

An aerial photograph of a Dutch landscape. In the foreground, there are dark, rectangular water-filled plots, possibly for agriculture or energy production. A winding river flows through the middle of the image, with a small village nestled along its banks. The background consists of vast, green agricultural fields under a bright sky with some light clouds.

Ruimte voor Energie

Overzicht resultaten, inzichten en lessen

Juni 2025

Inleidend

Ruimte en energie zijn heel lang twee gescheiden werelden geweest. Een verbinding tussen die twee was ook minder nodig. Met de opkomst van energieplanologie werd de noodzaak tot het verbinden van beide domeinen groter. Welke vraagstukken spelen er bij deze te maken verbinding? Waar lopen betrokken partijen tegen aan? Hoe kunnen stakeholders in dit veld geholpen worden bij het maken van de verbinding tussen energie en ruimte? Dit zijn allemaal vragen waar binnen het programma Ruimte voor Energie aandacht aan is besteed. Onderstaand overzicht laat zien welke activiteiten ontplooid zijn binnen het programma Ruimte voor Energie, en welke inzichten en resultaten dit heeft opgeleverd.

Inhoudsopgave

[Oriëntatie / probleemanalyse p. 4](#)

- Oriënterende gesprekken
- Casuïstiek voor probleemanalyse
- Antropologisch perspectief

[Inspiratie p.15](#)

- Essay 'De beste energie op de beste plek'
- Energieplanologie - College Christian Zuidema
- Vergelijking Ruimte voor de Rivier – Ruimte voor Energie

[Procesontwerp p. 19](#)

- Procesontwerp

[Toolontwikkeling p. 22](#)

- Ruimtelijke Energie Verkenner (REV)
- Data en kentallen
- Data governance

[Toolontwikkeling – gebruikersperspectief p. 28](#)

- Provincie Zuid-Holland Hackathon
- Pilot RES Regio Noord- en Midden-Limburg
- Gebruikersgroep provincies en gemeenten
- Gemeente Amersfoort
- Regio Emmen
- Arnhem/Nijmegen i.h.k.v. NP RES
- PMIEK – Provincie Utrecht

[Communities of Users p. 36](#)

- Community of Users netbeheerders
- Community of Users adviseurs

[Valorisatie p. 39](#)

- Klankbordgroep
- Landingsplek
- Communicatie
- Contact kennispartijen

[Afsluitend p. 44](#)

Oriëntatie / probleemanalyse

Oriënterende gesprekken

p. 5

Casuïstiek voor probleemanalyse

p. 7

Antropologisch perspectief

p. 13

Oriënterende gesprekken

Bij aanvang van het programma zijn we in gesprek gegaan met een groot aantal partijen in het veld, om te oriënteren op de vraagstelling die er ligt. Waar lopen verschillende partijen tegen aan bij het integreren van ruimtelijke ordening en energie-infrastructuurplanning, wat ervaren zij, herkennen ze de uitdaging? Wat zien zij voor mogelijkheden om daar iets aan te doen, wat denken ze dat ze nodig hebben, wat zijn hun behoeften om deze integratie beter te laten verlopen? En wat kan instrumentarium daaraan bijdragen, wat zou een tool moeten kunnen om hun hierin te helpen, welk proces kan hen helpen, en welke inzichten hebben ze nodig om beter samen te werken. Met deze vragen in het achterhoofd hebben we zowel partijen vanuit het energiedomein als vanuit het ruimtelijk domein gesproken. Op de volgende pagina staat een overzicht van de gesproken partijen.

Resultaat: Beter inzicht in de problematiek in het veld (m.n. de onderlinge afhankelijkheid tussen decentrale overheden (gemeenten en provincies) en netbeheerders), en de waardepropositie van een energieplanologietool. Dit laatste komt terug in ondersteuning van decentrale overheden bij het vergroten van inzicht in de effecten van (ruimtelijke) beleidsontwikkelingen op de energie-infrastructuur.

Bovendien hebben deze gesprekken ertoe geleid dat het programma Ruimte voor Energie in het veld een brede bekendheid verwierf. Dit is belangrijk geweest, omdat het programma en haar vraagstelling hierdoor breed gedragen werd. De toegevoegde waarde van de producten wordt door vele partijen gezien, wat van belang is voor het verder brengen van de ontwikkelde inzichten en producten vanuit dit programma, wanneer dit programma eindigt.

Oriënterende gesprekken

Gesproken partijen

- **Gemeenten:** Amersfoort, Bronckhorst, Dordrecht, Emmen, Het Hogeland, Venlo, Zaanstad, Bergen op Zoom, Leiden
- **Provincies:** Noord-Holland, Utrecht, Groningen, Zuid-Holland
- **Ministeries:** KGG - Directie Regio en Ruimte, KGG – Directie Energie en Klimaat, VRO – Directie Ruimtelijke Ontwikkeling (o.m. Programma MOOI Nederland), IenW, WIP
- **Overheidsorganisaties:** Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Rijkswaterstaat, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, RVO, Topsector Energie, Kadaster, Waterschap Noorderzijlvest
- **Programma's:** NOVEX, Werklocaties, NP RES
- **Netbeheerders:** Alliander, Coteq, Enexis, NetbeheerNL, Stedin, TenneT
- **Advies- en ingenieursbureaus:** Antea, Arcadis, Berenschot, BMC, Ecorys, NL Ingenieurs, Royal HaskoningDHV, Witteveen+Bos, CE Delft, Greenvis
- **Kennisinstellingen:** AMS Institute, Rathenau, Saxion Hogeschool, Radboud Universiteit
- **Kennisdragers:** Quintel, Generation Energy.

Casuïstiek voor probleemanalyse

Naast de gevoerde gesprekken met partijen in het energiedomein en het ruimtelijk domein hebben we ook naar enkele casussen gekeken, om vanuit de praktijk extra grip te krijgen op de probleemstelling. Wat valt er te leren vanuit de lokale praktijk, aanvullend op de gevoerde gesprekken? Dit hebben we ondernomen door een bezoek aan de Provincie Groningen, een praktijkcase in Bergen op Zoom, en sessies met de Provincie Flevoland en TenneT.

Casuïstiek voor probleemanalyse – Bergen op Zoom

Bergen op Zoom. In de gemeente Bergen op Zoom ligt de locatie voor een nieuw te bouwen hoogspanningsstation. Het proces dat rondom deze ontwikkeling heeft plaatsgevonden hebben we als casestudie genomen, waarin we de praktijkervaringen rondom de planvorming van de inpassing van dit station in de gemeente Bergen op Zoom onderzoeken. Het onderzoek is ook met een antropologische bril uitgevoerd, waarbij specifiek aandacht was voor het verschil tussen de perspectieven vanuit verschillende domeinen (i.e. energie en ruimtelijke ordening), en wat de invloed hiervan was op het proces. Gesprekken met betrokken partijen (gemeente, netbeheerders, landschapsontworper, en Ministerie van EZK) en de analyse van enkele documenten hebben tot een aantal belangrijke inzichten geleid.

Resultaat: [Rapport Casus Bergen op Zoom](#), met als belangrijkste inzichten:

- Er is een sterke behoefte aan een gezamenlijke taal en kennisniveau tussen netbeheerders en decentrale overheden, waarin onder meer vertaalslagen worden gemaakt tussen technische informatie en informatie van/over politieke besluitvorming. Bijvoorbeeld bij het vertalen van technische informatie vanuit de netbeheerder naar een raadsvoorstel voor een locatiekeuze bij de gemeente toe, ontbreekt het aan voldoende expertise op het gebied van energie-infrastructuur. Het proces is erbij geholpen om hierin meer samen op te trekken en te zorgen voor aansluiting bij elkaars leefwereld. Ook het kennisniveau van de betrokken actoren speelt hierbij een rol, op zowel het gebied van energie als van ruimte. Energie wordt vaak gezien als duurzaamheidsvraagstuk, maar het is ook een ruimtelijk ordeningsvraagstuk.
- *Wordt vervolgd op volgende pagina*

Casuïstiek voor probleemanalyse – Bergen op Zoom

- Actieve betrokkenheid van actoren in de voorfase is nodig voor verbeterde samenwerking, transparantie en mogelijk een versneld proces. Dit geldt zowel voor het eerder betrekken van ruimte in het energieproces als voor het betrekken van energie in het ruimtelijk/gebiedsproces. In de voorfase worden door verschillende actoren een aantal besluiten genomen (of niet genomen) die de rest van het proces sterk kleuren. Het is belangrijk dat actoren op de juiste manier wordt betrokken en verwachtingen uitgesproken en gedeeld worden, met name in deze fase. Zo kunnen bepaalde processen eerder op gang worden gebracht, wat vertraging later in het gehele traject kan voorkomen. Wellicht kunnen het proces van de netbeheerder (energie-infraplanning) en de gemeente (gebiedsontwikkeling) zelfs parallel getrokken worden.
- Een goed afwegingskader over welke overheidslaag het meest geschikt is als bevoegd gezag bij een groot energie-infra project, met verschillende (tegenstrijdige) lokale, regionale en nationale belangen, is bevorderlijk om het proces(tempo) in goede banen te leiden. In deze casus was de gemeente bevoegd gezag. Hoewel de korte afstand van een gemeente tot het vraagstuk enerzijds kan zorgen voor door lokale gebiedskennis geïnformeerde besluiten, kan diezelfde korte afstand tot de omgeving leiden tot vertraging door lokale emoties/gevoelens, welke niet altijd volledig objectief zijn, zowel vanuit politiek als omgeving. Daarbij geeft een dergelijke ontwikkeling opening voor het uitoefenen van lokale politiek en is het kennisniveau van de raadsleden is niet afdoende om een goed geïnformeerde locatiekeuze te kunnen maken. Deze combinatie maakt het ingewikkeld en vertraagt het proces om tot keuzes te komen.
- Betere en eerdere afstemming tussen het technische perspectief van de netbeheerder en het ruimtelijke en landschappelijke inpassingsperspectief van de decentrale overheden is nodig om het proces te versnellen. Waar netbeheerders kijken naar invoedingsgebieden, kijken gemeenten naar gemeentelijke grenzen en daarmee hebben zij een andere blik op de grenzen van de fysieke ruimte en de beleving daarvan.
- Er is nog ruimte voor verbetering over hoe de omgevingsdialoog wordt ingericht en hoe netbeheerders, decentrale overheden en de omgeving daarin kunnen samenwerken, zodat alle betrokken partijen weten wat ze van elkaar nodig hebben op (w)elk moment in het proces. Netbeheerder en gemeenten hebben het verloop en de uitkomsten van de omgevingsdialoog erg verschillend ervaren, wat het verschil in perspectief en de ruimte om beter uit te wisselen wat van elkaar nodig is, onderstreept.

Casuïstiek voor probleemanalyse – Groningen

Provincie Groningen. We hebben een bezoek gebracht aan de provincie Groningen waar we een ronde-tafel gesprek hadden met een groep beleidsmedewerkers vanuit de provincie Groningen, welke werkzaam zijn in het in het energiedomein en/of ruimtelijk domein. Vanuit het programma Ruimte voor Energie hebben we hier presentaties gegeven over de insteek en de vraagstelling van het programma, en hebben we een demo van de tool gegeven. Dit hebben we als inspiratie gebruikt om breder het gesprek aan te gaan met de groep beleidsmedewerkers van de provincie Groningen, met het doel te kijken of de vraagstelling resoneert, en wat verdere gerelateerde vraagstukken zijn welke in de provincie Groningen spelen.

Resultaat: Inzicht in de urgente behoefte om het energiedomein en het ruimtelijk domein beter met elkaar te verbinden. Deze behoefte komt onder meer terug in de volgende punten:

- Binnen de provinciegrenzen spelen meer ruimtelijke vraagstukken dan enkel energie, met elk een eigen ruimtevraag. Het belang van alle vraagstukken kan per schaalniveau variëren. Zo kunnen projecten van nationaal belang niet altijd passen bij de regionale uitdaging.
- Bij ruimtelijke vraagstukken zijn kwalitatieve aspecten ook van belang. De discussie over ruimtelijke vraagstukken dient niet alleen vanuit economisch oogpunt te worden gevoerd, maar ook vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit. Anders wordt er te beperkt naar het vraagstuk gekeken.
- Energieplanning en ruimtelijke ordening werken met een verschillende tijdshorizon. Om te zorgen dat bepaalde functies in de toekomst ook nog passen, is het van belang beide domeinen en hun tijdslijnen goed af te stemmen.

Casuïstiek voor probleemanalyse – Flevoland

Flevoland. Flevoland zit al enige tijd op slot als het gaat om de elektriciteitsvoorziening. Het besef dat ruimtelijke ordening en energie infrastructuur hand in hand gaan was hier al in een vroeg stadium helder. Via meerdere routes, lopend via BZK (NOVEX, Provincie Flevoland, Kadaster en TNO (energie en ondergrond) zijn verschillende gesprekken gevoerd over het benutten van informatie over de ruimtelijke ontwikkelingen van provincie. Het gaat daarbij om NOVEX, over de infrastructuur van de netbeheerders en over de plannen van uitbreiding van voornamelijk TenneT. De kernvragen gingen over het benutten van kansen voor wonen, werken en bewegen onder de voorwaarde van de (on)beschikbare infrastructuur.

Resultaat: Flevoland wilde wachten op de resultaten van het onderzoek door TenneT over de capaciteitsplanning van het hoogspanningsnetwerk om te bepalen waar rekening mee moet worden gehouden. Rond Novex werd gewerkt aan de ruimtelijke puzzel (BZK). Flevoland zelf is een RES-regio en een provincie en in die hoedanigheid ook betrokken bij NPRES en PMIEK. Voor het TNO RvE programma hebben deze gesprekken vooral veel inzichten opgeleverd in de problematiek, met een potentie van Flevoland als pilot omgeving voor validatie van toepassing van de Verkenner in de ruimtelijke/energie processen.

Casuïstiek voor probleemanalyse – TenneT

Target Grid TenneT. Target Grid van TenneT is hun lange termijnplan en gericht op de infrastructuur die nodig is. Daarvoor is gekozen voor een scenario met de hoogste mate van elektrificatie. Wat vraagt dit dan van TenneT? Nu inzetten op maximaal, want later afschalen is gemakkelijker dan later opschalen. Dit vraagt van TenneT om dit nu al ruimtelijk voor te bereiden, zodat we later niet tegen vertragingen aanlopen. Bijvoorbeeld projectoverstijgend ruimtelijk ordenen. In plaats van een discussie over nut en noodzaak van een enkel project, zou het moeten gaan over nut en noodzaak van het systeem.

Resultaat: Articulatie van de volgende behoeften: (1) hoe brengt TenneT vroegtijdig haar belangen in in de energievisie (2) ruimtelijke belemmeringen voor energie-infrastructuur dynamisch inzichtelijk (3) betekenis van ruimtelijke ontwikkeling voor het energiesysteem (4) handreiking hoe TenneT in ruimtelijke processen effectief kan opereren.

Antropologisch perspectief

Ruimte en energie zijn twee domeinen die elk een heel andere werkwijze hebben. Wat zijn de werkwijzen die deze domeinen hebben? Welke taal spreken ze? Hoe komen besluiten tot stand? Welke waarden zijn belangrijk? Welke barrières zijn er om deze domeinen beter te laten samenwerken. We hebben het antropologisch perspectief in verschillende onderdelen van het programma benut, om meer inzicht te krijgen in manieren waarop je het energiedomein en het ruimtelijk domein nader tot elkaar kan laten komen. Zie ook 'Casuïstiek voor probleemanalyse – Bergen op Zoom' en 'Procesontwerp'.

Resultaat: Het antropologisch perspectief heeft binnen de casus Bergen op Zoom en het Procesontwerp een verdiepende laag aangebracht, waarbij verschillende perspectieven naast elkaar zijn gezet, namelijk dat van netbeheerders en overheden. Enkele verschillen die worden ervaren als het gaat over ruimte en energie, verzameld via interviews met bijna alle netbeheerders en tal van gemeenten en provincies:

- De netbeheerder behandelt energie-infrastructuur planning erg technisch en hecht belang aan de technische inpasbaarheid en haalbaarheid van ontwerpen en locaties.
- De lokale overheid (en bewoners) hecht vooral waarde aan landschappelijke inpassing van de energie-infrastructuur: op welke locatie en met welk ontwerp is er zo min mogelijk ruimtelijke hinder van de energie-infrastructuur?
- De netbeheerder heeft niet altijd voldoende zicht op en begrip voor de politieke dynamiek waar overheden mee te maken hebben. Zo hebben gemeenten te maken met lokale, regionale en nationale belangen, die kunnen botsen. Een groot energie-infra project, zoals een 380kV-station, vraagt relatief veel lokale ruimte en dient met name een energetisch belang op regionaal en nationaal niveau.
- *Wordt vervolgd op volgende pagina*

Antropologisch perspectief

- De overheid/gemeenteraad heeft niet altijd voldoende technische kennis om het gesprek met de netbeheerder te voeren en energetisch gezien de juiste (locatie)keuzes te maken.
- Binnen overheden valt energie veelal onder duurzaamheid en is het geen standaard onderdeel van ruimtelijke ordening. In samenwerking met netbeheerders schuift vaker iemand vanuit energie dan vanuit ruimte aan.
- Er bestaat binnen netbeheerders geen vastomlijnd proces waarbij energie-infrastructuurprojecten ruimtelijk worden gepland.
- Netbeheerder en overheid hebben elkaar nodig: de netbeheerder ziet graag proactiever wat de ruimtelijke mogelijkheden en voorkeuren zijn van overheden, terwijl de consequenties, de motivatie en de urgentie vanuit netbeheerders gemeenten helpen om het verhaal uit te leggen aan de omgeving.
- De onderlinge samenwerking tussen netbeheerders en met ruimtelijke ordening kan beter; dit zit in houding, gedrag, structuur en bewustwording. Dit proces is gaande, maar tegelijkertijd zijn de operationele processen zijn nog geënt op de oude cultuur, waarin er voldoende ruimte op het net was voor aansluitingen.

Inspiratie

Essay ‘De beste energie op de beste plek’

p. 16

Energieplanologie – College Christian Zuidema

p. 17

Vergelijking Ruimte voor de Rivier – Ruimte voor Energie

p. 18

Essay ‘De beste energie op de beste plek’

Het energiedomein en het ruimtelijk domein hebben geen rijke historie van integratie en afstemming. Aan de hand van lessen uit domeinen waar de integratie met het ruimtelijke domein al wel langer in de praktijk wordt gebracht hebben we een essay geschreven, waarin we theoretische concepten aan de praktijk koppelen. Hiermee komen we tot aanbevelingen hoe je energieplanologie optimaal kan aanvliegen. Deze aanbevelingen dienen dus als inspiratie voor de praktijk.

Resultaat: Essay ‘[De beste energie op de beste plek](#)’, waarin middels de methode GOEI (Gebiedsontwikkeling Energie Integratie) een andere manier van omgaan met energieplanologie wordt voorgesteld. Hierbinnen staan meekoppelen, en ander investeringsgedrag centraal. Dit wordt ondersteund met de volgende inspirerende aanbevelingen:

- Stem ruimtegebruik af op de aanwezigheid van energie-infrastructuur en eerder nog op locaties waar deze infrastructuur al is geïntegreerd met productie, conversie, opslag en gebruik van energie.
- Kijk bij investeringen niet alleen naar het doel, maar ook naar de middelen en hoe zij meer doelen kunnen dienen.
- Beschouw investeringen, en hun kansen op meekoppelen, als generieke instrumenten die behoren tot de instrumentenmix.
- Voeg ook uitdaagrecht en overheidsconsultatie toe aan de instrumentenmix; geef initiatiefnemers de kans het aanbod te doen om lopend beleid van de overheid te versterken.

College Energieplanologie – Christian Zuidema

Naast de gesprekken met partijen uit de praktijk (zie ‘Oriënterende gesprekken’ en ‘Casuïstiek voor probleemanalyse’) hebben we ook contact gelegd met Christian Zuidema, professor energieplanologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Hij gaf ons een college waarin hij zijn perspectief op energieplanologie aan ons vertelde, en hierover met ons in discussie ging.

Resultaat: Het team kreeg meer inzicht in de problematiek van de benodigde fysiek ruimte als gevolg van de verduurzaming. Om af te stappen van de fossiele verslaving zijn duurzame alternatieven nodig, die stuk voor stuk meer vierkante meters vragen. De vraag is hoe je met die behoefte aan ruimte om gaat: Is er genoeg ruimte? Hoe ga je om met de veranderingen in het landschap (het wordt namelijk een stuk zichtbaarder), tenslotte hoe krijg je de mensen mee? De behoefte aan ruimte is voor de regio Groningen in kaart gebracht door gebruik te maken van TNO-modellen (Sahoo et al, 2022). De inzichten die zijn neergezet door Zuidema gaven ons beter de mogelijkheid om aan te sluiten bij de reeds ontwikkelde en beschikbare kennis in dit vakgebied.

Vergelijking Ruimte voor de Rivier – Ruimte voor Energie

Vanuit de inhoud hebben we in samenwerking met Geert Roovers (Antea & Saxion) het programma Ruimte voor Energie met het programma Ruimte voor de Rivier vergeleken. Er is gekeken op welke punten de integratie tussen ruimte en energie kan leren van de wijze waarop dit is gedaan in het Ruimte voor de Rivier-programma.

Deze vergelijking is gedaan aan de hand van twee sessies waarin betrokkenen vanuit het Ruimte voor de Rivier-programma de dialoog aangingen met stakeholders uit het energiedomein.

Resultaat: Notitie '[Lessen Ruimte voor de Rivier voor Ruimte voor Energie](#)', met hierin de geleerde lessen uit de dialoogsessies:

- Maak de systeemcomplexiteit hanteerbaar voor dialoog en besluitvorming.
- Zorg voor een volwaardige positie van de versterking van de ruimtelijke kwaliteit.
- Gebruik een stip, en ontwikkel een sterk narratief daarover welke je gezamenlijk uitdraagt.
- Creëer overkoepelende publieke regie op nationaal niveau met regionale en lokale ruimte.

Procesontwerp

Procesontwerp

p. 20

Procesontwerp

Het procesontwerp biedt inzicht in de manier waarop energie- en ruimtelijke processen op strategisch (stellen van lang termijn doelen en bepalen projecten) en tactisch (eerste uitvoering van projecten) niveau beter op elkaar kunnen worden afgestemd om zo versnelling in beide processen te realiseren. We hebben – ook gebaseerd op resultaten vanuit het antropologisch perspectief – gekeken naar uitdagingen en kansen binnen de bestaande energie- en ruimtelijke processen. De focus hierbij lag op: wanneer verwijst een proces in het ene domein naar het andere domein, wat is de juridische status van het proces en van de resultaten uit deze processen (bijv. Energievisie of Omgevingswet instrumenten), wat zijn kritieke beslismomenten, op welke momenten bepaalde data gevraagd wordt, en welke koppelpunten er zijn met de Ruimtelijke Energie Verkenner (tool).

Resultaat: De rapportage ‘[Oplossingsrichtingen voor het verbinden van processen voor Ruimte en Energie](#)’ biedt een overzicht van uitdagingen en kansen rondom proces, organisatie en kennis (gebaseerd op interviews met overheden en netbeheerders) en een beschrijving van enkele bestaande strategische en tactische ruimtelijke en energieprocessen. Hieruit leerden we dat energie en ruimtelijke processen, met rede, afzonderlijke processen zijn; een check op alternatieve locaties komt pas laat in een ‘energieproces’ en een check op netcapaciteit pas laat in een ruimtelijk proces; en een sterkere koppeling tussen energie en ruimte kost vermoedelijk meer tijd in de strategische fase, maar naar verwachting levert dit een grote tijds winst op in de tactische fase.

Wordt vervolgd op volgende pagina

Procesontwerp

Vanuit een beter overzicht op de bestaande processen zijn vier concrete oplossingsrichtingen geformuleerd voor een betere uitwisseling tussen ruimtelijke en energieprocessen op specifieke momenten in deze processen. De selectie van de vier is gebaseerd op hun verwachte grote positieve impact op het versnellen van beide processen.

- Ontwikkel de energievisie als een instrument van de omgevingswet. Zo ontstaat al vroegtijdig een sterke koppeling tussen beide processen.
- Verken ook ontwikkelvarianten vanuit energieknooppunten bij het opstellen van een energievisie. Een tool die die beide domeinen snel inzicht geeft in de mate waarin alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen op de beschikbare infrastructuurcapaciteit past, is daarbij voorwaardelijk.
- Voer een quickscan uit op netcapaciteit en ruimtelijke beperkingen. Ook hiervoor is een tool nodig die snel de mogelijke ruimtelijk belemmeringen kan laten zien, of de effecten op de netcapaciteit.
- Breng alternatieve scenario's rondom locatie en energie oplossingen in kaart. Op basis van wel of niet beschikbare ruimte of netcapaciteit kunnen vier varianten worden opgesteld. Een tool kan snel antwoord bieden op de vragen: is er ruimte gereserveerd? Is er netcapaciteit?

Toolontwikkeling

Ruimtelijke Energie Verkenner (REV)

p. 23

Data en kentallen

p. 25

Data governance

p. 27

Ruimtelijke Energie Verkenner (REV)

De Ruimtelijke Energie Verkenner (REV) biedt de gebruiker de mogelijkheid meer inzicht te krijgen in de impact van ruimtelijke keuzes op het energiesysteem. De gebruiker kan een decentrale overheid zijn of een adviesbureau. De inzichten ondersteunen de dialoog met de netbeheerder over de planning van de energie infrastructuur in relatie tot de sectorale plannen in de regio. De REV is daarmee te gebruiken in processen zoals het PMIEK (provinciale MIEK) waar elke provincie mee te maken heeft. Daarnaast kunnen de inzichten van de REV leiden tot andere keuzes in lokaal energiebeleid door middel van betere inzage in de transportcapaciteit van elektriciteit in een gebied. Bijvoorbeeld de warmteplannen kunnen worden aangepast in de Transitievisie Warmte (TVW) op basis van de transportcapaciteit. Een warmtenet vraagt namelijk minder elektriciteit dan warmtepompen.

De REV is ontwikkeld op basis van het ESDL ecosysteem van TNO. De huidige versie van de REV biedt de onderstaande functionaliteiten. Ook biedt de REV nog mogelijkheden voor verdere ontwikkeling.

- De REV kan de energievraag en -aanbod ruimtelijk in beeld brengen van de gebouwde omgeving, e-mobiliteit, industrie en grootschalige, duurzame opwek. Het startpunt is een referentiejaar uit het Energie Transitie Model (ETM) van Quintel op gemeentelijk niveau. Vanuit dat startpunt kunnen de sectorale ontwikkelingen in kaart worden gebracht.
- De REV kan de effecten op de energie-infrastructuur berekenen.
- De REV kan verschillende varianten verkennen op basis van ingeladen ruimtelijke plannen.

Het proces richting de ontwikkeling van de REV is tot stand gekomen aan de hand van een productvisie, een Minimum Viable Product (MVP). Deze MVP is een uitwerking van de minimale eisen waaraan de tool moet voldoen. MVP een verlengstuk van epics/user stories, welke de ‘verhalen’, wensen, en problemen van stakeholders in het veld reflecteren.

Wordt vervolgd op volgende pagina

Ruimtelijke Energie Verkenner (REV)

Resultaat: De MVP versie van de REV – IT software. Deze biedt gemeenten, provincies en netbeheerders beter inzicht in de wederzijdse afhankelijkheid tussen ruimtelijke planning van sectorale beleidsopgaven en energieinfrastructuurplannen van netbeheerders, zodat zij beter geïnformeerd beslissingen kunnen nemen.

- Additioneel: [Demo-filmpje](#). Er is een demo-filmpje ontwikkeld, waarin duidelijk en stapsgewijs wordt toegelicht welke functionaliteiten de REV biedt, en op welke manier deze stappen in de REV genomen kunnen worden.
- Additioneel: Demo-slides. Ter aanvulling op het filmpje zijn er enkele slides gecreëerd welke de mogelijkheden van de REV uitvoerig beschrijven, aan de hand van kaartbeelden, begeleid door enkele uitleg.

Data en kentallen

De REV biedt de gebruiker de mogelijkheid meer inzicht te krijgen in de impact van ruimtelijke keuzes op het energiesysteem. Om het juiste inzicht te bieden, is er op meerdere vlakken data benodigd. Onderstaande toont een overzicht van de data welke gekoppeld is aan de REV of welke gebruikt is/wordt in de REV.

Koppeling Energy Data Repository (EDR). De REV tool is gekoppeld aan de Energy Data Repository, die data bevat van energie-specifieke assets. Per asset (zoals een windmolen, laadpaal of zonnepark) is data beschikbaar in de EDR over energieverbruik en -opwek, maar ook over ruimtelijke parameters als het oppervlak wat de asset in gebruik neemt.

Resultaat: Door deze koppeling is het mogelijk om in de tool assets in te bouwen waar direct met de onderliggende data gerekend kan worden.

Koppeling Energy Transition Model (ETM). De overige sector specifieke energie data die gebruikt wordt in de REV tool is gebaseerd op data uit het ETM model, een veelgebruikte databron in de energieplanologie. Hierin zijn sector specifieke data geaggregeerd naar KPIs die in de tool gewenst zijn (zie hoofdstuk 8). Een deel van de data, zoals bij de sector gebouwde omgeving, is gebaseerd op kentallen en model aannames. Voorbeeld: een woonwijk kan in de tool worden opgebouwd uit een geselecteerd aantal woningen, bestaande uit kentallen van full-electric of hybride woningen.

Resultaat: Op deze manier is het mogelijk om sectorale plannen in de tool te laden en de daarmee gepaarde energievraag en -aanbod ruimtelijk in beeld te brengen.

Wordt vervolgd op volgende pagina

Data en kentallen

Gebruik capaciteitsdata netbeheerders. Een van de doelen van de REV tool is om te verkennen of er voldoende capaciteit beschikbaar is op de elektriciteitsinfrastructuur om de sectorale plannen van decentrale overheden te realiseren. Hiervoor is de capaciteitsdata van de HS/MS netten van de netbeheerders gebruikt, waar per station data beschikbaar is over huidige en geplande capaciteit.

Resultaat: Het gebruiken van de capaciteitsdata van netbeheerders biedt de mogelijkheid om aan te tonen of sectorale beleidsplannen passen binnen de huidige netcapaciteit.

Ruimtebehoefte van bedrijventerreinen. Als gevolg van de energietransitie gaat ook de ruimtevraag op bedrijventerreinen veranderen. Er is nog weinig inzicht in de exacte betekenis van toekomstige veranderingen in het energiesysteem op de ruimtebehoefte van bedrijventerreinen. Een eerste studie is gedaan naar een mogelijke methode om energiegebruik ook mee te nemen in de raming van de ruimtebehoefte van bedrijventerreinen.

Resultaat: Een eerste proof-of-concept methode om de toekomstige ruimtebehoefte van bedrijventerreinen te kunnen berekenen.

Data ecosysteem-paper

Energie planologie komt met een veranderende data behoefte. Door decentralisatie van het energiesysteem speelt energie een belangrijke rol in de fysieke leefomgeving, gekoppeld aan mobiliteit, wonen en werken. Energieplanologie vraagt om een brede set aan data, en de combinatie van registerdata met beleidsdata en gegevens over energie-infrastructuur is arbeidsintensief door het gebrek aan eenduidigheid en infrastructuur. Die data behoefte is moeilijk te voorzien voor de publieke sector en voor partijen die de nodige kennis ontwikkelen zoals onderzoekers, adviseurs en consultants. Dit komt door een omvangrijk, versnipperd en daardoor complex data ecosysteem. De data behoefte voor energieplanologie is als volgt samen te vatten:

- Data over transportcapaciteit en ontwikkelingen van de energie infrastructuur in specifieke gebieden.
- Huidige energievraag en -aanbod van alle sectoren op gemeentelijk, wijk en buurt niveau.
- Toekomstige energievraag en -aanbod. Beleidsplannen (economisch, energie, wonen, etc.) en modelinschattingen van alle sectoren op gemeentelijk, wijk en buurt niveau.

Over deze categorieën neemt de data beschikbaarheid toe, maar zitten de uitdagingen bij:

- Data is versnipperd bij verschillende organisaties, in verschillende vormen en meta-data ontbreekt, dit draagt negatief bij aan de vindbaarheid en bewerkbaarheid van data.
- Geregionaliseerde data ontbreekt: van nationale naar regionaal en lokaal niveau.
- Gemeenschappelijk indicatoren en harmonie in de werkwijze ontbreken voor vergelijkbaarheid en optelbaarheid van scenario's en plannen.
- Het gebrek aan duidelijk eigenaarschap van de data coördinatie.

Wordt vervolgd op volgende pagina

Data ecosysteem-paper

Resultaat: Paper ‘Naar een functioneel data ecosysteem voor ruimtelijke energieplanologie’, met daarin de volgende visie:

- Visie: een federatief basisregister energietransitie (FBRE). In 2026 staat de FBRE, een cruciaal instrument voor de verduurzaming van het energiesysteem. Dit register integreert data van netbeheerders, energiebedrijven en onderzoeksinstituten, waardoor beleidsmakers en stakeholders beter onderbouwde beslissingen kunnen nemen en de samenwerking wordt verbeterd. FBRE ondersteunt toepassingen zoals ruimtelijke energieplanning, essentieel voor de overgang naar hernieuwbare energiebronnen, en bouwt voort op de visie van de Interbestuurlijke Data Strategie voor een Federatief Datastelsel in Nederland.
- Bouwsteen 1: Voortbouwen op nationaal ecosysteem van basisregisters met federatie van data uitwisselingsplatformen
- Bouwsteen 2: Een toekomstbestendig architectuur
- Bouwsteen 3: De Data Facilator: initieert, bouwt, onderhoud en neemt eigenaarschap
- Bouwsteen 4: Intra-organisatie (Ecosysteem) Data Governance
- Ook zijn hierbij een aantal acties opgesteld (zie paper).

Toolontwikkeling – gebruikersperspectief

Provincie Zuid-Holland Hackathon	p. 29
Pilot RES Regio Noord- en Midden Limburg	p. 30
Gebruikersgroep provincies en gemeenten	p. 31
Gemeente Amersfoort	p. 32
Regio Emmen	p. 33
Arnhem / Nijmegen i.h.k.v. NP RES	p. 34
PMIEK – Provincie Utrecht	p. 35

Provincie Zuid-Holland Hackathon

Vanuit het Ruimte voor Energie programma heeft TNO bijgedragen aan de hackathon voor de PMIEK tool van de provincie Zuid-Holland. Tool ontwikkelaars en overheden, adviseurs en bedrijven hebben samen gezeten om de contouren van wat nu de PZH tool is met elkaar vast te stellen. TNO's rol was advies geven over en deelname aan de hackathon. In het implementatietraject dat uit die hackathon is ontstaan is TNO het technisch geweten geweest. Het achterliggende idee was om de toen al deels ontwikkelde REV technologie hier in te brengen. Andere belangen speelden mee (geld en tijd) waardoor andere keuzes zijn gemaakt door het implementerend consortium, onder leiding van Witteveen+Bos. Gesprekken over richting van doorontwikkeling van dit soort tooling, en bijbehorende data, zijn nog lopende.

Resultaat: Voor, tijdens en na de hackathon de provincie Zuid-Holland ondersteund met gedachtenvorming op basis van de kennis die al bij het Ruimte voor Energie programma was opgedaan. Een goede basis is het halve werk. Bij de start van de implementatie van het PMIEK tool heeft TNO aangeboden de beschikbare ESDL technologie te gebruiken als jumpstart. Hier is na uitgebreide afweging van de opdrachtnemer (Witteveen+Bos/Quintel/Antea) geen gebruik van gemaakt wegens veronderstelde commerciële risico's (tijd, kennis, geld). Wel heeft dit geleid tot een goede relatie met genoemde partijen. Doordat de tools van zowel TNO als PZH de status van een 'minimum viable product' hebben bereikt zijn nu gesprekken opgestart over verdere samenwerking in de doorontwikkeling.

Pilot RES Regio Noord- en Midden Limburg

In samenwerking met betrokkenen vanuit de gemeente Venlo is er een pilotaanpak uitgevoerd, waarin we de tool benutten in een gesprek over de toekomst van de RES-regio en het bijbehorende energiesysteem. Deze pilot heeft plaatsgevonden om inzicht te krijgen in de bruikbaarheid van de tool voor real-life casuïstiek. In hoeverre ondersteunt de functionaliteit van de tool de (beleids/besluitvormings)processen omtrent het inzichtelijk maken van de impact van ruimtelijke ontwikkelingen op het energiesysteem.

Resultaat: Feedback op de tool als potentieel hulpmiddel in besluit- en beleidsvorming. Zo wordt het belang van een tool onderschreven, welke de samenwerking met de netbeheerder vergemakkelijkt door middel van inzicht in de effecten van regionale, ruimtelijke plannen op de energie infrastructuur. Echter gaf deze casus ook het besef dat het van essentieel belang is om de netbeheerder aan tafel te hebben, en om de verwachtingen te managen ten aanzien van de status van de tool (het is immers een MVP).

Gebruikersgroep provincies en gemeenten

We hebben periodieke sessies met mogelijke gebruikers (beleidsambtenaren bij gemeenten/provincies – regio Noord-Midden Limburg, provincie Noord-Holland, provincie Noord-Brabant, regio Emmen) gehad ter aanscherping en afstemming van vragen vanuit de praktijk op de functionaliteiten van de tool. De sessies dienden voor het toetsen van (ideeën voor) functionaliteiten van de tool. Hoe zit het met de bruikbaarheid, herkenbaarheid en aansluiting op de praktijk van de tool? Zijn de functionaliteiten van de tool ondersteunend aan de vraagstukken die van belang zijn op de verschillende overheidslagen?

Resultaat: Betere aansluiting van de functionaliteiten van de tool op de wensen van toekomstige gebruikers, door middel van de ingebouwde feedbackloop van de gebruikersgroep.

Gemeente Amersfoort

De gemeente Amersfoort wil een energieplan maken, als een instrument onder de Omgevingswet. In een aantal gesprekken is verkend welke behoefte de gemeente heeft, en op welke wijze het programma op die behoefte kan aansluiten. Amersfoort wil graag proactief en strategisch opereren als het gaat om energie, om een goede gesprekspartner te zijn voor de netbeheerder, om tijdig plannen te kunnen maken voor infrastructuuruitbreidingen, om besluitvorming goed voor te bereiden maar ook om bij ruimtelijke plannen de energiehuishouding een volwaardige plek te geven aan tafel. Geuite behoefte had vooral betrekking op het ontwerpen van een proces om ruimte en energie meer samen te brengen.

Resultaat: Procesontwerp om ruimte en energie in de context van de gemeente Amersfoort samen te brengen. Dit conceptuele ontwerp was gebaseerd op eerste inzichten voor het proces. Dialoog met Amersfoort heeft het rapport over de afgestemde besluitvorming verrijkt.

Regio Emmen

Gemeente Emmen is een vooruitstrevende regio als het gaat om gebiedsontwikkeling, energy hubs en energiesysteem ontwikkelingen. De gemeente Emmen werkt aan een Digital Twin van het energiesysteem in het project Ortese. De gemeente is vertegenwoordigd in de gebruikersgroep van Ruimte voor Energie (zie ‘*Gebruikersgroep*’). Op initiatief van de gemeente Emmen is een verbinding gelegd naar de provincie Drenthe en zijn verkennende gesprekken gevoerd over het uitvoeren van een pilot in deze regio.

Resultaat: Potentiële kandidaat voor pilot in provincie Drenthe.

Arnhem / Nijmegen i.h.k.v. NP RES

NP RES heeft ‘datasprints’ geïnitieerd. Start van die ‘sprint’ is gericht op de probleemstelling. Voor RES Regio Rivierenland betrof dit vooral de impact van individuele of collectieve warmte in kosten en verbruik ook in relatie tot het elektriciteitssysteem. En meer algemeen: wat is de invloed van ontwikkelingen op de netvlakken, en wat zijn mijn mogelijkheden om de vermogensvraag op de netvlakken te beïnvloeden. Op basis van deze vraag zijn er heel veel data verzameld. In gesprek met NPRES hebben we vanuit het Ruimte voor Energie-programma aangeboden om te helpen om met deze data ook inzicht te krijgen.

Resultaat: De RES Regio Rivierenland heeft heel veel data verzameld, en vraagt nu of de Ruimtelijke Energie Verkenner in een volgende fase ingezet kan gaan worden.

PMIEK – Provincie Utrecht

In het kader van de pMIEK van de provincie Utrecht zijn vier gebieden gedefinieerd waar ontwikkelingen plaats gaan vinden met potentieel grote gevolgen voor het energiesysteem. TNO is gevraagd de deep dive sessies bij te wonen van Veenendaal en Amersfoort. De kennis en ervaring vanuit het Ruimte voor Energie-programma is hier ingebracht, zowel vanuit proces als tooling opzicht. De sessies waren vooral gericht op het ophalen en zoveel mogelijk kwantificeren van geplande en toekomstige regionale ontwikkelingen die potentieel een majeure impact kunnen hebben op de onderstations van de netbeheerders. Vervolgens werden buiten de sessies deze ontwikkelingen vertaald naar een energiebeeld in de toekomst, met behulp van het ETM.

Resultaat: De inzet van het ETM-model in de deep dives vond plaats na afloop van de sessies met betrokkenen van de gemeenten. Het was tijdens de sessie niet duidelijk welke ontwikkelingen in het geschetste beeld op basis van ETM-data nu al wel of niet meegenomen waren, met het risico op dubbeltellingen. Dat maakt het ingewikkeld om de uitkomsten op waarde te schatten. De inzet van de Ruimtelijke Energie Verkenner had potentieel een collectief inzicht geschetst van de gevolgen van de ontwikkelingen en daarmee dus naast een dialoog ook een versnelling gebracht. De deep dive deelname heeft daarmee bevestigd dat het MVP op dit vraagstuk goed ingezet zou kunnen worden.

Communities of Users

Community of Users netbeheerders

p. 37

Community of Users adviseurs

p. 38

Community of Users – Netbeheerders

- Sessie met meerdere netbeheerders. Gesproken over het belang van het manifest maken van dit vraagstuk van informatiebehoefte, het gezamenlijk werken aan hetzelfde instrumentarium. (mei '24)
- Netbeheerders sessie (dec '24) waar de tool is gedemonstreerd.
- Vervolggesprekken om de berekeningen over netimpact te valideren bij de netbeheerders.

Resultaat: Netbeheerders begrijpen doel en functionaliteiten, en ook het belang van een instrument waarmee de dialoog tussen decentrale overheden en netbeheerders gevoed kan worden. Ze constateren dat een dergelijk instrument nog niet beschikbaar is. Tevens geven ze aan dat het belangrijk is dat uitkomsten en inzichten gedragen worden.

Community of Users – Adviseurs

De adviseurs zijn een derde belangrijke groep van potentiële gebruikers, naast de decentrale overheden en de netbeheerders. Ook voor deze doelgroep is het van belang om hen al in een vroeg stadium te betrekken bij de ontwikkelrichting en hun ook vanaf het begin mee te nemen in de ontwikkeling. Samen met NL Ingenieurs en Antea hebben we een bijeenkomst georganiseerd. Follow up van dit eerste gesprek leidt tot meer individuele gesprekken hoe adviseurs de Ruimtelijke Energie Verkenner kan inzetten.

Resultaat: Netwerk van adviseurs die actief zijn in dit veld van ruimte en energie, en die geïnformeerd zijn over programma. Betrokkenheid van aantal bureaus voor verdieping van gesprek over experimenten en toepassing van Ruimtelijke Energie Verkenner in hun praktijk. Ook duidelijke uitgesproken bevestiging van adviseurs om bij ontwikkeling van instrumenten vanaf het begin betrokken te zijn ten behoeve van adoptie van kennis.

Valorisatie

Klankbordgroep	p. 40
Landingsplek	p. 41
Communicatie	p. 42
Contact kennispartijen	p. 43

Klankbordgroep

Gedurende de gehele looptijd van het programma Ruimte voor Energie hebben we periodieke bijeenkomsten gehad met belangrijke stakeholders in het veld (KGG, VRO, Topsector Energie, RVO, Gemeente, Provincie, BZK, Netbeheerder). Deze bijeenkomsten werden onder meer gebruikt om op activiteiten binnen het programma te reflecteren, om vraagstukken uit het veld te agenderen, en om de visie vanuit het veld in te brengen. Zo zijn aan het begin van het programma gesprekken gevoerd met de klankbordgroep en het belang van het programma, en hieraan gerelateerde behoeften. Maar ook richting het einde bleven de klankbordgroep-bijeenkomsten van belang. Zo zijn we tot een gezamenlijk gedragen beeld gekomen over de toegevoegde waarde van de REV, en het belang van valorisatie van en een landingsplek voor de REV, wanneer het programma Ruimte voor Energie eindigt.

Resultaat: Betere afstemming werkzaamheden binnen het programma op ontwikkelingen in het veld. Én meedenken en meewerken met landingsplek van resultaten.

Landingsplek

Het einde van het programma Ruimte voor Energie betekent niet het einde van ontwikkeling en toepassing. De volgende fase is het valideren en laten landen van de tool en het gedachtengoed. Hiervoor zijn op meerdere vlakken initiatieven ontplooid;

- Inbreng in de interbestuurlijke afspraken Samenwerkingsagenda. De inbreng bestaat uit een concreet plan voor het valideren van de tool door enkele pilots, en het aantonen van de toegevoegde waarde. Het resultaat is een tool die steeds beter past bij de behoefte, een helder zicht op de benodigde data en data governance plus een traject voor het realiseren van de REV.
- Netbeheerders, zie ook '*Community of Users – Netbeheerders*'.
- Kennis en leerprogramma Energieplanologie – initiatief van IPO, VNG samen met de netbeheerders om voor de decentrale overheden kennis en expertise te ontsluiten en gezamenlijk te leren over het bij elkaar brengen van ruimte en energie. Hier liggen concrete kansen om onderdelen van lesprogramma te verzorgen en om de Ruimtelijke Energie Verkenner in te zetten. Samen met de trekker zetten we stappen om dit te effectueren.

Resultaat: Breder gedragen zorg voor de valorisatie van de producten en inzichten van het Ruimte voor Energie-programma. Inclusief concrete stappen in borging van de opgedane kennis.

Communicatie

Naast de vele sessies en gesprekken die we gehouden hebben, zijn we ook actief met bredere communicatie bezig geweest. Zo is er een eigen projectpagina op de TNO-website gekomen, waar deliverables en afgenomen interviews geplaatst zijn/worden. Ook hebben we een flyer gemaakt waarin we voor potentiële gebruikers van de REV helder maken welke bijdrage we kunnen leveren in hun beleidsvormingsprocessen. Daarnaast zijn we in verschillende samenstellingen met variërende doelen op een aantal events aanwezig geweest. Hieronder een lijst van de events waar Ruimte voor Energie op de agenda stond:

- Werkconferentie Topsector Systeemintegratie: Pitch in sessie over programma inclusief de eerste geleerde lessen
- NextGen Energysystem - Topsector Energie systeemintegratie: Demo-tool, Sessie over vraagstelling, uitleg over ruimtelijke Energie Verkenner en enquête over behoefte. Posterstand met algemeen verhaal + vergelijking RvE-RvdR.
- Hoe helpt energie lokale ruimtelijke ontwikkeling ([TRANSFORM](#)): deelname aan en inbreng in deelsessies
- Antea-klantendag: toelichting op de klantendag van Antea – Zuid Nederland over de problematiek van Ruimte voor Energie.
- Het Nieuwe Kompas – complexe ruimtelijke transitie (MVI, NPRES) Gebiedsgerichte innovatie. Deelname en daarin toelichting op problematiek van Ruimte voor Energie als een voorbeeld van een complexe ruimtelijke transitie
- MOOI Nederland werkconferenties: deelname aan en inbreng in deelsessies op het thema Infrastructuur en netwerken voor Energie
- Mirror Group TNO: presentatie over programma en onderzoeksvragen Ruimte voor Energie
- Hackathon Zuid-Holland pMIEK tooling: presentatie over programma Ruimte voor Energie en voorlopig programma van eisen van tooling.

Resultaat: Bredere bekendheid van het Ruimte voor Energie-programma, en de opgehaalde inzichten en behaalde resultaten. Deze bredere bekendheid toont ook de mogelijke toegevoegde waarde van de producten, en de doorontwikkeling van deze producten. Dit is van belang voor het voeren van gesprekken over de valorisatie van de REV en het procesontwerp, als verlengstuk van het programma Ruimte voor Energie.

Contact kennispartijen

Het programma Ruimte voor Energie draait niet enkel om het opleveren van producten en deliverables. Tijdens het programma is ook veel inhoudelijke en praktische kennis opgedaan over de problematiek van het beter koppelen van energie en ruimte. We hebben dan ook veelvuldig contact gehad met verscheidene kennisinstellingen, waaronder:

- AMS Institute
- TU Delft
- Radboud University
- Hanzehogeschool
- Rijksuniversiteit Groningen (zie ook ‘*College Christian Zuidema*’)
- Saxion Hogeschool (zie ook ‘*Vergelijking Ruimte voor de Rivier – Ruimte voor Energie*’)

Resultaat: Kennisdisseminatie bij wetenschappelijke instellingen. Ook heeft dit een mogelijke doorwerking richting opleidingen, waar de opgedane kennis onderdeel wordt van toekomstige opleidingsprogramma's.

Afsluitend

Bovenstaande overzicht toont de activiteiten die binnen het programma Ruimte voor Energie ondernomen zijn en welke resultaten hieruit voort zijn gekomen. Dit zijn inzichten en producten welke meer handvatten bieden bij het verbinden van de domeinen ruimte en energie.

Niet alleen binnen het veld van energieplanologie wordt een connectie tussen domeinen en vakgebieden gevraagd. Ook binnen het programma Ruimte voor Energie is vanuit TNO door meerdere vakgebieden samengewerkt. Ondanks dat deze samenwerking soms ook afstemming vergde, vanwege verschillend taalgebruik en enige onbekendheid met het andere domein, is de toegevoegde waarde van deze samenwerking onmiskenbaar. Een gezamenlijke aanpak en het opzoeken van de connectie tussen de domeinen is uiteindelijk waar de toegevoegde waarde van het programma heeft gelegen, en waar dit ook in de praktijk van de energieplanologie zal liggen.

Vanuit het programma Ruimte voor Energie zijn reeds meerdere inzichten, lessen en producten ontwikkeld. De doorwerking naar de praktijk stopt hier echter niet. Om energieplanologen, beleidsadviseurs, en ruimtelijk planners van de decentrale overheden en hun adviseurs ook toekomstig beter te kunnen ondersteunen in verschillende besluit- en beleidsvormingsprocessen, zal de ontwikkeling van de REV en achterliggende producten en processen hier niet stoppen. Deze ontwikkeling zal in samenwerking met betrokken partijen moeten continueren.