



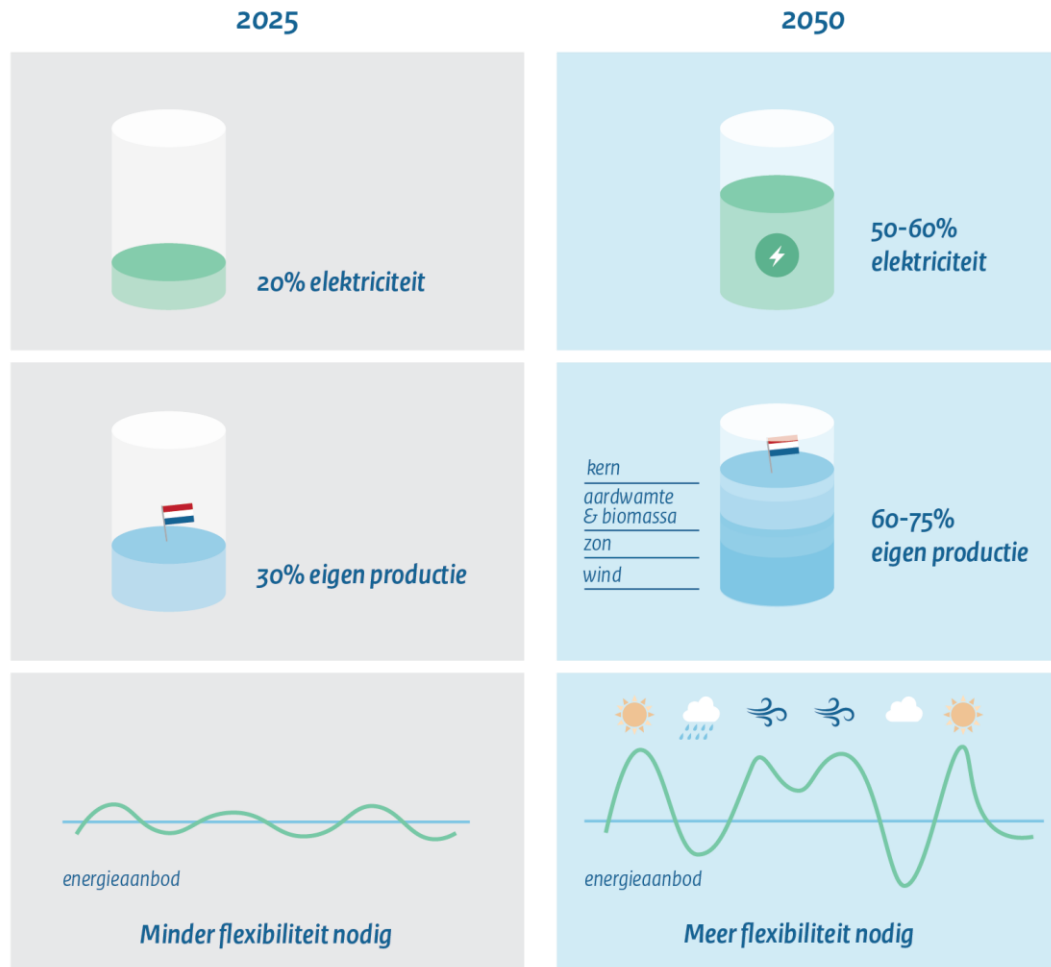
Concept-NRD Programma Energiehoofdstructuur II

Commissie mer
23 februari 2026



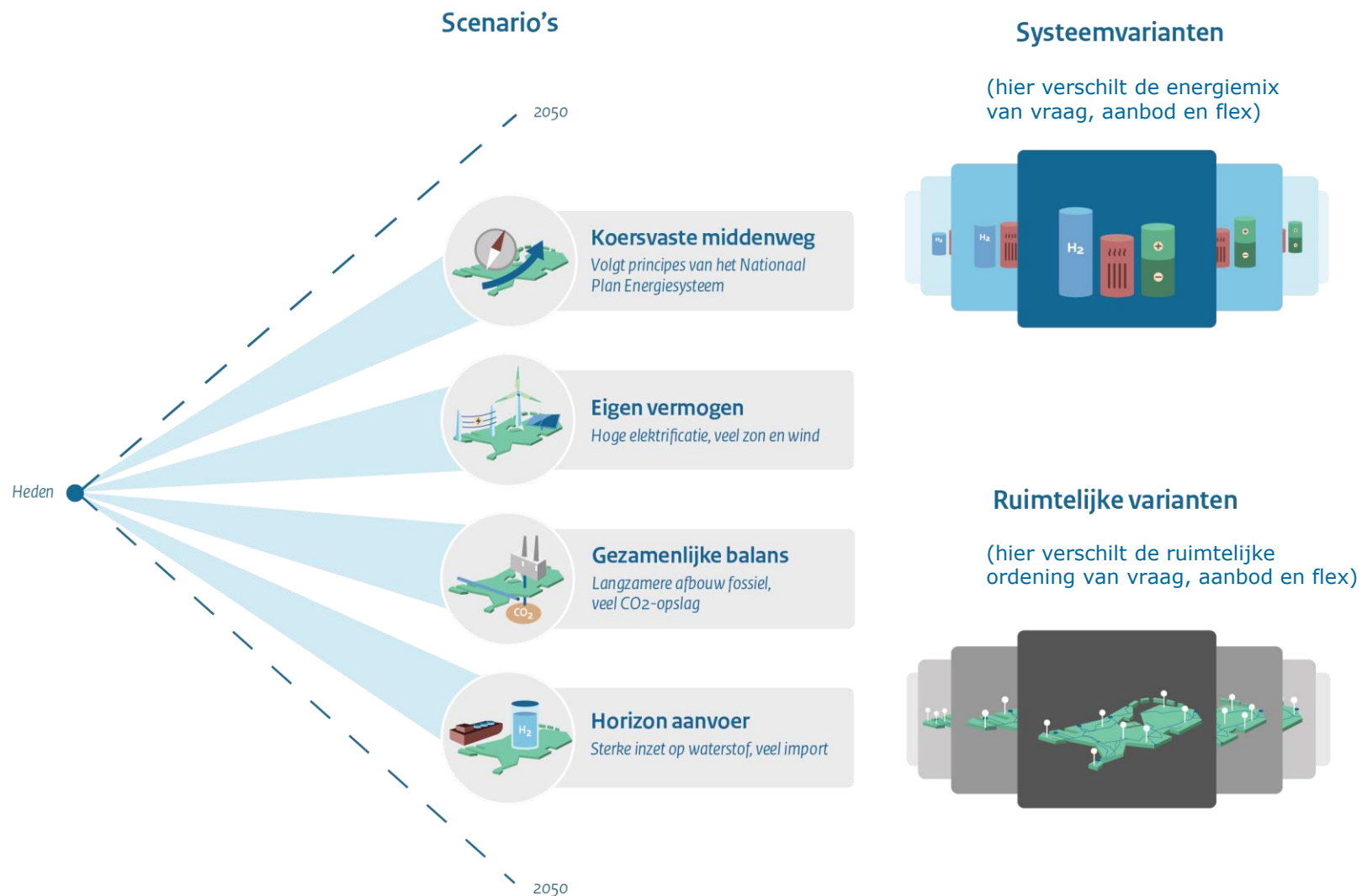


Het nieuwe energiesysteem vraagt meer ruimte dan het oude energiesysteem





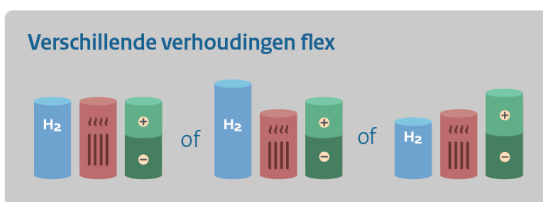
Wie weet er nu hoe het energiesysteem van 2050 eruit ziet?





Energetische varianten

De impact op ruimte en infrastructuur bij bepaalde keuzes in een regio.



Voorbeeld: Minder elektrolyse en waterstofopslag

Leervraag: Wat zijn de effecten als de ontwikkeling van elektrolyse en waterstofopslag minder hard gaan dan gepland?

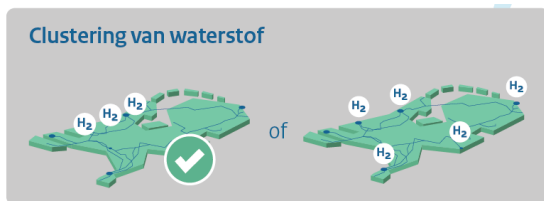
Waarom is dit belangrijk?

- Door waterstofvraag gelijk te houden, inzicht in afhankelijkheid van je seizoensopslag.
- Minder elektrolyse geeft inzicht in bijdrage om knelpunten op netinfrastructuur te voorkomen.



Ruimtelijke varianten

De impact op ruimte en infrastructuur bij bepaalde keuzes in een regio



Voorbeeld: Watervragers aan de kust

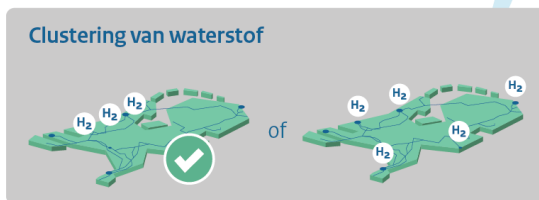
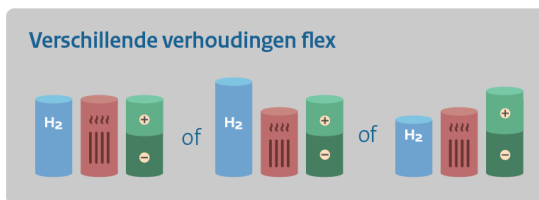
Leervraag: Wat zijn de gevolgen van afnemende zoetwaterbeschikbaarheid landinwaarts voor het energiesysteem?

Waarom is dit belangrijk? De mogelijkheden tot het concentreren van watervragende functies aan de kust in beeld brengen.



Welke informatie komt naar voren?

De impact op ruimte en infrastructuur bij **bepaalde keuzes** in een regio:
"Structuurkeuzes" of een locatiekeuze



De impact op ruimte en infrastructuur die in **elk scenario** naar voren komt:
"Robuuste ontwikkelingen"



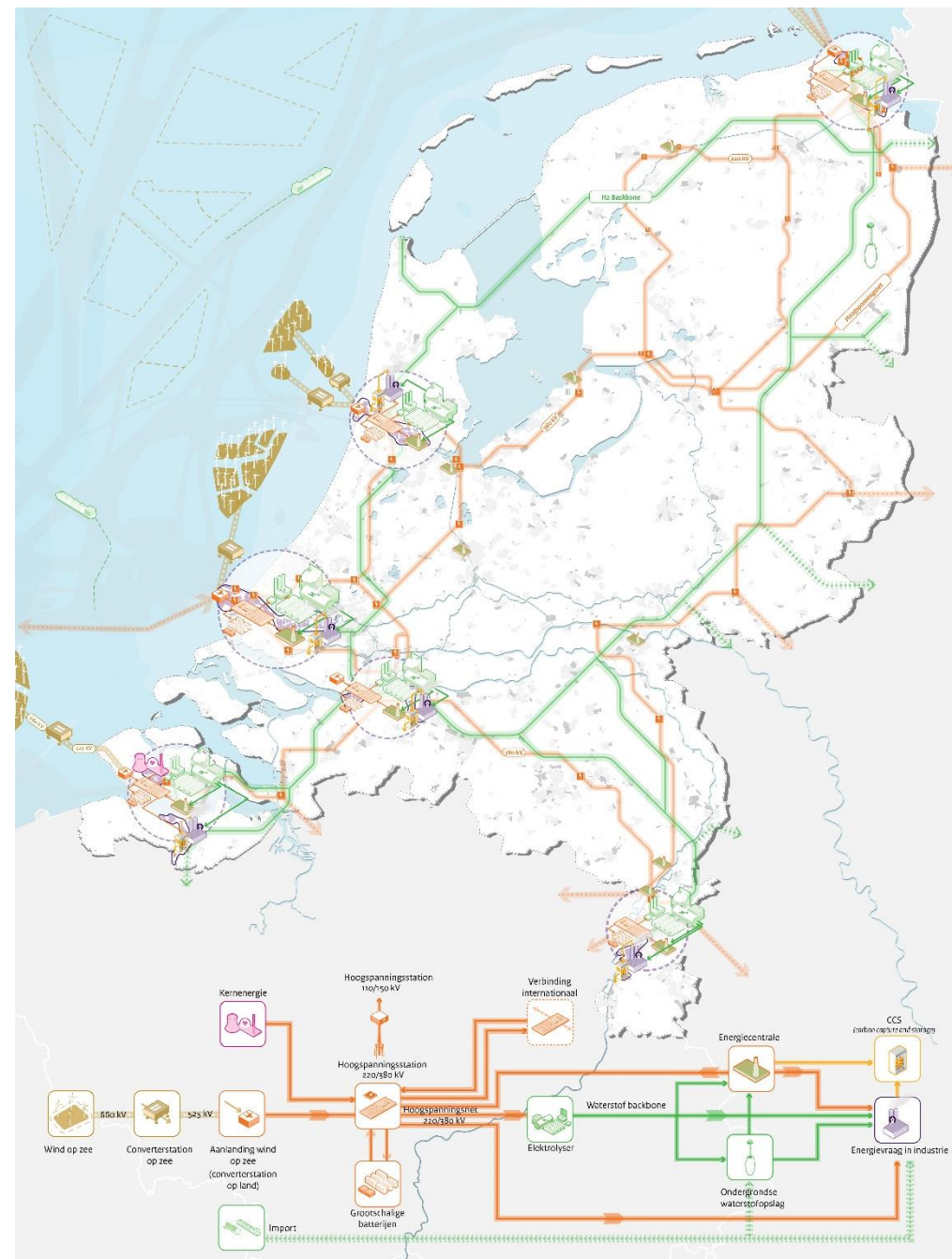


Wisselwerking Nationaal Plan Energiesysteem en PEH

De impact van verschillende keuzes in de energiemix (WoZ, kern, flex) op benodigde assets, ruimtebeslag en effecten in de leefomgeving weegt mee in het NPE als één van de vijf pijlers.

Voorbeelden van de beslisinformatie die obv PEH naar voren komt:

- de ruimtelijke effecten van waterstofproductie vs waterstofimport.
- Ruimtelijk raakt een bepaald ontwikkelpad uit zicht





PEH geeft invulling aan de nationale belangen in de Nota Ruimte

Concretere invulling van de nationale belangen in NR:

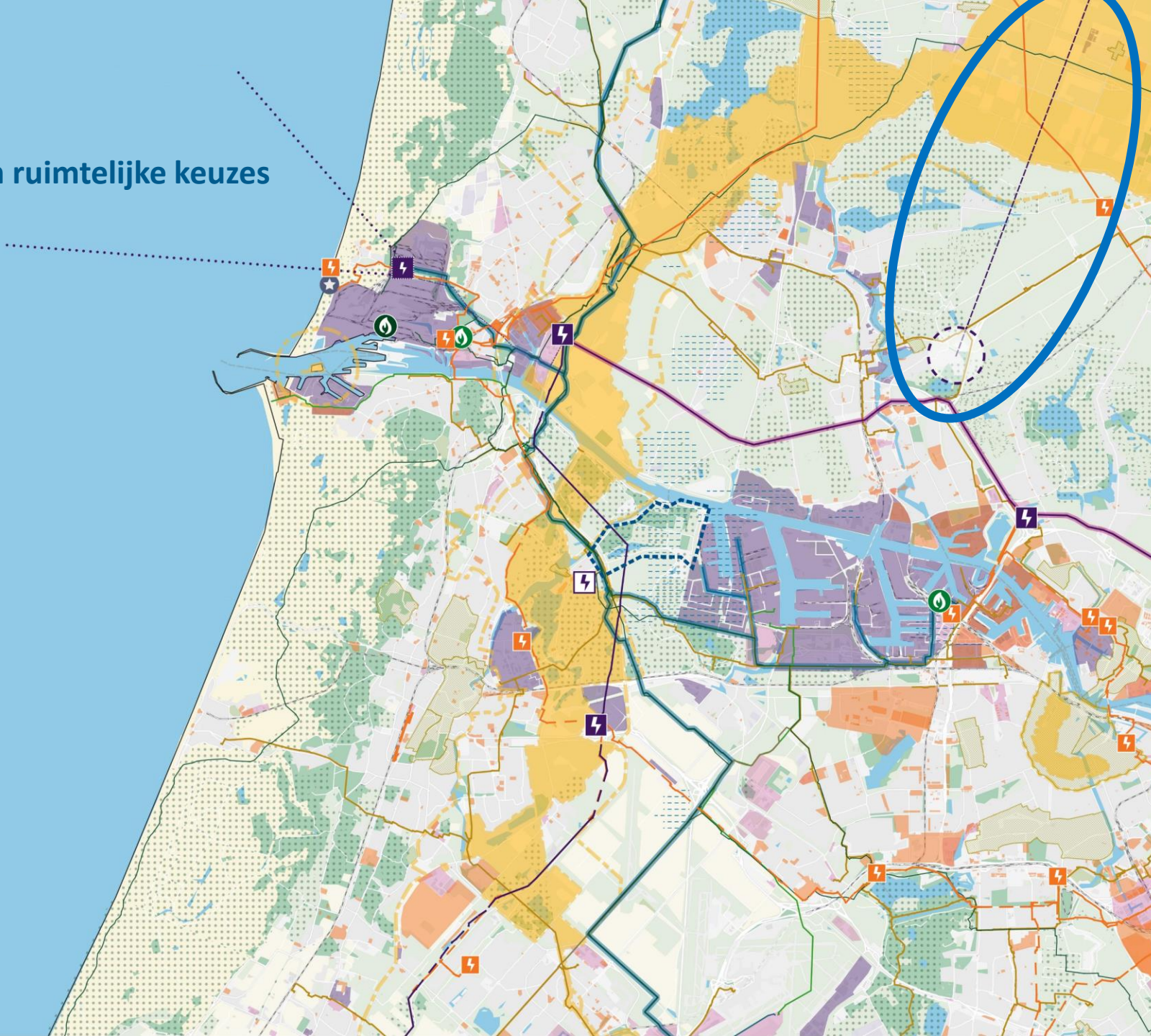
- 7. Een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening en bijbehorende energiehoofdinfrastructuur**
- 9. Klimaatbestendig en klimaatneutraal in 2050**

Uitwerken van kader/uitgangspunten in de NR naar concrete locaties en structuurkeuzes, zoals:

- Vraag en aanbod ruimtelijk in samenhang bezien.
- Ruimtedruk in de industriecusters: zuinig omgaan met de (milieu)-ruimte in de industriecusters.
- Aandacht voor afnemende zoetwaterbeschikbaarheid en waterkwaliteit

In de NR zijn er bijvoorbeeld geen berekeningen gedaan met het oog op netcapaciteit of draaiuren. Dit is wel mogelijk binnen het PEH. Hiermee kunnen de uitgangspunten in de Nota Ruimte worden geconcretiseerd.

Hoe worden ruimtelijke keuzes gemaakt?



Legenda

Thema productie

- Gascentrale ≥ 500 MW
- Gascentrale < 500 MW

Thema elektriciteitstransport

- Grensoverganglocatie
- Hoogspanningsnet 380 kV (ondergrondse-stippellijn)
- Hoogspanningsnet 150 kV (ondergrondse-stippellijn)
- Nieuw station 380 kV (tot 2030)
- In aanbouw 380 kV (tot 2030)
- Eindpunt onbekend
- Nieuwe verbinding (indicatieve weergave) (tot 2030)
- Verbinding wind op zee
- Verzwarend (tot 2030)

Thema buisleidingen

- Leidingen Gasunie
- Leidingen Gasunie regionaal transport
- Olepijpleidingen
- Overige Leidingen
- Waterstofnetwerk Nederland (indicatief)

Verziltig door zeespiegelstijging

- 0-5 m onder maaiveld

Cultuur en Erfgoed

- Beschermde stads en dorpsgezicht
- Werelderfgoed

Natuur en Landschap

- Natura 2000 NL + NatuurNetwerk Nederland (IPO 2022)
- Huidige strategische reserve haven, mogelijk strategische reserve waterberging

Ruimtevrage woningbouw

- Plannen woningbouw (Plan capaciteit NH 2024)
- Bestaand woongebied

Ruimtevrage industrie en bedrijventerreinen

- Industrieclusters (milieucategorie 4,5,6)
- Bedrijventerreinen met herstructureringsplan
- Bestaande bedrijventerreinen (milieucategorie 1,2,3)

Achtergrond

- Water
- Bos
- Landbouw
- Grasland
- Zand

Ruimtevrage tot 2050

- Robuust (ha.)
- Maximum (ha.)



Robuust

- Regelbare centrales
- Stations
- Batterijen

Maximum

- Importterminals
- Regelbare centrales
- Stations
- H₂ Elektrolyser
- Batterijen 10



Aanvullende ruimtevrage waterbehandeling voor elektrolyse



Dilemma: Omgaan met onzekerheid

- › Uitgaan van meerdere scenario's
- › Adaptieve aanpak (we houden ruimte voor afwegingen bij projectprocedure)
- › Detailniveau verschilt op basis van de beleidskeuze die we beogen te maken