



Welkom bij de Programma Energiehoofdstructuur Webinar

*Terinzagelegging Notitie Reikwijdte en
Detailniveau PEH II*





Programma webinar

1

Introductie PEH:
Martien Plaatsman, Ministerie
van Klimaat en Groene Groei

2

Scenario's en systeemanalyse:
Joeri Vendrik, Onderzoeker bij CE
Delft

3

Milieu en ruimte:
Renee van der West,
Onderzoeker bij Haskoning

4

Terinzagelegging:
Martien Plaatsman, Ministerie
van Klimaat en Groene Groei



Introductie Programma Energiehoofdstructuur

Martien Plaatsman, Beleidsmedewerker PEH bij Ministerie van
Klimaat en Groene Groei



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat



Programma Energiehoofdstructuur II



Over het Programma Energiehoofdstructuur (PEH)

1. Waarom ruimtelijk sturen op het nationale energiesysteem?
2. Waar gaat het Programma Energiehoofdstructuur over?





Het nieuwe energiesysteem vraagt meer ruimte dan het oude energiesysteem

- › Meer elektriciteitsverbruik
- › Andere vormen van energieproductie
- › Meer flexibiliteit; zoals batterijen en centrales die produceren bij tekorten.

Locatiesturing helpt om de stijgende kosten van het elektriciteitsnet te beperken

- › Grote investeringen zijn nodig voor de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk
- › Sturing op efficiënte locaties kan de investeringsopgave verkleinen

Ruimte is schaars en komt niet snel beschikbaar op maatschappelijk gewenste plekken

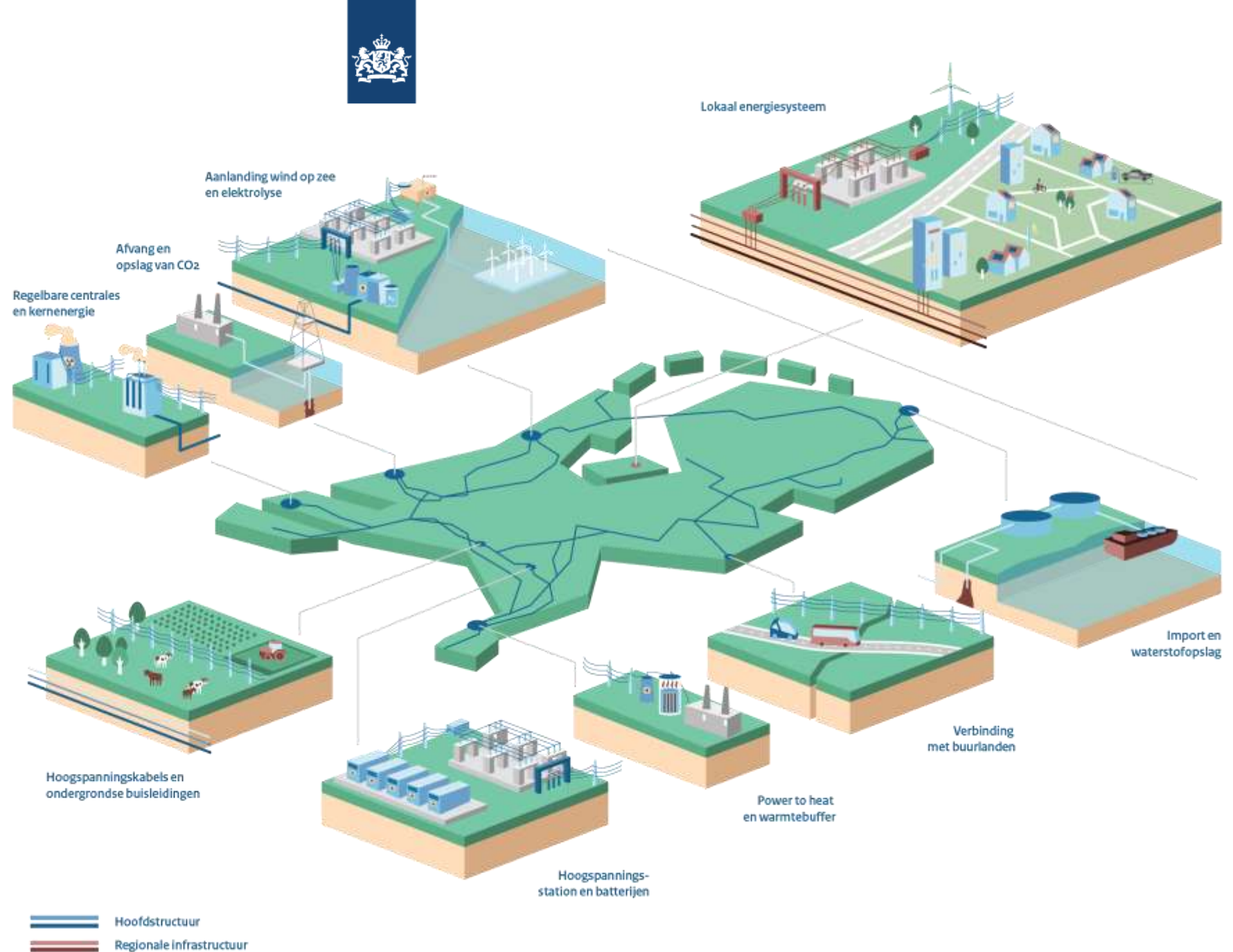
- › Woningbouw, landbouw, water, defensie, natuur, logistiek, milieu, stikstof, etc.



Energiehoofdstructuur van nationaal belang

De transitie naar het nieuwe energiesysteem leidt tot veranderingen in het ruimtebeslag voor productie, transport, conversie en opslag van energie. De ambitie van het PEH is dat er tijdig voldoende ruimte is voor de nationale energiehoofdstructuur. PEH kijkt naar het hoogspanningsnet voor elektriciteit, het hoofdtransportnet voor waterstof, methaan en CO₂ en benodigde flexibiliteit als batterijen, elektrolyzers en regelbare centrales.

Regionale energie-infrastructuur zoals laag- en middenspanningsnetten en lagedrukleidingen vallen onder de bevoegdheid van gemeenten.





Type keuzes in het PEH

1. Waar is op de lange termijn nieuwe infrastructuur nodig?
 - › Bijvoorbeeld; een nieuw hoogspanningsstation in deze regio.
2. Hoe kunnen we het energiesysteem zo slim mogelijk inrichten?
 - › Bijvoorbeeld; waterstofproductie zoveel mogelijk op plekken waar wind van zee aan land komt.
 - › Slim omgaan met schaarse ruimte in industrieclusters.
3. Ruimtelijke principes
 - › Voorbeeld: wanneer kan hoogspanning bovengronds of ondergronds aangelegd worden
4. Inzet van (nieuwe) ruimtelijke instrumenten
 - › Voorbeeld: gaan we ruimte reserveren op plekken voor de toekomst





Hoe worden ruimtelijke keuzes gemaakt?

Het PEH vormt het kader voor energie-infrastructuurprojecten van nationaal belang. De zorgvuldige ruimtelijke inpassing van concrete energieprojecten vindt plaats via een projectprocedure. Binnen een project vindt uitgebreide participatie plaats in het specifieke gebied.



Hoe worden ruimtelijke keuzes gemaakt in PEH?

Beoordeling van hoe wenselijk een project is in het energiesysteem en past binnen de nationale netcapaciteit.

1 Ontwikkelrichting voor verbinding tussen station A en B

2 Voorkeursgebied grootschalige elektrolyse

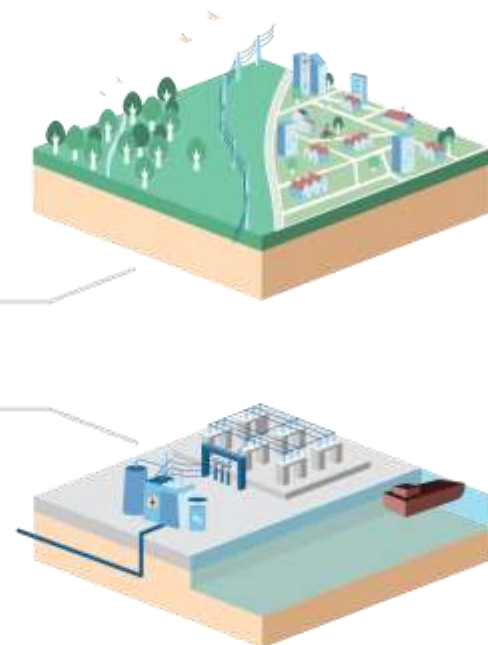


Hoe worden ruimtelijke keuzes gemaakt in een projectbesluit?

Beoordeling van wat het voorkeursalternatief is van een specifiek project. Hoog detailniveau van de beoordeling van effecten op ruimte en milieu, zoals drempelwaarden van specifieke natuur- en milieuwetgeving.

1 Keuze voor een specifiek tracé tussen station A en B

2 Keuze voor een specifiek stuk grond voor elektrolyzers





Scenario's en systeemanalyse in Programma Energiehoofdstructuur

Joeri Vendrik, Onderzoeker bij CE Delft

Informatiesessie

PEH II

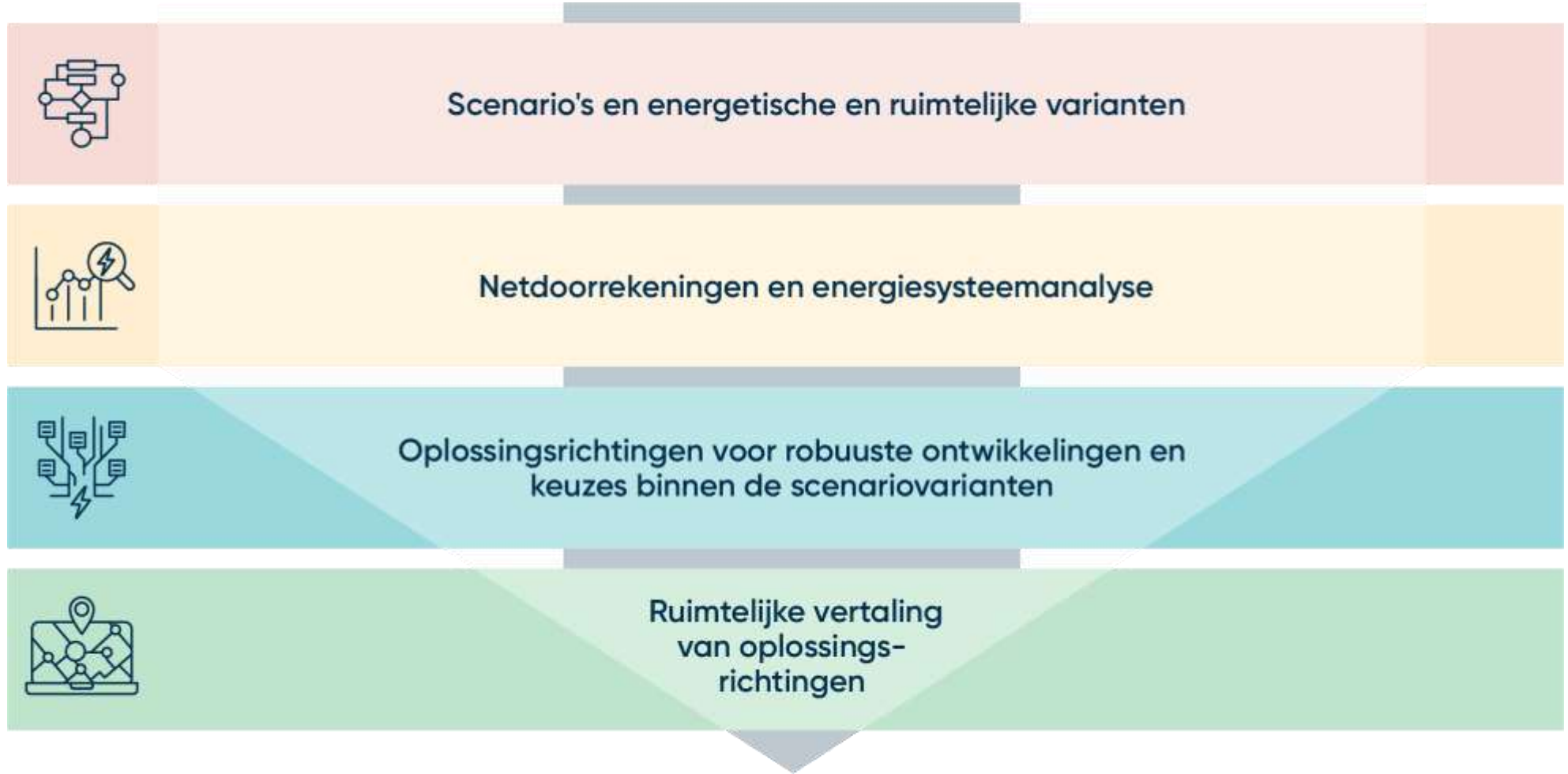
Scenario's en systeemanalyse



Wat is het doel van scenario's en de systeemanalyse?

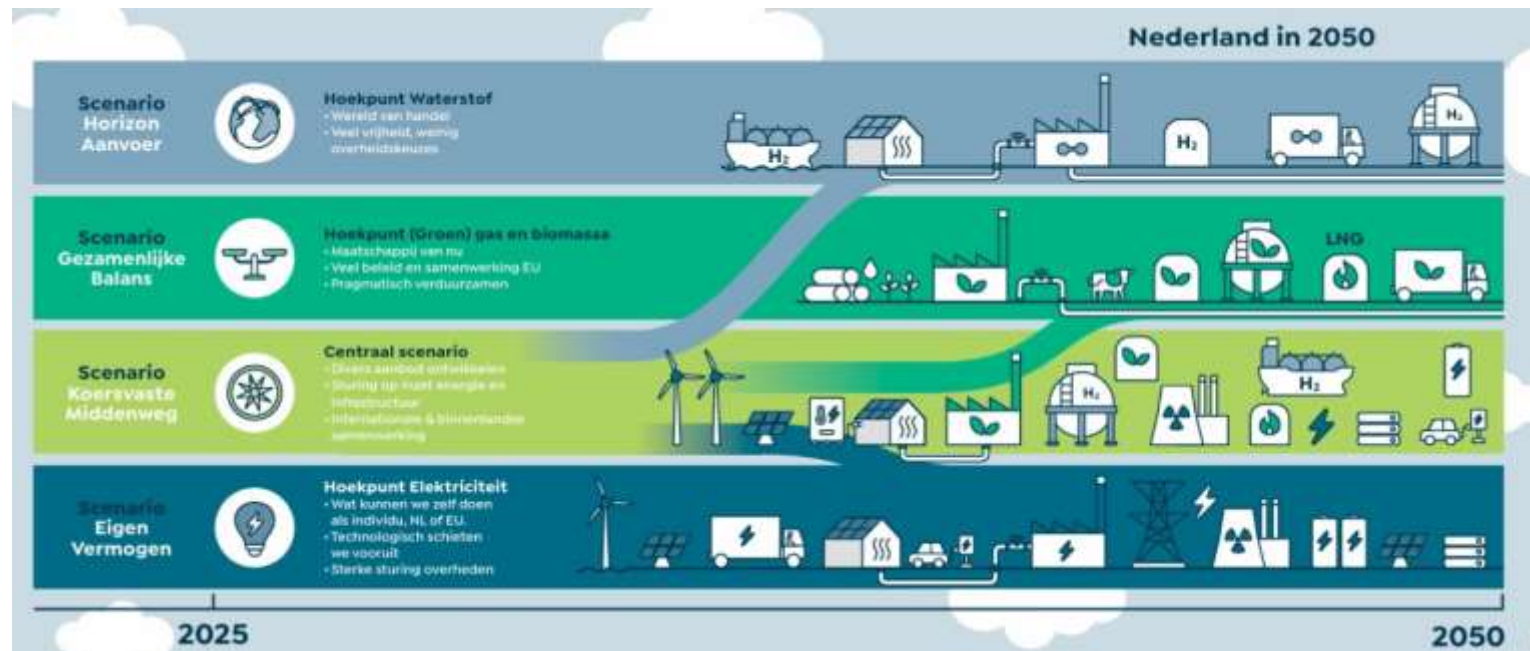
- **Scenario's voor mogelijke ontwikkelingen richting 2050 (en tussenliggende jaren):** verschillende beelden over ontwikkelingen richting de toekomst. Doelen scenario's zijn:
 - Weergeven bandbreedte mogelijke ontwikkelingen
 - Inzicht geven in effecten strategische keuzes voor energiesysteem
 - Inzicht geven in ontwikkelingen die in elk geval nodig zijn (robuuste ontwikkelingen)
- **Systeemanalyse:** inzicht welke nationale energie-infrastructureur nodig is voor een goed werkend, robuust en klimaatneutraal energiesysteem in 2050 (en tussenliggende jaren).
 - Elektriciteitsinfrastructureur, buisleidingen (bijvoorbeeld voor waterstof), warmte-infrastructureur. Maar ook grootschalige batterijen, waterstofopslag, elektrolyzers.
 - Dit wordt bepaald voor verschillende scenario's.
 - Dit is input voor effectbeoordeling en ruimtelijke analyses.

Welke stappen worden doorlopen?



Welke scenario's worden onderzocht?

- Scenario's Netbeheer Nederland (2025) als basis: vier scenario's over toekomstig energiesysteem
- Aangevuld met varianten om aanvullende leervragen te onderzoeken, zoals locaties elektrolyzers en batterijen, ontwikkeling industrie en locaties waterstofimport
- Integrale scenario's, voor alle energiedragers, alle sectoren en opwek, vraag en flexibiliteit



Wat komt er uit de systeemanalyse?

- Voor elk van de scenario's: welke energie-infrastructuur is noodzakelijk?
 - Netdoorrekeningen TenneT (elektriciteit) en Gasunie (waterstof, (groen)gas en CO₂)
- Vervolgens vertaling naar:
 - **Robuuste ontwikkelingen.** Wat is in elk scenario nodig?
 - **Systeemkeuzes.** Wat zijn effecten van specifieke keuzes?
- Effectbeoordeling voor robuuste ontwikkeling en systeemkeuzes

Keuzes binnen de scenariovarianten

Onderzoeken van de (ruimtelijke) impact van verschillende systeemkeuzes



Robuuste ontwikkelingen

Onderzoeken van de beste plek voor noodzakelijke uitbreidingen



Voorbeeld PEH I

Figuur 0.1 Belangrijkste robuuste ontwikkelingen, periode 2030-2050



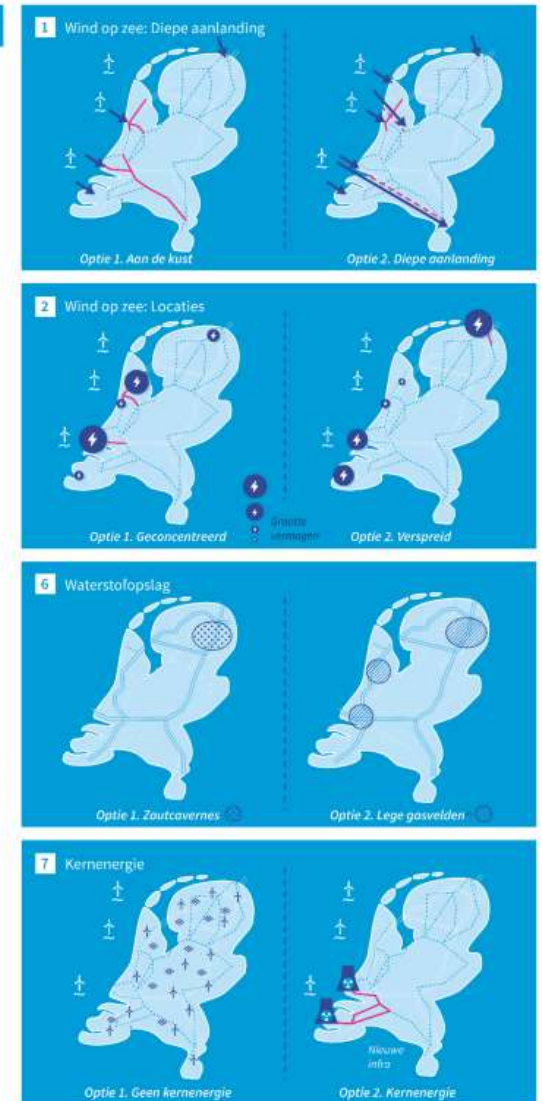
Figuur 0.2 Figuur Structuurkeuzes en systeemontwikkelingen

STRUCTUURKEUZES

- 1 Aanlanding van wind op zee aan de kust of diepe aanlanding
- 2 Aanlanding wind op zee, geconcentreerd of gespreid aan de kust
- 3 Locaties hernieuwbare opwek op land na 2030
- 4 Locaties clusters van elektrolyzers
- 5 Spreiding of clustering regelbare centrales
- 6 Waterstofopslag in zoutcavernes of lege gasvelden
- 7 Toepassing van kernenergie
- 8 Binnenlandse productie synthetische brandstoffen of import
- 9 Faciliteren doorvoer grondstoffen naar buitenland
- 10 Restwarmte of geothermie

SYSTEEM-ONTWIKKELINGEN:

- 1 Maximale elektrificatie
- 2 Maximaal gebruik waterstof
- 3 Maximaal gebruik groengas/methaan





Beoordeling Milieu en Ruimte in Programma Energiehoofdstructuur

Renee van der West, Onderzoeker bij Haskoning

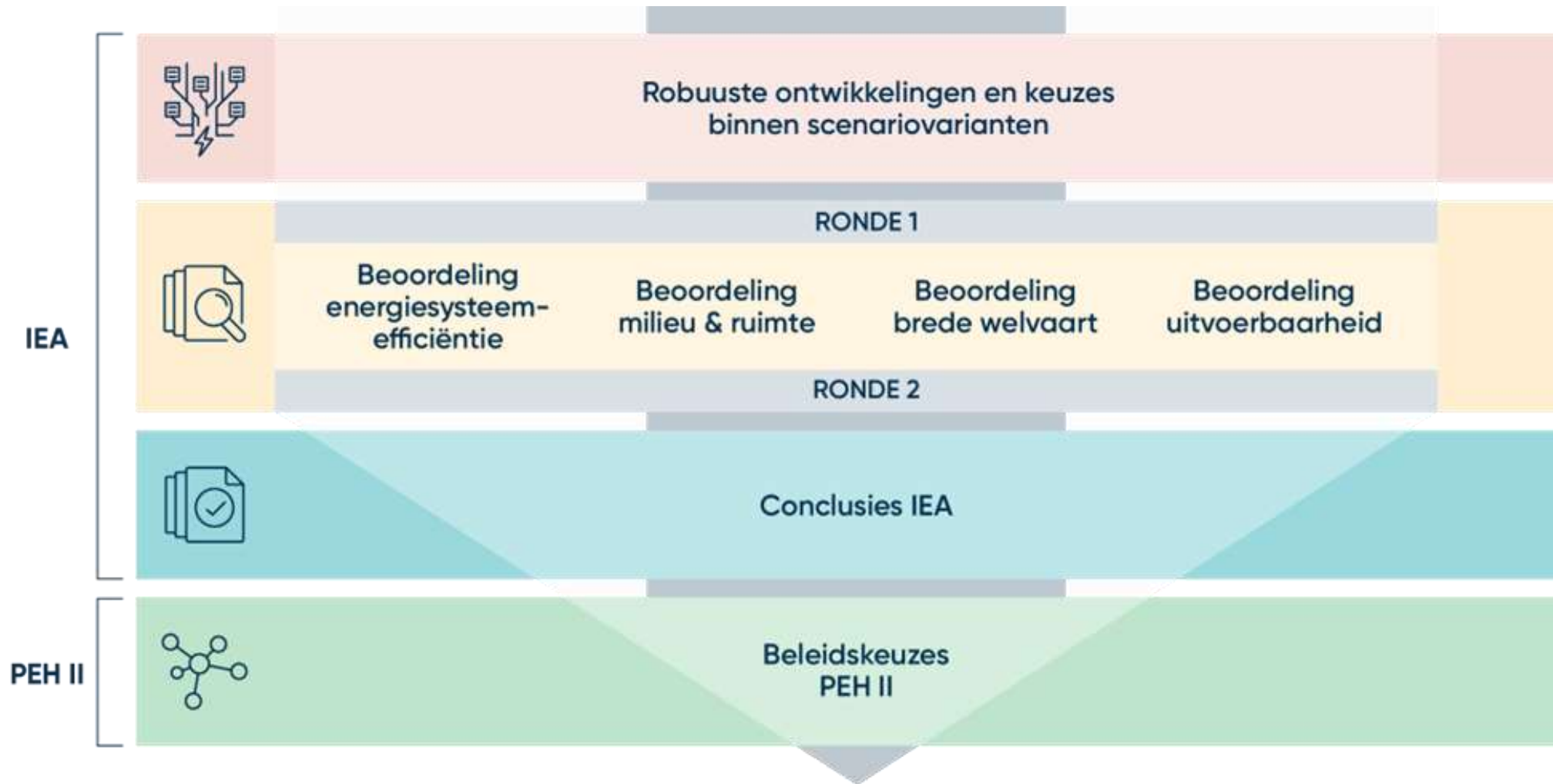
Toelichting beoordelingsmethodiek Milieu & Ruimte

IEA PEH II



Voortbouwen Verbinden Verdiepen Versnellen
Vernieuwen Veerkrachtig zijn Verminderen

Beoordelingsmethodiek algemeen (1)



Beoordelingsmethodiek algemeen (1)

- Beoordeling thema Milieu & Ruimte geeft invulling aan plan-MER plicht, met bijbehorende onderdelen:
 - Beschrijven referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen)
 - Beoordelen milieueffecten
 - Beschouwen cumulatie (is er kans op effecten die elkaar versterken?)
 - Beschouwen mitigerende maatregelen
 - Beschouwen leemten in kennis

Beoordelingsmethodiek algemeen (2)

- Beoordeling van oplossingsrichtingen voor robuuste knelpunten en keuzes binnen scenariovarianten op verschillende hoofdaspecten:
 - Natuur
 - Ruimtelijke kwaliteit en cultureel erfgoed
 - Leefomgeving, milieu, gezondheid en veiligheid
 - Overige ruimtegebruik (o.a. landbouw, recreatie, etc.)
- Beoordeling vindt plaats in twee rondes:
 - Brede beoordeling
 - Verdiepende beoordeling
- Beoordeling aan de hand van punts beoordelingschaal

Symbol	Betekenis
▲	Positieve effecten ten opzichte van de basissituatie
●	Weinig tot geen effecten ten opzichte van de basissituatie
▼	Negatieve effecten ten opzichte van de basissituatie
▼▼	Zeer negatieve effecten ten opzichte van de basissituatie

Uitwerking hoofdaspecten naar deelaspecten

		We onderzoeken de effecten op landschappelijke, culturele erfgoed- en archeologische waarden, waaronder waardevolle (cultuur)landschappen zoals UNESCO Werelderfgoed. Hierbij kijken we ook naar bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit, o.a. door mogelijkheden voor combinaties van energie-infrastructuur.
		Hierbij onderzoeken we deelaspecten die gerelateerd zijn aan diverse industrie-, woon- en werkfuncties. Het gaat over directe (fysieke) en indirecte ruimte, bijvoorbeeld voor geluid. Gezondheid ligt ten grondslag aan een aantal toetsingskaders zoals voor geluid. Ook kijken we naar toekomstbestendigheid vanuit, bodem- en water, en klimaatadaptatie. De ontwikkelingen van verstedelijkings-locaties is in de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkeling) opgenomen. Aspecten zoals EMV, lucht en geur worden, gezien het abstractieniveau van PEH, niet bekeken voor PEH, anders dan het in kaart brengen van aantallen bewoners.
		We beoordelen de effecten van de energie-infrastructuur op de functies landbouw, recreatie, defensie, industrie en infrastructuur (spoor, weg, water, zonen windenergie). Hierbij kijken we ook naar de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik.

Gedifferentieerde effectbeoordeling

- Voor de beoordeling van het thema Milieu & Ruimte worden verschillende beoordelingskaders gebruikt.
- Het beoordelingskader wordt voor elk onderdeel van de energie-infrastructuur (bijv. hoogspanning, buisleidingen, etc.) en per onderzoeksrunde nader uitgewerkt.
- Het gewenste detailniveau en focus van het beoordelingskader is namelijk afhankelijk van drie aspecten:
 - **Het onderdeel van de energie-infrastructuur** (bijv. vanwege andere kenmerken bij lijn- of puntinfrastructuur)
 - **De te maken beleidskeuze** (bijv. voor ruimtelijke reservering meer gedetailleerde effectbeoordeling mogelijk en nodig)
 - **Beoordeling in onderzoeksrunde 1 of 2** (bijv. beoordelen ruimtebeslag natuur in ronde 1 t.o.v. beoordeling habitataantasting in ronde 2)



Terinzagelegging NRD van Programma Energiehoofdstructuur

Martien Plaatsman, Beleidsmedewerker PEH bij Ministerie van
Klimaat en Groene Groei



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Programma Energiehoofdstructuur II

*Het indienen van een
zienswijze*





Wat ligt er nu ter inzage?

- › Integrale Effectanalyse = uitgebreid onderzoek om goede keuzes vast te leggen in het Programma Energiehoofdstructuur.
- › Met dit onderzoek voldoen we ook aan de plicht om naar milieueffecten te kijken (milieueffectrapportage-plicht)
- › **Ter inzage ligt nu de 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau'. Dit is het** onderzoeksplan dat het benodigde onderzoek beschrijft om tot het Programma Energiehoofdstructuur te komen.
 - › Het beschrijft de reikwijdte van het onderzoek; naar welke onderdelen gaan we kijken?
 - › Het beschrijft de manier waarop we dat onderzoek gaan doen en hoe resultaten worden beoordeeld; het detailniveau.
- › Er is van 7 november tot 18 december gelegenheid voor het indienen van een zienswijze op het onderzoeksplan





Hoe kunt u een zienswijze indienen, en wat gebeurt daarmee?

- › U kunt een zienswijze digitaal indienen op de website van RVO: www.rvo.nl/peh-ii
- › U kunt een zienswijze schriftelijk indienen via ons postadres:
 - › Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Programma Energiehoofdstructuur II
Postbus 111
9200 AC Drachten
 - › Als u uw brief ondertekent en uw adres vermeldt dan sturen wij u per brief een ontvangstbevestiging
- › Als de zienswijze-termijn is afgelopen worden alle zienswijzen verzameld en beantwoord.
- › In de Nota van antwoord wordt beantwoord hoe met de ingediende zienswijzen wordt omgegaan in het vervolgonderzoek
- › De Nota van antwoord wordt gepubliceerd op de website





Vervolg:

- › 2025: 7 november tot 18 december gelegenheid tot het indienen van een zienswijze op de NRD
- › 2026: Na de beantwoording van alle zienswijzen en publicatie van de Nota van Antwoord gaan we verder met het onderzoek.
- › 2026/2027: Hoofdpijnen PEH II in een brief naar de Tweede Kamer.
- › 2028: Publicatie ontwerp PEH en het uitgevoerde onderzoek. Ook 6 weken inspraakperiode waarbinnen ook informatiebijeenkomsten worden georganiseerd.
- › 2028: Definitieve vaststelling en beantwoording zienswijzen ontwerp PEH.





Hoe blijft u op de hoogte?

- › Via de website van RVO: www.rvo.nl/peh-ii
- › Op de website van RVO vindt u het meest actuele en volledige overzicht van alle informatie omtrent PEH.
- › Vragen?
 - › Mail: bureauenergieprojecten@minezk.nl
 - › Bel: [088 042 47 47](tel:088-042-47-47)



Dank voor je komst bij de Webinar Programma Energiehoofdstructuur

*Ter inzagelegging Notitie Reikwijdte en
Detailniveau PEH II*

