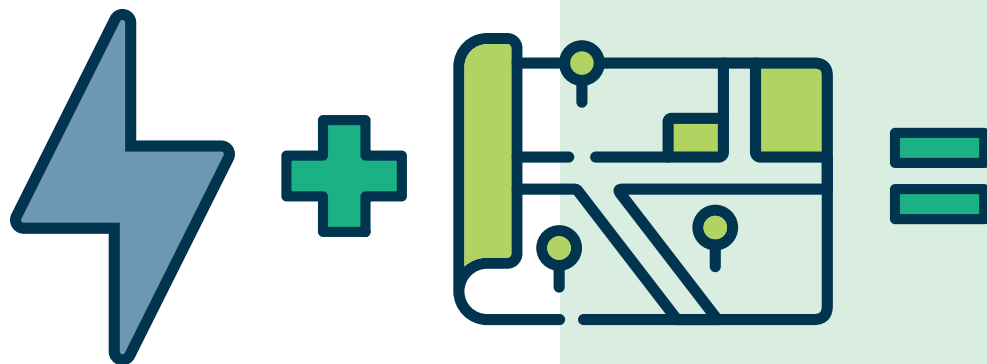
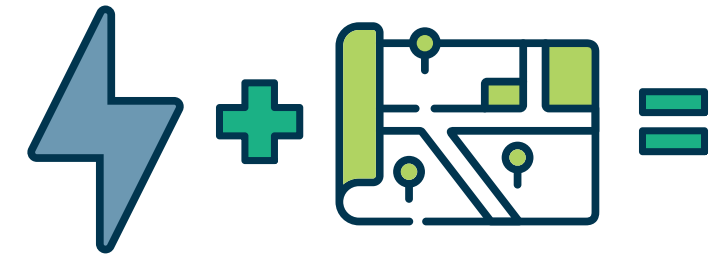




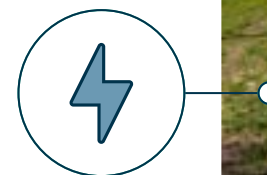
**Energie-
planologie**



**Energie-
planologie**

01	Oproep tot actie Waarom energieplanologie nú belangrijk is	4
02	Ruimtelijke inpassing van energieprojecten Toenemende aandacht, maar onze zorgen blijven	8
03	Energie en planologie verenigd De essentie van energieplanologie	18
04	De rol van de energiestrategie Impact duiden, prioriteren en programmeren	28
05	De rol van de ruimtestrategie Ontwerpen, verdiepen en richten	42
06	Tijd voor actie Een vrije ruimte als tegenhanger van de formele governance	56

“Energie is niet meer overal
en altijd beschikbaar.”



01

Oproep tot actie

Waarom energieplanologie nú belangrijk is



Woningbouwprojecten vallen stil waardoor bedrijven niet kunnen vergroenen omdat duurzame alternatieven voor fossiel niet voor handen zijn, warmtepompen worden niet aangesloten en laadpalen kunnen delen van de dag geen stroom leveren. Nu al leidt netcongestie tot grote maatschappelijke schade en ondergraaft het de energietransitie. De oplossing wordt in eerste instantie vooral gezocht in het versnellen van de aanleg van extra boven- en ondergrondse energie-infrastructuur. Begrijpelijk en ook nodig, maar er wordt een veel fundamenteeler probleem bloot gelegd: de tijd dat energie overal en altijd beschikbaar is, ligt achter ons. Energie wordt een structurerende factor naast bijvoorbeeld water en bodem voor ruimtelijke ontwikkelingen. De consequenties hiervan reiken veel verder dan menigeen nu beseft.

Hoe Nederland er de komende decennia uit gaat zien wordt in belangrijke mate bepaald door de omvangrijke investeringen waar vele sectoren voor staan. Om die investeringen te richten, moet ruimtelijke regie gevoerd worden. Niet alles kan meer op elke plek. Meerdere structurerende factoren als bodem en water zijn van grote invloed hierop. Energie komt hierbij. De energietransitie betekent dat het energiesysteem sterk elektrificeert en heeft daarmee andere ruimtelijke consequenties. Dit klinkt logisch, maar is de werkelijkheid op die manier planbaar? En moet er niet ook rekening worden gehouden met historisch gegroeide omstandigheden?

In dit essay verdiepen wij, de schrijvers van dit essay, de term energieplanologie en duiden we wat er nodig is om ruimtelijke ontwikkelingen te programmeren in nauwe samenhang met de vormgeving van een robuust en toekomstig energiesysteem. Wij gebruiken met opzet de term energieplanologie. Het gaat ons om veel meer dan alleen het inpassen van energie-infrastructuur. Energie is naast bodem en water één van de structurerende factoren. De betekenis hiervan is groot. Sectorale wensen en ambities en beperkingen die op plekken bestaan vanwege bodem, water en energie moeten worden samengebracht om regie te kunnen voeren op ruimtelijke ontwikkelingen. Dit vraagt op basis van inhoud en proces een nieuwe benadering en het anders benutten van bestaande vakgebieden. Doel is meer inzicht en meer transparantie zodat op tijd keuzes gemaakt kunnen worden.

We zullen beargumenteren dat:

- energieplanologie over veel meer gaat dan alleen de ruimtelijke inpassing van energie-infrastructuur;
- de energiestrategie de blackbox van het energiesysteem begrijpelijk moet maken voor planologen en bestuurders, en dus prominenter naar voren moet stappen;
- de ruimtestrategie bij uitstek regisseur en verbinder kan en moet zijn;
- we in de energietransitie moeten leren gaan lopen op twee benen: de heldere formele governance waarin beslissingen worden genomen (been 1) en een vrije ruimte die in directe verbinding staat met de formele governance, waarin door ontwerp, door onderzoek, door gesprek verbindingen worden gemaakt en tegenstellingen overwonnen (been 2).

Anne-Marie Spierings

Mario Jacobs

Hilde Blank

Corné Strootman

Wouter Veldhuis

Huibert Baud en Dennis Straat

Alexander Woestenburg

Maarten van Poelgeest



02

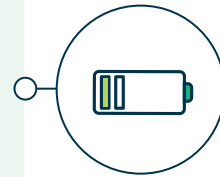
Ruimtelijke inpassing van energieprojecten

Toenemende aandacht, maar onze
zorgen blijven



Van vanzelfsprekend en buiten beeld naar schaars en zichtbaar

Lange tijd was energie vanzelfsprekend. Stroom kwam uit het stopcontact, warmte was goedkoop en beide waren overal beschikbaar. De huidige transportschaarste (netcongestie) confronteert de maatschappij met een nieuwe realiteit: energie is niet meer overal en altijd beschikbaar.



De overheid roept met campagnes op om energie te besparen en vanuit de netbeheerders klinkt de roep steeds luider om het energiegebruik op bepaalde (piek)momenten op de dag te verminderen, zodat de energie-infrastructuur niet overbelast raakt. De bouw van verschillende woonwijken ligt stil omdat gewacht moet worden totdat transportcapaciteit beschikbaar is. Onder-tussen wachten ongeveer 10.000 ondernemers op een aansluiting. Ook de ontwikkeling van alternatieve energie-infrastructuur als warmte- en waterstofnetten komt maar moeilijk van de grond.

Energie had een gezicht, maar dit bleef voor velen op afstand of was letterlijk onzichtbaar onder de grond. Denk aan olievelden in Nigeria, boorplatforms op de Noordzee, energiecentrales, het gas in het noordoosten van Groningen of de plassen die ontstonden na het turfsteken en

niet meer als zodanig herkennen. Dit veranderde langzaam aan het eind van de vorige eeuw en het begin van deze eeuw, met de komst van grootschalige zonnevelden, de eerste windmolens, zonnepanelen op daken en oplaadpunten voor elektrische auto's. En de bijbehorende ondergrondse impact (kabels en leidingen) is minstens zo groot. Steeds duidelijker wordt dat de schaal en (ruimtelijke) impact van het toekomstige energiesysteem aanzienlijk zijn.

Mede aangedreven door netcongestie, komt de energietransitie met een enorme kracht het ruimtelijk domein binnen fietsen.

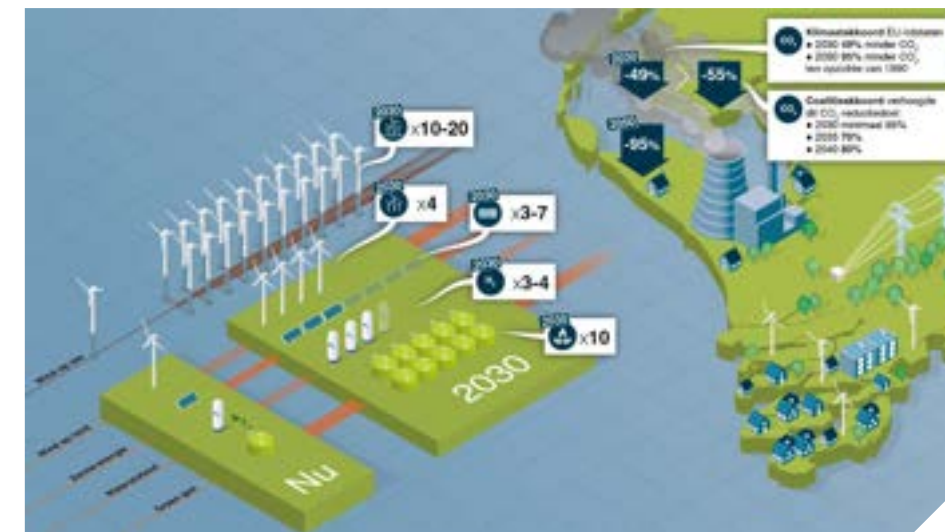
De ruimtelijke impact van een toekomstbestendig, robuust energiesysteem wordt onderschat

De verduurzaming van de verschillende sectoren zorgt voor een omvangrijke elektrificatie en aanleg van warmtenetten en waterstofinfrastructuur in Nederland. Die energie moet opgewekt, opgeslagen en getransporteerd worden. Al enkele jaren is de grote ruimtelijke impact van opweklocaties in beeld, denk aan zonnevelden, windmolens op land en op zee. Minder bekend is de grootte van wat achter de energie-infrastructuur wegkomt: het vervoer via lijninfrastructuur, warmte- en waterstofnetten, onderstations, transformatorhuisjes, het omvormen van stroom en de benodigde infrastructuur voor flexibilisering om de weersafhankelijkheid van de energiemix op te vangen. Met een alsmaar groter

wordende vraag naar elektriciteit, waterstof en warmtenetten zal ook het aantal en de schaal van de energie-infrastructuur toenemen.

De transitie heeft een grote impact op onze directe leefomgeving. In steden als Amsterdam en Groningen gaat het bijvoorbeeld om de bouw van 42 en 14 grote onderstations. In heel Nederland moeten er 50.000 transformatorhuisjes bijkomen, vanaf nu dagelijks 5 tot 10 nieuwe huisjes¹. Deze komen terecht in drukke straten en fraaie, beschermde stadsgezichten. Het ruimtebeslag van deze transformatorstations loopt op tot 4 à 6 km², dat van hoogspanningsnetten tot 70 km² en het ondergrondse ruimtebeslag voor 100.000 kilometer aan kabels ligt tussen de 260 en 330 km².

¹ Nationale uitvoeringsagenda regionale infrastructuur, Netbeheer Nederland (2023)



Figuur 1: de energetische consequenties tot en met 2030 in beeld ter realisatie van 55% CO₂-reductie in 2030 en CO₂-neutraal in 2050. Bron: Liander

Uitdaging van ruimte



Figuur 2: de ruimtelijke puzzel naar 2050 in beeld. Bron: Netbeheer Nederland (2023)

Ruimtelijke impact van wind op zee

Op zee wordt straks een groot deel van onze toekomstige energie opgewekt. Ongeveer 21 gigawatt, maar liefst zo'n 2100 windmolens². Deze ruimtelijke claim concurreert op zichzelf alleen al met vaarroutes, ruimte voor het leven in de zee en visgebieden. Ook het vervoeren van de energie naar land brengen claims met zich mee voor elektriciteitskabels of waterstofleidingen. Eenmaal aan land moet de gelijkstroom worden omgezet in wisselstroom. Een dergelijk 'stopcontact' is al gauw 60 hectares groot. En van hieruit komen er vele kilometers hoogspanningslijnen, die op hun beurt impact hebben op de landschappen waar ze doorheengaan.

² Aantal gigawatt gebaseerd op de verhoogde doelstelling naar circa 21 gigawatt in 2032/2033. Zie: Energietransitie op de Noordzee, Rijksoverheid (z.d.). Aantal windmolens gebaseerd op inschatting door emeritus-hoogleraar windenergie Gerard van Bussel. Zie: Er komen 30.000 windmolens op Noordzee, BNR Nieuwsradio (2023)



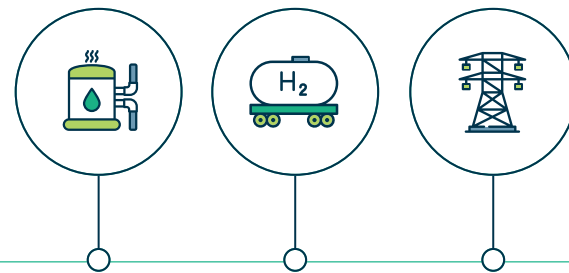
Bovendien blijft nog lang onduidelijk wat het toekomstig energiesysteem zal zijn

De onder- en bovengrondse ruimteclaim van de energietransitie is dus groot en wordt onderschat. Maar er is meer. Hoe groot de ruimteclaim echt gaat worden, kan nu nog slechtst beperkt ingeschat worden. Er is namelijk nog veel onduidelijk over het toekomstige energiesysteem.

Innovaties en geopolitieke ontwikkelingen maken het toekomstig energiesysteem dynamisch en lastig te voorspellen: welke energiedragers zullen in welke mate onderdeel uitmaken van de toekomstige energiemix? Hoe groot wordt de energievraag (of besparing) eigenlijk?

Concreter: draait de enorme naftakraker op Chemelot straks op elektriciteit of op waterstof? Worden de huizen in binnensteden aangesloten op een duurzaam gevoed warmtenet of moeten de consumenten elektrische warmtepompen aanschaffen? Krijgt de staalindustrie eigen kleine modulaire kernreactoren (SMR) of voorzien de windmolenparken op zee voldoende waterstof? Gaan grote vrachtwagens groen gas tanken of worden zij ook elektrisch?

Daarnaast is de omvang van de uiteindelijke energievraag bepalend voor wat nodig is voor de energiemix, maar ook deze blijft lange tijd onduidelijk en kent bovendien onderlinge afhankelijkheden. Van cruciale invloed voor de toekomstige energievraag is de uitkomst van de verduurzaming in de grote industriële clusters. Maakt de energie intensieve industrie deze omslag naar fossiel vrij? Of vertrekt (een deel van) de industrie uit Nederland? En welk deel van de industrie heeft zeer hoge temperaturen nodig en vraagt om waterstof? Voor de bestaande bedrijven, huishoudens en mobiliteitsbehoefte geldt dat het nodig en efficiënt is om de energievraag zoveel mogelijk te verminderen. Deze verduurzamingsroutes zijn echter nu nog vaak het resultaat van individuele investeringsbeslissingen. De grote mate van individuele keuzevrijheid bemoeilijkt daarmee de transitie. Neem de gebouwde omgeving als voorbeeld. Als in een woonwijk een deel van de inwoners investeert in goede isolatie en een all-electric warmtepomp, een ander deel in een hybride warmtepomp en weer een ander deel in een traditionele CV-ketel omdat ze in de veronderstelling leven dat er een warmtenet aangelegd gaat worden, ontstaan onnodige investeringen en teleurstellingen.



Tegelijkertijd zijn energiebesparing en energie-efficiëntie nog niet breed omarmt als prioriteiten. Eind vorig jaar constateerde de Algemene Rekenkamer nog dat de handhaving van de Wet Milieubeheer rondom energiebesparende maatregelen³ slechts beperkte impact heeft gehad. In welke mate het zal lukken de energievraag terug te brengen blijft gezien de grote individuele keuzevrijheid lang onzeker.

Antwoorden op bovenstaande vragen zijn nu vaak nog onvoldoende beschikbaar, maar zijn bepalend voor de ruimtevraag en de bijbehorende inrichting.

Tegelijkertijd is duidelijk dat ongeacht wat de energiemix en vraag zal zijn, de ruimtelijke impact van een duurzaam en robuust energiesysteem enorm is.

Maar, onze meest fundamentele zorg: niet alles kan

Het huidige energiesysteem is sterk gericht op een centrale invoeding van energie, met regelbare gascentrales in de hoogspanningsnetten en een relatief lage energievraag in de laagspanningsnetten in de woonwijken. Dit staat op gespannen voet met de snelheid van de elektrificatie in de lageregelegen netdelen, de grote weersafhankelijke pieken van de energie opwek en gebundelde vraag rondom bepaalde tijdstippen.

³ Energiebesparingsplicht 2008-2023, Algemene Rekenkamer (2024)





Vasthouden aan het uitgangspunt dat energie altijd en overal beschikbaar moet zijn, zorgt voor inefficiënties en desinvesteringen.

Dan wordt bij wijzer van spreken een tienbaan-snelweg aangelegd voor de mogelijkheid om eens per jaar een enorm popconcert te organiseren waarbij iedereen met de auto kan komen. Voor een dergelijke manier van redeneren is simpelweg de ruimte en capaciteit niet beschikbaar en het brengt bovendien enorme kosten met zich mee – een rekening die de maatschappij gezamenlijk betaalt. Om dit te voorkomen moet er worden gekozen: waar willen we als maatschappij wel de “popconcerten” houden? Waarvoor wordt de nodige infrastructuur aangelegd en waar niet?

De roep om keuzes is weliswaar nieuw vanuit de energiewereld, maar is al langer te horen vanuit andere sectoren. De verschillende maatschappelijke (sectorale) uitdagingen rondom woningbouw, stikstof, drinkwater, klimaat vragen allemaal om regie. Regie op de verdeling van schaarse grondstoffen, regie op de kwaliteit van collectieve voorzieningen en regie op externe effecten en het afwentelen van economische activiteit. Deze roep om regie komt voort uit toenemende zorg en urgentie. Zorg over de verschillende crises waarmee de maatschappij te maken heeft. Toenemende ruimteclaims en conflicterende ruimtelijk belangen vergroten de roep om keuzes. Verschillende structurerende factoren als biodiversiteit, bodem, water en dus ook energie, zetten die keuzes nog eens extra onder druk.

Casus Bommelerwaard

In de huidige prognoses worden er veel knelpunten op het elektriciteits-net verwacht in Rivierenland. Dit vraagt om uitbreidingen: in totaal gaat het om 4 tot 5 onderstations. Een fors deel van de verwachte verzwaring komt vanuit de verduurzaming van de glastuinbouw in de Bommelerwaard. Een ander deel uit de verduurzaming van de industrie. Dit roept fundamentele vragen op:

- Ga je nu uitbreiden voor energievraag/aanbod op de korte termijn, terwijl de klimatologische trends laten zien dat dit een kwetsbaar gebied is?
- Als het energiesysteem hier uitgebreid wordt, trekt het ook nieuwe ontwikkelingen naar het gebied waardoor de druk op het waterveiligheidssysteem groter wordt en de risico's toenemen.
- De toekomst van de glastuinbouw is onzeker: het type teelt- en daarmee energiebehoefte verandert, en ook zaken als arbeidskrachten spelen mee. Is er onderscheid in glastuinbouw gebieden in Nederland en is deze locatie logisch voor energie-intensieve teelt?
- Er zijn ook steenfabrieken in het gebied. Deze processen kunnen niet volledig geëlektrificeerd worden en de waterstofbackbone ligt niet nabij. Als deze bedrijven nu vragen om een verzwaring komt deze in de wachtrij (en wordt dus meegenomen in prognoses).
- Nu wordt het energiesysteem aangelegd dat nog minimaal tot 2080, maar waarschijnlijk nog langer gebruikt wordt. Kijk naar de risicokaarten en de trends van zeespiegelstijging, grotere piekbuien etc. Door verder vooruit te kijken rijst de vraag: is dit dé plek om het energiesysteem uit te willen breiden?

03

Energie en planologie verenigd

De essentie van energieplanologie



Energie + Planologie = Energieplanologie

Bij de optelsom van bovenstaande complexiteiten tekent zich een onwenselijke uitkomst af: de grootte van de opgaven is niet te overzien, waardoor keuzes worden uitgesteld. In reactie hierop trekt elke sector zijn eigen plan en optimaliseert op de eigen uitdagingen, met als gevolg dat de strijd om de schaarse energie voortgaat en ertoe leidt dat iedereen een beetje zijn zin krijgt en zo niets meer gaat vliegen. Bedrijven gaan stemmen met hun voeten en vertrekken. Woonwijken worden niet afgebouwd. Warmtepompen kunnen niet meer worden aangesloten. Verduurzaming van de industrie komt tot stilstand. En misschien wordt er, ad hoc, te laat en ongepland alsnog flink geïnvesteerd.



De grote keuzes vragen een wenkend perspectief: de 22e eeuw begint nu

Het kan ook anders lopen. Door groot te denken en vervolgens klein te doen. De komende jaren zijn cruciaal voor het beetpakken van de vele maatschappelijke uitdagingen. De grote investeringsgolf in de woningbouw, energie-infrastructuur, verduurzaming van industrie en de land- en tuinbouwsector gaat sterk het Nederland van de komende decennia bepalen. De kunst van nu is om die grote keuzes ook daadwerkelijk te maken vanuit het antwoord op de vraag: hoe moet Nederland eruitzien in de 22e eeuw? In welke gebieden wordt er klimaatrobust gewoond en gewerkt? Wat voor economie en industrie heeft de voorkeur? Juist omdat infrastructuur randvoorwaardelijk is voor én volgend op ruimtelijk-economische ontwikkelingen, is het belangrijk dat de keuzes gemaakt worden op basis van een toekomstperspectief. Waar en waarvoor is energie-infrastructuur nodig?

En de keerzijde van de medaille: wat past niet in dit perspectief en waarvoor wordt geen energie-infrastructuur meer aangelegd?



Welke energie hebben we nog nodig?

De trias energetica leert ons dat we eerst alles moeten doen om energie te besparen. Wanneer deze notie doordacht wordt, doemt er een nog fundamenteelere vraag op. Moeten we alles wel behouden? Welke industrie past in ons streven voor een duurzaam en economische sterk Nederland? Is het nodig om kunstmest te blijven produceren wanneer we een enorm mestoverschot hebben? Of is het wellicht toch verstandig als ammoniak een belangrijke drager voor waterstof wordt? Deze en andere van dit soort keuzes hebben een grote impact op ons energiesysteem en daarmee ook op de ruimtelijke inrichting in bepaalde regio's.

De relevantie van deze vragen bleek onlangs nog uit de oproep van Draghi⁴: denk na over een concurrerend en toekomstbestendige industrie en faciliteer de ontwikkeling daarvan door in alle randvoorwaarden te voorzien. Volgens hem is (o.a.) het energiesysteem hiervoor essentieel. Niet alleen vanwege het concurrerend vermogen en de economie van Europa, maar juist ook voor de welvaart, gelijkheid, veiligheid en daarmee de vrijheid die daaraan verbonden is. Voor Nederland

is deze oproep extra urgent. De langdurige beschikbaarheid van goedkoop gas bood ons decennialang een comfortabele uitgangspositie en maakte ruimte voor een energie-intensieve industrie. Als dit fossiele systeem wordt verlaten en het welvaartsniveau in Nederland moet worden behouden, dan vraagt dit om een toekomstperspectief. Een toekomstperspectief met een visie op Nederland in de 22e eeuw, met daarin een samenspel tussen de ambities en het toekomstbestendig en robuust energiesysteem. Het is de planologie die de kunst van deze visie als wenkend perspectief kan bieden.

⁴ The future of European competitiveness, Draghi (2024)

Energieplanologie

Waarom spreken wij van 'energieplanologie'? Om te onderstrepen dat energie veel meer is dan een ruimtevrager. Energie is een belangrijke structurerende factor. Om preciezer te begrijpen wat dat betekent, moeten energie en planologie als afzonderlijke vakgebieden met elkaar verbonden worden.

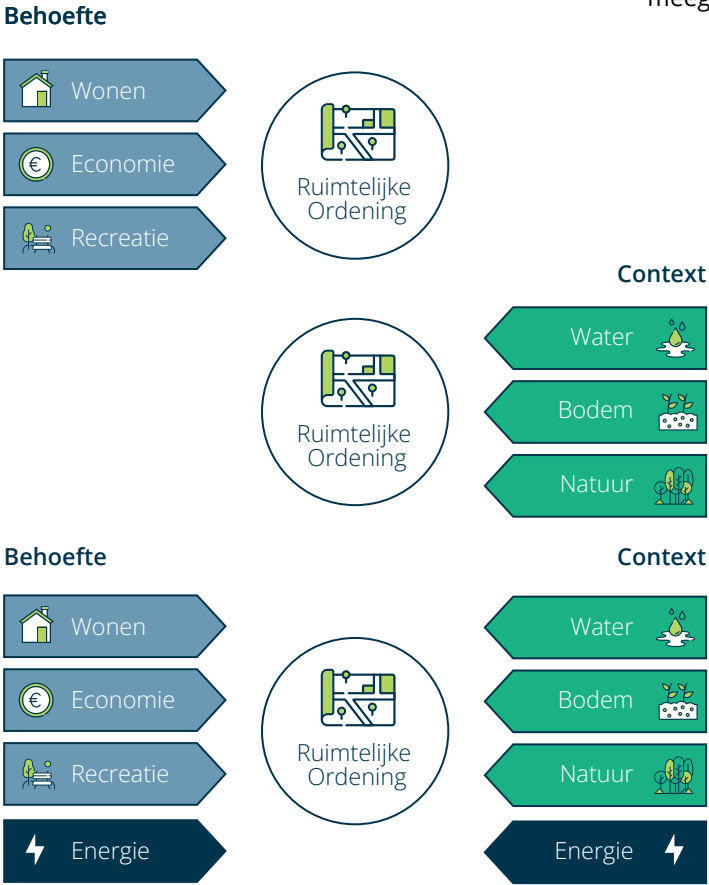
Zoals we constateerden, zijn inmiddels bij velen de inpassingsvraagstukken geland en hebben wij bij energie als ruimtevrager enkel nog zorg dat de omvang van de opgave wordt onderschat. De inpassing is volgens ons echter maar een deel van het verhaal. Energie en het toekomstig energiesysteem confronteert de samenleving immers met nieuwe en andere mogelijkheden en beperkingen. Zo is energie net als water, bodem en bestaande infrastructuur een structurerende factor.

Energieplanologie gaat hiermee ook over de ruimtelijke programmering. Programmeren gaat over wat ergens moet landen en hoeveel ruimte dat kost, ter realisatie van *behoeften als ruimtevragers* en rekening houdend met *structurerende factoren vanuit de context*.



Dit is weergegeven in figuur 3. De ruimtelijke ordening is gewend heen en weer te pendelen tussen sectorale ruimtevragen, om deze te doorgronden en waar mogelijk met elkaar te verbinden. Waar water, natuur en bodem lange tijd werden beschouwd als hindernissen die overwonnen moesten worden, groeit nu het

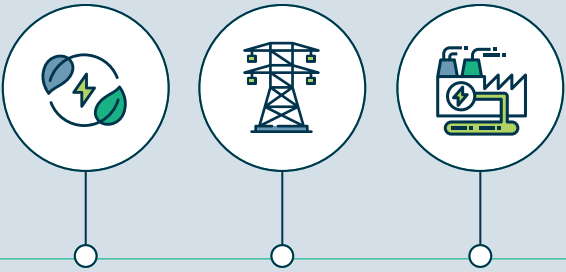
besef dat deze lagen juist sturend zijn in ruimtelijke ontwikkeling. Energie voegt zich nu bij deze categorie, hoewel anders dan van een natuurlijke aard. De transitie naar een robuust en toekomstbestendig energiesysteem vraagt om een ruimtelijke ordening die programmeert vóórdat de inpassing plaatsvindt, waarbij energie zowel als ruimtevrager als structurerende factor wordt meegenomen.



Figuur 3: behoeften en context in de ruimtelijke ordening, met energie als nieuwe structurerende factor

Tussen urgentie en onzekerheid: keuzes voor het haven- en industrieterrein Moerdijk

Op het haven- en industrieterrein Moerdijk zitten vele bedrijven die stappen willen zetten om te verduurzamen. Daarvoor is een nieuw hoogspanningsstation nodig. Ook liggen er kansen voor transport van industriële warmte naar de gebouwde omgeving en voor geothermie. Daarnaast komen er buizen voor transport van waterstof en CO₂ tussen Rotterdam, Moerdijk en het achterland. Het hoogspanningsstation past eigenlijk niet op het industrieterrein zelf. Een nieuw station in het landelijk gebied werpt allerlei vragen op. Vanuit netbeheer is er een logica om het station dicht bij het hoogspanningsnet te bouwen. Maar er zijn ook andere belangen en functies die beperkingen met zich mee brengen, eisen stellen en die leiden tot extra kosten. Denk aan de leefbaarheid van omliggende dorpen, de natuur- en landschapswaarden en huidige gebruikers van grond. De grootste vraag is wat de toekomst nog meer gaat brengen? Is het nieuwe hoogspanningsstation aanleiding voor grootschalige batterijopslag, electrolyzers of aanlanding van wind op zee? Hoeveel ruimte is nodig voor nieuwe, circulaire bedrijven? Voor nog meer logistiek?



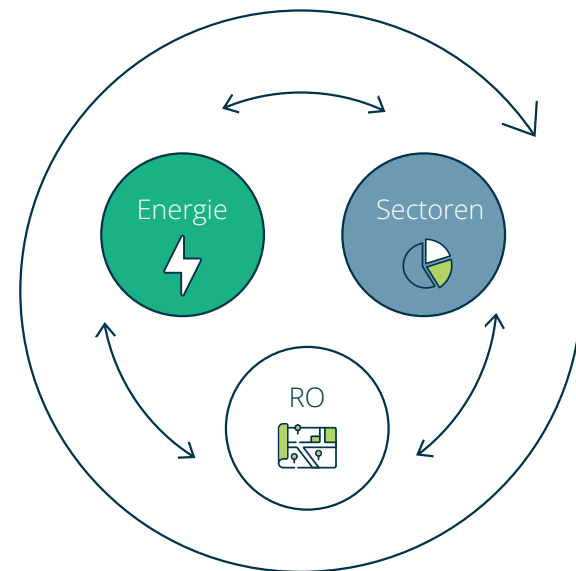
Omdat van het één het ander komt, is de bouw van het hoogspanningsstation niet zomaar een beslissing, terwijl er ook veel haast bij is. Net als met de aanleg van buizen voor waterstof en CO₂. Immers, de industrie wil en móet snel verduurzamen om de klimaatdoelen te halen en kan dat niet zonder infrastructuur. Hoe kun je keuzes maken voor een toekomstbestendig energiesysteem en rekening houden met andere functies en waarden, terwijl er nog veel onzekerheden zijn? En wie heeft hier welke rol in te spelen?



Een nieuw vakgebied: vooruitgang in onzekerheid en een ontbrekende governance

Het verbinden van energie en ruimte vraagt om de ontwikkeling van energieplanologie als nieuw vakgebied. De brede programmeringsvraag van energieplanologie vereist afstemming tussen aparte sectoren met ieder hun eigen werkcycli.

Figuur 4 laat de complexiteit zien. Elke individuele sector kent een eigen beleidscyclus waarin zij doelen scherpstellen, toekomstperspectieven schetsen, acties bepalen en waar ruimtelijke claims en energiebehoeften uit voortvloeien.



Figuur 4: vereiste afstemming tussen individuele sectoren, het energiedomein en de ruimtelijke ordening



Het energiedomein werkt aan de verduurzaming van ons energiesysteem. Ook het energiedomein stelt doelen en bepaalt acties, dan ten aanzien van de aanleg van nieuwe energie-infrastructuur. Tot slot is er de ruimtelijke ordening. Allerlei claims en ook beperkingen komen samen. Veelal ontstaat op regionale schaal hierop een beter zicht. Het leggen van deze ruimtelijke puzzels kent op haar beurt ook weer haar eigen wijze van beleidsvorming, van het schetsen van perspectieven en het maken van keuzes.

Dit samenspel moet op manier georkestreerd worden. Ook en juist als hier nog geen manier voor gevonden is en de precieze richting van de verduurzaming van het energiesysteem nog onzeker is. In het vervolg van dit essay introduceren we de volgende bouwstenen die wat ons betreft essentieel zijn bij het orkestreren van deze transitiefase:

- De energiestrategie die de blackbox van het energiesysteem begrijpelijk moet maken voor planologen en bestuurders, en dus prominenter naar voren moet stappen;
- De ruimtestrategie die bij uitstek regisseur en verbinder kan en moet zijn;
- De vrije ruimte als noodzakelijke tegenhanger van de formele governance, waar energie-strategen, ruimtelijk strategen en beleidsmakers met elkaar het vrije gesprek voeren met als doel beter zicht te krijgen op essentiële keuzes en scenario's die verschillende wensen en verlangens met elkaar verbinden.

04

De rol van de energiestrateg

Impact duiden, prioriteren en programmeren



Impact duiden, prioriteren en programmeren

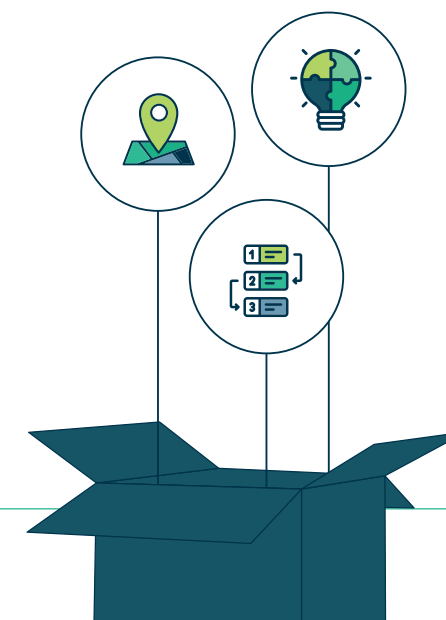
Om energie volwaardig mee te laten draaien in de integrale ruimtelijke afweging, ontstaat een vacature: die van energiestrategen. De energiestrategen heeft een cruciale transdisciplinaire rol en daarmee de schone taak om de energiewereld dichterbij het ruimtelijke domein en de andere maatschappelijke opgaven te brengen. Energiestrategen zijn werkzaam bij zowel overheden, netbeheerders, adviesbureaus en wellicht ook bij partijen waar een grote verduurzamingsopgave ligt, zoals project ontwikkelaars en industriële clusters. Energiestrategen zijn prominent aanwezig in het debat en helpen de impact te duiden van verduurzamingskeuzes op het energiesysteem en de ruimte.



Het vertalen van de 'black box' van het energiesysteem

Het energiesysteem is voor vele beleidsmakers, bestuurders en ruimtelijke professionals een black box. Een domein dat van oudsher gedomineerd wordt door technisch specialisten. Ingenieurs en elektrotechnici zijn intensief met elkaar in gesprek over moleculen, elektronen, netconfiguraties en slimme aansturing om de energietransitie mogelijk te maken en ondertussen de leveringszekerheid te garanderen. Er is een grote behoefte aan meer inzicht en uitleg, nu energie een grote ruimtevrager is geworden, investeringen in energienetwerken hoge kosten met zich meebrengen en van grote invloed zijn op ruimtelijke ontwikkelingen. Wat zijn de grote strategische keuzes binnen het energiesysteem? Wat is de ruimtelijke impact van

die keuzes? En waarom dulden sommigen keuzes geen uitstel? Grote, complexe vragen die stuk voor stuk vragen om meer transparantie, meer inzicht en een taal die ook niet-technisch specialisten kunnen begrijpen.



Afscheid van de koperen plaat

De netbeheerders zijn decennialang vooral gericht geweest op het *beheren* en *onderhouden* van het elektriciteitsnet en het gasnet. Vanuit de ACM worden ze mede 'afgerekend' op het aantal 'storingsverbruiksminuten', waardoor investeringen voor deze taak vaak voorrang kregen. Dat dit de netbeheerders goed afging bleek.

Nederland kent een van de meest betrouwbare elektriciteits- en gasnetten van de wereld.

De netbeheerders konden de ambitie van de 'koperen plaat' hooghouden: iedereen heeft altijd en overal toegang tot het gevraagde transportvermogen.

Inmiddels is dit principe niet meer houdbaar. Met de energietransitie vindt een razendsnelle elektrificatie plaats. Waar voorheen de grote opwekcentrales en grote piekvragers aangesloten waren op de zware hoogspanningsnetten, komen met de energietransitie zowel grote vermogens aan opwek (zonnepanelen op daken) als vraag (warmtepompen, batterijen, laadpalen en snelladers) in de minder zwaar aangelegde laagspanningsnetten samen, de haarvaten van het energiesysteem. Dit gecombineerd met grote weersafhankelijke pieken bij opwek en de bundeling van de energievraag rondom bepaalde tijdstippen. Vasthouden aan de koperen plaat zou betekenen dat het oorspronkelijke top-down ontworpen energiesysteem bijna omgekeerd



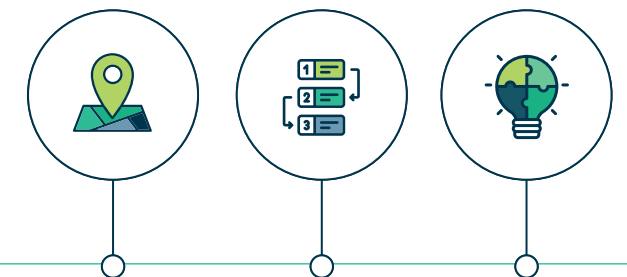
moet worden: zwaar aangelegde haarvaten in het decentrale energiesysteem en een minder zware backbone als centraal energiesysteem. Een dergelijke omslag vraagt een veelvoud aan benodigde ruimte in woonwijken en op bedrijventerreinen.

Van beheer naar ontwikkelen

Door deze ontwikkeling maken netbeheerders een grote verandering door. Ze moeten wennen aan de nieuwe werkelijkheid waarin de vanzelfsprekendheid van energie verandert. Het vraagt een verschuiving naar *infrastructuurontwikkeling* in plaats van enkel en alleen *beheer*. De ontwikkelopgave druist per definitie in tegen de risico-averse beheerdersmentaliteit van 'de netbeheerder'. Daarnaast is de opgave dusdanig fors dat er te weinig technici en monteurs zijn om de snelheid bij te benen waarmee de vraag naar transportcapaciteit toeneemt.

Wat doet de energiestrategie?

De energiestrategie gebruikt haar unieke kennispositie om de verbinding tussen energie en ruimte op een drietal niveaus te articuleren en te decompliceren.





Ruimtelijk duiden

Het toekomstige energiesysteem heeft hoe dan ook zowel bovengronds als ondergronds meer ruimte nodig dan het huidige systeem. Denk aan:

- Onderstations, kabels en transformatorhuisjes;
- Aanlandingspunten van windenergie-op-zee;
- Energie-opwek (zonnepanelen, zon op dak, windparken, geothermieputten etc.);
- Warmtenetten;
- Assets die zorgen voor flexibiliteit, zoals thuisbatterijen, buurtbatterijen, elektrolyzers en laadpunten voor elektrische auto's.

De energiestrategie beheerst het spel om de ruimtebehoefte inzichtelijk te maken en te articuleren. Het liefst gebeurt dat proactief. Bestuurders en beleidsmakers moeten zich er bewust van zijn dat verduurzamings- en (sectorale) investeringskeuzes hun weerslag hebben op de behoefte aan energie en daarmee dus ook op de ruimteclaim voor infrastructuur, opwek en flexibiliteit.

De ruimteclaim van de energie-infrastructuur is immers een afgeleide van de keuzes in andere sectoren. Veelal is men in die sectoren onvoldoende op de hoogte van de indirecte ruimteclaim die aan die keuze vastzitten. Zo is de infrastructuurbehoefte van een woonwijk met goed geïsoleerde huizen substantieel lager dan als de huizen niet of onvoldoende geïsoleerd zijn. Sterker nog: wijken kunnen zonder al te veel extra investeringen energieleverend zijn of autarkisch. Voor grote logistieke laadpleinen kan de behoefte aan infrastructuur significant worden verlaagd als ze worden aangelegd naast opweklocaties.

De energiestrategie heeft een grote rol in het duiden van de energetische (en daarmee ruimtelijke) impact van keuzes in andere sectoren.

Netbewuste nieuwbouw

Nederland staat voor een enorme woningbouw-opgave. Als we die woonwijken ontwerpen met een energievraag op het 'oude niveau', zorgt dat voor grote ruimteclaims voor de benodigde energie-infrastructuur. Niet alleen in de wijken zelf, maar ook en vooral ten behoeve van de verzwaring van de middenspannings- en hoogspanningsnetten (dus voornamelijk aan de randen van de stad en in de regio).

Helemaal aan het andere uiterste staat het ontwerp van nieuwe woonwijken die gedurende het hele jaar in hun eigen energie voorzien. Studies wijzen uit dat dergelijke concepten een dusdanig grote ruimteclaim hebben in de wijk zelf, vanwege de benodigde opwek en grote zeecontainers aan batterijen, dat dat vanuit leefbaarheid niet haalbaar is.

De middenweg is om in te zetten op zeer goed geïsoleerde huizen, passief gekoeld (dus zonder airco) met flexibele warmtepompen en een (kleine) buurtbatterij. Hoogbouw en appartementencomplexen kunnen ingericht worden met WKO-systemen. Op die manier verklein je de ruimtelijke impact in de wijk zelf én de ruimtelijke impact aan de randen van de stad en de regio.

De besparings- en flexibiliseringsconcepten voor de gebouwde omgeving zijn in toenemende mate beschikbaar. Netbeheerders experimenteren momenteel met het afgeven van een buurtbudget, een beperkt beschikbaar transportvermogen voor een toekomstige wijk. Projectontwikkelaars, architecten, gemeenten en netbeheerders proberen

vervolgens binnen de wijk zo te ontwerpen dat de toekomstige capaciteitsvraag binnen de gestelde kaders blijft. Onder de noemer netbewuste nieuwbouw worden met de sector ontwerpprincipes uitgewerkt.

Dergelijke interventies vragen om bewustzijn bij de verschillende sectoren dat zij daadwerkelijk die sleutel in handen hebben om de energetische, en daarmee ruimtelijke voetafdruk te verkleinen. Het vraagt ook om de actieve inzet van ruimtelijk instrumentarium (Omgevingswet) daar waar deze de mogelijkheid biedt daadwerkelijk sturend te zijn.

	Ondergrondse infra	Onderstations	Bovengrondse infra
HUIDIGE SITUATIE	1,9 ha	1,4 ha	35,8 ha
AUTONOME GROEI	9,9 ha	7,5 ha	111,4 ha





Prioriteren

Wat gaat eerst? Vanwege een tekort aan mensen en soms ook materiaal, kan niet alles in één keer. Dus niet overall tegelijkertijd de elektriciteitsinfrastructuur verzwaren en de warmte- of waterstofinfrastructuur aanleggen. Dat betekent kiezen. De verduurzamings- en elektrificatie-investeringen van bedrijven, de vestigingsbeslissingen van nieuwe industrie en bedrijvigheid en de locatiekeuzes voor nieuwe woningbouw moeten worden afgestemd op wanneer de netbeheerders welke infrastructuur hebben aangelegd of verzaard. De energiestrategie speelt een cruciale rol bij het maken van een roadmap die maatschappelijk draagvlak heeft, begrepen wordt en betrouwbaar is. Die rol en blijvende procesregie is cruciaal, want bij het prioriteren is 'the proof of the pudding in the eating': zowel netbeheerders als overheden passen hun investeringsplannen en ruimtelijk bestuursrecht trajecten aan de op de gemaakte afspraken. Bij procedurele hobbels en eventuele wijzigingen in de prioritering moeten de samenwerkingspartners parallel op blijven lopen.

Maatschappelijk prioriteren

Vanwege de netcongestie mag de netbeheerder sinds kort maatschappelijk prioriteren. Het is niet langer 'first come, first serve'. Het beleidskader (welke activiteiten gaan voor) is opgesteld door gemeenten, provincies en Rijk. De toepassing is aan de netbeheerder. Het maatschappelijke prioriteren heeft nu nog alleen betrekking op extra vermogen. Op elektriciteit die nog beschikbaar is of binnenkort beschikbaar komt. Wanneer de netcongestie langer aanhoudt, zal naar verwachting ook een discussie ontstaan of reeds toegekend vermogen niet teruggehaald moet worden, omdat maatschappelijk andere functies gewenst zijn.



Programmeren

Het programmeren gaat verder dan het duiden van de ruimtelijke impact van sectorale keuzes en het betrouwbaar afgeven van een investeringskalender van de verzwaarde en nieuwe infrastructuur. Bij het programmeren stelt de energiestrategie, samen met andere sectoren, de ruimtestrategen in staat om gebiedsgerichte visies op te stellen en plannen te ontwerpen. Voor een lange tijd werd de energie- en infrastructuurbehoefte als sluitpost behandeld van ruimtelijke ontwikkelingen en verduurzamingsbeslissingen. De vanzelfsprekendheid van energie zorgde ervoor dat pas aan het einde van een ontwerpproces werd gekeken naar de benodigde energievoorziening, wat in de praktijk steeds vaker leidt tot de verrassing dat energie niet beschikbaar is. Het programmeren biedt de mogelijkheid om de keuzes tussen verschillende schaalniveaus en binnen gebieden te optimaliseren, waarbij rekening wordt gehouden met het structurerende karakter van energie.

Concreet betekent het programmeren dat in programmeerprocessen op regionale - en lokale schaal verschillende ruimteclaims van sectorale ontwikkelingen bij elkaar komen en wordt gekeken welke energieinfrastructuur waar mogelijk is. Wanneer

eenmaal gekozen is voor bepaalde energieconcepten en energiedragers, hebben deze ook een structurerende werking. Andere energiedragers of concepten worden *niet* ontwikkeld. Ruimtelijke ontwikkelingen vanuit de verschillende sectoren zullen zich daarna dus moeten voegen naar de keuzes die voor de energie-infrastructuur gemaakt zijn. Dit geldt op verschillende schaalniveaus: van de waterstof backbone en energieknooppunten op provinciale schaal, tot koppeling van opweklocaties aan nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen op regionale schaal en warmtenet keuzes op lokale schaal. Keuzes hierover worden gemaakt en gehandhaafd door overheden en hebben impact op de keuzevrijheid van bewoners en bedrijven en op de beleidsvrijheid van overheden zelf.

Het is daarom aan de energiestrategie om deze keuzes, de mogelijke alternatieven, de kantelpunten in de sectorale transitiepaden zo goed mogelijk inzichtelijk te maken en zo objectief mogelijk voor te bereiden.





Energievisie Noord-Holland

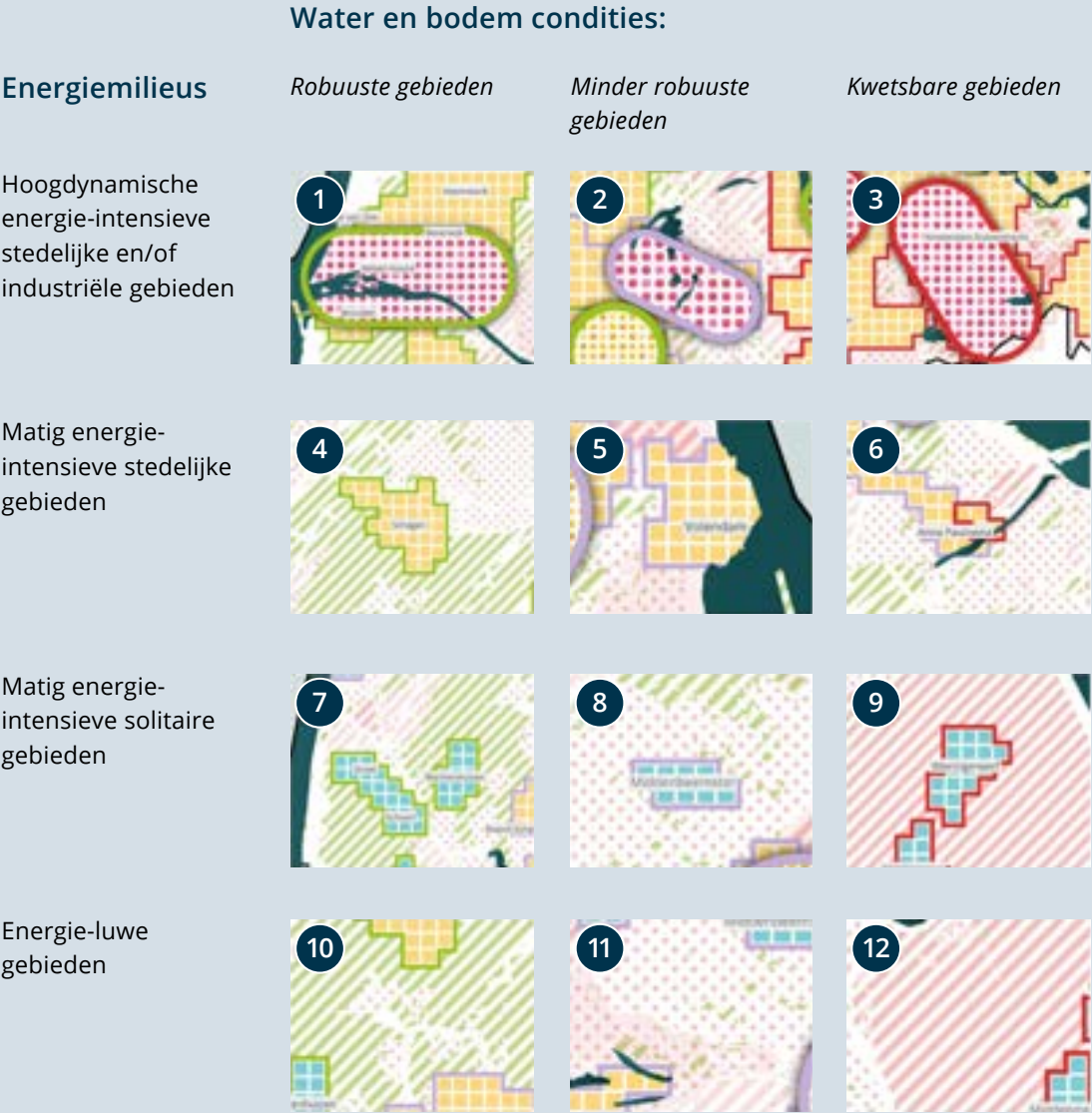
Ter input voor de Energievisie 2.0 in Noord-Holland heeft een aantal partners samen ontworpen aan ruimtelijke energieregimes.

“De netcongestie en het gebrek aan ruimte, tijd, menskracht en materialen maken het noodzakelijk om keuzes te maken, te prioriteren en verstedelijking en energie beter op elkaar af te stemmen. Tegelijkertijd lopen we ook tegen de grenzen van ons bodem- en watersysteem aan. Klimaatverandering, het verlies aan biodiversiteit en de zeespiegelstijging dwingen ons om ons landgebruik en occupatie af te stemmen op de condities van de ondergrond in plaats van het aanpassen van de ondergrond aan onze wensen.

Deze studie laat zien dat er een win-win situatie kan ontstaan wanneer we de keuzes voor het energiesysteem afstemmen op de condities van het bodem- en watersysteem. Rekening houdend met de verschillende tijdschalen waarin deze systemen veranderen. Door energie-infra en toekomstig gebruik van energie nu te plannen op plekken die vanuit de ondergrond robuust zijn, ontstaat een toekomstbestendige ruimtelijke ordening.”⁵

⁵ Ruimtelijke energieregimes Noord-Holland, Polyfern 2024, p.14

Ruimtelijke energie-regimes



Figuur 5: ruimtelijke energieregimes. Bron: Polyfern

VACATURE

Energiestrategie

Versnel de energietransitie door inzicht in het energiesysteem

ABOUT THE JOB

In deze rol ben jij de sleutel naar een toekomstig en robuust energiesysteem. Jij verbindt de black box van de energiewereld aan het ruimtelijk domein en andere maatschappelijke opgaven. Je duidt de impact van verduurzamingskeuzes op het energiesysteem én de ruimte, en maakt die inzichtelijk voor beleidsmakers, bestuurders, andere sectoren en je partner in de ruimtelijke ordening – de ruimtestrategie. Jouw rol is nodig om energie als structurerende factor mee te nemen bij keuzes over de inrichting van Nederland.

Werkzaam bij overheden, netbeheerders, adviesbureaus en partijen met een grote verduurzamingsopgave, zoals project ontwikkelaars en industriële clusters.

WAT WIJ JE BIEDEN

We bieden je een omgeving die nooit gaat vervelen. Jij bent het die continu heen en weer pendelt tussen de technici, ruimtelijke ordenaars, beleidsambtenaren en beslissers. Hoe meer je erin slaagt transparantie daarbij voor elkaar te krijgen, hoe groter de impact van je werk.

JOUW PROFIEL

Als energiestrategie:

- Weet je veel van de techniek van het energiesysteem, maar belangrijker, kan je het ook inzichtelijk maken voor leken. Je bent in staat de black box van het energiesysteem te openen voor beleidsmakers, de ruimtestrategie en bestuurders zodat zij inzicht hebben in wat hun keuzes betekenen voor de ruimtebehoefte van het energiesysteem;
- Creëer je overzicht in welke infrastructuur wordt aangelegd of verzwakt en wanneer. De industrie, projectontwikkelaars en grote logistieke partijen hebben handelingsperspectief om te verduurzamen;
- Ben je in staat samen te werken met andere sectoren en de ruimtestrategie. Je komt samen met hen tot gebiedsgerichte visies te komen waarin energie is meegenomen als structurerende factor;
- Durf je de grote dilemma's van het energiesysteem bespreekbaar te maken door de anderen te wijzen op de keuzes, mogelijke alternatieven en kantelpunten in de sectorale transitiepaden;
- Vervul je je rol proactief zodat energie in een vroeg stadium onderdeel is van de ruimtelijke ordening.



05

De rol van de ruimtestrateeg

Ontwerpen, verdiepen en richten



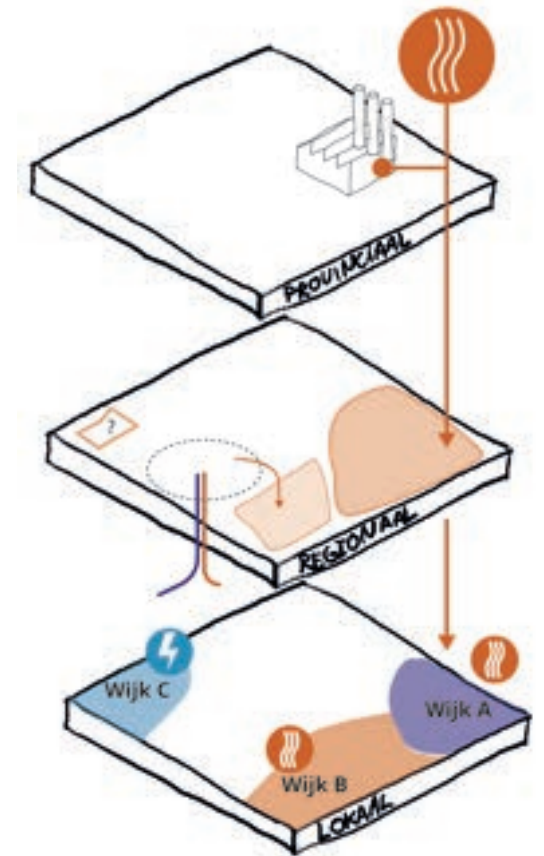
Ontwerpen, verdiepen en richten

Is het voldoende als de vacature voor energiestrategie op grote schaal wordt ingevuld? De energiestrategie kan meer inzicht bieden, maar dat betekent niet automatisch dat er integrale afwegingen gemaakt worden en dat ruimtelijke visies daadwerkelijk leiden tot keuzes en implementatie. De maatschappelijke uitdagingen vragen om een sterke ruimtelijke ordening en dus het herwaarderen van de planologie. Nederland heeft een rijke traditie in planologie, ruimtelijk ontwerp, stedenbouw en landschapsarchitectuur. De noodzakelijke herwaardering van deze expertises legt een behoefte bloot. Er is behoefte aan een 'ruimtestrategie': iemand die sectorale ruimteclaims integraal kan afwegen, via ontwerpend onderzoek maatschappelijke opgaven met elkaar kan verbinden en de structurerende werking van bodem, water en energie-infrastructuur vorm kan geven.

De kracht van ruimtelijke regie: een samenspel van schalen, tijd en maatschappelijke opgaven

Nederland heeft een rijke traditie in ruimtelijke regie en het afwegen van conflicterende ruimteclaims. Belangrijk daarbij is dat er vaak een 'meekoppeland belang' is geweest: een urgente maatschappelijke opgave die legitimering verschafte aan de ruimtestrategie om ruimtelijke keuzes te maken. De kracht van de planologie en ontwerpend onderzoek is om te schakelen tussen schalen en tussen verschillende tijdshorizonnen, om gebiedsgericht te kijken welke belangen optellen, welke elkaar versterken en waar echte keuzes te maken zijn. Dat gaat veel verder dan het integreren van ruimteclaims in de ruimte en het puzzelen of het allemaal wel past. Het gaat om ordenen en het inzichtelijk maken van de grote keuzes, vanuit een visie op de toekomst.

Keuzes op verschillende schaalniveaus en in verschillende sectoren zijn daarbij onlosmakelijk met elkaar verbonden. Waar de toekomst van grote industriële clusters en zoekgebieden voor grote woningbouwlocaties eerder Rijksaangelegenheden zijn, hebben deze keuzes bijvoorbeeld grote impact op de besluiten die lokale overheden moeten maken voor de warmtetransitie in hun wijken. De toekomst van de industrie heeft gevolgen voor hoeveel restwarmte er beschikbaar blijft om op termijn nog een stedelijk warmtenet te voeden. Andersom is de business case van een regionaal warmtenet weer afhankelijk van hoeveel wijken erop aangesloten kunnen worden en dus hoeveel wijken in de nabije omgeving nog niet op een all-electric warmtevoorziening zijn overgestapt.



Figuur 6: de verbinding tussen verschillende schaalniveaus en sectoren. Bron: Liander



Een roep om sterke ruimtelijke regie, maar de planologie is verzwakt

Waar wonen en mobiliteit lange tijd als de voornaamste legitimering voor ruimtelijke ordening golden, is de uitdaging van nu dat zich een veelheid aan nieuwe belangen aandient. Sommige belangen zijn acuut en zichtbaar, andere zijn over de langere termijn gegroeid en soms minder zichtbaar. De klimaatadaptatie, de biodiversiteitscrisis, de drinkwatercrisis, de stikstofcrisis, de verduurzaming van de mobiliteit, de verduurzaming van de economie, de woningbouwopgave en nu klopt ook de energiesector aan de deur van de ruimtestrategie. Het is dan ook begrijpelijk dat het Rijk de regie op de grote ruimtelijke opgaven herpakt. Zo wordt in het voorontwerp Nota Ruimte geconstateerd dat *“de inrichting van ons land en onze leefomgeving onder druk zijn komen te staan”*⁵. De grote maatschappelijke uitdagingen vragen allen om ruimte en zonder regie is het niet helder aan welke uitdaging, op welke plek, de ruimte geboden wordt. Het risico bestaat dan dat tussen sectoren conflicten ontstaan over de ruimtebehoefte. Dat is verre van wenselijk, aangezien de oplossing niet ligt in conflict, maar juist in meer transparantie over de voorliggende keuzes.

⁵ Voorontwerp Nota Ruimte, ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) (p.5, 2024)



Het College van Rijksadviseurs (CRa) constateerde al in 2021 dat dit de tijd is waarin er nog echt iets gekozen kan worden⁷. Dat is een hoopvolle boodschap, maar ook een boodschap die een appèl doet. Een appèl om die keuzes daadwerkelijk te gaan maken. De vraag is: kan dat zomaar? Nee, de wens is er wel, maar de werkelijkheid is dat de planologie verzwakt is. In een studie voor de WRR constateert hoogleraar Planologie Edwin Buitelaar dat de kennis en kunde van de planoloog onvoldoende past op de uitdagingen waar Nederland voor staat⁸.

Wat is er te doen? De 22e eeuw begint nu, en dat is precies waarom investeringen van nu in het wenkende lange termijnperspectief moeten worden gezien.

Het is aan de ruimtestrategie om die visie te ontwerpen, daarmee de verschillende ruimteclaims te kunnen afwegen en waar mogelijk te verbinden, om zo tot richtinggevende keuzes te komen: ontwerpen, verdiepen, richten.

⁷ De 22e eeuw begint nu: agenda College van Rijksadviseurs (CRa) (2021)

⁸ Een deskundige nationale ruimtelijke ordening, Buitelaar (2024)



Ontwerpen

Nederland heeft behoefte aan Visionaire Planologie, zo pleit Buitelaar in het essay voor de WRR. Toekomstverhalen en verbeelding die gaan leven, gecombineerd met een ontwerpende dialoog. Zowel de grote klimaatopgave, landbouwtransitie, industriële transitie en energietransitie zullen bepalend zijn in hoe Nederland er op de lange termijn uit gaat zien.

*"Een ontwerpende aanpak helpt om samen te schetsen aan en te oefenen met verschillende ruimtelijke scenario's. Op die manier komen er gedeelde oplossingen en inzichten die ook economische, ecologische, culturele en sociale meerwaarde opleveren die daarmee ook op draagvlak kunnen rekenen"*⁹.

Het grote risico in transities is dat te veel wordt gedacht vanuit de huidige belangen en incrementele veranderingen. Het ontwerpen van ruimtelijke toekomstbeelden dwingt te redeneren vanuit een nieuwe werkelijkheid. Met een open blik, waarin oplossingen veelal liggen in het verbinden van uitdagingen, eerder dan het beconcurreren van elkaar.

⁹ Advies voor RES 2.0, College van Rijksadviseurs (Cra) (p. 13, 2021)

Stapelkaarten voor inzicht in samenhang tussen ruimtelijke opgaven en energie

In opdracht van de Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening vervaardigde ruimtelijk ontwerp bureau BVR in 2022 een reeks sprekende kaarten en begrijpelijke verhaallijnen om de samenhang tussen nationale ruimtelijke opgaven inzichtelijk te maken.

Nederland verandert snel en ruimtelijke opgaven kunnen niet los van elkaar worden gezien. Op veel terreinen zijn grote veranderingen gaande die strijden om ruimte, zoals woningbouw, landbouw en natuur, water en klimaatverandering, economie, energietransitie, circulariteit. Om dit in samenhang te ontwikkelen herneemt het Rijk de regie op de ruimtelijke ordening. Stapelkaart is een project om met kaartbeelden de complexiteit van vele beleidsterreinen inzichtelijk te maken en via eenvoudige beeldverhalen hanteerbaar te maken. Stapelkaart is een onderdeel van het Rijksprogramma Mooi Nederland over de toekomst van Nederland en ontwerpkracht.



Figuur 7: voorbeeld stapelkaart - ruimte en energie.
Bron: BVR adviseurs

Safe Havens

Binnen het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) is voorgesteld om te gaan werken met safe havens. Het ontwikkelen van een of enkele hotspot(s) per provincie waar ruimte en energie-infrastructuur al in ruime mate aanwezig zijn. Deze plaatsen trekken nieuwe bedrijvigheid en bedrijven uit de regio aan die willen vestigen of uitbreiden. Het resultaat is handelingsperspectief voor een aantal bedrijven en het ontlast het bestaande energienet in het omliggende gebied. Dit is nieuw omdat er niet wordt gewacht tot voldoende vraag, maar een plek wordt gekozen om de benodigde infrastructuur te ontwikkelen. Sturen in plaats van volgen.

Hiermee wordt het kip-ei probleem rondom de verduurzaming van de industrie doorbroken.

Het kip-en-ei-probleem verwijst naar de wederzijdse afhankelijkheid tussen de beschikbaarheid van energie-infrastructuur en investeringen in verduurzaming van de industrie. Bedrijven wachten met verduurzaming totdat voldoende infrastructuur en zekerheid over prijsniveaus van groene moleculen en elektronen is, terwijl netbedrijven wachten met investeren in infrastructuur totdat voldoende zekerheid bestaat in vraag vanuit de industrie.



De olifant in de kamer is dat ook helderheid moet komen over welke industrie er in 2050 is. Sommige industrie past beter binnen het beeld van een duurzaam economisch Nederland, terwijl andere industrie juist minder past. Daarnaast zullen nieuwe industrieën ontstaan of moeten worden aangetrokken. Voor dit nieuwe perspectief is het noodzakelijk dat Rijk en industrie hier richting op bieden. Dit vraagt (politieke) durf en keuzes.

Verdiepen

De planologie en ruimtelijke ordening is vaak aangeduid als facetbeleid, in tegenstelling tot sectoren als mobiliteit, energie en gebiedsontwikkeling. De kunst van facetbeleid is om te integreren, niet gehinderd door al teveel sectorale dieptekennis. Toch is het van groot belang om als ruimtestrategie kennis over het energiesysteem en vooral de ruimtelijke consequenties van keuzes verder op te bouwen. De energiestrategie (zie vorige paragraaf) is daarin een belangrijke sparring-partner van de ruimtestrategie, om zo samen vorm te geven aan Energieplanologie. Verdiepen gaat niet alleen en zelfs niet in de eerste plaats over de ruimtelijke consequenties van keuzes in het energiesysteem zelf. Het gaat om de keuzes binnen sectoren als mobiliteit, industrie en gebiedsontwikkeling die vervolgens energetische consequenties hebben. De vraag naar infrastructuur en de vraag naar energie-opwek is een resultaat van sectorale keuzes. We constateerden eerder in dit essay al dat de opgave verder gaat dan de ruimtelijke inpassing van opwek en infrastructuur. Het gaat juist om het overzien van de keuzes in verschillende sectoren die een energetische en daarmee ruimtelijke implicatie hebben. Het is de schone taak van de ruimtestrategie om hierbij te zoeken naar verbindingen, trade-offs en meekoppelende belangen.



Hulpmiddel: signaleringskaart Noord-Brabant

De Brabantse waterschappen hebben samen met de provincie een speciale kaart gemaakt. Deze kaart helpt bij het plannen van nieuwe woon- en werkgebieden. De kaart laat zien welke plekken geschikt zijn om te bouwen als water en bodem sturend zijn. Dit is belangrijk om problemen zoals overstromingen en droogte te voorkomen.

De kaart gebruikt drie kleuren om aan te geven hoe geschikt een gebied is voor ontwikkeling:

- Groen: geschikt voor ontwikkeling;
- Oranje: aandachtspunten, verdere analyse nodig;
- Rood: niet geschikt zonder grote aanpassingen.

De signaleringskaarten helpen planologen om veilige bouwlocaties te kiezen en tijdig de waterschappen te betrekken. In Oss heeft dit ervoor gezorgd dat ingrepen zijn gedaan in een gebied dat gevoelig is voor wateroverlast. De kaart gaf een oranje aanduiding, wat leidde tot een analyse met het waterschap en vervolgens de volgende maatregelen:

- Wadi's voor regenafvoer;
- Bodemverbetering voor snellere waterdoorlating;
- Groene buffers voor wateropslag en biodiversiteit;
- Wateropvangsystemen voor hergebruik;
- Bouwblokken verplaatst naar hogere gebieden.



Richten

Ontwerpen en verdiepen zijn belangrijke activiteiten om tot politiek-bestuurlijke keuzes te komen. De ruimtestrategie heeft een cruciale rol om op basis van ontwerp scherpe keuzes af te dwingen, zodat visies daadwerkelijk tot concreet uitvoerbare plannen worden gebracht. Bijvoorbeeld: in welke delen van Nederland houden we in de 22e eeuw nog droge voeten? Voor welke industrie wordt in Nederland zware energie-infrastructuur aangelegd? In welke corridors zal verstedelijking en mobiliteitsgroei hoofdzakelijk gaan plaatsvinden? Het speelveld van uitdagingen is dusdanig complex, dat bij het maken van keuzes ook echt oog moet zijn voor verliezers. Wat kan niet? Wat kan niet meer? Hoe gaan we daar als samenleving mee om? Als ruimtestrategen en bestuurders daar geen expliciet oog voor hebben, wordt het wenkende perspectief, het wensbeeld, slechts een stapeling van nog meer ambities.

Richten gebeurt op meerdere schaalniveaus. Op het niveau van de nationale ruimtelijke ordening gaat het om de grote richtinggevende keuzes. In provincies en regio's worden die keuzes vervolgens tastbaar gemaakt zodat bedrijven, projectontwikkelaars, netbeheerders daar hun investeringen op kunnen richten. Juist ook in de opgave van de energietransitie

zijn heldere richtinggevende keuzes op het gemeentelijke – en zelfs wijk-schaalniveau belangrijk. Zo hebben bijvoorbeeld provinciale keuzes over locaties voor nieuwe industrie en bedrijventerreinen impact op de hoeveelheid beschikbare restwarmte die voor specifieke aangrenzende woonwijken ingezet kan worden. Richtinggevende keuzes structureren daarmee het gedrag en investeringen van de maatschappij. Richten is dus cruciaal én niet vrijblijvend. Het vraagt om de borging van politiek-bestuurlijke keuzes in afdwingbaar omgevingsbeleid.



VACATURE

Ruimtestrategie

Geef vorm aan de inrichting van Nederland door sectorale opgaven te verbinden aan energie

ABOUT THE JOB

Jij bent de verbinder tussen de vele maatschappelijke opgaven en het toekomstig energiesysteem. Je brengt maatschappelijke opgaven bijeen in ruimtelijke toekomstbeelden en vertaalt samen met de energiestrategie wat deze opgaven aan ruimtelijke en energetische consequenties met zich meebrengen, zodat duidelijk wordt waar keuzes te maken zijn.

Jouw rol is belangrijk om te wijzen op richtinggevende keuzes voor de inrichting van Nederland, op basis van de verbinding tussen maatschappelijke opgaven en het energiesysteem.

Werkzaam bij landelijke, regionale en lokale overheden en ruimtelijke bureaus.

WAT WIJ JE BIEDEN

We bieden je een omgeving die nooit gaat vervelen. Alles is en blijft continu in beweging. Makkelijk wordt het nooit, maar wanneer je sectorale belangen, ruimtelijke beleid en de omslag naar een nieuw en duurzaam energiesysteem beetje bij beetje met elkaar weet te verbinden, word je op handen gedragen.

JOUW PROFIEL

Als ruimtestrategie:

- Ben je visionair en sterk in ontwerp. Je bundelt maatschappelijke opgaven in toekomstbeelden en stelt zo partijen van verschillende sectoren in staat te redeneren vanuit een nieuwe werkelijkheid;
- Neem je een nieuwsgierige houding mee ten opzichte van andere sectoren en in bijzonder het energiesysteem. Je werkt samen met de energiestrategie en creëert inzicht in wat sectorale keuzes betekenen in ruimtelijke impact en het energiesysteem;
- Heb je overzicht en ben je inventief om oplossingen te vinden voor de claims in de schaarse ruimte. Je weet te zoeken naar verbindingen, trade-offs en meekoppelende belangen;
- Durf je te wijzen op de richtinggevende keuzes over wat wel kan en wat niet meer.



Ruimte voor de rivier

Het programma Ruimte voor de Rivier was bedoeld om overstromingen te voorkomen door rivieren meer ruimte te geven. Dit werd noodzakelijk na de bijna-overstromingen in 1993 en 1995. In plaats van alleen dijken te verhogen, werden dijken landinwaarts verplaatst, uiterwaarden verlaagd en watergeulen aangelegd.

Dit programma is een schoolvoorbeeld van de aandacht voor de structurerende werking van de ondergrond en een integrale aanpak en de samenwerking tussen partijen. Waterveiligheid werd namelijk gekoppeld aan ruimtelijke kwaliteit en er werd ruimte gegeven aan meekoppelkansen. Stakeholders werden hier in een vroeg stadium bij betrokken. Dit creëerde urgentie, tegelijkertijd breed draagvlak en daarmee effectieve uitvoering van de maatregelen. Evenals creatieve ontwerpkracht: veilig en mooi.

06

Tijd voor actie

Een vrije ruimte als tegenhanger
van de formele governance



Kom in beweging!

De opgave is groot, de onzekerheid blijvend en de context complex. Genoeg redenen om nu in beweging te komen. Niet alleen omdat het belangrijk is, maar ook omdat het vraagstuk uitdaagt en professionals kansen biedt.



Energiestrategie gezocht

Er ligt een taak om het energiesysteem beter begrijpelijk te maken voor leken. Een noodzakelijke voorwaarde om vooruit te komen. Wantrouwen tegen grote instituties, of het nu bedrijven, overheden of maatschappelijke instellingen zijn, is groot. De tijd dat we in nog geen tien jaar heel Nederland aan het gas kregen, ligt inmiddels ver achter ons.

Zolang de hele energietransitie en alle techniek die hierbij komt kijken één grote black box is, is er onvoldoende voortgang. Transparantie is hier van essentieel belang, juist over de vele onzekerheden en dilemma's.

Ruimtestrategie aan zet

We zetten nog eens een dikke streep onder het belang van het ruimtelijk programmeren.

De roep om regie die de laatste jaren velen deed terugverlangen naar de tijd dat het Rijk zich nog niet teruggetrokken had uit de ruimtelijke ordening, klinkt nu nog luider door. De energietransitie heeft de ruimtelijke ordening heel hard nodig. De investeringsgolf van de komende jaren bepaalt hoe Nederland er de komende decennia uitziet. Juist de ruimtestrategie kan de verbinder zijn tussen domeinen en kan pendelen tussen de verschillende schaalniveaus. Ontwerpend onderzoek helpt om keuzes inzichtelijk te maken en slim om te gaan met schaarse ruimte. We zijn allen nog zoekende. Nu moet scherper worden welke keuzes het nieuwe energiesysteem met zich meebrengt.

Waar zijn de grootschalige investeringen gewenst? En waar juist niet? Transparantie, inzicht en overzicht zijn de code-woorden. Niet om tot één totaalplan te komen. Dat zou overmoedig zijn. Wel om beter zicht te krijgen, waardoor stukje bij beetje keuzes scherp worden en daadwerkelijk ook gemaakt kunnen worden.

Keuzes maken en borgen om te blijven sturen, terwijl we rijden door de mist

Doorgaande innovatie, continue schakelen tussen verschillende schaalniveaus, heen en weer gaan in de tijd, permanente afstemming tussen verschillende domeinen en ruimteclaims – het zal altijd zo doorgaan en ervoor zorgen dat we moeten leren leven met onzekerheid. Dat moet ons er niet van weerhouden om keuzes te maken. Alleen door koers te kiezen, keuzes te maken en die keuzes goed te borgen, is er voortgang. Incrementeel voorover struikelen. Rijden door de mist. Sturen in onzekerheid. Het zijn de energiestrategie en de ruimtestrategie die ons daarbij kunnen gidsen. Niet omdat zij het wel weten, maar omdat zij de keuzes inzichtelijk, toegankelijk en scherper kunnen maken.



Lopen op twee benen

Voor het maken van keuzes en het borgen van deze keuzes is er een formele governance nodig gekoppeld aan wetgeving en besteding van belastinggeld. Hierin is ook geregeld wat collectief gebeurt (publiek) en wat niet (privaat). Maar dat is niet het hele verhaal. Geert Teisman stelt in een recent essay dat bij het maken van keuzes en het borgen hiervan, net als in het leven zelf, we lopen op twee benen¹⁰. Teisman spreekt van het 'administratieve been' en het 'adaptieve been':

"Het administratieve been ontleent zijn kracht aan doelen bereiken via formele paden. Het adaptieve been ontleent zijn kracht aan het doen ontstaan van een ecosysteem met een gezond weefsel waarin partijen in coproductie transitiebijdragen leveren, veelal in informele processen".

Als we met de verandering van het energiesysteem vooruit willen komen, en onderkennen dat besluiten genomen en goed geborgd moeten worden, dan moet voldaan worden aan tenminste twee voorwaarden:

- Een heldere formele governance waarin besluiten ook daadwerkelijk genomen kunnen worden;
- Een informele vrije ruimte waar wordt nagedacht, professionele autonomie wordt gekoesterd en niet strategisch wordt geschaakt.

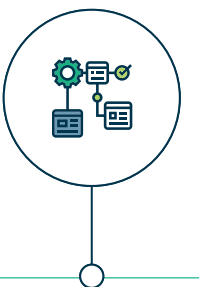
¹⁰ Leren om spagaten te maken tussen doelen bereiken en waarde creëren, Teisman (2025)



Been 1: governance

Er is een groeiend besef dat keuzes gemaakt en geborgd moeten worden, wat inmiddels heeft geleid tot goede voornemens zoals verwoord in Interbestuurlijk Samenwerkingsagenda Energiesysteem. Vooral de provinciale Energyboards krijgen hierin een centrale rol. Enerzijds voedend aan het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) en de Nota Ruimte, anderzijds richtinggevend ten aanzien van een regionale vertaling van het NPE en de Nota Ruimte. Met niet alleen de overheden aan tafel, maar ook de netbeheerders.

Ons valt op dat het geheel nog sterk is opgebouwd vanuit het energiesysteem. Op zich verklaarbaar, omdat de afspraken zich immers richten op het nieuwe energiesysteem. Echter, zoals hierboven beargumenteerd, is dit nieuwe energiesysteem sterk verweven met andere ruimtelijke claims vanuit verschillende sectoren en met andere structurerende factoren als water en bodem. De gemaakte afspraken maken nog onvoldoende duidelijk hoe de verbinding tussen het energiesysteem en ruimte gelegd gaat worden en wie daarbij uiteindelijk beslist op basis waarvan. Wij realiseren ons dat dit geen sinecure is, maar meer helderheid en scherpte is voor dit formele been wel nodig.



Been 2: de vrije ruimte

Daar waar binnen de formele governance strategisch gehandeld en geschaakt mag en moet worden, is het ook noodzakelijk om een vrije ruimte te hebben. Het huis van Thorbecke kent veel meer dan drie verdiepingen: een entresol, het geheime kamertje, de bar achterin de balzaal en ga zo maar door.

De vrije ruimte is de plek waar nieuwsgierigheid de boventoon voert. Waar professionele autonomie wordt gekoesterd en waar iedereen vrijuit spreekt. De vrije ruimte is belangrijk omdat er nog veel te ontdekken en veel te verbinden is. Overheden die geconfronteerd worden met onzekerheden hebben een haast natuurlijke reflex om deze onzekerheden te willen beheersen. Men moet weer 'in control' komen. Voor het faciliteren van het vrije gesprek tussen professionals met soms zeer specialistische kennis, is dit funest. In plaats van controle moet men loslaten. Het vormgeven van een vrije ruimte betekent vertrouwen schenken. In de vrije ruimte is niemand dominant en zijn de professionals zelf de baas.

De vrije ruimte moet niet vrijblijvend zijn. Theorie en praktijk moeten dicht bij elkaar gehouden worden. Onderzoek moet zich richten op concrete casussen, op heldere opgaven. Om ontwerpend onderzoek voldoende te kunnen inzetten, moet het netwerk van regionale ateliers sterk verbonden worden met een nationale 'kennishub Energieplanologie'. Een informeel netwerk van professionals georganiseerd rond een eigen plat-

form en dat in verbinding staat met de formele governance.

Wij komen te vaak op bijeenkomsten waar ofwel voornamelijk ruimtelijke experts zijn ofwel voornamelijk experts uit het energiedomein. De ruimtestrategen en de energiestrategen hebben elkaar nog niet echt gevonden. Het zijn ook twee werelden die heel verschillend georganiseerd zijn. Veel energieprofessionals die zich met energieplanologie bezighouden zitten dicht tegen het beleid aan. Ze werken voor overheden of netbeheerders. De planologen en ruimtelijke ordenaars werken vaak voor overheden, maar zijn er meestal niet in dienst. Je treft ze bij een waaier van ruimtelijke bureaus, bij kennisinstellingen en voor een deel wel bij overheden.

Wij pleiten ervoor een start te maken met de oprichting van 'de vrije ruimte', met steun van het Nationaal Plan Energiesysteem en van allerlei andere betrokken stakeholders. Een werkgemeenschap van energiestrategen en ruimtestrategen.



In de vrije ruimte:

- ... laat iedereen het eigen organisatiebelang bij de deur staan;
- ... is het brengen en halen;
- ... spreekt iedereen vrijuit, vanuit inhoud en is er opgericht een stap verder te komen;
- ... is de praktijk nooit ver weg;
- ... denken we na over de doorwerking en willen we impact maken;
- ... heeft iedereen een deel van de oplossing.



Kom in beweging!

Onze oproep aan energiestrategen en ruimtestrategen is om niet te gaan wachten. Laten we nu al met elkaar de stap naar voren zetten en een begin maken. Groot denken, klein doen. Laten we beginnen met lopen!

Huibert Baud
directeur Klant & Ontwerp Liander

Hilde Blank
directeur en eigenaar BVR adviseurs

Mario Jacobs
dijkgraaf Waterschap Aa en Maas

Maarten van Poelgeest
associate partner Andersson Elffers Felix

Anne-Marie Spierings
clusterregiseur industriecluster Rotterdam-Moerdijk

Corné Strootman
ontwerper en adviseur bij het College van Rijksadviseurs

Dennis Straat
consultant gedrag en openbaar bestuur bij Liander

Wouter Veldhuis
directeur MUST stedenbouw

Alexander Woestenburg
senior strateeg Corporate Strategie bij Alliander



Met dank aan:

Vincent Dekker
manager Energieplanologie bij Liander

Floortje Jorna en Doortje Bos
adviseurs bij Andersson Elffers Felix



Anne-Marie Spierings | Industriecluster Rotterdam-Moerdijk

Mario Jacobs | Waterschap Aa en Maas

Hilde Blank | BVR Adviseurs Ruimtelijke Ontwikkeling

Corné Strootman | College van Rijksadviseurs

Wouter Veldhuis | MUST stedenbouw en voorheen College van Rijksadviseurs

Huibert Baud en Dennis Straat | Liander

Alexander Woestenburger | Alliander

Maarten van Poelgeest | Andersson Elffers Felix