysteem. De Commissie begrijpt dat deze veranderingen binnen het thema ruimtelijke kwaliteit geduid worden, uitgesplitst naar verschillende 'waarden'¹³ van het landschap.

¹³ Belevingswaarde, gebruikswaarde, toekomstwaarde en herkomstwaarde.

Belangrijk is dat het MER duidelijke definities geeft en deze waarden meetbaar maakt. Vanwege de mogelijk sterke impact en gevoeligheid, beveelt de Commissie aan om waar mogelijk (semi) kwantitatieve uitspraken te doen.

5 Leemten in kennis, monitoring en samenvatting

5.1 Leemten in kennis

Laat zien over welke milieuaspecten er onvoldoende informatie is door gebrek aan gegevens. Spits het overzicht van leemten in kennis toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.

5.2 Monitoring en evaluatie

Beschrijf in het MER duidelijk op welke onderwerpen monitoring zal plaatsvinden. Maak een aanzet voor een monitoringsprogramma, en/of geef aan welke bestaande monitoringsprogramma's gebruikt kunnen worden. Laat zien op welke aspecten, op welke manier en door wie de monitoring wordt uitgevoerd. Maak onderscheid in korte en lange termijn monitoring. Geef aan hoe de inzichten uit het monitoringsprogramma worden meegenomen om waar nodig bij te sturen.

5.3 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

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:

Lucas van Cappellen

ir. Richard van Gemert PDEng MBA

Mirjam Harmelink

drs. Allard van Leerdam

ir. Gigi van Rhee MBA

Michelle Vanderschuren MSc (secretaris)

ir. Harry Webers (voorzitter)

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Omgevingsprogramma Brabants Energieperspectief 2050.

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 J* "hoogspanningsleidingen", J9 "buisleidingen" en C2 "windparken". Daarom wordt een plan – MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Brabant.

Initiatiefnemer besluit

Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Brabant.

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

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag tot en met 27 mei 2025 heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3938](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage

A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

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