



# Uitgangspuntennotitie

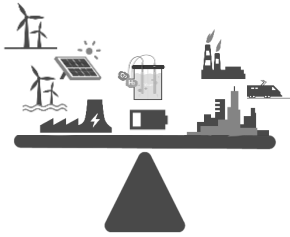
## Integrale effectenanalyse

Programma Energiehoofdstructuur

*1 februari 2021*

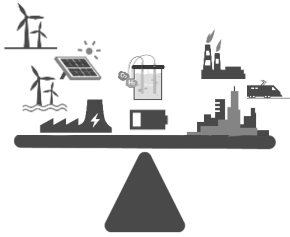
# Introductie van deze notitie

- Momenteel wordt door het Rijk en een groot aantal partners gewerkt aan de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het Programma Energiehoofdstructuur;
- In de NRD wordt de scope van het onderzoek naar verschillende ruimtelijke invullingen van energie-infrastructuur in 2030 en 2050 beschreven;
- Dit is nodig om een bedeneerde keuze te maken over de borging van de fysieke ruimte die nodig is voor realisatie van die infrastructuur;
- Deze notitie beschrijft de stand van zaken en hoofdlijnen voor de NRD;
- We bespreken deze notitie tijdens het webinar voor energieprofessionals dat gepland is op 5 februari 2021 van 9u30 tot 12u30.
- Heeft u nu al vragen? Mail die dan naar [Energieinfra@minezk.nl](mailto:Energieinfra@minezk.nl)



## Wat is het Programma Energiehoofdstructuur?

- **Doel:** tijdig zorgen voor ruimte voor nationale energiehoofdstructuur, o.b.v. integrale afweging met andere opgaven en belangen
- **Energiesysteem:** elektriciteit, (brand)stoffen, warmte; productie, conversie, transport, opslag, maar ruimtelijke focus
- **Scope:** richt zich op Nederlandse grondoppervlak (minus Noordzee), periode 2030-2050
- **Product:** beleidsmatige borging via het instrument programma (Omgevingswet); opvolger van structuurvisies (SEV, WOL, Buisleidingen)
- **Status:** zelfbindend voor het Rijk, basis voor projecten (RCR), mogelijke juridische doorwerking via AMvB



# PEH legt de ruimte vast die nodig is voor de energie-infrastructuur van nationaal belang; dat doet PEH op drie manieren

## 1. Ruimtelijke reserveringen

1. Actualisatie bestaande reserveringen, en/of
2. Overnemen reservering uit een gebiedsgerichte verkenning (bijv. Chemelot of Netverkenning Noord Nederland) indien deze voldoende is uitgewerkt

## 2. Ontwikkelrichtingen voor 2030 en voor 2050

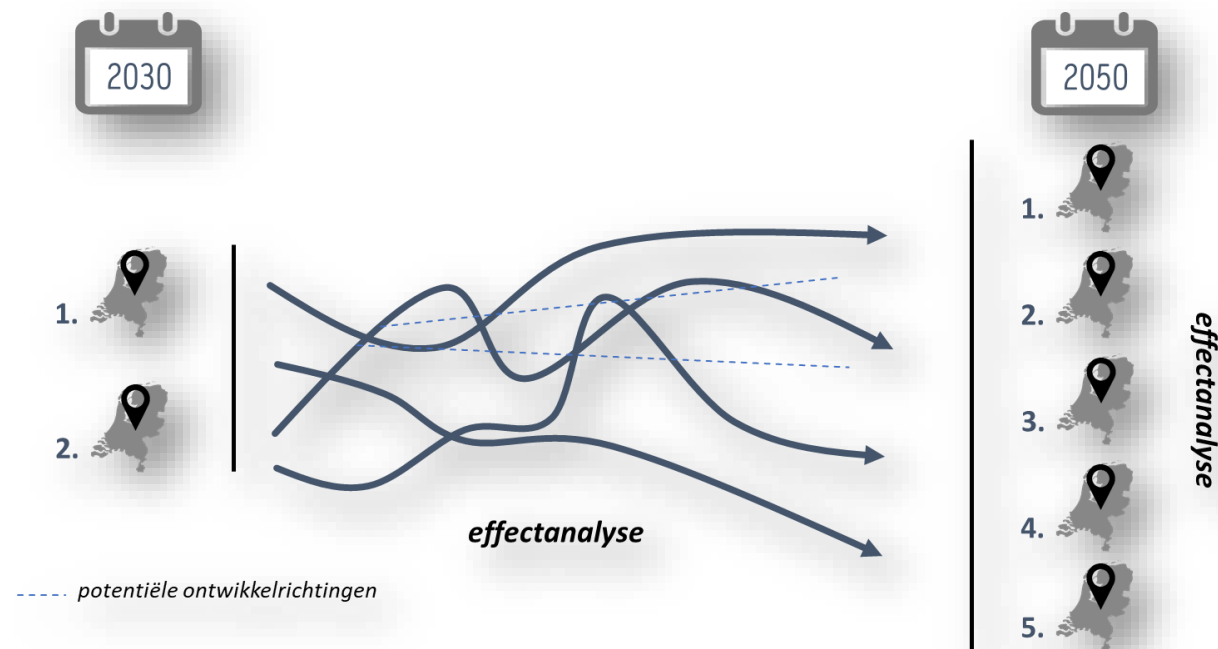
1. Voor 2030 zijn de richtingen actueler/specifieker dan voor 2050 (prioritering)
2. Ontwikkelrichtingen zijn globale pijlen en cirkels → dat kunnen we in beeld brengen

## 3. Algemene beleidsuitspraken of ontwikkelcriteria (randvoorwaarden)

- Bijvoorbeeld: duurzame beschikbaarheid van water is randvoorwaardelijk bij het ontwikkelen van grootschalige elektrolyse installaties voor waterstof.

# We stellen een Integrale Effectenanalyse op, aan de hand van 2 ruimtelijke alternatieven voor 2030 en vijf voor 2050.

- Ruimtelijk inzicht in situatie 2030
  - 2 alternatieven
  
- Integraal inzicht in effecten van toekomstige situatie 2050
  - 5 alternatieven



# Wat is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau?

## Aard NRD

- Onderzoeksplan voor de Integrale Effectenanalyse (IEA); agenderend en procesmatig karakter

## Doel NRD

- Kenbaar maken voornemen
- Beschrijven reikwijdte en detailniveau IEA
- Raadplegen bestuursorganen, wettelijke adviseurs en overige stakeholders
- Publieke terinzagelegging, iedereen kan een zienswijze indienen
- Tegelijkertijd publicatie participatieplan

## Inhoud NRD

- Aanpak effectenanalyse: in welke stappen komen we tot de gewenste informatie?  
met behulp van welke alternatieven?
- Beoordelingskader: wat vinden we hierbij belangrijk; welke effecten gaan we op welke wijze beoordelen?
- Besluitvorming: voor welk type besluiten in het Programma Energiehoofdstructuur moet de IEA informatie leveren?

# Alternatiefontwikkeling

Alternatieven zijn mogelijke ruimtelijke invullingen van het energiesysteem

## Energiesysteem



## Ruimtelijke invulling





## 2030: Twee alternatieven

- **Alternatief één: Klimaatakkoord**
  - Uitgaan van Klimaatakkoord
    - Doelstelling 49% CO<sub>2</sub>-reductie
  - Aansluiting bij
    - Keuzes in Regionale Energie Strategiën (RES): 35TWh
    - Doorrekening door PBL
    - Investeringsplannen netbeheerders
    - MIEK en koploperprogramma's



## 2030: Twee alternatieven



- **Alternatief twee: Green Deal**

- Uitgaan van ambitieuzer doel
  - 55% doelstelling voor Europa
  - Doelstelling voor Nederland nog onduidelijk
- Uitwerking: zoveel mogelijk uitgaan van ‘Klimaat Akkoord plus’ scenario 2030 netbeheerders (IP2022)
  - Keuze voor precieze invulling “plus”: meer elektrificatie industrie, meer aanlanding wind op zee, meer CCS etc.
  - Uitgangspunt voor hernieuwbaar op land is huidige RES-doelstelling 35 TWh, en andere ruimtelijke invulling tov *alternatief 1 Klimaatakkoord* (binnen zoekgebieden van 52,5 TWh aan bestaande RES-ambities)



## 2050: Vijf alternatieven

- **Vier alternatieven met zonne- en windenergie**
  - Op basis van II3050-scenario's
  - Scenario's Regionaal/Nationaal en Europees/Mondiaal combineren, door het nemen van de uitersten
  - Per set combineren met ruimtelijke perspectieven (vb concentratie / spreiding)
  - Resultaat: vier alternatieven
- **Vijfde alternatief met kernenergie**
  - Op basis van nieuw te ontwikkelen scenario
  - Ingegeven door motie van Regterschot, ingediend tijdens de behandeling van de Nationale Omgevingsvisie in de Tweede Kamer in 2020. De motie vraagt inzicht wat de ruimtelijke gevolgen zijn van enkele alternatieve invullingen binnen de energietransitie, waaronder een energiemix met meer kernenergie in de opgave richting 2050.



## 2050: Vier alternatieven met zonne- en windenergie

- **Aannames II3050 scenario's**
  - Voor elke set scenario's nemen we maximale aannames

	Regionale sturing	Nationale sturing	Europese sturing	Internationale sturing
Wind op zee	43 GW	<b>72 GW</b>	<b>42 GW</b>	38 GW
Wind op land	20 GW	<b>20 GW</b>	<b>10 GW</b>	10 GW
Grootschalige zon	<b>47 GW</b>	41 GW	<b>25 GW</b>	25 GW
Elektrolyse	42 GW	<b>45 GW</b>	<b>3 GW</b>	3 GW
Import	minimaal	Minimaal	170 PJ H <sub>2</sub>	<b>580 PJ H<sub>2</sub></b>



# 2050: Vier alternatieven met zonne- en windenergie

Op basis van twee perspectieven, oftewel ruimtelijke ontwerpcriteria

- **Nederland energieland**

- Spreiding van ruimtebeslag
- Kostenefficiënt energietransport
- Opwek verspreid rekening houdend met wat ruimtelijk mogelijk is
- Minder grote energiestromen
- Lokaal restwarmte
- Opslag in batterijen decentraal
- Waterstof zowel decentraal als in zoutcavernes

- **Sterke knopen**

- Concentratie van ruimtebeslag
- Efficiënt ruimtegebruik
- Opschaling bestaande energiehubs
- Ook diepe aanlanding wind op zee
- Windenergie waar het hard waait en waar plaats is
- Opslag in batterijen vooral centraal
- Waterstofopslag in zoutcavernes



# 2050: Vier alternatieven met zonne- en windenergie

	Regionale/Nationale sturing	Europese/Internationale sturing
Nederland energieland		
Sterke knopen		

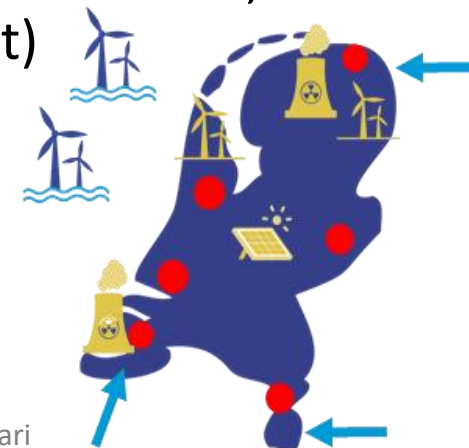


## 2050: Vijfde alternatief met kernenergie\*

### • Uitgangspunten

- Aansluiting bij scenario's Europese/Internationale sturing
- Kernenergie als vervanging van (een uit te werken) deel wind en zon op land
- Waarbij getoetst wordt of bestaande gereserveerde vestigingslocaties Borssele, Eemshaven, Maasvlakte (Barro) nog ruimte bieden/ geschikt zijn
- Indien blijkt dat huidige gebieden onvoldoende ruimte bieden voor kernenergie, dan wel uit de marktconsultatie een besluit volgt over aanvullende gebieden of ambities, dan nader besluit nodig over additionele locatieverkenning (nieuw kabinet)

\* Motie van Regterschot, ingediend bij de behandeling van de nationale Omgevingsvisie op 29 oktober 2020





## Overige punten voor verdere uitwerking:

### Internationale scheep- en luchtvaart:

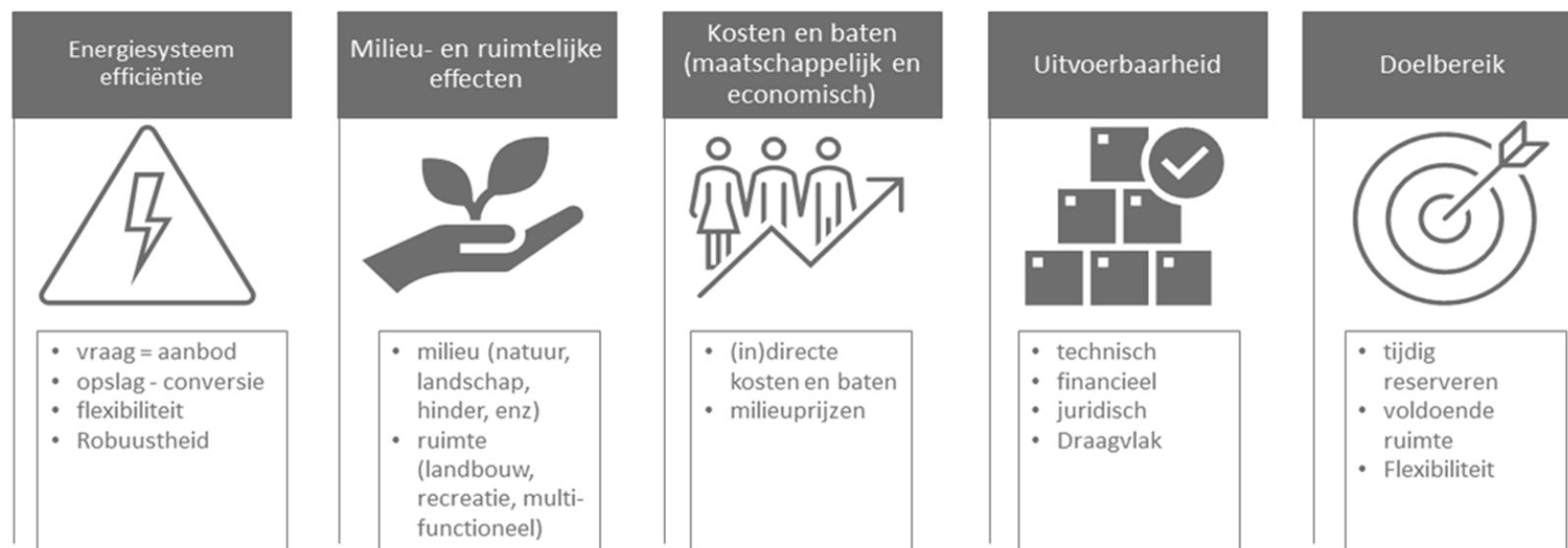
- Scheepvaart en luchtvaart nu buiten ETS en hebben potentieel een grote energievraag: 10 – 20 GW wind op zee / 400 – 1000 PJ import
- Maken geen deel uit van de afspraken uit het Klimaatakkoord, maar hebben uiteindelijk wel effect op de benodigde verduurzaming indien concrete doelen worden gesteld om de brandstoffen te verduurzamen
- Vertrekpunt is integraal meenemen in de alternatieven.

### Reikwijdte buisleidingen

- Voor buisleidingen zal PEH ook ontwikkelrichtingen aanwijzen en bestaande reserveringen actualiseren.
- Ihkv de effectanalyse is data nodig om nut en noodzaak te onderzoeken van aanwijzen van ontwikkelrichtingen / actualisatie van bestaande reserveringen van buisleidingstracés
- Voor CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> en CH<sub>4</sub> is er data over prognoses (vraag/groei) voor 2050.
- Aparte studie is nodig om prognoses in beeld te brengen van overige brandstoffen en chemische stoffen. Vertrekpunt is om die studie aanvullend ihkv PEH (en in afstemming met andere trajecten) uit te laten voeren.

# Het Beoordelingskader beschrijft de aspecten waarop we de alternatieven gaan beoordelen

- Sluit aan op detailniveau van de alternatieven
- Integrale effectbeoordeling op basis van 5 pijlers
- Elke pijler heeft een eigen beoordelingskader

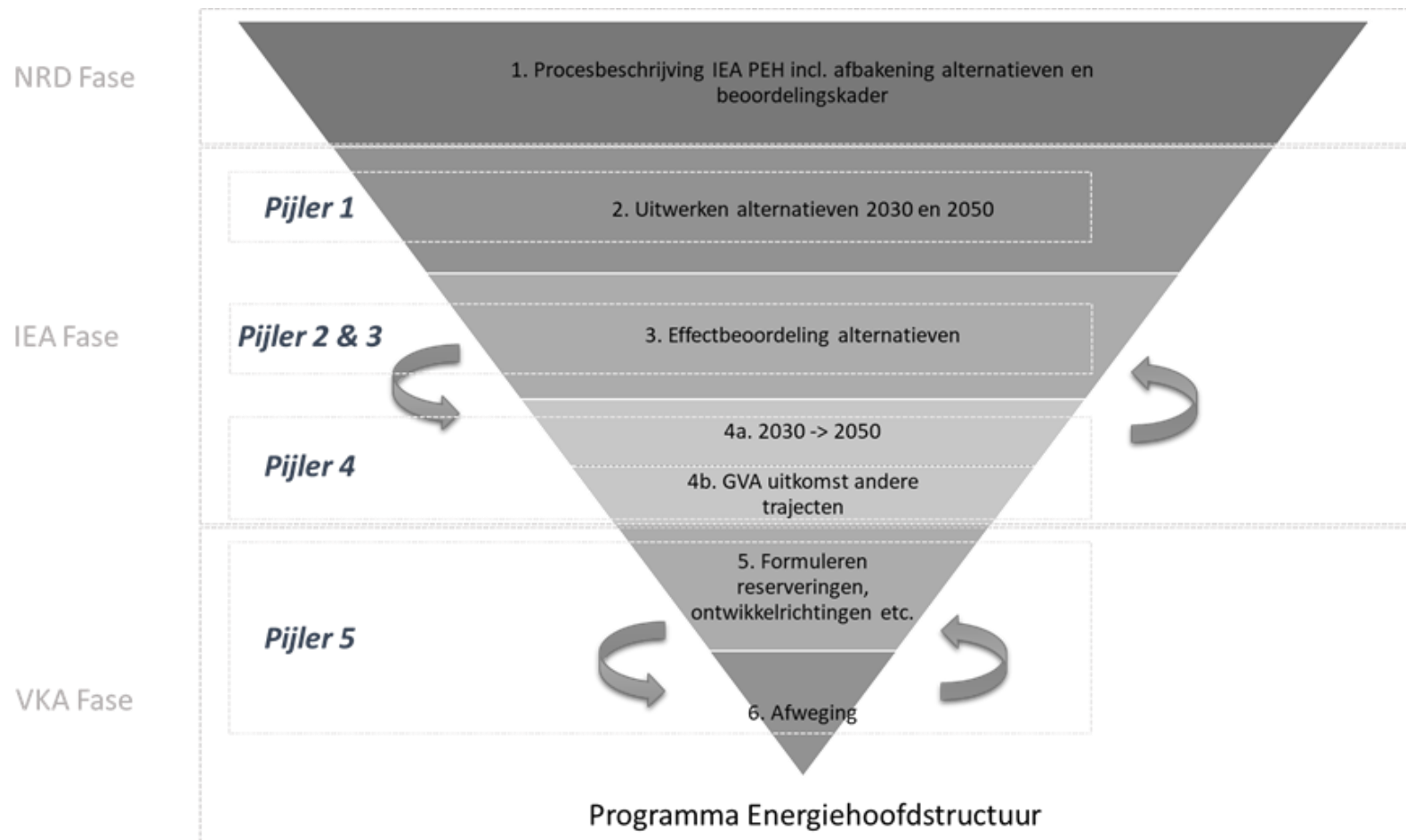




# Beoordelingskader

## Stappenplan

- Volgtijdelijk doorlopen van de pijlers
- In de pas met stappen van Integrale Effectenanalyse.



# Nadere omschrijving van het beoordelingskader (1)

## 1. Energiesysteemefficiëntie

- Vergelijkende beschrijving in IEA.
- Werkt het energiesysteem adequaat? Waar zijn zwakke punten?
- Onderdelen: variabiliteit in aanbod, conversieverliezen in opslag en flexibiliteit en robuustheid.
- Onderdeel van alternatiefontwikkeling (een 'slecht' systeem is geen reëel alternatief).

## 2. Ruimte en milieu

- 'Traditionele' plan-m.e.r. onderwerpen die ruimtelijk worden geanalyseerd
- Effecten van alternatieven op milieu: natuur, veiligheid, geluid, enz.
- en op ruimte: landschap, gebruiksfuncties

## Nadere omschrijving van het beoordelingskader (2)

### 3. Kosten en baten

- Maatschappelijke kosten en baten analyse (MKBA)
- Beprijzen van milieueffecten (uit pijler 2 (ruimte- en milieu))
- Directe en indirecte effecten worden gekwantificeerd

### 4. Uitvoerbaarheid

- Risico's ten aanzien van de uitvoering
- Juridische risico's; natuur, mededinging, Europees, etc.
- Economische risico's; realisatie, gebruik (afnemer) en onderhoud (bijv. kernenergie)
- Draagvlak; verdeling van lusten en lasten

### 5. Doelbereik

- Wordt tijdig ruimte gereserveerd om (elk?) energiesysteem in 2050 mogelijk te kunnen maken? En wordt hierbij optimaal gebruik gemaakt van de principes uit de NOVI (meervoudig ruimtegebruik)?
- Toekomstvastheid: behouden van flexibiliteit in keuzes en signaleren van mogelijke lock-ins

## Vervolgproces van de effectanalyse

- 12 februari werkgroep IEA
- Reflectie door samengestelde tafel uitvoeringstafels Industrie en Elektriciteit
- Besluitvorming over terinzage legging door BOK&E en ministers EZK/BZK
- Concept-NRD ter inzage samen met participatieplan (hoe hebben we en willen we stakeholders betrekken bij IEA)
- Tijdens terinzagelegging: digitale informatieavonden, adviezen (o.a. Commissie m.e.r.) en zienswijzen
- Definitieve NRD = Concept-NRD & beantwoording zienswijzen & adviezen & participatieverslag
- Start IEA → uitwerken en onderzoeken van alternatieven



PEH

**Maart 2021**  
Ontwerp Notitie  
Reikwijdte en Detailniveau

**eind 2021**  
Kansrijke ontwikkelingsrichtingen  
(inclusief concept ruimtelijk  
afwegingskader)

**medio 2022**  
Ontwerp- Programma  
Energiehoofd-structuur

**2022**  
Definitief Programma  
Energiehoofdstructuur

# Invulling participatie

- Vroegtijdige participatie van belang; vereiste vanuit Omgevingswet
- Bij IEA Programma Energiehoofdstructuur:
  - Participatieplan: hoe gaan we participatie invullen en;
  - Participatieverslag: weergave meest relevante zaken die uit participatie naar voren komen (verantwoording)
  - Update per fase: (1) NRD, (2) IEA en (3) VKA/ontwikkelrichtingen PEH
- Verschillende 'soorten' participatie
  - Brede bijeenkomsten: webinars 9 en 10 december 2020 en op 5 februari 2021
  - Gerichte bijeenkomsten zoals met I13050, NPRES en werkgroep IEA
- Daarnaast brede publiekscommunicatie

# Opgehaalde informatie NRD-fase (1)

## Netbeheerders (I13050, investeringsplannen)

- Investeringsplannen zijn input voor alternatieven van 2030
  - Verschillende scenario's (midden, hoog) voor verschillende alternatieven
- I13050-scenario's zijn de basis voor alternatieven van 2050
  - Scenario's geven variatie in energiesysteem
  - Ruimtelijke variatie vanuit PEH
- Afspraken over informatie-uitwisseling

## Opgehaalde informatie NRD-fase (2)

### Nationaal Programma RES

- RES-proces en PEH moeten elkaar ondersteunen en versterken
- Wens om termen "spreiding" en "clustering" anders in te vullen
  - Wat betekent "spreiding" en "clustering"?
- Wensen voor invulling Klimaatakkoordplusalternatief
  - Variëren in welke gebieden infrastructuur eerst wordt aangepast
  - Uit gaan van meer dan 35 TWh, aansluitend bij het bod
- Aansluiten bij analyse PBL van concept-RES'en

## Opgehaalde informatie NRD-fase (3)

### **CES (Cluster Energie Strategiën) en Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI)**

Momenteel zijn er koploperprogramma's ontwikkeld, we beoordelen deze op concreetheid en nemen die mee in uitwerking alternatieven

- Buisleidingen: grote voorkeur om alle buisleidingen van nationaal belang mee te nemen, ook buisleidingen waar niet energetische stoffen doorheen gaan (chemicaliën). Dilemma is hoe betrouwbare info over vraag/aanbod in 2050 tijdig te krijgen.



## Opgehaalde informatie NRD-fase (4)

### Werkgroep IEA

- Gesproken over invulling alternatieven, beoordelingskader en dilemma's, aandachtspunten:
  - Beeld Green Deal-alternatief als opmaat voor 2050, aanknopingspunten o.a. bevindingen Commissie van Geest, Hyway27, H2, meer/grotere aanlandingen, intensivering
  - Belang van systeemintegratie
  - Belang van afstemming met diverse andere trajecten
  - Diverse mogelijkheden invulling alternatief met kernenergie:
    - Dilemma leidt tot heel ander energiesysteem
    - Aandachtspunt meenemen alle ruimtelijke effecten (o.a. opslag afval)
    - Doel IEA voor dit alternatief = inzicht in verschil effecten op ruimte en milieu t.o.v. duurzame energie
  - Definitie energiehubs: grootschalige zeer energie-intensieve activiteiten

## Opgehaalde informatie NRD-fase (5)

### **Webinars 9 en 10 december (met PIDI en VAWOZ), vragen en aandachtspunten m.b.t.**

- Integrale afweging:
  - Veel vragen over complexiteit hiervan gesteld
  - Maatschappelijk draagvlak
  - Transparantie van IEA-rapportages
- Energiehubs
  - Strategisch kiezen om (te) veel infrastructuur te vermijden
  - Als synergetische noodzaak
  - Hoe voorkom je 'strijd' tussen regio's
  - Cluster 6 en internationale verbindingen
- Veiligheid en landschap
- Waterstof als panacee
- Lucht- en scheepvaart meenemen, hoe omgaan met warmtestructuren en meenemen van gevaarlijke stoffen (noodzaak tot bundelen)
- Tijd: komt PEH niet te laat (relatie huidige instrumenten) en niet alles hoeft tegelijkertijd (ontwikkelingen in tijd plaatsen)