# Verkenning leerlessen gebiedsuitwerking

10 september 2026

GROENLICHT

# Inhoudsopgave


**Introductie** 3
- Doel van de verkenning
- De totstandkoming van de verkenning

**Waar staan we nu?** 6
- Wat is er tot nu toe bereikt?

**Wat is er al ontwikkeld?** 12
- Terugkerende bouwstenen in producten
- De bouwstenen met praktijkvoorbeelden

**Welke aanpakken zijn er?** 24
- Wisselwerking tussen schaalniveaus
- Type product
- Mate van betrokkenheid

**Welke vraagstukken verdienen verdere aandacht?** 32
- Rollen en verantwoordelijkheden
- Input en adviezen voor de gebiedsgerichte aanpak
- Belemmeringen bij keuzes maken en uitvoeren

# Introductie

# Doel van de verkenning

De afgelopen jaren is in en door provincies, regio's en gemeenten intensief gewerkt aan de ontwikkeling van het energiesysteem van de toekomst. Op de verschillende schaalniveaus zijn ervaringen opgedaan op het gebied van gebiedsuitwerking. SP IPE en NP RES hebben de inzichten uit de praktijk verzameld in deze '*Verkenning Leerlessen Gebiedsuitwerking'.*

Gebiedsuitwerking, zoals vormgegeven binnen de interbestuurlijke werkwijze, draait om het gezamenlijk verkennen en uitwerken van keuzes voor een toekomstbestendig energiesysteem in een specifiek gebied. Deze verkenning biedt inzicht in hoe in de praktijk wordt gewerkt aan gebiedsuitwerkingen voor het energiesysteem van de toekomst, op zowel provinciaal, regionaal als gemeentelijk niveau.

De verkenning brengt in beeld welke ontwikkelingen zich de afgelopen jaren in de praktijk hebben voorgedaan, welke producten zijn ontwikkeld en welke bouwstenen daarin terugkomen, welke aanpakken er zijn om te werken aan het energiesysteem en wat nog doorontwikkeling vraagt met betrekking tot gebiedsuitwerking. Voor deze verkenning is input verzameld vanuit het Rijk, provincies, regio's, gemeenten en netbeheerders, onder andere via bestaande overleggen van koepelorganisaties en regio's, aangevuld met interviews en gesprekken.

De lessen uit deze verkenning dienen als input voor het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie (LOE) en de verdere uitwerking van de Interbestuurlijke Werkwijze (IBW), met als doel om gezamenlijk en doelgericht verder te bouwen aan een robuust en toekomstbestendig energiesysteem. Daarnaast is de verkenning bedoeld ter inspiratie voor de praktijk, om van elkaar te leren en zo producten en processen onder de gebiedsuitwerking verder te optimaliseren.

**Waar staan we nu?**

Inzichten uit ontwikkelingen in de praktijk

**Wat is er al ontwikkeld?**

Producten en bijbehorende bouwstenen

**Welke aanpakken zijn er?**

Voor- en nadelen van verschillende aanpakken

**Welke vraagstukken verdienen nadere aandacht?**

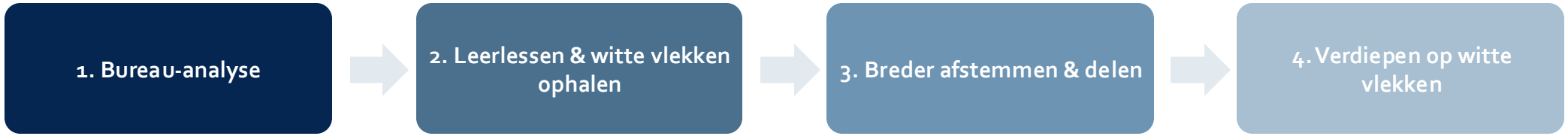
Verdieping op drie onderwerpen

# De totstandkoming van de verkenning

**Een proces van vier stappen**
Het proces voor de totstandkoming bestond uit vier stappen, waarbij verschillende stakeholders betrokken zijn geweest. De volgende stappen zijn doorlopen om tot de verkenning te komen:

- **Bureauanalyse:** In deze eerste stap zijn bestaande documenten geanalyseerd om inzicht te krijgen in wat er al gebeurt op het gebied van gebiedsuitwerking. Hiervoor zijn onder andere de reflectie van TNO/PBL, het manifest van de regio's, de analyse van de energievisies, de oplegger bij pMIEK 3.0, de consultatie van ISA en de verkenning van gemeentelijke producten en processen gebruikt.
- **Ophalen van leerlessen:** De uitkomsten van de bureauanalyse zijn vervolgens aangevuld met praktijkverhalen in werksessies met IPO en provincies, Netbeheer Nederland (NB NL) en RES-regio's. Waar de bureauanalyse inzicht gaf in de producten, processen onder de gebiedsuitwerking en waar aandachtspunten liggen, is tijdens werksessies en gesprekken met de regio's onderzocht waarom het wel of niet goed werkt of gewerkt heeft. Dit heeft geleid tot een verdieping van de belangrijkste leerlessen.
- **Brede afstemming en ophalen van aanvullende inzichten:** Tijdens het congres Energie & Ruimte zijn de eerste bevindingen gedeeld met een bredere groep betrokkenen. Aan de hand van een praktijkcasus is input opgehaald over verschillende aanpakken voor gebiedsuitwerking, waarmee de voorlopige inzichten verder zijn aangescherpt.
- **Verdieping op vraagstukken**: Tijdens de sessies kwam een aantal vraagstukken naar voren die cruciaal zijn voor het optimaliseren van de gebiedsuitwerking, maar waar nog geen duidelijke invulling voor was. Deze thema's hebben we met ervaringsdeskundigen uit de praktijk verder verdiept op de ontwikkelsessie van SP IPE.

**Geen vaste definitie voor gebiedsuitwerking**
Vooraf is geen strikte definitie van gebiedsuitwerking gehanteerd om de verkenning af te bakenen. Er is gekeken naar hoe gebiedsuitwerking in de praktijk wordt ingevuld en welke uiteenlopende invullingen daaraan worden gegeven. In de analyse zijn de verschillende perspectieven zoveel mogelijk geordend en verbonden aan de stappen zoals beschreven in de IBW. Op die manier is, ondanks de verschillen in interpretatie, toegewerkt naar een zo eenduidig mogelijk beeld van de lessen van gebiedsuitwerking.




*Figuur 1: De vier processtappen van de Verkenning Leerlessen Gebiedsuitwerking.*

# Waar staan we nu?

# Gebiedsuitwerking in de praktijk

In de afgelopen jaren is er een stevige basis gelegd voor het werken aan een integraal energiesysteem in de fysieke leefomgeving, zowel op inhoud als in samenwerking en werkwijzen. Ook gebiedsuitwerkingen komen hierin aan bod. De werkwijzen en producten die daarbij worden gebruikt, sluiten echter niet één op één aan op de stappen zoals beschreven in de interbestuurlijke werkwijze (IBW).

Veel betrokken partijen werkten immers al aan het energiesysteem van de toekomst voordat de IBW werd opgesteld. Daardoor bestaan de stappen energiebeeld, gebiedsuitwerking en energieafspraken in de praktijk vaak niet als afzonderlijke of expliciet benoemde producten of fasen. Wel wordt op verschillende schaalniveaus gewerkt aan de inhoudelijke elementen die binnen deze stappen vallen, zij het onder andere benamingen, in een andere volgorde en met uiteenlopende accenten. Daarnaast geeft iedere organisatie en samenwerking hier op eigen wijze invulling aan.

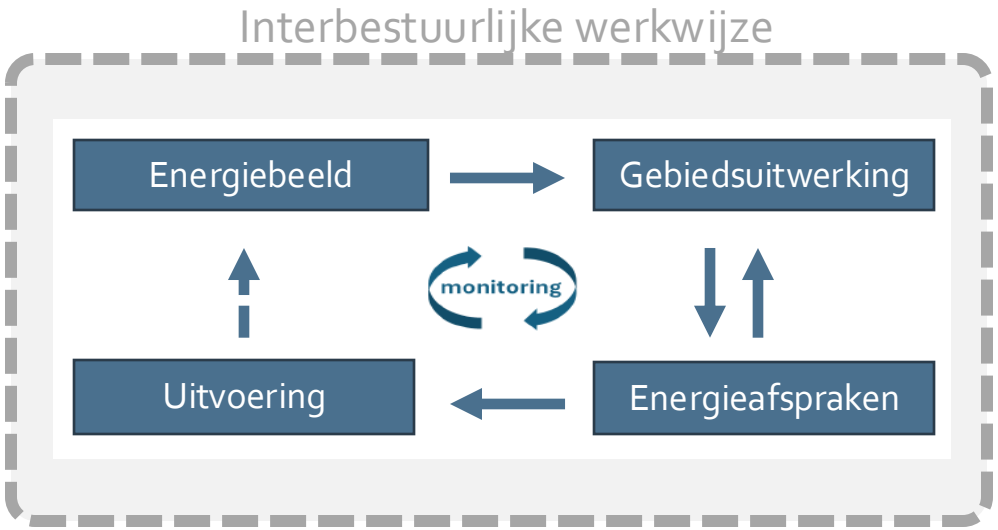
Juist deze praktijkervaringen en de onderlinge verschillen bieden waardevolle inzichten in de inhoud, aanpak en verdere ontwikkeling van gebiedsuitwerkingen. Niet alleen komt er uit de verschillende aanpakken en ervaringen een aantal duidelijke trends en behoeften naar voren die richting geven aan de verdere invulling van gebiedsuitwerkingen. Ook brengt de praktijk voorbeelden die anderen kunnen inspireren voor hun aanpak van gebiedsuitwerking. Want ook de partijen in de praktijk zien dat het werken aan een integraal energiesysteem in de fysieke leefomgeving nog volop in ontwikkeling is.

**Wat is er tot nu toe bereikt?**

De gesprekken tijdens de verkenning gaven zicht op ontwikkelingen en behoeften in de praktijk. Hieruit zijn de rode draden gehaald, te weten ontwikkelingen en behoeften die vaak naar voren kwamen. Ze gelden daarmee niet voor alle provincies en regio's.

Ook werd tijdens de gesprekken duidelijk dat de praktijk rondom gebiedsuitwerking sterk verschilt. Hoewel het onderwerp overal nadrukkelijk op het netvlies staat, kiezen partijen in elk gebied een eigen aanpak, passend bij het gebied, voorkeuren van de betrokken partijen en de fase van ontwikkeling van het toekomstige energiesysteem.

Ook al zijn verschillen niet altijd wenselijk, ze geven wel een rijk beeld van wat er allemaal mogelijk is. Het biedt waardevolle inzichten in welke aanpakken in de praktijk wel en niet goed werken en levert concrete voorbeelden op die inspirerend kunnen zijn voor partijen die nog aan het begin van hun traject staan. Daarnaast bieden de ervaringen uit de praktijk aanknopingspunten voor de verdere invulling van onderdelen van de interbestuurlijke werkwijze. Voorbeelden die tijdens de verkenning naar voren kwamen en die handvatten bieden voor een aantal van de rode draden, worden in dit onderdeel uitgelicht.




*Figuur 2: De stappen binnen de Interbestuurlijke Werkwijze.*

# Wat is er tot nu toe bereikt?

## ✓ Groei naar integraal systeemdenken

De focus verschuift steeds verder van een sectorale naar een integrale systematische benadering van het energiesysteem. Verschillende energiedragers, zoals elektriciteit, warmte, waterstof en groen gas, worden steeds meer in samenhang beschouwd met flexibiliteit, energie-infrastructuur en maatschappelijke opgaven, zoals woningbouw, bedrijvigheid en mobiliteit. Daarbij is ook steeds meer oog voor onderlinge afhankelijkheden en ruimtelijke programmering, al is dit laatste nog niet overal even vanzelfsprekend. Hierbij wordt ook gekeken naar de lange termijn, met een horizon richting 2050. Partijen erkennen dat een integrale aanpak en langetermijnperspectief essentieel zijn voor een robuust energiesysteem. Tegelijkertijd zorgt netcongestie ervoor dat meer capaciteit en middelen worden ingezet op het oplossen van de problemen op het elektriciteitsnet, met een focus op de korte termijn.

## Praktijkvoorbeelden

### Integrale beelden van het energiesysteem

Noordoost-Brabant ontwikkelt een integraal perspectief op het energiesysteem met wonen, ruimte en economie. Het resultaat is een aantal scenario's die als basis dienen voor de gebiedsuitwerking en de plan-MER. Foodvalley heeft hetzelfde gedaan met vier verschillende toekomstvarianten.

✓ Een beeld van het energiesysteem in samenhang met wonen, ruimte en economie is goed door te vertalen naar een gebiedsuitwerking en geeft een beter handelingsperspectief.

! Ontwikkelen van een gezamenlijke taal, rekenmethoden en data-afspraken. Borgen dat het eindproduct gedragen wordt door alle partijen en betrokken domeinen

### Ontwikkelperspectief met energie als randvoorwaarde

Regio Stedendriehoek ontwikkelde in hun Regionaal Programma Energievoorziening (RPE) een universele, toekomstbestendige gereedschapskist om energie onderbouwd mee te nemen in elke mogelijke gebiedsontwikkeling. Nu de voorkeursvariant vann het Regionaal Ontwikkelingsperspectief vorm krijgt, kan de regio deze toetsen op de energetische impact.

✓ Overzicht van de afhankelijkheden en verbindingen tussen de verschillende regionale ontwikkelingen en de invloed daarvan op het energiesysteem.

! De stap naar het maken en borgen van keuzes is nog niet duidelijk.

### Warmte als regionaal dossier

De Metropoolregio Eindhoven neemt bovenlokale warmtekansen en bronnen mee in overwegingen van het energiesysteem. Samenwerking op warmte gaat in clusters van gemeenten o.b.v. warmtebronnen.

✓ We streven ernaar dat warmtekansen zo goed mogelijk worden benut in samenhang met de rest van het energiesysteem, waarbij het elektriciteitsnet wordt ontlast.

! De totale nationale kosten zijn voor collectieve warmteoplossingen meestal duurder dan individuele oplossingen, ondanks de maatschappelijke baten.

# Wat is er tot nu toe bereikt?

## ✓ Keuzes van belang voor de uitvoering

De noodzaak om keuzes te maken wordt breed onderkend. Scenario's, transitiepaden en afwegingskaders maken steeds duidelijker welke keuzes in een gebied nodig zijn voor het toekomstige energiesysteem en wat de gevolgen zijn van het niet maken van keuzes. Hoewel het daadwerkelijk nemen van besluiten en realiseren van keuzes nog niet overal plaatsvindt, wordt hier wel veel aan gewerkt. Een veelgenoemde route is de koppeling van het energiedomein met het omgevingswetinstrumentarium, waarmee keuzes beter kunnen worden geborgd en de verbinding met het ruimtelijk domein wordt versterkt.

## Praktijkvoorbeelden

### Tempotafel netbewuste nieuwbouw

De Tempotafel in de Groene Metropoolregio is een bijeenkomst van gemeenten en marktpartijen om met elkaar te bespreken hoe het loopt met de realisatie van de woningbouwopgaven in de GMR. Vragen die centraal staan zijn: Hoe kunnen we meer tempo maken? Wat is daarvoor nodig? Netbewuste nieuwbouw is hierbij ook onderwerp van gesprek en wordt gestimuleerd.

✓ Realisatie van (een deel van) de woningbouwopgave ondanks netcongestie.

! Netbewuste nieuwbouw is niet juridisch afdwingbaar.

### Afwegingskader batterijsystemen

West-Brabant ontwikkelt een afwegingskader om te sturen op locaties van batterijsystemen en de juridische houdbaarheid van vergunningverlening te vergroten.

✓ Handelingsperspectief voor gemeenten voor betere plaatsing van batterijsystemen.

! Verschillen in sturingsmogelijkheden creëren ongelijkheid tussen gemeenten

### Draaiknoppen onnodige netverzwaring in beeld

Arnhem en Liander ontwikkelden samen scenario's voor gebiedsuitwerking die laten zien dat een groot deel van netverzwaring kan worden voorkomen, waarbij de leefbaarheid van de stad verbetert.

✓ Duidelijk handelingsperspectief voor voorkomen onnodige netverzwaring en verhogen leefbaarheid.

! Het gewenste effect wordt pas bereikt als (bijna) alle nodige maatregelen in samenhang worden genomen.

# Wat is er tot nu toe bereikt?

## ✓ Gebiedseigen insteek (maatwerk)

Gebieden verschillen sterk in opgave, context en de manier van samenwerking. Daarom vraagt de uitwerking van het energiesysteem om een gebiedsgerichte aanpak, waarbij maatwerk centraal staat. Daarbij verschuift de aandacht van vaste schaalniveaus naar meer gebiedsafbakeningen, gebaseerd op gedeelde kenmerken, bestaande samenwerkingen, nettopologie of een combinatie daarvan.

## Praktijkvoorbeelden

### Subregionalisatie voor eigenaarschap van acties

Rotterdam-Den Haag heeft het gebied in subregio's verdeeld om eigenaarschap voor de vraagstukken en commitment voor acties te vergroten. Samen met gemeenten in elke subregio is vanuit een longlist aan vraagstukken toegewerkt naar een shortlist met concrete acties per subregio.

✓ Synergie tussen lokale initiatieven en regionale doelen. Eigenaarschap van de opgave bij gemeenten.

! Vraagt betrokkenheid en commitment van gemeenten, terwijl capaciteit een knelpunt is. Het governancevraagstuk kan veel tijd kosten.

### Maatwerk bij indeling in deelgebieden

Er blijkt niet één keuze te zijn voor een indeling in deelgebieden. Zo is Flevoland bijvoorbeeld opgedeeld in deelgebieden op basis van gebiedskarakteristieken en ligging in het TenneT-net. Zuid-Limburg kiest voor een indeling gebaseerd op behoeften en opgaven. Noord- en Midden-Limburg heeft een indeling waarin energetische kenmerken een belangrijke rol spelen en Zeeland gebruikt nettopologie voor de indeling.

✓ De gebiedsuitwerking van elk gebied sluit aan op lokale kansen, knelpunten en opgaven.

! Het ontbreken van een samenwerkingsvorm binnen deze gebieden kan de gebiedsuitwerking bemoeilijken. Ook optelbaarheid heeft aandacht nodig.

### Eigen werkwijze IBW met tijdlijn tot 2029

Noord-Holland is gestart met de voorbereidingen op het IBW, en koppelt de energiebeelden, gebiedsuitwerking en energieafspraken koppelt aan het pMIEK-proces, de omgevingsvisiecyclus en het investeringsplan van de netbeheerder. Van energiebeeld per deelregio, via gebiedsuitwerkingen per deelregio naar een provinciaal energieprogramma.

✓ Samenhang tussen verschillende beleidsstukken. Relatie leggen tussen verschillende processen (IBW, omgevingsvisie, pMIEK, en IP's netbeheerders).

! Afhankelijkheid van betrokkenheid van netbeheerders, die kampen met schaarse capaciteit. Dit geldt ook voor gemeenten.

# Wat is er tot nu toe bereikt?

## ✓ Volwassener samenwerking tussen partijen

De samenwerking tussen overheden, netbeheerders en maatschappelijke partijen is de afgelopen jaren sterk gegroeid en verder geprofessionaliseerd. Gezamenlijke ontwikkeling en besluitvorming vergroot het eigenaarschap en versnelt de uitvoering. Dit geldt niet alleen binnen het energiedomein, maar ook in de samenwerking met andere beleidsdomeinen. Overheden en netbeheerders weten elkaar steeds beter te vinden en in veel RES-regio's zijn inmiddels volwassen samenwerkingsverbanden ontstaan, gebaseerd op opgebouwde kennis, ervaring en vertrouwen. Gelijkwaardige overlegstructuren, zoals regiotafels en bestuurlijke overleggen, blijken daarbij cruciaal voor het creëren van gezamenlijk eigenaarschap en het bepalen van de koers van het toekomstige energiesysteem.

## Praktijkvoorbeeld

### Gelijkwaardige samenwerking

Drenthe werkt met de Drentse energie-aanpak, een samenwerking waarbij overheden, maatschappelijke partners en netbeheerders vanuit een gelijke positie werken aan de energieopgave. In Holland-Rijnland is een samenwerkingsproces over domeinen heen gestart voor het opstellen van het regionale toekomstbeeld en Actieagenda.

✓ Breed eigenaarschap van de opgave. Inzicht in samenhang tussen energiekeuzes en andere opgaven.

! Rol- en taakverdeling. Borgen eigenaarschap bij veel betrokken partijen en (tegenstrijdige) belangen.

### De wereld van B – regie per woonkern

Goeree-Overflakkee verkende met waterschap, provincie, netbeheerder en maatschappelijke partners hoe een lokaal en eerlijk energiesysteem eruit kan zien. In vier werksessies zijn dilemma's en aanbevelingen opgehaald. Een kernaanbeveling: bepaal per dorpskern, buurt of wijk welke vorm van regie past — bij inwoners, co-creatie of bij de gemeente.

✓ Benadering van de opgave als maatschappelijke opgave, i.p.v. een technische opgave. Zo wordt de denk- en doen-kracht van de maatschappij geactiveerd. De opgave is 'van' iedereen.

! Zonder tijdige collectieve warmteoplossingen winnen individuele all-elektric keuzes, wat het net belast.

### Industrie en maatschappij aan tafel

In het Noorden van Nederland nemen maatschappelijke en private partijen deel aan de ambtelijke en bestuurlijke gesprekken over het energiesysteem. In Groningen is de industrie aangehaakt bij de Groningse EnergieTafel (GET). In Fryslân zit de Friese Energie Alliantie, een alliantie van maatschappelijke organisaties, aan tafel.

✓ Alle relevante data in beeld. Kunnen benutten en stimuleren van lokale initiatieven. Vergroten draagvlak.

! Verschillende belangen en taal. Onderling delen van alle belangrijke informatie.

# Wat is er al ontwikkeld?

# Er zijn al veel producten ontwikkeld…

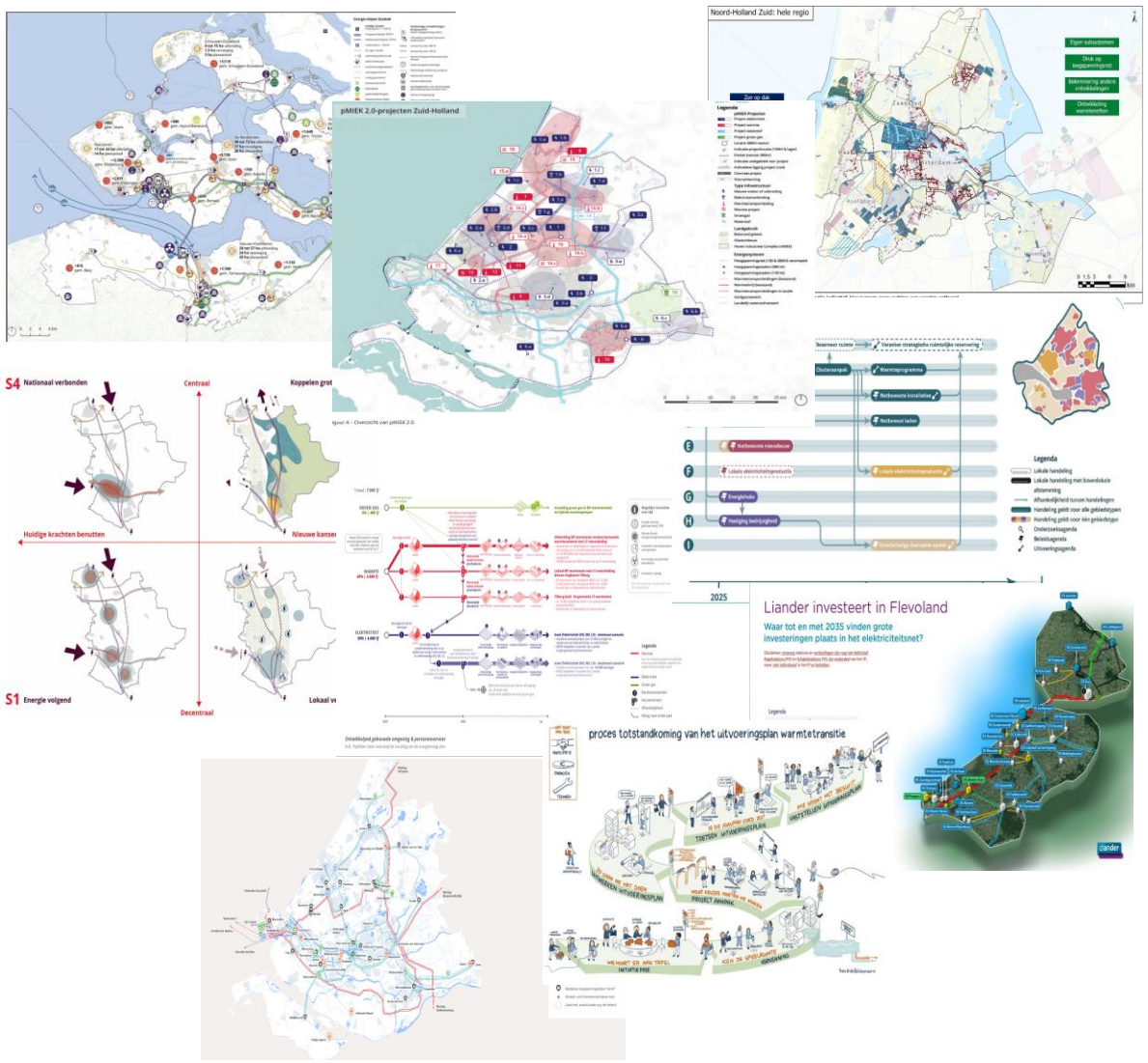
**Verschillende producten op verschillende schaalniveaus**

De gebiedsuitwerking van het energiesysteem krijgt steeds meer vorm. Overheden, netbeheerders en partners ontwikkelen op provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau verschillende producten die richting geven aan de energietransitie.

- **Provincies** hebben inmiddels twee rondes van integraal programmeren doorlopen. Zij ontwikkelen o.a. energievisies, het pMIEK en uitvoeringsprogramma's met concrete acties.
- Bijna alle **regio's** hebben hun focus verbreed van alleen duurzame elektriciteitsopwek naar het gehele energiesysteem. In de regio's werken decentrale overheden, netbeheerders en, in verschillende mate, maatschappelijke partijen samen aan onder meer energiesysteemverkenningen en -perspectieven.
- **Gemeenten** vertalen de inzichten uit deze producten naar hun eigen gebied in visies en perspectieven, die weer worden uitgewerkt in uitvoerings- en warmteprogramma's.
- **Netbeheerders** stellen netvisies op en werken mee aan de verschillende producten van overheden. Zij nemen input vanuit bijvoorbeeld pMIEK mee in de investeringsplannen die zij eens in de twee jaar ontwikkelen.

**Verschillen in product, overeenkomsten in bouwstenen**

Kortom, de afgelopen jaren is een breed palet aan producten ontwikkeld die invulling geven aan (onderdelen van) de gebiedsuitwerking van het energiesysteem op verschillende schaalniveaus. Deze producten verschillen in benaming, reikwijdte en inhoud, zowel tussen als binnen schaalniveaus. Tegelijkertijd vertonen zij duidelijke overeenkomsten in de onderliggende bouwstenen, zoals leidende principes, toekomstbeelden en projectenlijsten. Op de volgende pagina's worden de verschillende ontwikkelde producten en de bouwstenen waaruit ze bestaan nader toegelicht. Vervolgens gaat dit hoofdstuk nader in op elke bouwsteen.




*Figuur 3: Illustratie gemaakt van output van verschillende producten (die allemaal openbaar zijn).*

# Terugkerende bouwstenen in producten

**Verschillende producten, terugkerende bouwstenen**
Het grote scala aan producten dat de afgelopen jaren is ontwikkeld, bestaat voor het overgrote deel uit terugkerende bouwstenen. Deze bouwstenen (zie hiernaast) hebben kenmerken en verschijningsvormen die sterk overeenkomen tussen de verschillende producten.

**Producten gaan over meerdere stappen uit de Interbestuurlijke Werkwijze**
De producten die provincies, gemeenten en netbeheerders individueel of gezamenlijk ontwikkelen bevatten bouwstenen die delen van de IBW kunnen invullen: denk aan de stappen energiebeeld, gebiedsuitwerking en energieafspraken. In de praktijk blijken deze stappen namelijk niet volgordelijk te worden genomen. Ze lopen parallel, gelijktijdig en iteratief.

Dat is terug te zien aan de producten. Die zijn niet afgebakend tot één stap van de IBW, maar vullen delen in van verschillende stappen. Zo geeft de energievisie inzicht in het huidige energiesysteem (mogelijke bouwsteen voor het energiebeeld) en beschrijft ontwikkelpaden om daar te komen (mogelijke bouwsteen voor de gebiedsuitwerking).

**Bouwstenen die bijdragen aan gebiedsuitwerking**
Deze verkenning licht de bouwstenen uit deze producten uit die eventueel kunnen bijdragen aan de gebiedsuitwerking. De tabel rechts geeft weer om welke bouwstenen het gaat. Op de volgende pagina worden de bouwstenen aan de producten gekoppeld.

| Bouwsteen | Wat is het? |
|---|---|
| **Beeld huidig systeem** | Kwantitatieve analyse van het bestaande energieaanbod, infrastructuur en vraag |
| **Leidende principes** | Uitgangspunten die richting geven aan keuzes in het energiesysteem. |
| **Toekomstbeeld** | Inzicht in hoe energievraag en -aanbod zich ontwikkelen onder verschillende aannames richting 2050. |
| **Scenario's en varianten** | Verkenning van verschillende mogelijke ontwikkelingen van het energiesysteem om de impact van verschillende keuzes te onderzoeken. |
| **Ontwikkelpaden** | Mogelijke routes van de huidige situatie naar het gewenste toekomstbeeld inclusief lock-ins. |
| **Systeemkeuzes** | Strategische keuzes over de inrichting van het energiesysteem. |
| **Ruimtelijke programmering** | Afweging waar energie-infrastructuur ruimtelijk kan landen in een gebied. |
| **Projectenlijst** | Overzicht van energie-infrastructuurprojecten in een gebied, van onderzoek en verkenning tot realisatie |
| **Uitvoerings-afspraken** | Beschrijving van acties en keuzes per stakeholder voor realisatie van het toekomstbeeld. |

# Bouwstenen per product

De onderstaande tabel geeft een overzicht van verschillende producten en de bouwstenen die er doorgaans in terug te vinden zijn. Daarbij geldt dat producten in de praktijk sterk van elkaar kunnen verschillen. De aanwezigheid van een bouwsteen in een product volgens dit overzicht betekent daarom niet automatisch dat deze bouwsteen in de praktijk ook in elk individueel product aanwezig is. De tabel dient dan ook te worden gelezen als een indicatieve en generieke weergave, niet als een uitputtende of productspecifieke beschrijving.

| | Energievisie | Omgevingsvisie | N- en pMIEK | Energiesysteem-verkenning | Energie-perspectief | Uitvoerings-programma | Warmte-programma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beeld huidig systeem | ● | | | ● | ● | | ● |
| Leidende principes | ● | ● | | | ● | | |
| Toekomstbeeld | ● | | | ● | ● | | |
| Scenario's en varianten | ● | | | | ● | | |
| Ontwikkelpaden | ● | | | | ● | | |
| Systeemkeuzes | ● | ● | | | ● | ● | ● |
| Ruimtelijke programmering | | ● | | | | | |
| Projectenlijst | | | ● | | | ● | |
| Uitvoerings-afspraken | | | ● | | | ● | ● |

● = bouwsteen komt in dit product voor

# Bouwsteen - Analyse energiesysteem

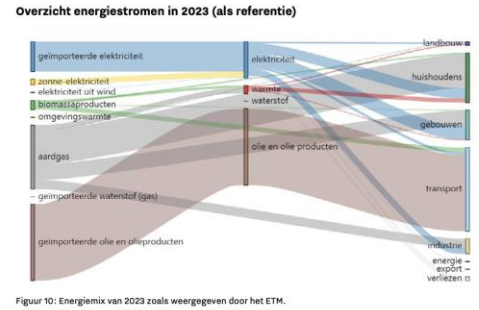
## Analyse energiesysteem

Kwantificering van de bestaande en toekomstige energievraag, energieaanbod en infrastructuur in een bepaald gebied. Geeft de huidige stand van zaken van het energiesysteem weer, en de verwachtingen van de toekomst.

*Lessen uit de praktijk*

- Al 85% van de regio's kwantificeert (bestaande) energievraag en -aanbod. Het knelpunt zit vooral in de optelbaarheid tussen deze kwantitatieve beelden.
- Een sterke analyse combineert deze kwantitatieve analyse met kwalitatieve input, bijvoorbeeld d.m.v. werksessies met stakeholders zoals regio's, gemeenten en regionale netbeheerders.
- Om deze analyse te vertalen naar vervolgstappen zijn overheden gebaat bij goede data- en informatie-uitwisselingsafspraken.

### Voorbeelden uit verschillende documenten



Figuur 10: Energiemix van 2023 zoals weergegeven door het ETM.

#### Energievisie Provincie Utrecht

Overzicht energiestromen 2023 (Sankey)
https://www.stateninformatie.provincie-utrecht.nl/Documenten/Versie-8-4-Energievisie-Provincie-Utrecht-2024-2050.pdf

#### Gezamenlijke datahuishouding

In Foodvalley werken ze aan een datahuishouding met daarin de benodigde data uit de provincies Gelderland en Utrecht. Noord-Holland heeft een provinciaal 'data-house' met daarin alle data gerelateerd aan het energiesysteem. Hierdoor kan informatie veilig tussen overheden gedeeld worden.

✓ Alles op één plek maakt data vindbaar en vergelijkbaar

! Het verkrijgen van alle data van de netbeheerder is lastig, zeker als nog niet scherp is welke data precies nodig zijn. Een gezamenlijke datahuishouding vraagt om afstemming van werkwijzen bij verschillende partijen.
Ook is het lastig om de cijfermatige data (ETM) te koppelen aan data op een kaart.

#### Datasprints in verschillende gebieden

Meerdere gebieden werken met datasprints: sessies waarin verschillende partijen en domeinen samen inzicht krijgen in energetische én ruimtelijke keuzes, aan de hand van concrete casussen en eenvoudige rekenmodellen. Daarvoor is geen perfecte en complete dataset nodig.

✓ Directe inzichten zonder complexe modellen. Bevordering van de samenwerking tussen partijen en domeinen.

! Het resultaat van de datasprint is sterk afhankelijk van (niet opgeleverde) data van netbeheerders, om tot concreet handelingsperspectief te komen.

# Bouwsteen - Toekomstbeeld

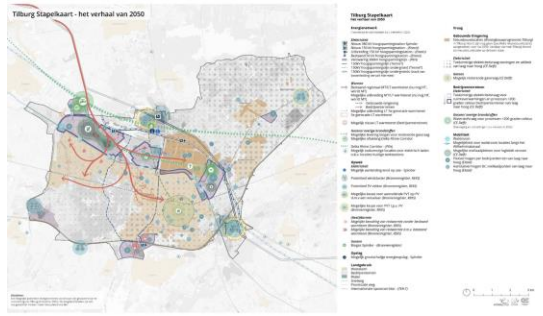
## Toekomstbeeld

Geeft inzicht in hoe de energievraag en het -aanbod zich ontwikkelen onder verschillende aannames richting 2050 en welk energiesysteem daarbij passend is.

*Lessen uit de praktijk*

- Een toekomstbeeld wordt beter als het breder dan alleen vanuit energie wordt ingestoken, namelijk met het betrekken van andere beleidsvelden.
- Regionale en provinciale toekomstbeelden worden idealiter op elkaar afgestemd zodat er geen mismatch is tussen de schaalniveaus.
- Voor afstemming tussen schaalniveaus helpt het als (sub)regionale toekomstbeelden regionale tekorten & overschotten expliciet maken.
- Een gezamenlijk toekomstbeeld vanuit een gelijkwaardige samenwerking helpt om breed eigenaarschap van de opgave te borgen.
- Niet alle data is altijd en overal beschikbaar om tot gedegen toekomstbeelden te komen. Echter, ook bij ontbrekende data kunnen vaak wel eerste 'no regrets' in beeld worden gebracht.

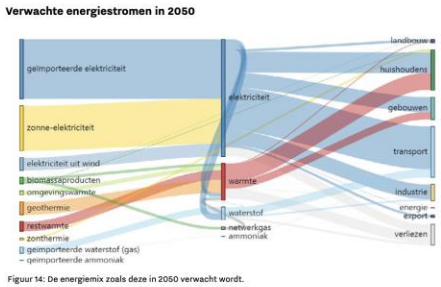
### Voorbeelden uit verschillende documenten




**Tilburgs Energiesysteem van de Toekomst**

Stapelkaart: het verhaal van 2050

https://pas.commissiemer.nl/files/nl/3939/015655-3939-college-13-05-bijlage-1-energiesysteemstudie-1.pdf?utm_source=chatgpt.com




**Energievisie provincie Utrecht**

Verwachte energiestromen 2050 (Sankey)

https://www.stateninformatie.provincie-utrecht.nl/Documenten/Versie-8-4-Energievisie-Provincie-Utrecht-2024-2050.pdf

**pMIEK provincie Zeeland**

Energie-infrastructuur richting 2050

https://www.zeeland.nl/sites/default/files/2025-05/28032025_eindversie_PMIEK%20%28toegankelijk%29.pdf

# Bouwsteen – Scenario’s & varianten

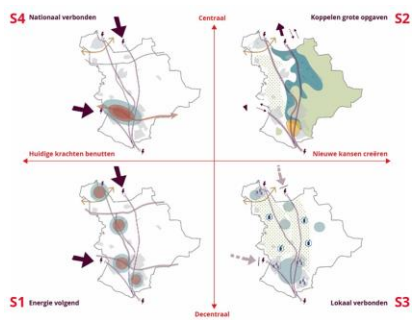
## Scenario’s en varianten

Verkennende uitwerking van verschillende mogelijke ontwikkelingen van het energiesysteem. Bedoeld om de impact van verschillende keuzes te onderzoeken.

*Lessen uit de praktijk*

- Overheden en netbeheerders gebruiken vaak uiterste scenario's om een volledig beeld te geven. Bijvoorbeeld maximaal alternatieven of full-electric.
- Voor de onderbouwing worden regelmatig meerdere tools gecombineerd: ETM, digital twin, Netbeheerder-modellen, etc. Dit geeft meer inzicht, maar kost ook tijd en capaciteit.
- Varianten kunnen expliciet een opstap zijn naar één voorkeursscenario, dat vervolgens de basis is voor het toekomstbeeld.

### Voorbeelden uit verschillende documenten




**Energiesysteem van de toekomst regio Foodvalley**

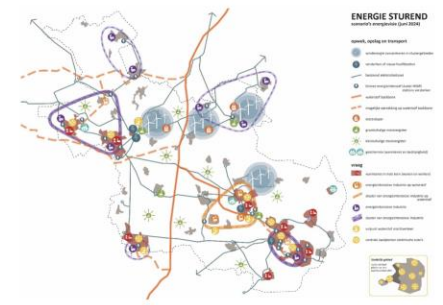
Mogelijke scenario’s

https://www.regiofoodvalley.nl/fileadmin/regiofoodvalley.nl/documenten/2024/240514_eindrapport_FINAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

**Energiesysteemvisie Loon op Zand**

Vier mogelijke varianten

https://loonopzand.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/245f33d4-8992-4a98-a295-731ded065469?documentId=84ab6741-eee7-4a19-a78f-3ce15399d368&agendaItemId=bae62ff5-98fc-4b2d-99cd-fe7f67e49387




**Energievisie Overijssel**

Een van de mogelijke toekomstbeelden (Energie sturend)

https://nieuweenergieoverijssel.nl/media/oofhgt23/energievisie-overijssel-2050.pdf

# Bouwsteen - Ontwikkelpaden

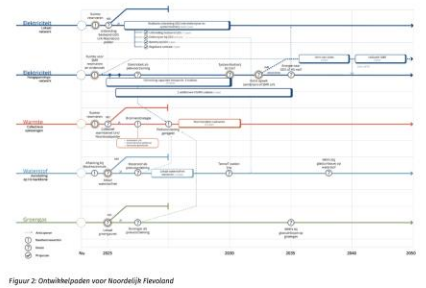
## Ontwikkelpaden

Beschrijving van mogelijke routes om van de huidige situatie naar het gewenste toekomstbeeld te komen, inclusief lock-ins en keuzemomenten.

*Lessen uit de praktijk*

- Ontwikkelpaden bieden bestuurders advies en/of overzicht voor structurerende keuzes. De verschillende paden worden gekozen met dit in het achterhoofd.
- De stap naar bestuurlijk vastgestelde afspraken blijft in de meeste gevallen lastig.
- Backcasting kan helpen om per energiedrager en deelgebied tot ontwikkelpaden te komen.
- Vrijwel alle provincies hebben ontwikkelpaden gemaakt en ook het merendeel van de energieregio's vertaalt een toekomstbeeld energiesysteem naar ontwikkelpaden, als deel van bestaande beleidsproducten.

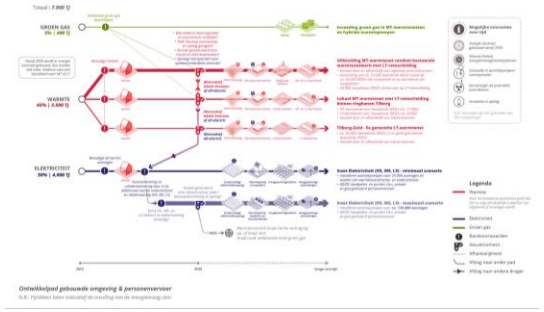
### Voorbeelden uit verschillende documenten



**Energieperspectief Flevoland 2050**

Ontwikkelpaden per drager

https://stateninformatie.flevoland.nl/Vergaderingen/Statencommissie-Ruimte,-Natuur-en-Duurzaamheid-RND/2025/05-maart/15:30/Energieperspectief-Flevoland-2050-en-P-Miek/DOCUVITP-3366590-v1-Energieperspectief-Flevoland-2050.PDF



**Tilburgs Energiesysteem van de Toekomst**

Ontwikkelpaden per drager

https://pas.commissiemer.nl/files/nl/3939/015655-3939-college-13-05-bijlage-1-energiesysteemstudie-1.pdf?utm_source=chatgpt.com

**Ruimtelijke ontwikkelpaden per energiedrager**

Noord-Holland heeft de ontwikkelpaden uit de Energievisie (per 'energieknoopunt' of gebied, per energiedrager en per sector) gekoppeld aan de omgevingsvisie, zodat de ruimtelijke impact van (gebrek aan) keuzes in beeld komt.

✓ Completer beeld van effecten van keuzes. Makkelijker om keuzes in ruimtelijk beleid door te vertalen en borgen.

! Ontwikkelpaden op provinciaal schaalniveau doorvertalen naar gemeentelijk schaalniveau nog niet uitgewerkt.

# Bouwsteen - Systeemkeuzes

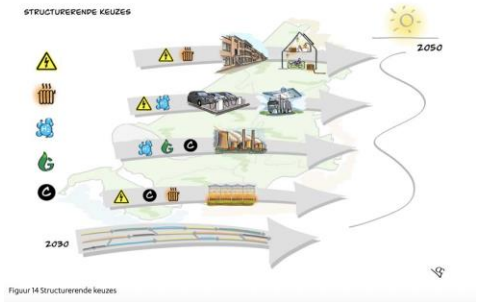
## Systeemkeuzes

Concrete keuzes over de inrichting van het energiesysteem. Denk aan keuzes over een warmteoplossing, opwek op land, netuitbreiding, energyhub etc. in een bepaald gebied.

*Lessen uit de praktijk*

- Door systeemkeuzes te koppelen aan ruimtelijke afwegingen worden keuzes concreter en bieden ze meer handelingsperspectief.
- Systeemkeuzes kunnen sectorspecifiek zijn en gepaard gaan met (nieuwe) juridische kaders (bijv. batterijsystemen in West-Brabant)
- Warmtekeuzes blijven in veel gemeenten, regio's en provincies liggen zolang de financiële en institutionele randvoorwaarden niet op orde zijn.
- 'Niet kiezen' betekent in de praktijk vaak: elektrificatie en dus netverzwaring.

### Voorbeelden uit verschillende documenten




**Toekomstbeeld Energiesysteem Zuid-Holland 2050**

Systeemkeuzes provincie Zuid-Holland

https://pzh.notubiz.nl/document/14841065/1?connection_type=16&connection_id=990351

**Digitial twin van het energiesysteem**

Drechtsteden heeft een Digital Twin van de regio opgesteld met verschillende energiedragers, sectoren, spanningsniveaus en een ruimtelijke koppeling om een integraal beeld te krijgen van de balans in het energiesysteem, draaiknoppen en consequenties van keuzes. Drechtsteden en Stedin ontwikkelen samen systeemscenario's d.m.v. het ETM en deze digital twin.

✓ Bewustwording van de noodzaak van keuzes en effecten ervan waardoor handelingsperspectief ontstaat.

! Vereist een grote hoeveelheid aan data. Het verzamelen van deze data is lastig.

**Inzicht op onderstationniveau**

De regio's Ermelo, Harderwijk, Putten en Zeewolde (EHPZ) en Rivierenland berekenen de (toekomstige) ruimte op het net op onderstationniveau om verdeling van schaarste en keuzes in het energiesysteem in beeld te krijgen.

✓ Concreet handelingsperspectief voor (energetische) ontwikkelingen binnen een gebied.

! Nog geen vertaling naar ruimtelijke ontwikkelingen. Dit vereist samenwerking en een gezamenlijke taal tussen domeinen.

# Bouwsteen - Ruimtelijke programmering

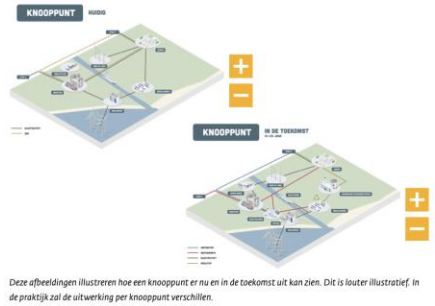
## Ruimtelijke programmering

Afweging over ruimtelijke inpassing van het energiesysteem en de koppeling aan maatschappelijke opgaven: waar ontwikkelt de vraag zich in het gebied, wat betekent dit voor de locaties en inpassing van het energieaanbod en de -infrastructuur en hoe verhoudt dit zich tot andere functies in een gebied zoals natuur, drinkwaterwinning/zuivering?

*Lessen uit de praktijk*

- Het helpt om ruimtelijke en energetische afwegingen vanaf het begin samen mee te nemen. Energie wordt nog niet overal meegenomen in ruimtelijke planvorming.
- De link tussen energie enerzijds en economie, mobiliteit en wonen anderzijds wordt vaak nog relatief beperkt gelegd.
- Kwantificering kan helpen: in steeds meer regio's, gemeenten en provincies wordt per onderstation uitgerekend welke ruimtelijke ontwikkelingen kunnen worden gerealiseerd binnen de beschikbare netcapaciteit. Dit helpt bij het daadwerkelijk programmeren van ruimtelijk-economische ontwikkelingen.

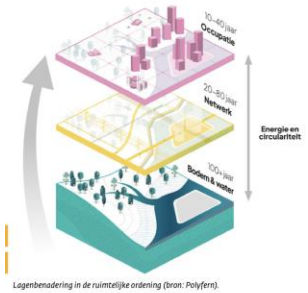
### Voorbeelden uit verschillende documenten




**Energievisie 2.0 Noord-Holland**

Knooppunten

https://www.noord-holland.nl/bestanden/pdf/Klimaat_Energie/Energievisie.pdf




**Lagenbenadering ruimtelijke ordening**

Bron: Polyfem

**Ruimtelijke en economische sturing**

Een afweging met verschillende criteria heeft Noord-Holland inzicht gegeven in waar beschikbare energie de meeste toegevoegde waarde levert. Hieruit zijn 8 energieknooppunten naar voren gekomen: ruimtelijke clusters waar vraag, aanbod, opslag en transportcapaciteit van energie bij elkaar (moeten) worden gebracht.

✓ Ruimtelijke en economische sturing op het energiesysteem.

! De knooppunten kunnen nog niet concreet met geodata op de kaart worden gezet.

# Bouwsteen - Projecten

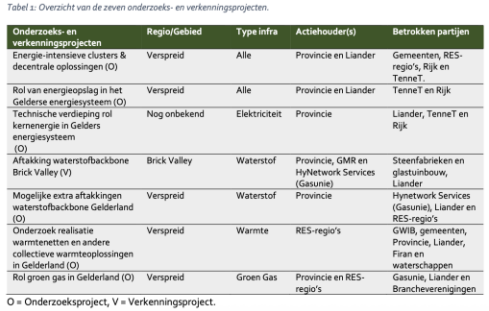
## Projectenlijst

Overzicht van energiesysteemprojecten, zowel concrete projecten als projecten waarvoor nog onvoldoende informatie beschikbaar is voor uitvoering en die verdere verkenning en onderzoek vragen.

*Lessen uit de praktijk*

- Regio's nemen concrete infrastructuurvraagstukken op in hun gebiedsuitwerking. Grotere projecten verbinden (sub)regio's met elkaar.
- Niet elk kansrijk en/of wenselijk project blijkt haalbaar. Bijv. veel (sub)regionale warmtenetten & H2-projecten. Landelijke richting en ondersteuning is gewenst bij dergelijke projecten.
- Georganiseerde samenwerking tussen marktpartijen en overheden/regio's kan helpen bij prioritering & realisatie van gewenste projecten.

### Voorbeelden uit verschillende documenten



*Tabel 1: Overzicht van de zeven onderzoeks- en verkenningsprojecten.*

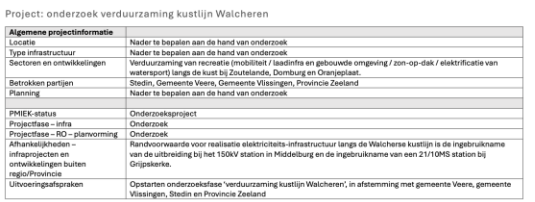
| Onderzoeks- en verkenningsprojecten | Regio/Gebied | Type infra | Actiehouder(s) | Betrokken partijen |
|---|---|---|---|---|
| Energie-intensieve clusters & decentrale oplossingen (O) | Verspreid | Alle | Provincie en Liander | Gemeenten, RES-regio's, Rijk en TenneT |
| Rol van energieopslag in het Gelderse energiesysteem (O) | Verspreid | Alle | Provincie en Liander | TenneT en Rijk |
| Technische verdieping rol kernenergie in Gelders energiesysteem (O) | Nog onbekend | Elektriciteit | Provincie | Liander, TenneT en Rijk |
| Aftakking waterstofbackbone Brick Valley (V) | Brick Valley | Waterstof | Provincie, GMR en HyNetwork Services (Gasunie) | Steenfabrieken en glastuinbouw, Liander |
| Mogelijke extra aftakkingen waterstofbackbone Gelderland (O) | Verspreid | Waterstof | Provincie | Hynetwork Services (Gasunie), Liander en RES-regio's |
| Onderzoek realisatie warmtenetten en andere collectieve warmteoplossingen in Gelderland (O) | Verspreid | Warmte | RES-regio's | GWIB, gemeenten, Provincie, Liander, Firan en waterschappen |
| Rol groen gas in Gelderland (O) | Verspreid | Groen Gas | Provincie en RES-regio's | Gasunie, Liander en Brancheverenigingen |

O = Onderzoeksproject, V = Verkenningsproject.

**pMIEK 2.0 Gelderland**

Onderzoeks- en verkenningsprojecten

https://media.gelderland.nl/provinciaal_Meerjarenprogramma_Infrastructuur_Energie_en_Klimaat_p_MIEK_1bee2e377b.pdf



Project: onderzoek verduurzaming kustlijn Walcheren

| Algemene projectinformatie | |
|---|---|
| Locatie | Nader te bepalen aan de hand van onderzoek |
| Type infrastructuur | Nader te bepalen aan de hand van onderzoek |
| Sectoren en ontwikkelingen | Verduurzaming van recreatie (mobiliteit / laadinfra en gebouwde omgeving / zon-op-dak / elektrificatie van watersport) langs de kust bij Zoutelande, Domburg en Oranjeplaat. |
| Betrokken partijen | Stedin, Gemeente Veere, Gemeente Vlissingen, Provincie Zeeland |
| Planning | Nader te bepalen aan de hand van onderzoek |
| | |
| PMIEK-status | Onderzoeksproject |
| Projectfase – infra | Onderzoek |
| Projectfase – RO – planvorming | Onderzoek |
| Afhankelijkheden – infraprojecten en ontwikkelingen buiten regio/Provincie | Randvoorwaarde voor realisatie elektriciteits-infrastructuur langs de Walcherse kustlijn is de ingebruikname van de uitbreiding bij het 150kV station in Middelburg en de ingebruikname van een 21/10MS station bij Grijpskerke. |
| Uitvoeringsafspraken | Opstarten onderzoeksfase 'verduurzaming kustlijn Walcheren', in afstemming met gemeente Veere, gemeente Vlissingen, Stedin en Provincie Zeeland |

**pMIEK provincie Zeeland**

Onderzoeksproject

https://www.zeeland.nl/sites/default/files/2025-05/28032025_eindversie_PMIEK%20%28toegankelijk%29.pdf

Projectenlijst PMIEK 2.0

| Categorie[1] | Projectnaam | Status[2] |
|---|---|---|
| O | Onderzoek verduurzaming kustlijn Kop van Schouwen | |
| O | Onderzoek verduurzaming kustlijn Walcheren | |
| O | Onderzoek verduurzaming kustlijn West Zeeuws-Vlaanderen | |
| O | Onderzoek verzwaren 150kV verbinding Terneuzen – Westdorpe – Oostburg | |
| V | Uitbreiden capaciteit 150kV station Rilland | |
| V | Ontwikkeling warmtenet boven de Westerschelde | |
| V | Ontwikkeling warmtenet onder de Westerschelde | |
| C | Uitbreiden capaciteit station Borssele | |
| C | Uitbreiden capaciteit regio Kapelle – Yerseke en Kruiningen | |
| C | Aftakking landelijk waterstofnetwerk Kapelle | |
| R | Ontsluiten Tholen en Schouwen Duiveland | |
| R | Uitbreiden capaciteit station Middelburg | |
| R | Uitbreiding capaciteit station Kanaalzone | |
| R | Uitbreiden capaciteit station Oostburg | |

**pMIEK provincie Zeeland**

Concrete projectenlijst

https://www.zeeland.nl/sites/default/files/2025-05/28032025_eindversie_PMIEK%20%28toegankelijk%29.pdf

# Bouwsteen – Uitvoeringsafspraken

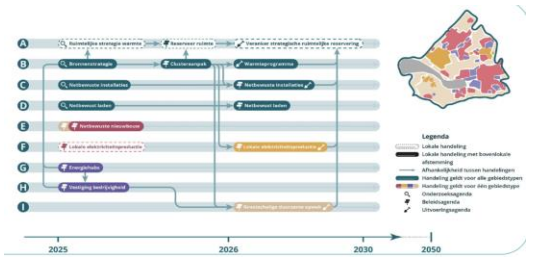
## Uitvoeringsafspraken

Een overzicht van de gewenste acties en keuzes voor de verschillende stakeholders om het toekomstbeeld te realiseren.

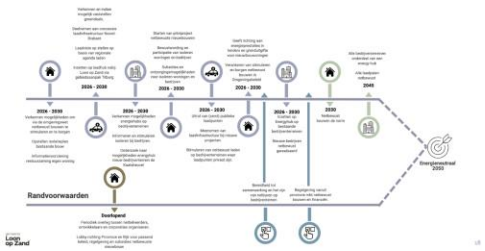
*Lessen uit de praktijk*

- Eigenaarschap voor uitvoeringsafspraken wordt vergroot door aan het begin te starten met een startnotitie (o.i.d.) die wordt vastgelegd door alle betrokken partijen.
- Expliciete afspraken over rollen & taken dragen bij aan de realisatie van ambities.
- Een escalatieladder helpt om partijen aan gemaakte afspraken en ambities te houden.
- Masterclasses of 'serious games' kunnen helpen om bestuurders en ambtenaren meer inzicht te geven en het bewustzijn over de noodzaak van actie te vergroten.

### Voorbeelden uit verschillende documenten



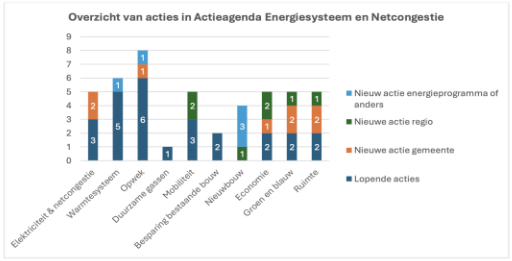

**Handelingsperspectief RES Rotterdam-Den Haag**




**Energiesysteemvisie Loon op Zand**

Handelingsperspectief

https://loonopzand.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/245f33d4-8992-4a98-a295-731ded065469?documentId=84ab6741-eee7-4a19-a78f-3ce15399d368&agendaItemId=bae62ff5-98fc-4b2d-99cd-fe7f67e49387




**Actieagenda energiesysteem en netcongestie Regio Holland Rijnland**

Acties per thema

https://hollandrijnland.nl/wp-content/uploads/2025/10/Actieagenda_Energiesysteem_en_Netcongestie.pdf

# Welke aanpakken zijn er?

# Verschillende typen aanpakken

Provincies, regio's en gemeenten werken ieder op hun eigen manier aan de ontwikkeling van het toekomstige energiesysteem. Hieruit zijn verschillende typen aanpakken te destilleren. Een aanpak beschrijft een bepaalde manier van werken, bijvoorbeeld hoe de relatie tussen verschillende schaalniveaus wordt ingevuld, naar welk type product je streeft of hoe je partijen betrekt. Verschillende aanpakken zijn in deze verkenning uitgewerkt langs drie thema's:

1. **De wisselwerking tussen schaalniveaus**: provincies, regio's en gemeenten werken in verschillende volgordes aan de uitwerking van het energiesysteem.

2. **Het type product waaraan gewerkt wordt:** elk product biedt op een andere manier inzicht en sturing aan de ontwikkeling van het energiesysteem.

3. **De betrokkenheid van partijen:** de mate en breedte van partijen die meedenken en -werken aan de ontwikkeling van het energiesysteem, van co-productie door overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties en andere stakeholders tot een meer overheidsgestuurde aanpak met consultatie van een beperkt aantal partijen.

Elk type aanpak kent voor- en nadelen. Er is geen aanpak die in alle situaties de beste keuze is. Welke aanpak het meest effectief is, hangt af van de context, de opgave en de specifieke omstandigheden waarin deze wordt toegepast.

De volgende paragrafen lichten de toepassing van de aanpakken in gebiedsuitwerking per aanpak nader toe.

**Wisselwerking tussen schaalniveaus**

1. Opvolgend
2. Iteratief
3. Gelijktijdig

**Type product**

1. Inventariserend
2. Agenderend
3. Kaderstellend
4. Uitvoerend

**Betrokkenheid van partijen**

1. Smalle betrokkenheid
2. Smalle organisatie en brede afstemming
3. Brede betrokkenheid

# Wisselwerking tussen schaalniveaus

Een van de manieren waarop de werkwijze rond gebiedsuitwerking kan verschillen, is de wisselwerking tussen schaalniveaus: de volgorde waarin provincies, regio's en gemeenten werken aan de ontwikkeling van het energiesysteem.

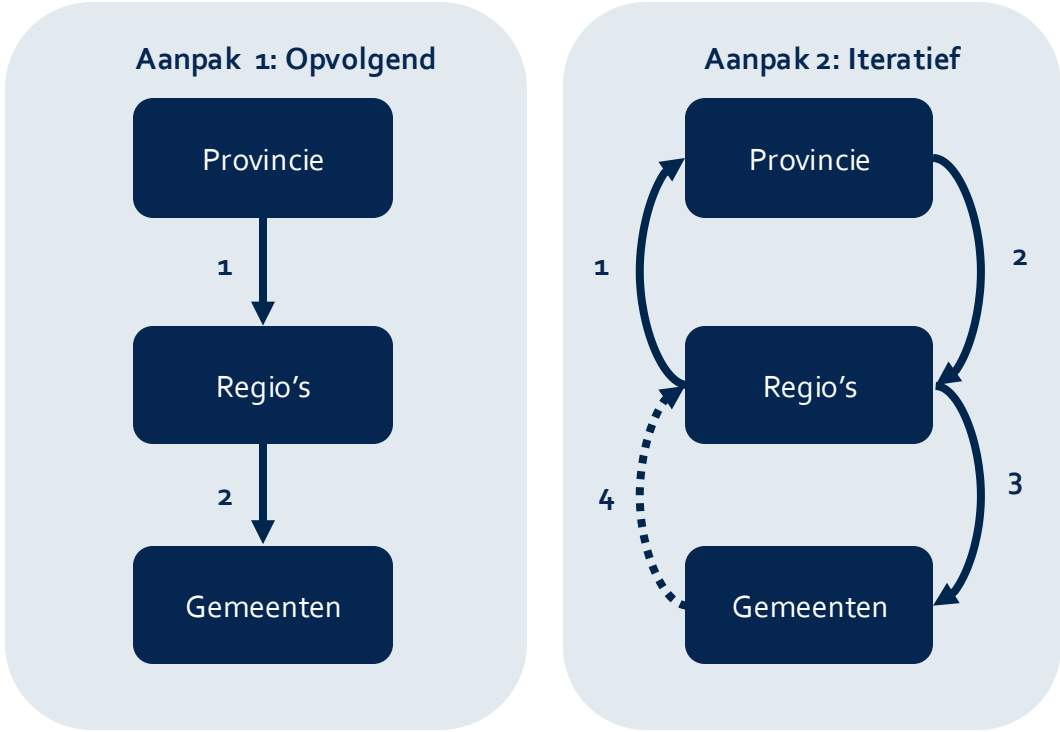
**Aanpakken in wisselwerking tussen schaalniveaus**
In de praktijk zijn er drie aanpakken te herkennen in de relatie tussen de provincie, regio en gemeenten, soms volledig conform één aanpak toegepast, soms deels:

1. **Opvolgend:** de provincie werkt eerst de hoofdlijnen uit, waarna regio's en vervolgens gemeenten deze verder concretiseren in een meer gebiedsspecifieke uitwerking.

2. **Iteratief:** regio's en/of gemeenten ontwikkelen een uitwerking en koppelen deze terug aan de provincie. De provincie bundelt deze input, brengt samenhang aan en brengt dit vervolgens terug naar de regio's en gemeenten.

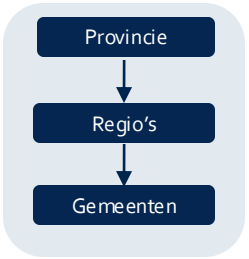
3. **Gelijktijdig:** provincies, regio's en gemeenten werken parallel aan de uitwerking van het energiesysteem, waarbij afstemming gedurende het proces plaatsvindt.

Op de volgende pagina worden van elke aanpak kenmerkende voordelen en nadelen weergegeven.

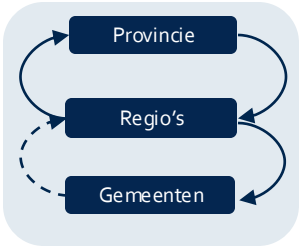


# Wisselwerking tussen schaalniveaus

*Aanpak 1: Opvolgend*




*Aanpak 2: Iteratief*




*Aanpak 3: Gelijktijdig*

## Voordelen

- ***Meer sturing.*** Op elk schaalniveau worden al enkele keuzes vastgelegd, van een globale richting en een kader naar steeds meer invulling op het volgende schaalniveau. Dit zorgt ervoor dat elk schaalniveau voortbouwt op het voorgaande schaalniveau.
- ***Efficiënter.*** Niet elk schaalniveau hoeft alles uit te zoeken of overal over na te denken. De uitwerking is beperkt tot de rollen en taken van het eigen schaalniveau.

- ***Inhoudelijk rijker.*** Door de wisselwerking van kennis en inzichten tussen schaalniveaus is het product inhoudelijk rijker, wordt meer rekening gehouden met onderlinge afhankelijkheden en past het beter bij de kenmerken van alle schaalniveaus.
- ***Meer eigenaarschap.*** Meer kans op eigenaarschap voor de gemaakte keuzes op andere schaalniveaus, omdat de input van andere schaalniveaus in het product is meegenomen.

- ***Urgentie.*** Schaalniveaus nemen zelf initiatief en wachten niet af; ieder niveau begint en pakt zo zijn eigen verantwoordelijkheid.
- ***Passend bij eigen schaalniveau.*** Voordeel van een product op elk schaalniveau is dat het past bij dat schaalniveau.

## Mogelijke nadelen

- ***Beperkt eigenaarschap.*** Deze aanpak kan zorgen voor minder verantwoordelijkheidsgevoel voor beleid en producten die niet zelf zijn ontwikkeld. Voorbeeld: als gemeenten beperkt betrokken worden bij het pMIEK, voelen zij afstand tot het product en minder verantwoordelijk voor de (uitvoering van) gemaakte keuzes.

- ***Complexer proces.*** Bij een iteratief proces is het extra belangrijk om duidelijke afspraken te maken over het proces zoals volgorde, afstemming en rollen. Het risico is dat, als er geen duidelijke afspraken over het proces worden gemaakt, ieder schaalniveau eigen keuzes maakt en keuzes tussen de schaalniveaus botsen.
- ***Tijdsintensief.*** Een complexer proces en onderlinge afstemming over het proces en inhoud kost meer tijd en middelen.

- ***Inefficiënter.*** Iedereen vindt zelf het wiel opnieuw uit. Daarnaast dreigt overvraging van stakeholders, omdat zij overal apart bij betrokken worden.
- ***Suboptimalisatie.*** Inhoud en keuzes lopen uiteen doordat ze niet op elkaar worden afgestemd, met als risico dat er tegenstrijdigheden zijn en mogelijkheden tot synergie onbenut blijven. Bovendien blijft ieder op zijn eigen eiland en voelt zich alleen verantwoordelijk voor de eigen keuzes, niet voor de keuzes op een ander schaalniveau.

# Type product

Het type product waaraan is gewerkt om meer inzicht te krijgen en te werken aan het energiesysteem kan verschillen.

**Verschillende typen producten:**
In de praktijk zijn grosso modo vier verschillende typen producten te herkennen:

1. **Inventariserend:** Het doel van dit product is het inventariseren van het huidige energiesysteem en de belangrijkste ontwikkelingen. Het product brengt vaak ook in beeld op welke onderwerpen en thema's er keuzes te maken zijn en er dilemma's spelen, nog zonder deze te maken of specifiek te agenderen.

2. **Agenderend:** Dit product verkent het toekomstige energiesysteem en agendeert de bijbehorende te maken keuzes. Het dient als startpunt voor het gesprek, en geeft een eerste richting aan de te maken keuzes. Vaak wordt in een agenderend stuk aangegeven hoe het vervolgproces eruit komt te zien.

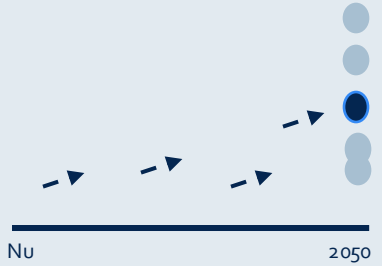
3. **Kaderstellend:** Dit product legt de uitgangspunten en richting voor de ontwikkeling van het energiesysteem vast door het maken van (beleids)keuzes. Hiermee worden kaders voor het toekomstige energiesysteem gegeven waarbinnen de verdere uitwerking moet plaatsvinden.

4. **Uitvoerend:** Het doel van dit product is om een overzicht te geven van de te nemen activiteiten waar de betrokken partijen uitvoering aan gaan geven voor de realisatie van het toekomstig energiesysteem.

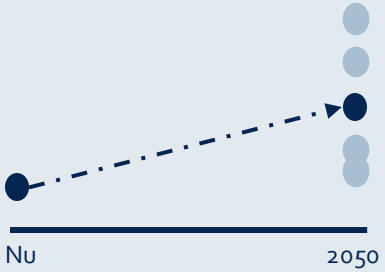
Op de volgende pagina wordt per aanpak weergegeven wat het type product wel of niet bevat.

**Aanpak 1: Inventariserend**

**Aanpak 2: Agenderend**



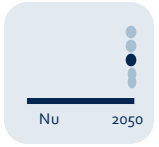

**Aanpak 3: Kaderstellend**




**Aanpak 4: Uitvoerend**

# Type product

*Aanpak 1: Inventariserend*

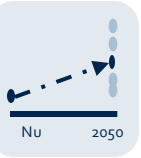



- ***Mogelijkheden energiesysteem.*** Overzicht verschillende opties en scenario's om een gedragen beeld te krijgen van wat mogelijke keuzes en de effecten ervan zijn.
- ***Vertrekpunt voor vervolg.*** Geeft richting en afbakening aan het vervolgproces.

*Aanpak 2: Agenderend*

- ***Toekomstbeeld energiesysteem.*** Visie op het energiesysteem van de toekomst inclusief leidende principes waaraan het moet voldoen.
- ***Ontwikkelpaden.*** De manieren waarop je het energiesysteem van de toekomst kunt realiseren, incl. keuzes en keuzemomenten.

*Aanpak 3: Kaderstellend*




- **Systeemkeuzes.** Geeft richting en helpt bij het uitvoeren.
- **Borging.** Voorwaarden voor de systeemkeuzes, o.a. via doorwerking in de omgevingsvisie of verordening.

*Aanpak 4: Uitvoerend*

- ***Concrete acties.*** Vertaling naar concrete acties, helpt bij het mogelijk maken van de uitvoering.
- ***Afspraken.*** Te maken afspraken met andere stakeholders en schaalniveaus voor het realiseren van systeemkeuzes

## Belangrijkste bouwstenen in de producten

| Bouwsteen | Inventariserend | Agenderend | Kaderstellend | Uitvoerend |
|---|---|---|---|---|
| Beeld huidig systeem | ● | ○ | ○ | |
| Scenario's en aanpakken | ● | ○ | ○ | |
| Leidende principes | | ● | ○ | |
| Toekomstbeeld | | ● | ○ | |
| Ontwikkelpaden | | ● | ○ | |
| Systeemkeuzes | | | ● | |
| Ruimtelijke programmering | | | ● | |
| Projectenlijst | | | | ● |
| Uitvoeringsafspraken | | | | ● |

NB: sommige agenderende of kaderstellende documenten bevatten ook inventariserende en/of agenderende elementen. Daarom zijn deze lichtgedrukt in deze tabel. Uitvoeringsgerichte documenten zijn vaak separate documenten die zich echt specifiek richten op projecten en afspraken.

# Mate van betrokkenheid

De mate waarin partijen worden betrokken bij het opstellen van producten over het energiesysteem verschilt per proces en per gebied, zowel in intensiteit als diversiteit. In sommige trajecten werken overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties en andere stakeholders samen aan het product, terwijl in andere gevallen sprake is van een aanpak gestuurd door één overheid waarbij een beperkte groep partijen geconsulteerd wordt over de inhoud.

**Verschillende mate van betrokkenheid**
In de praktijk zijn grosso modo drie verschillende aanpakken te herkennen:

1. **Smalle betrokkenheid.** Een klein kernteam van partijen (vaak degene die de opdracht moeten uitvoeren en het besluit moeten nemen) werkt aan het product. De nadruk ligt vooral op afstemming binnen het beleidsveld energie. De betrokkenheid van andere stakeholders en beleidsvelden is hierbij beperkt, zowel in diversiteit als in intensiteit.

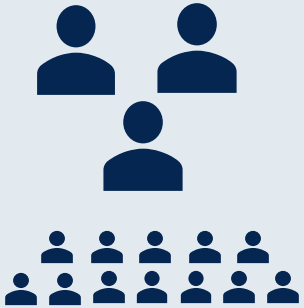
2. **Smalle organisatie met brede afstemming**. Een klein kernteam is verantwoordelijk voor het opstellen van het product en het maken van keuzes voor de uitwerking. Wel wordt er actief input opgehaald bij een bredere groep stakeholders, bijvoorbeeld via werksessies met partijen uit het energiesysteem en andere beleidsvelden, zoals wonen, economie en ruimte.

3. **Bredere betrokkenheid.** Verschillende stakeholders uit het energiedomein en andere domeinen werken actief samen aan het product. Niet alleen wordt input opgehaald, maar de partijen denken ook mee over de inhoud, keuzes en uitwerking.

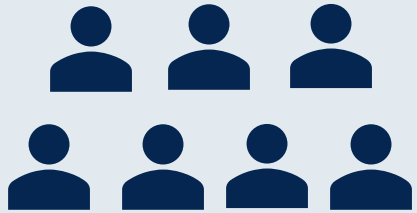
Op de volgende pagina worden van elke aanpak kenmerkende voor- en nadelen weergegeven.

**Aanpak 1: Smalle betrokkenheid**

**Aanpak 2: Smalle organisatie en brede afstemming**



**Aanpak 3: Bredere betrokkenheid**



# Mate van betrokkenheid

*Aanpak 1: Smalle betrokkenheid*

*Aanpak 2: Smalle organisatie en brede afstemming*

*Aanpak 3: Brede betrokkenheid*

## Voordelen

- ***Teamgevoel.*** Bij een klein kernteam ontstaat sneller een teamgevoel en daardoor ook een groter verantwoordelijkheidsgevoel voor het project.
- ***Efficiënter proces.*** Minder partijen vragen om minder coördinatie, daarnaast zijn de lijntjes tussen de partijen korter en is het makkelijker om afspraken te maken over taken en rollen.
- ***Makkelijker keuzes maken.*** Er zijn minder belangen betrokken in het proces wat het makkelijker maakt om keuzes te maken of besluiten te nemen t.b.v. vaststelling van een product.

- ***Teamgevoel.*** Bij een klein kernteam ontstaat sneller een teamgevoel en daardoor ook hogere verantwoordelijkheid voor het project.
- ***Balans tussen efficiëntie en volledigheid***. De combinatie van een klein kernteam en brede consultatie zorgt ervoor dat het proces efficiënt kan lopen (zie voordeel smalle betrokkenheid), terwijl het product toch de volledige praktijk kan omvatten (zie voordeel brede betrokkenheid)

- ***Compleet beeld van de praktijk***. Door het betrekken van meerdere stakeholders uit verschillende domeinen, ontstaat een completer beeld van de praktijk, wat leidt tot betere plannen.
- ***Meer eigenaarschap en draagvlak***. Door coproductie zien betrokken partijen hun inzichten, zorgen en belangen terug in het resultaat. Dit draagt bij aan meer commitment voor de gemaakte keuzes en de uitvoering ervan.

## Nadelen/Risico's

- ***Minder inzicht in de volledige praktijk.*** Smalle betrokkenheid zorgt ervoor dat domeinen die relevant zijn voor het energiesysteem mogelijk niet aan tafel zitten, waardoor mogelijkheden en beperkingen gemist worden.
- ***Minder draagvlak.*** Het product wordt door minder partijen gedragen vanwege de smalle betrokkenheid (zoals netbeheerder, waterschap, gemeenten). Dit kan ervoor zorgen dat niet betrokken partijen zich niet verantwoordelijk voelen voor de uitvoering, wat voor belemmeringen kan zorgen.

- ***Verminderd draagvlak.*** Het risico bestaat dat geconsulteerde partijen hun inbreng niet terugzien in het product en/of ze andere verwachtingen hebben bij hun invloed op de inhoud van het product. Dit kan zelfs leiden tot minder draagvlak dan in het geval van smalle betrokkenheid. Partijen die zich vanwege teleurstelling afkeren van het product en de inhoud ervan zijn in de uitvoering doorgaans moeilijker weer aan boord te krijgen.

- ***Lastiger keuzes maken.*** Meer stakeholders zorgen ervoor dat het lastiger is om keuzes te maken, gezien de vele belangen en perspectieven. Bij tegenstrijdigheden is er bovendien het risico van een patstelling, waarbij geen keuzes worden gemaakt of escalatie nodig is om het proces weer los te trekken.
- ***Inefficiënter proces.*** Het betrekken van meer stakeholders kost tijd, vraagt om meer afstemming en maakt het lastiger om duidelijkheid te krijgen over rollen en taken in het proces.

# Wat vraagt doorontwikkeling?

# Wat vraagt aandacht richting het vervolg (1/2)?

Tijdens de bureauanalyse en gesprekken met stakeholders kwamen vier thema's steeds terug die om extra uitwerking vragen: stroomlijnen van de rolverdeling, optelbaarheid en vergelijkbaarheid van data, het uitwerken van gebiedsspecifieke keuzes en het daadwerkelijk realiseren van die keuzes. Het thema vergelijkbare en optelbare data wordt opgepakt binnen de pilots energiebeelden. De overige thema's zijn samen nader besproken in ontwikkelsessies. De opbrengsten van de sessies zijn vertaald naar input voor het LOE en het IBW, zie volgende pagina's. Dit kan gebruikt worden bij de verdere uitwerking van de interbestuurlijke werkwijze (IBW) voor het energiesysteem.

## • Verhelderen van rolverdeling

**Verheldering rol- en taakverdeling**
De invulling van rollen en verantwoordelijkheden is op veel plekken nog in ontwikkeling. Dat geldt zowel voor de verhouding tussen verschillende overheden als tussen energieregio's en energyboards. Onduidelijkheid over wie waarvoor aan zet is, kan leiden tot overlap, vertraging en inefficiënte samenwerking. De uitdaging ligt in het helder organiseren van rollen, verantwoordelijkheden en samenhang tussen de verschillende gremia.

**Behoefte aan heldere afspraken over bevoegdheden**
De ontwikkeling van het energiesysteem vraagt om nauwe samenwerking tussen partijen. Daarvoor is meer duidelijkheid nodig over de wisselwerking tussen schaalniveaus. Denk aan vragen als: waar ligt het bevoegd gezag, en wie is verantwoordelijk voor de ontwikkeling en vaststelling van producten? Tegelijk blijft ruimte voor maatwerk en adaptiviteit nodig, zodat partijen gezamenlijk kunnen blijven werken aan een toekomstbestendig energiesysteem.

**Rolverheldering bij het betrekken van maatschappelijke partners**
Het betrekken van maatschappelijke partners wordt breed gezien als waardevol: hun inbreng draagt bij aan draagvlak, verrijkt de inhoud met praktijkkennis en zorgt voor een betere aansluiting tussen beleid en uitvoering. Brede participatie brengt echter ook uitdagingen met zich mee. Een grote diversiteit aan partijen maakt bestuurlijke afstemming complexer en vraagt om duidelijkheid over rollen, verwachtingen en besluitvormingsprocessen. Het zoeken naar een balans tussen inclusieve samenwerking en een werkbaar proces blijft daarmee een aandachtspunt.

## • Uitwerking gebiedsgerichte aanpak

**Effecten van keuzes inzichtelijk maken**
De gevolgen van verschillende keuzes en knelpunten in gebieden worden nog onvoldoende inzichtelijk gemaakt. Hierdoor is het lastig om de effecten van keuzes op energiesysteem, woningbouw, economie, leefomgeving en dergelijke goed tegen elkaar af te wegen. Een ruimtelijke, gebiedsgerichte uitwerking op het juiste schaalniveau helpt om deze effecten zichtbaar te maken en afwegingen te ondersteunen. Daarbij is het van belang niet alleen uit te gaan van één voorkeursscenario, maar ook alternatieve ontwikkelpaden (plan B) uit te werken.

**Vraagstukken op het juiste schaalniveau (Warmte)**
Belangrijk is om vraagstukken op het juiste schaalniveau aan te pakken. Warmte is hier een voorbeeld van. Hoewel warmte steeds meer aandacht krijgt vanwege de rol die het kan spelen bij het beperken van netcongestie, blijft vooruitgang op dit dossier ingewikkeld. De regie op warmte ligt vooral bij gemeenten, waardoor de afweging lokaal plaatsvindt en nut en noodzaak van warmte in het bovenlokale energiesysteem buiten beeld blijven. Mogelijkheden om bovenlokaal afspraken vast te leggen en bij te sturen zijn nodig.

# Wat vraagt aandacht richting het vervolg (2/2)?

## • Maken, borgen en uitvoeren van keuzes

Bestuurlijke keuzes krijgen pas impact als ze worden verankerd in beleid en vertaald naar concrete projecten. Die stap blijft nu vaak uit. Dit vraagt om een integrale afweging van energie binnen de ruimtelijke ordening, een duidelijke juridische borging van gemaakte keuzes, langjarig interbestuurlijk commitment en randvoorwaarden voor uitvoering om beleidskeuzes daadwerkelijk te kunnen realiseren.

## • Optelbaarheid en vergelijkbaarheid

**Data als basis voor het energiesysteem**
Data wordt gezien als de basis voor de ontwikkeling van het toekomstige energiesysteem. Data is noodzakelijk om inzicht te krijgen in energetische en ruimtelijke keuzes. Betrouwbare inzichten in de huidige en toekomstige vraag, het aanbod en de infrastructuur zijn belangrijk voor goede besluitvorming.

**Uniforme data**
Op dit moment is data nog vaak versnipperd. Beperkingen in het delen van data, verschillen in datasets en een gebrek aan expertise bij overheden bemoeilijken analyses en beperken de vergelijkbaarheid en optelbaarheid van resultaten. Toegang tot betrouwbare en gedeelde data, evenals gebruik van gelijksoortige data, is essentieel om het huidige en toekomstige systeem te verkennen en resultaten vergelijkbaar en optelbaar te maken, ten behoeve van onderlinge vergelijking en monitoring van doelbereik. Landelijke regie op datadeling en gezamenlijke uitgangspunten voor data is hierbij nodig.

# Rollen en verantwoordelijkheden

## Schep duidelijkheid

- Geef een overzicht van wie bevoegd gezag is voor welke opgave. Dit biedt een eerste startpunt voor rolverdeling.
- Maak een overzicht van een logische rolverdeling tussen partijen. Niet als blauwdruk, maar als handreiking. (Voor een allereerste aanzet afkomstig uit een werksessie, zie de tabel hiernaast).

## Laat ruimte voor maatwerk

- Maatwerk in de aanpak is belangrijk om gebiedsspecifiek te werk te kunnen gaan. Een rolverdeling die in het ene gebied goed past, kan in een ander gebied juist niet passen. Geef een handreiking voor de rolverdeling, maar laat in het proces ruimte voor maatwerk.

| | Rijk | Provincie | Gemeenten |
|---|---|---|---|
| **Elektriciteit** | • Productie: Kernenergie, Wind op zee<br>• Hoogspanning | • Balancering van het systeem op provinciaal niveau<br>• Productie: SMR, geothermie, grootschalige wind en zon op land (bijv. in regioverband). | • Verzwaring LS-netten<br>• Productie: Kleinschalig wind en zon op land en dak.<br>• Opslag |
| **Warmte** | | • Warmtenetwerk voor bovenlokale bronnen (bijv. in regioverband) | • Lokaal warmtenetwerk (bijv. in regioverband). |
| **Waterstof** | • Productie van waterstof o.a. op zee.<br>• Nationale waterstofbackbone | • Decentrale waterstofbackbone (op termijn) | |
| **Koorstof** | • $CO_2$-netwerk<br>• $CO_2$ - opslag | • Groengasproductie en -netwerk | |
| **Industrie** | • Nationale Industrieclusters<br>• Defensieterreinen | • Decentrale industrieclusters | • Bedrijventerreinen |
| **Mobiliteit** | • Luchtvaart<br>• Scheepvaart<br>• Continentaal wegtransport | • Concessies voor laadpalen | • Laadoplossingen in wijken en voor lokaal vervoer |
| **Gebouwde omgeving** | | • Grootschalige woningbouwlocaties | • Gemeentelijke woningbouwplannen<br>• Verduurzaming van bestaande gebouwde omgeving |
| **Landbouw** | | • Grootschalige glastuinbouw | • Landbouw en kleinschalige glastuinbouw |
| **Overig** | • Beleid voor datacenters en overige zeer grote energievragers.<br>• Randvoorwaarden voor uitvoering van taken. | | |

# Input / adviezen voor gebiedsgerichte aanpak

## Ontwikkel een duidelijk verhaal

- Duidelijk verhaal: wáárom we dit doen (wonen, werken, verplaatsen).
- Positieve framing helpt het draagvlak vergroten.

## Aanpak

- Gezamenlijke informatiebasis als startpunt.
- Eerst vraagstukken ophalen en daarna inhoudelijke keuzes bespreken.
- Concrete voorbeelden en lokale initiatieven gebruiken.
- Scenario's / aanpakken gebruiken om keuzes te verkennen.

## Schaalniveau

- Subregio's op basis van inhoud, niet van administratieve grenzen.
- Laat het schaalniveau aansluiten bij de opgave.
- Mix van bottom-up en top-down nodig.
- Verken koppelkansen over gemeentegrenzen heen.

## Betrekken van bestuurders

- Energie koppelen aan portefeuilles van andere bestuurders (economie, wonen, mobiliteit). Dit zorgt voor betrokkenheid.
- De opgave sociaal en persoonlijk voelbaar maken voor bestuurders.

## Betrokken partijen

- Belangrijk om te werken aan bestaande relaties tussen gemeenten, regio's en provincies voor een goede samenwerking.
- Samenwerking overheden en netbeheerders is belangrijk.
- Concrete gebiedsgerichte opgave vergroot betrokkenheid van gemeenten.

## Overig

- Vertrek vanuit maatschappelijke opgaven, niet alleen vanuit technische systeemvragen.
- Bindende afspraken hebben meer impact dan vrijblijvende.
- Zorg voor de juiste randvoorwaarden.
- Balanceer opwek en gebruik. Blijf integraal werken.

# Belemmeringen bij keuzes maken en uitvoeren

## Data en inzicht

- Beperkt inzicht in data netbeheerders.
- Gebrek aan inzicht omdat bedrijven verbruiksdata niet delen i.v.m. concurrentie.
- Onduidelijkheid over kosten en betaalbaarheid.
- Verschillende databronnen en inzichten per schaalniveau.
- Gelijk kennisniveau tussen overheden en netbeheerders ontbreekt waardoor het goede gesprek lastig wordt.

## Samenwerking, organisatie en cultuur

- Bestuurlijk lef is nodig om een keuze te maken, maar ontbreekt vaak.
- Afspraken niet altijd concreet genoeg.
- Onduidelijke bevoegdheden: wie gaat erover?
- Niet genoeg ambtelijke capaciteit om keuzes uit te voeren.
- Onvoldoende draagvlak onder gemeenten en andere partijen.

## (Omgevingswet)instrumentarium

- Mogelijkheden van het Omgevingsinstrumentarium blijven onbenut.
- Mogelijkheden om omgevingsrechtelijk te sturen ontbreken op dit moment of zijn onbekend.
- Omgevingswetjuristen zijn niet aangehaakt; het blijft bij beleid.

## Externe factoren & onzekerheden

- Innovatie-excuus: geen keuzes willen maken omdat toekomstige innovatie het wel oplost.
- Gevoel dat rugdekking ontbreekt bij het nemen van lastige keuzes, daardoor angst om verkeerde besluiten te nemen.
- Onzekerheid over prijs/beschikbaarheid van bronnen.
- Kortetermijnbelangen verdringen langetermijnkeuzes.
- Beperkte zittingstermijn binnen lange opgave.

## Afhankelijkheid van anderen

- Veel van de (deel)besluiten liggen bij andere sectoren zoals economie, mobiliteit, etc.
- Randvoorwaarden niet op orde.
- Baten én kosten liggen bij andere partijen.
- Kloof tussen systeem- en leefwereld. De leefwereld zit op dit moment niet aan tafel maar is wel nodig voor de uitvoering.

## Anders

- Financieringsmodel sluit niet aan bij de opgave: maatschappelijke kosten zijn niet de eindgebruikerskosten.
- Een visie is nog geen borging van keuzes; borging is nodig om met zekerheid een keuze te kunnen maken.