

# Energie & Ruimte

Vormgeving van het duurzame  
energiesysteem in synergie  
met andere ruimtelijke opgaven



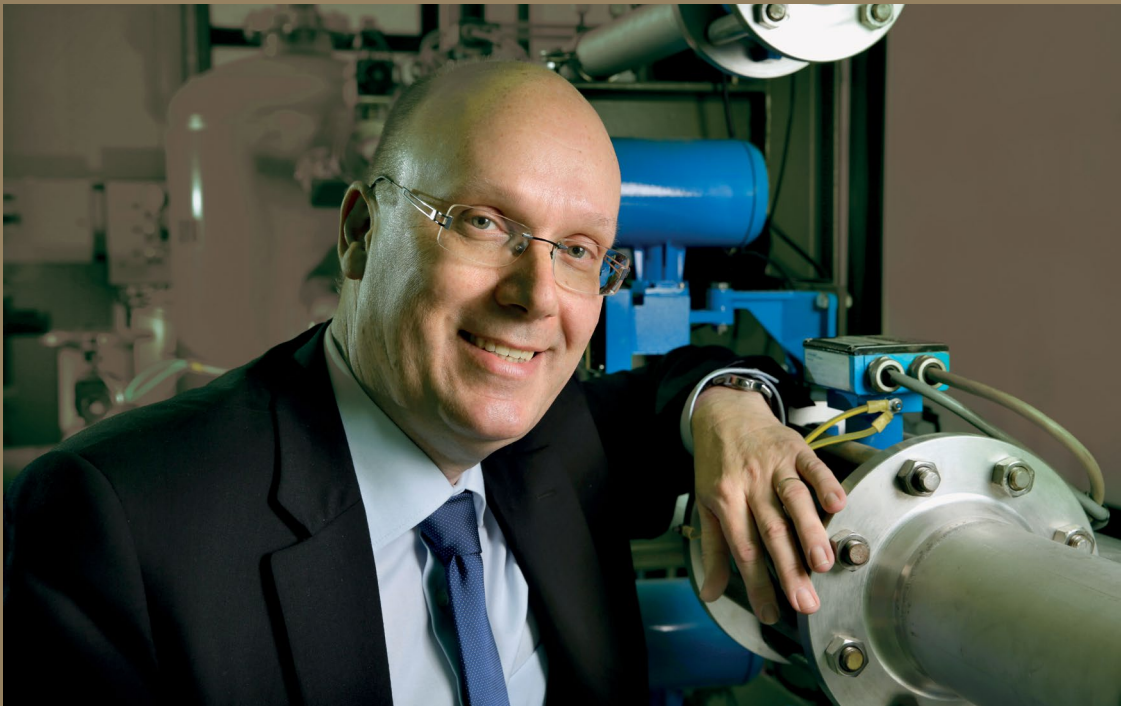
# Voorwoord

Nederland werkt aan enkele grote ingrijpende transitieopgaven, zoals de transities naar een duurzaam energiesysteem, meer duurzame landbouw- en voedselvoorziening en circulaire economie. Tegelijkertijd spelen er urgente ruimtelijke uitdagingen zoals het bouwen van woon- en werkruimte, verbetering natuurkwaliteit en biodiversiteit, schone en slimme mobiliteit, vervanging en uitbreiding van infrastructuur, verbeteren klimaatbestendigheid en nog veel meer. Het realiseren van al deze uitdagingen in ons kleine en dichtbevolkte land is een enorme opgave.

De energietransitie is dan ook slechts één van de opgaven die om ruimte vraagt. Dit geldt niet alleen voor installaties voor de duurzame opwek van wind- en zonne-energie en warmte, maar ook voor de infrastructuur die nodig is om de opgewekte energie te transporteren, te distribueren, te converteren en op te slaan, zowel boven als ondergronds. De inpassing van energie in de ruimte en de leefomgeving concurreert bovendien meer en meer met andere opgaven met impact op de ruimte; die vaak andere doelen, uitgangspunten en belangen hebben. De ruimtelijke inrichting van Nederland vraagt daarom om zorgvuldige, integrale slimme ontwerp, ontwikkel en planningsmethodes en transparante, inclusieve en eerlijke besluitvormingsprocessen, zodat Nederland een mooi en leefbaar land blijft.

*Mart van Bracht*

Directeur Programma Systeemintegratie

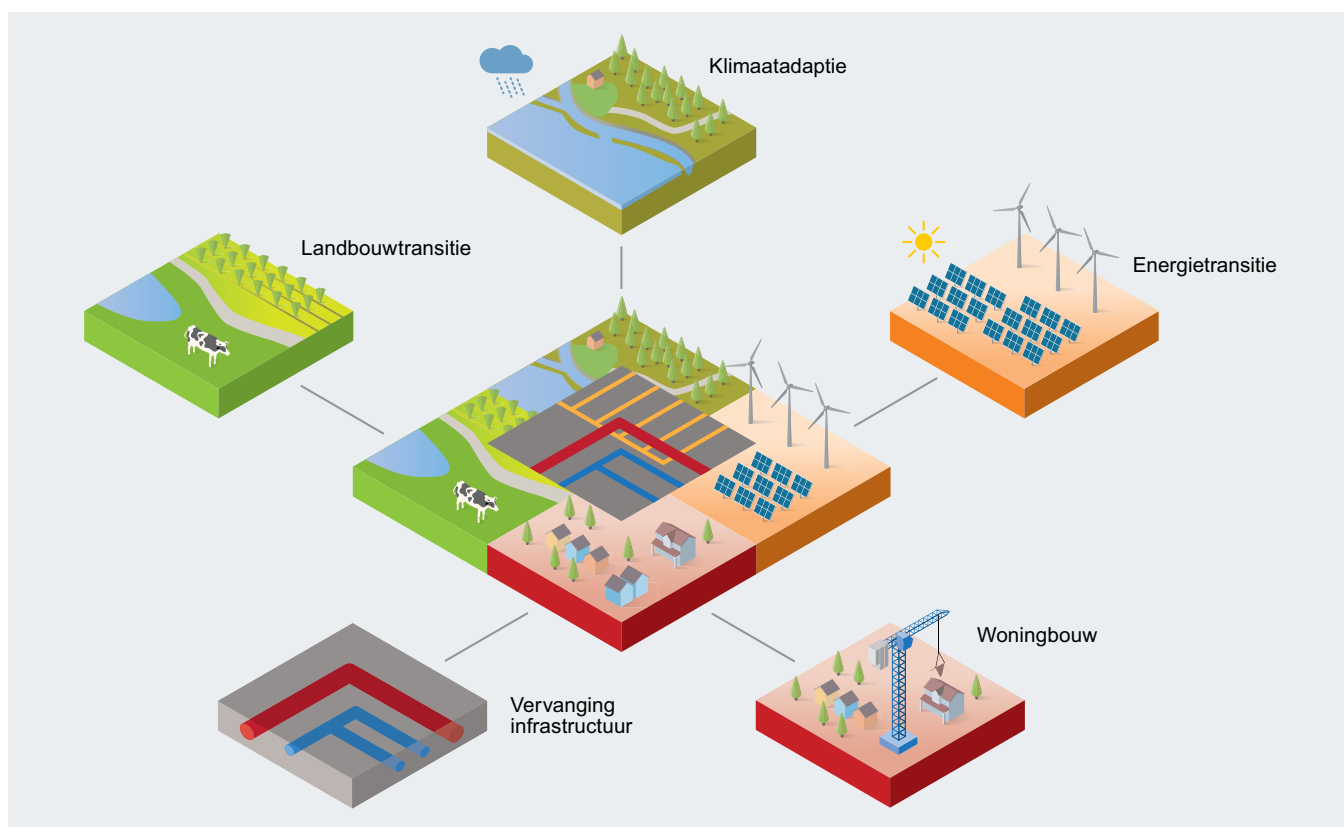


# Energie als volwaardig onderdeel van de ruimtelijke ordening

De energietransitie maakt het energiesysteem niet alleen duurzaam maar heeft als consequentie ook een grotere claim op de ruimte en de leefomgeving. Op zee en op land, boven en onder de grond.

In een dichtbevolkt land als Nederland is de ruimtelijke inpassing van het duurzame energiesysteem, met onder andere windmolens, zonneparken, hoogspanningsleidingen, schakelstations en ondergrondse leidingen een grote uitdaging. Bovendien is dit systeem sterk ordenend en geeft het richting aan toekomstige (stedelijke en economische) ontwikkelingen<sup>1</sup>. Zo kan de beschikbaarheid van energie

infrastructuur (of juist het ontbreken hiervan) er voor zorgen dat sommige economische activiteiten en bedrijven zullen verdwijnen, terwijl anderen juist tot bloei komen. Dit kan ruimtelijke effecten hebben. Tot slot heeft de energietransitie tijd nodig, waardoor traditionele en nieuwe systemen de komende periode naast elkaar bestaan.

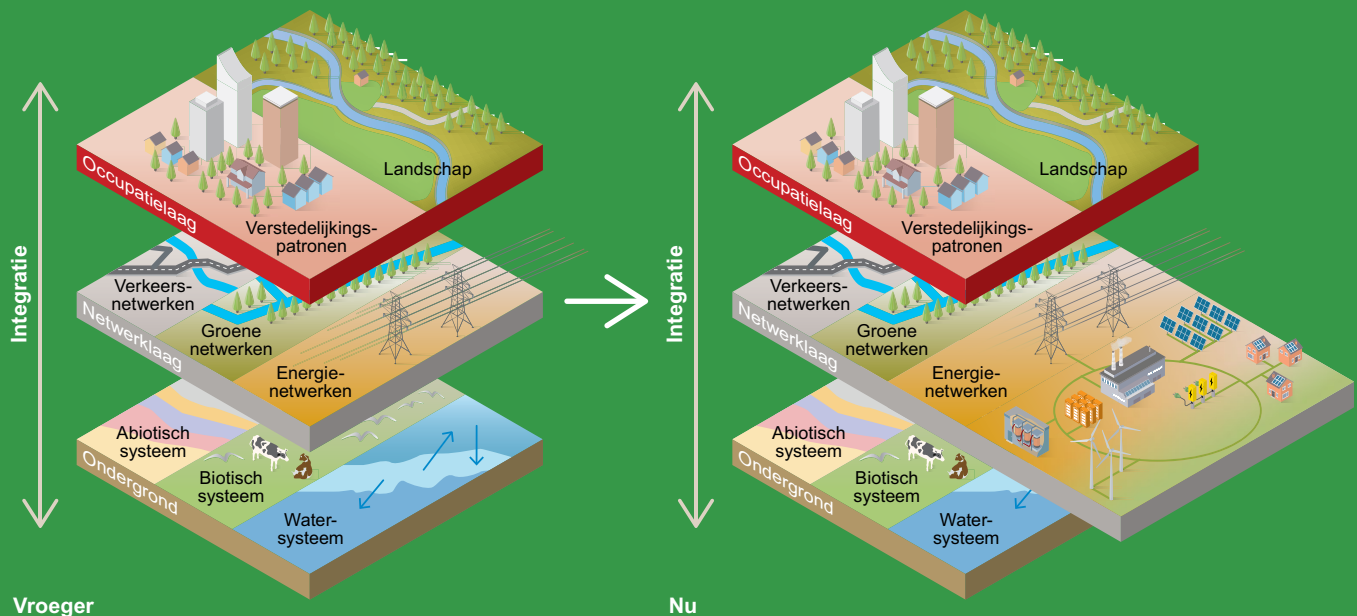


Figuur 1. Ruimtelijke vormgeving; het slim combineren van gebruiksfuncties.



## Lagenbenadering

Reeds vele jaren wordt voor een zorgvuldige integrale ruimtelijke analyse, ontwerp en afweging een zogenaamde lagenbenadering gebruikt. De lagenbenadering legt de ruimte uiteen in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het watersysteem en het biotisch systeem. De volgende laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen, waterwegen én energie infrastructuur. Tot slot de laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Door de energietransitie wordt energie in deze benadering steeds belangrijker.



Figuur 2. Lagenbenadering, hulpmiddel voor ruimtelijk planvorming.

De energiesector is niet de enige gebruiksfunctie met een ruimteclaim. Nederland staat voor vele andere opgaven en transitie die allemaal ruimtelijke consequenties hebben. Zo is er ruimte nodig voor betaalbare en duurzame woningen en bedrijventerreinen, toekomstbestendige landbouw, vernieuwing van wegen, spoorlijnen en vliegvelden, natuurherstel en klimaatbestendige landschappen. Aan al deze transitieopgaven wordt richting gegeven in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en de 22 nationale beleidsprogramma's waarmee het kabinet de grote opgaven in het fysieke domein wil aanpakken.

Eenzijds concurreren deze opgaven met elkaar om dezelfde schaarse ruimte. Anderzijds biedt de benodigde herinrichting van Nederland ook mogelijkheden voor een meer duurzame, leefbare en efficiënte ruimtelijke ordening. Dat vraagt wel om het maken van keuzes, slimme combinaties van functies en innovaties. Het vraagt ook om nationale en regionale regie om de beschikbare ruimte eerlijk te verdelen. En dat alles terwijl de tijd dringt.

Ruimtelijke ordening gaat over de afweging tussen functies in een gebied. Het is belangrijk dat de energietransitie zorgvuldig en in synergie met andere ruimtelijke opgaven wordt gepland en uitgevoerd. Op die manier wordt schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk gebruikt en koppelkansen tussen ruimtelijke opgaven waar mogelijk benut. Dat alles leidt tot lagere kosten, hogere maatschappelijke baten en meer draagvlak. Locatiekeuzes zijn daarbij heel belangrijk; al in het ontwerp en ontwikkelproces moet rekening worden gehouden met welke functies waar komen en wat daarvan de invloed is op het energiesysteem en vice versa<sup>2</sup>. Om dit te bereiken moet energie een volwaardig en integraal onderdeel zijn van de planning en uitvoering van ruimtelijke orderingsprocessen.



# Uitdagingen bij integrale planning en uitvoering

## Meer centrale regie op ruimtelijke ordening

Hoewel Nederland van oudsher een traditie kent van nationale ruimtelijke planning, bestond de afgelopen twintig jaar het beeld dat Nederland 'af' was en liet het Rijk de centrale regie steeds verder los. De Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (Rli) signaleert dat sturing op de ruimtelijke ordening vanuit 'visievorming en meekoppelende belangen' plaatsmaakte voor meer 'procesgerichte sturing aan hand van juridische kaders'<sup>3</sup>. De NOVI beoogt een samenhangende aanpak en vraagt nu om nationale keuzes en een overkoepelend verhaal over de inrichting van de fysieke leefomgeving<sup>4</sup>.

## Sectoraal beleid belemmert samenwerking

Met het loslaten van de regie is beleid ontstaan gericht op afzonderlijke sectoren. Dit belemmert samenwerking tussen disciplines en leidt ertoe dat op nationaal niveau onvoldoende aandacht is voor raakvlakken tussen verschillende opgaven. Bovendien vormt de bijhorende 'verkokering van rijksmiddelen' een obstakel voor samenwerking omdat de ministeries eigen ambities en budgetten hebben<sup>5</sup>. Een bijkomend gevolg is dat er voor decentrale overheden niet één overheid is: zij pakken de ruimtelijke opgaven op met verschillende ministeries<sup>6</sup>.

## Binnen sectoren is integraal werken ook een uitdaging

De energietransitie kent ook een sectorale aanpak. Plan- en uitvoering vindt plaats in verschillende deelsectoren onder leiding van verschillende ministeries: Elektriciteit en Industrie (ministerie van EZK), Gebouwde omgeving (ministerie van BZK) en Mobiliteit (ministerie van IenW). Verschillende fase- en abstractieniveaus tussen de energietransitieplannen maken een integrale aanpak en onderlinge afstemming bovendien lastig. Daarnaast vinden er besluitvormingsprocessen plaats op nationale, regionale en lokale schaal niveaus. Deze processen lopen vaak niet synchroon wat afstemming tussen de schaalniveaus belemmert.

## Uitvoerbaarheid onder druk door stapeling

In de NOVI is een flink aantal programma's uitgewerkt. Met name provincies en gemeenten hebben moeite om invulling te geven aan die stapeling van taken. In het landelijk gebied is deze stapeling bijzonder groot. Zeker wanneer de inhoudelijke samenhang tussen deze programma's nog onvoldoende is en bijbehorende instrumenten om tot een integrale aanpak te komen ontbreken, komt de uitvoerbaarheid onder druk te staan<sup>7</sup>. Beter samenwerking en afstemming tussen

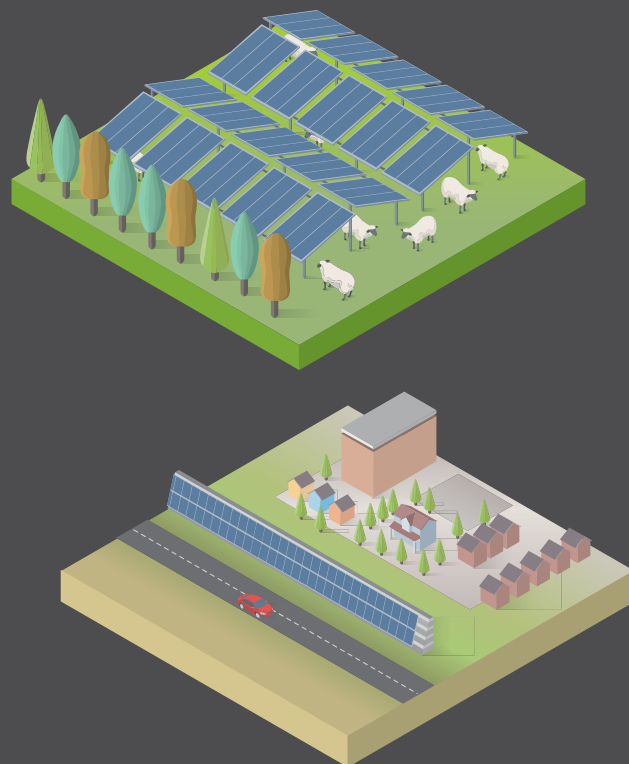
deelsectoren en schaalniveaus is dus nodig zodat betrokken partijen (decentrale overheden, netbeheerders en ontwikkelaars) een volledig en gezamenlijk beeld krijgen van de impact van investeringsopgaven, bijvoorbeeld op het elektriciteitsnetwerk.

## Energie en ruimtelijke ordening zijn sterk van elkaar afhankelijk maar gescheiden werelden

Uit verkenningsgesprekken van het Meerjarige Missiegedreven InnovatieProgramma Systeemintegratie (MMIP13) blijkt dat de energiesector en het ruimtelijk orderingsdomein veelal gescheiden werelden zijn. Bestuurders en ambtenaren uit beide domeinen hebben, meestal door de scope van hun functie, in beperkte mate contact. Vaak spreken ze niet dezelfde taal en hebben bijvoorbeeld een andere aanpak en planningshorizon. Ook uit gesprekken van het Nationale Programma RES (NP RES) blijkt dat er 'nog geen sprake is van innig en intensief samenwerken tussen ruimtelijke en energieprofessionals'<sup>8</sup>.

### Voorbeelden meervoudig ruimtegebruik

Voor meervoudig ruimtegebruik met zonne-energie zijn vele mogelijkheden denkbaar<sup>16</sup>.



Figuur 3. Integratie zonneparken met andere gebruiksfuncties.



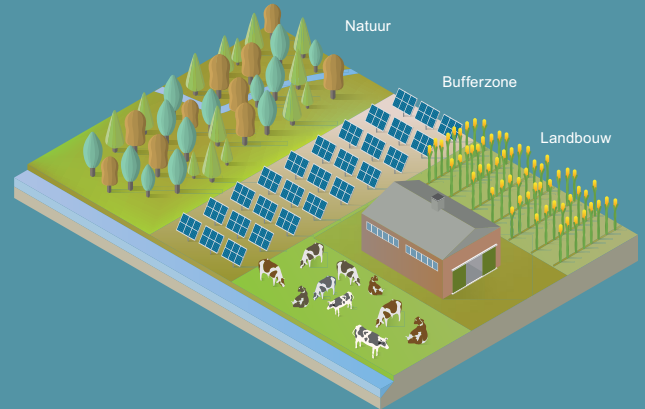
Aan de voorkant wordt hierdoor onvoldoende rekening gehouden met de ruimtelijke impact van energieplannen, en andersom ook met de impact van ruimtelijke plannen op het energiesysteem. Zo komen er investeringsplannen tot stand, waarbij geen aandacht is besteed de ruimtelijke impact van deze plannen. Verderop in het proces kan hierdoor vertraging ontstaan, verlies aan maatschappelijk draagvlak of er zelfs toe leiden dat plannen niet van de grond komen.

### Gebrek aan uitvoeringskracht bij decentrale overheden

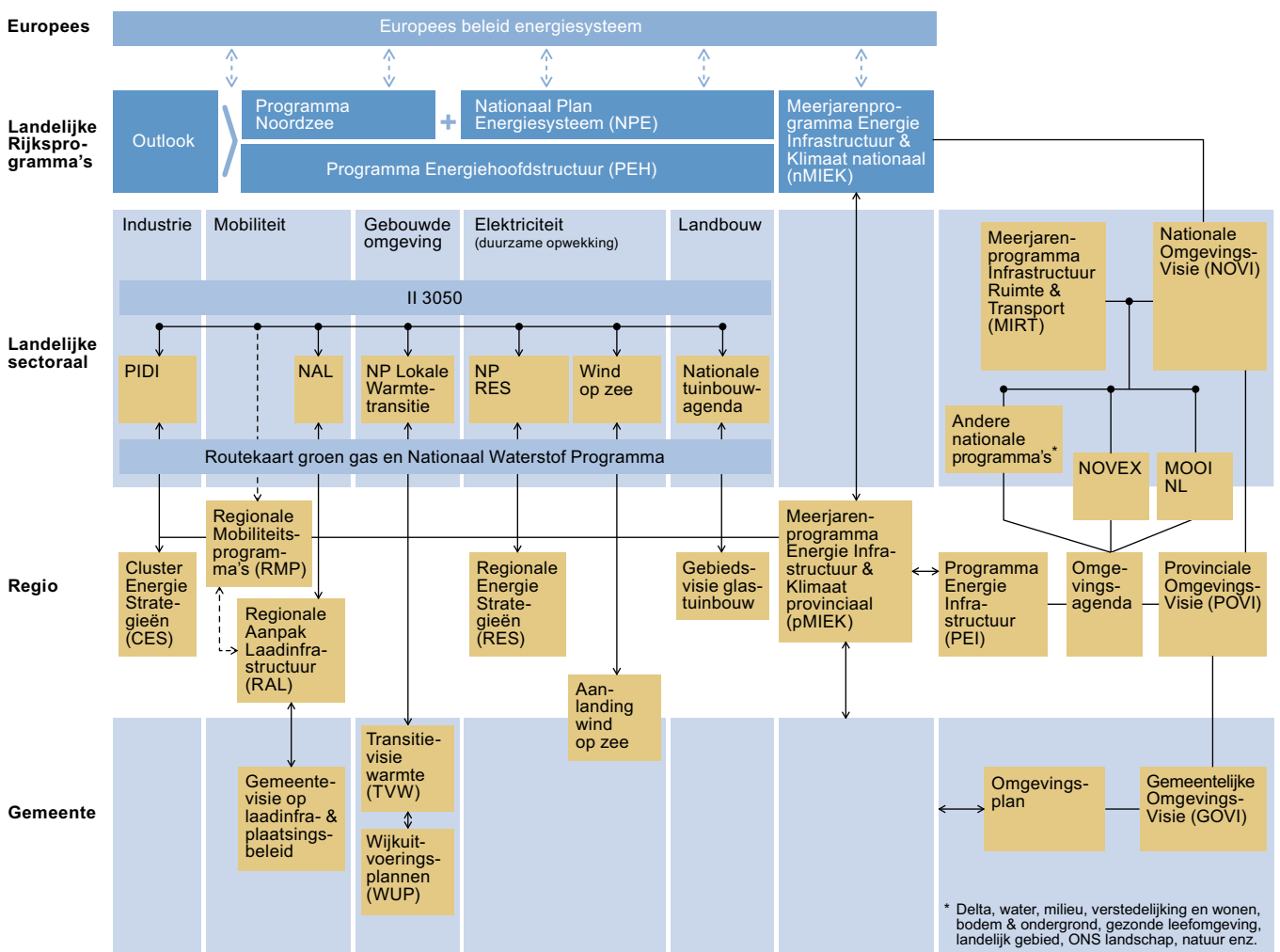
Ook het gebrek aan uitvoeringskracht bij decentrale overheden is een belemmering. Een integrale aanpak vereist, al vroeg in het proces, strategische keuzes en uitwerkingen van lastige keuzes. Hiervoor is niet altijd de tijd of capaciteit aanwezig bij de betrokken gemeenten. Provincies en gemeenten hebben er bovendien veel taken bijgekregen zonder dat zij beschikken over de benodigde capaciteit, kennis en financiële middelen<sup>9</sup>. Bovendien is de krapte op de arbeidsmarkt ook niet heel behulpzaam.

### Voorbeeld slimme zonering

Door functies met verschillende eigenschappen slim naast elkaar te plaatsen, versterkt de ene functie de andere. In dit voorbeeld zorgt een zonne- weide voor een scheiding tussen landbouw en natuur.



Figuur 5. Voorbeeld van slimme zonering.



Figuur 4. Planvorming op het gebied van energie (linker deel) en ruimtelijke inrichting (rechter deel).



# Wat is nodig om de noodzakelijke integratie tussen het energie en ruimte domein te bereiken?

## Een nieuwe manier van besluitvorming

Om integratie te bereiken tussen energie en ruimte is een nieuwe manier van werken nodig. Sleutelwoorden zijn daarbij:

- **Integraal:** Synergie tussen de huidige 'sectorale' opgaven en overkoepelende visie/aanpak.
- **Interbestuurlijk:** Nieuwe sturingsprincipes voor betere interbestuurlijke samenwerking tussen het Rijk en decentrale overheden.
- **Inclusief:** Om draagvlak te krijgen voor de plannen is het nodig om ondernemers, bewoners en andere belanghebbenden beter -en op nieuwe manieren- te betrekken tijdens de ontwerpfase en bij besluitvorming.
- **Adaptief:** Flexibele werkwijze waarmee rekening kan worden gehouden met verschillende scenario's.

## De weg vooruit

Na 12 jaar afwezigheid is er sinds 2022 een minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VROM). Daarmee benadrukt het kabinet dat de nationale ruimtelijke ordening terug is en dat het Rijk opnieuw meer regie gaat voeren<sup>10</sup>. Met het programma NOVEX\* geeft het Rijk deels vorm aan meer centrale regie. Om deze ambitie te realiseren is ook een nieuwe manier van besluitvorming nodig.

## Besluitvorming nieuwe stijl

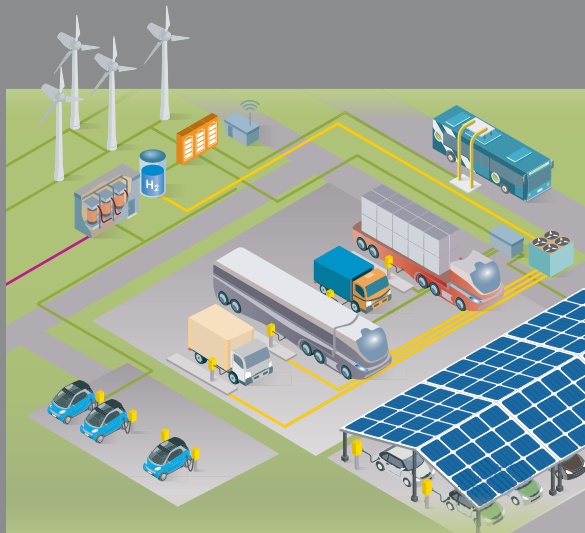
### 'Integraal'

Een integrale benadering in het ontwerpen, plannen en uitvoeren van energie- en ruimtelijke opgaven vereist innige interdisciplinaire samenwerking tussen energie- en

\* NOVEX staat voor 'Nationale Omgevingsvisie Extra' en heeft tot doel om -samen met programma Mooi Nederland- te komen tot aanscherping van de NOVI en integrale uitvoering op provinciaal en regionaal niveau.

## Integreren van 'Hubs'

Verschillende vormen van infrastructuur kennen knooppunten, of in het Engels 'Hubs'. Deze 'Hubs' kosten vaak ruimte. Door deze te integreren kunnen beide knooppunten elkaar versterken en tevens ruimte besparen. Hieronder wordt de integratie van 'Energy Hub' en een 'Mobility Hub' getoond. Lokaal opgewekte (duurzame) energie wordt direct geleverd aan verschillende transport modaliteiten. Dit zorgt voor meer duurzaamheid, efficiënter ruimtegebruik en lagere kosten omdat verzwaring energienetwerken niet nodig zijn.



Energy hub

## Mobility hub



Figuur 6. Integratie van een Energy Hub met een Mobility Hub.



ruimteprofessionals en belanghebbenden\*. Dit is een enorme uitdaging gezien het grote aantal, vaak met elkaar verbonden, planvormingstrajecten (zie Figuur 4). Dit vraagt om een gezamenlijke taal en een zorgvuldig proces dat rekening houdt met onderlinge samenhang tussen sectoren en met verschillende behoeftes en werkwijzen.

Zo worden er alleen al binnen het energiedomein op Rijks, provinciaal en gemeentelijk niveau meer dan 20 verschillende type plannen gemaakt.

Om binnen het energiedomein te komen tot integrale planvorming is de ambtelijke Werkgroep 'Integraal Programmeren' (WIP) opgericht. Binnen de WIP ontwikkelen de ministeries van EZK en BZK, IPO, VNG, UvW en Netbeheer Nederland een sturingsconcept voor het integraal programmeren van energie-infrastructuur. Dat moet zorgen voor een aanpak voor het maken van transparante, heldere bestuurlijke keuzes over de planning en prioritering van energie. Het is hierbij nog een zoektocht om op de juiste momenten aan te haken bij andere ruimtelijke opgaven in de regio en hoe dit te laten landen in provinciale plannen.

### 'Interbestuurlijk'

Een nieuwe manier van werken vraagt ook om vernieuwing in de interbestuurlijke samenwerking tussen ministeries, overheidsuitvoeringsorganisaties, provincies, waterschappen, metropoolregio's en gemeenten. Vanuit energiesysteemperspectief ontstaan ook nieuwe regionale gremia zoals de RES en CES. Het moet duidelijk zijn welke afwegingen en keuzes het Rijk maakt en waar provincies en gemeenten voor verantwoordelijk zijn. Door duidelijke voorwaarden, omgangs- en spelregels te creëren en met heldere getrapte verantwoordelijkheden weten partijen wat ze van elkaar kunnen verwachten.

Door het gemeentegrensoverschrijdende karakter van veel ruimtelijke opgaven is de regio een belangrijk schaalniveau om opgaven vorm te geven en keuzes te maken. Op regionaal niveau worden nationale ambities concreet en kan wrijving ontstaan met regionale plannen, prioriteiten en investeringen van publieke partijen. Tegelijkertijd is dit ook het niveau waarop meekoppel- en combinatie-kansen zichtbaar worden en goed kan worden ingezet op coalitievorming<sup>11</sup>. Het is daarbij aan de provincies om inhoudelijk te sturen en zorgen voor afstemming tussen regio's en regionale plannen<sup>12</sup>.



Figuur 7. Inpassing van energie kan het landschap sterk veranderen.

\* Ambtenaren maar ook partijen zoals netbeheerders, energiecoöperaties, grondeigenaren, projectontwikkelaars, kennisinstellingen en ontwerpnde adviesbureaus. Ook burgers en bedrijven.





---

### ‘Inclusief’

Het in een vroeg stadium betrekken van private en maatschappelijke partijen en van (initiatieven van) burgers is een essentieel onderdeel van plan- en besluitvorming. En dat is niet alleen gericht op draagvlak, maar ook om lokale kennis zo goed mogelijk te benutten. Het is nodig dat we methoden en instrumenten ontwikkelen en beschikbaar stellen die betere samenwerking tussen overheden en bedrijven, inwoners en andere belanghebbenden ondersteunen. Het gaat om instrumenten die op interactieve wijze vraagstukken en oplossingen verbeelden en gebruikmaken van de kennis en ervaring van alle betrokken partijen<sup>13</sup>.

### ‘Adaptief’

De energietransitie is in volle gang. Zo is het bijvoorbeeld nog onduidelijk wat voor welke locatie de optimale energiemix is of welke opslag-technologieën straks de meest gangbare zijn. Ook is het speelveld voortdurend in beweging<sup>14</sup>. Dat vraagt om een flexibele werkwijze en plan- en ontwikkelinstrumenten waarbij aanpassingen mogelijk zijn op basis van geleerde lessen in het proces en veranderende omstandigheden.

### Informatiebasis, nieuwe planning en ontwikkelmethoden en instrumenten

De nieuwe manier van werken vereist ook een gemeenschappelijke informatiebasis en de hiervoor genoemde besluitvormingsmethoden en instrumenten\*.

Een gemeenschappelijke informatiebasis is een hoogwaardige eenduidige set aan data en informatie waarmee een zo compleet mogelijk en gedeeld beeld gemaakt kan worden van de opgaven met hun impact die in een regio of gebied spelen. In veel gevallen betekent dit dat data uit verschillende disciplines verzameld en gestandaardiseerd moet worden. Transparante informatie-uitwisseling is hiervoor cruciaal.

Daarnaast is een brede gezamenlijke taal nodig die begrepen én gebruikt wordt door alle stakeholders in dit proces. Dus door verschillende disciplines, organisaties, actoren enz. Tenslotte zijn ook instrumenten nodig zodat de data en informatie kunnen worden gebruikt voor visualisatie van opgaven, uitvoering van analyses, vinden van oplossingen en efficiëntere werkwijze<sup>15</sup>.

Om de noodzakelijke innovaties en kennisontwikkeling op dit thema te stimuleren hebben de Topsector Energie en het ministerie van EZK een meerjarig onderzoeksprogramma geïnitieerd: ‘Ruimte voor Energie’.

---

\* Onder instrumenten verstaan we hulpmiddelen zoals concepten, kaarten, analyse tools, modellen enz.



---

# Onderzoeksprogramma Ruimte voor Energie

Het meerjarige onderzoeksprogramma 'Ruimte voor Energie' gaat onder andere aandacht besteden aan:

1. Een nieuwe manier van besluitvorming met de hiervoor besproken sleutelwoorden, integraal, interbestuurlijk, inclusief en adaptief.
2. De opzet van een informatiebasis, met een gezamenlijke taal en een generieke gereedschapskist met visualisatie en analyse gereedschappen.

Het programma is een intensivering van het onderzoek dat TNO al doet op dit thema. De opzet is geïnspireerd door het programma 'Ruimte voor de Rivier'. Dit innovatieprogramma was gericht op het gelijktijdig verbeteren van de waterveiligheid én de ruimtelijke kwaliteit. Ruimte voor de Rivier besteedde in een 'leerprogramma' nadrukkelijk aandacht aan de wijze waarop de ingenieurs en planologen met elkaar samenwerkten en destilleerde daaruit nieuwe methoden en instrumenten. Het programma 'Ruimte voor Energie' kiest ook voor een leerprogramma. Leren wat er nodig is om het energiesysteem in te richten, waarbij tevens de ruimtelijke kwaliteit behouden blijft of wordt versterkt.

## Wat is Systeemintegratie?

Systeemintegratie in het kader van de energietransitie betekent het op een gecoördineerde wijze integreren van ketens van verschillende energiedragers en gebruikssectoren tot één duurzaam, betrouwbaar, betaalbaar, rechtvaardig en veilig energiesysteem, met een breed maatschappelijk draagvlak en optimaal geïntegreerd in de fysieke leefomgeving.

Het energiesysteem heeft zowel een technische, economische, juridische, sociale als ruimtelijke dimensie. Systeemintegratie koppelt al deze dimensies integraal aan het systeem waardoor het proces efficiënter wordt en het duurzame energiesysteem van de toekomst betrouwbaar, veilig en betaalbaar blijft.

Dit geïntegreerde energiesysteem kent verschillende ruimte- en tijdschalen; van lokaal tot Noordwest Europese schaal en van seconden tot enkele decennia.



---

## Nawoord

De inzichten in deze brochure zijn opgedaan tijdens gesprekken met verschillende stakeholders, waaronder de ministeries van EZK en BZK, decentrale overheden, NP RES en RES-regio's, kennisinstellingen en onderzoeksbureaus. Ook zijn inzichten en ideeën verwerkt die zijn opgedaan tijdens het NP RES leertraject Energie in de Leefomgeving en kennissessies van de Werkgroep Integraal Programmeren. Verder organiseerde het programma Systeemintegratie in 2022 twee workshops om input op te halen. Tot slot is dankbaar gebruik gemaakt van bronnen en studies (in opdracht) van o.a. NP RES, SKG & TU Delft, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, College van Rijksadviseurs, Werkgroep Integraal Programmeren en vele andere bronnen (zie ook referenties).



## Referenties

- 1 College van Rijksadviseurs (2022) Nieuwe energie-infrastructuur is bepalend voor ruimtelijke inrichting van Nederland, Nieuwsbericht, 13-09-2022.
- 2 Nationaal Programma RES (2021) Call to interaction. Samenwerken aan sturingsprincipes voor het toekomstig energiesysteem.
- 3 Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (2021) Geef richting, maar ruimtel! Den Haag, november 2021.
- 4 Stadszaken, PBL: 'Ontwerp-NOVI mist overkoepelend verhaal', 20 juni 2019, <https://stadszaken.nl/artikel/2228/pbl-Isquo-ontwerp-novi-mist-overkoepelend-verhaal-rsquo>.
- 5 Verdaas, C. & Zeeuw, F. de (2020). Na wild west en sciencefiction op zoek naar de juiste film: naar een nieuw sturingsconcept voor de inrichting van Nederland. Delft: SKG & TU Delft.
- 6 IPO, VNG & UvW (2020). Bijdrage namens de provincies, gemeenten en waterschappen voor het Algemeen Overleg over de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) op 24 september 2020. Den Haag.
- 7 IPO, VNG & UvW (2020). Bijdrage namens de provincies, gemeenten en waterschappen voor het Algemeen Overleg over de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) op 24 september 2020. Den Haag.
- 8 Janssen, J., Agterbosch, S., Koomen, B. (2022) De Kracht van Combinatie. Leren op het raakvlak van energie en ruimtelijke ordening. Het PON & Telos, maart 2022
- 9 VNG (2021) Uitvoeringskracht van gemeenten – Hoe sterk zijn onze schouders? Den Haag, december 2020.
- 10 De Jonge, Kamerbrief mei 2022
- 11 Verdaas, C. & Zeeuw, F. de (2020). Na wild west en sciencefiction op zoek naar de juiste film: naar een nieuw sturingsconcept voor de inrichting van Nederland. Delft: SKG & TU Delft.
- 12 Gebiedsontwikkeling.nu (2021) RLI adviseert een NOVI-plus voor meer richting in het ruimtelijk beleid, nieuwsbericht 23 november 2021, <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/rli/>.
- 13 Janssen, J., Agterbosch, S., Koomen, B. (2022) De Kracht van de Combinatie. Leren op het raakvlak van energie en ruimtelijke ordening. Het PON & Telos, maart 2022.
- 14 Janssen, J., Agterbosch, S., Koomen, B. (2022) De Kracht van de Combinatie. Leren op het raakvlak van energie en ruimtelijke ordening. Het PON & Telos, maart 2022.
- 15 Adviesrapport Werkgroep Netimpact (2021) Samen slimmer sturen! Nationaal Programma RES, 9 februari 2021.
- 16 Handreiking ruimtelijke kwaliteit zonne-energie Zuid Holland. Provincie Zuid-Holland 2019.

*Systemintegratie draagt ertoe bij dat het nieuwe energiesysteem niet alleen duurzaam wordt, maar ook betrouwbaar, veilig, betaalbaar en rechtvaardig.*

### Colofon

Dit is een uitgave van Topsector Energie – Systemintegratie

Tekst: Soe van Dijk

Foto omslag:  
Pavlo Glazkov – Shutterstock

Vormgeving:  
Jos Rietstap Vormgeving

Oktober 2023

Versie 2

[www.topsectorenergie.nl/  
systemintegratie](http://www.topsectorenergie.nl/systemintegratie)

