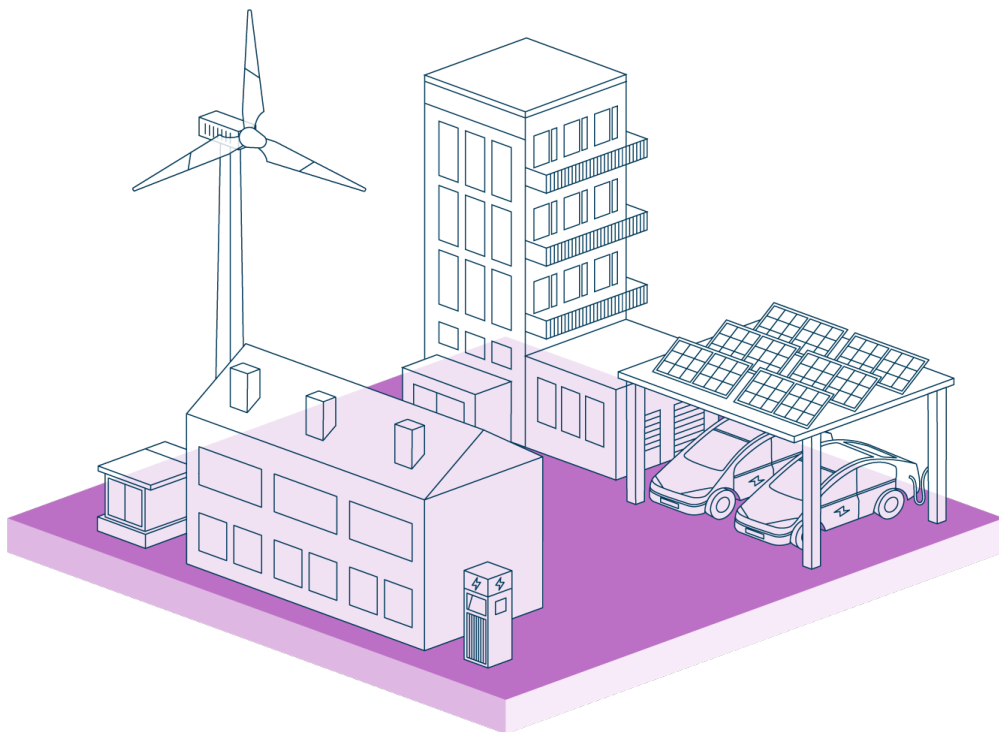


Energieplanologie en energiehubs

Marc van de Ven en Laurens Gijsbers



Inleiding

In het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE)¹ worden energiehubbs genoemd als potentieel onderdeel van het energiesysteem. Energiehubbs zijn een interessante ontwikkeling, zoals ook benadrukt in de Kamerbrief² van juni 2025. In dit artikel beschouwen we energiehubbs die een ‘eigen’ energie-deelsysteem³ ontwikkelen, een deelsysteem dat ruimtelijke impact heeft.

Dit betekent dat er initiatiefnemers zijn die dit deelsysteem creëren en onderhouden, naast netbeheerders. Zij wekken energie op, gebruiken, converteren en leveren deze. Het deelsysteem is uiteraard verbonden⁴ met het landelijk en regionaal beschikbare energiesysteem en vraagt ruimtelijk meer dan een standaard bedrijventerrein. Energiesysteemonderdelen (assets) zoals opwekinstallaties, batterijen, convertoren, elektrolyzers, meet- en regelsystemen hebben fysieke impact omdat zij ruimte innemen en vaak een fysieke zonering nodig hebben vanwege veiligheid en milieuaspecten.

De praktijk is echter weerbarstig, want een energiehub is nog voornamelijk een concept. Het concept kan worden toegepast bij de planning van nieuwe bedrijventerreinen en bij bestaande bedrijventerreinen. Bij bestaande bedrijventerreinen hangt de totstandkoming van een energiehub af van de urgentie van bedrijven op dat terrein om deze als oplossing te kiezen. Het gaat daarbij om de bereidheid van enkele initiatiefnemers en de vrijwilligheid van anderen om het concept van een energiehub te omarmen en uiteindelijk deel te nemen aan de ontwikkeling ervan.

Dat de aanleiding voor het initiatief vaak netcongestie⁵ is, laten we hier buiten beschouwing. De nadruk ligt op de vraag onder welke voorwaarden een energiehub als deelsysteem een rol kan spelen in het energiesysteem en in welke mate energieplanologie daarbij van belang is. Bij de planning van een nieuw bedrijventerrein zal wellicht een ontwikkelaar of gemeente de rol van initiatiefnemer op zich nemen.

¹/ Zie <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiesysteem/nationaal-plan-energiesysteem>. Voorzien is dat er een nieuw nationaal programma voor het energiesysteem komt per 1 januari 2026. Dit programma bundelt 3 bestaande programma's: het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES), het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NP LW) en het Samenwerkingsprogramma Integraal Programmeren Energiesysteem (SP IPE).

²/ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/06/19/decentrale-ontwikkeling-van-het-energiesysteem>

³/ Een deelsysteem is een fysiek zelfstandig systeem, een infrastructuur, en mag niet worden verward met het delen van energie. Dat kan uiteindelijk ook binnen het deelsysteem, maar is niet een doel op zich.

⁴/ Zie <https://topsectorenergie.nl/documents/856/TKI-brochure2-versie2.pdf>

⁵/ Zie <https://actieprogrammanetcongestie.nl/>

1 Energiesysteem

1.1 Meerwaarde van een energiehub

Wanneer is een energiehub interessant als energie-deelsysteem voor een bedrijventerrein én interessant voor het energiesysteem als geheel? Dit is een ontwerp-vraagstuk. Als een energiehub als concept wordt gekozen, mag worden verondersteld dat het deelsysteem meerwaarde⁶ biedt voor de primaire gebruikers op het bedrijventerrein én voor het regionale systeem. Als het nadelig zou zijn voor een van beide systemen, zal het niet ontstaan.

Een energiesysteem, het deelsysteem voor het bedrijventerrein, levert meerwaarde als:

- het een betrouwbare voorziening is voor de aangesloten gebruikers en voldoende energie kan transporteren op de gewenste momenten;
- het systeem robuust is en vele jaren zal bestaan (>30-40 jaar);
- het deelsysteem verbonden is met het regionale energiesysteem (bijvoorbeeld volgens het holonconcept), op een technisch beheersbare manier, zodat transport van te veel aanbod of tekort aan energie door het regionale systeem kan worden gereguleerd;
- er goede en beheersbare afspraken bestaan tussen de beheerder van het lokale deelsysteem en de reguliere netbeheerder;
- de energiehub substantiële hoeveelheden energie opwekt en verwerkt/ gebruikt. Alleen dan loont het om een energiehub als deelsysteem te beschouwen en wordt het omliggende regionale systeem ontlast.

1.2 Relevantie van een deelsysteem

Het deelsysteem is relevant omdat het onafhankelijk bestuurd kan worden, uiteraard binnen de kaders die netbeheerders bieden en met afspraken met de aangeslotenen binnen de energiehub. Denk daarbij aan activiteiten als:

- beheer van gemeenschappelijke transport- of energiecontracten⁷;
- delen van transportcapaciteit en afspraken maken voor flexibel gebruik van het net;
- gezamenlijke lokale opwekking via zonnepanelen of windmolens.

Andere activiteiten die interessant kunnen zijn, richten zich op het leveren van andere diensten binnen de hub, zoals het optimaliseren van bedrijfsprocessen en het aanbieden van energie-efficiëntieadviezen. In een andere rol richt men zich meer op gezamenlijk collectieve warmtesystemen ontwikkelen of investeren in waterstofinfrastructuur.

Het biedt voordelen als opwek van energie dicht bij het gebruik kan plaatsvinden. Als het bedrijventerrein in hoge mate zelf kan voorzien in de energiebehoefte (vraag) door lokaal meer op te wekken (aanbod), hoeft er minder energie te worden getransporteerd. Daarnaast worden bedrijven bewuster van de energievoorziening en het energiegebruik, waardoor ze makkelijker kunnen inspelen op maatregelen zoals isoleren, productietijden verschuiven of gezamenlijke inkoop van energie.

Dit geldt zeker voor bestaande bedrijventerreinen. Voor nieuw te plannen terreinen ligt het anders. Zowel het toekomstig gewenste transportvermogen als het delen van energie en optimaliseren van vraag en aanbod moet worden meegenomen in het ontwerp van het bedrijventerrein (in verband met de ruimtelijke

⁶/ Zie ook <https://ce.nl/publicaties/mkba-energiehubs-maatschappelijke-waarde-van-twaalf-archetypes-voor-2-500-energiehubs-in-nederland/>

⁷/ Zie onderzoek TNO: Energiegemeenschappen in veranderend juridisch landschap: De rol van eindafnemers in de energiemarkt; door E. Winters en N.A. van der Veen uit 2023. Energiemarkt activiteiten zijn o.a. het verkopen van flexibiliteit aan een Balancing Service Provider (BSP) en een Congestion Service Provider (CSP), het leveren van elektriciteit, het inkopen van energie en energie delen. Er zijn ook niet -energiemarktactiviteiten (bijvoorbeeld sturen op lage-prijs uren).

impact van assets) en mogelijk ook in vergunningverlening en overeenkomsten, waarbij bedrijven verplicht worden samen te werken. Voor gemeenten is het relevant om via omgevingsrecht kwaliteitseisen vast te leggen zodat toekomstige gebruikers voldoende vertegenwoordigd zijn.

Partijen die in een energiehub samenwerken, zijn niet volledig autonoom. Zij zijn afhankelijk van de structuur (nettopologie) en mogelijkheden van het elektriciteitsnet en van contracten die netbeheerders sluiten over transportvermogen. Degenen die samenwerken op basis van een collectieve transportovereenkomst, moeten dit vermogen passend verdelen. Het delen van energie kan worden vergeleken met Elinor Ostroms 'governing the commons'⁸, waarbij succesvol collectief beheer ontstaat wanneer:

- groepen zichzelf mogen organiseren en legitimiteit van de omgeving krijgen;
- er participatie in besluitvorming is en een duidelijke afbakening van de groep;
- er gemeenschappelijke regels en principes zijn afgesproken;
- er 'assets / resources' zijn die men collectief beheert.

Bestaande bedrijventerreinen kenmerken zich door een mogelijk collectief transportvermogen en afhankelijkheid van de bestaande en toekomstige structuur van het elektriciteitsnet. Het netwerk van samenwerkende partijen beïnvloedt hoe overheden en netbeheerders ondersteuning bieden. Uiteindelijk is een nieuwe bestuursvorm en besturing van het deelsysteem nodig. Voor nieuw te plannen terreinen is het plangebied bekend, vaak ook de locatie van het toekomstige aansluitpunt, maar het totaal gewenste transportvermogen is lastig in te schatten.

Het transportvermogen in een gebied geeft een vertrekpunt voor een collectief: het is duidelijk wat er samen te beheren is. Dit kan echter in strijd zijn met de mate van zelforganisatie zoals Ostrom beschrijft. Door beperkingen van de netbeheerder kunnen partijen niet zomaar samenwerken. De deelnemers krijgen vaak een lager collectief transportvermogen aangeboden dan de optelsom van individuele transportvermogens (althans tot december 2025) vanwege schaarste. Hierdoor is energieflexibiliteit bedrijfseconomisch niet altijd aantrekkelijk.

Zowel voor bestaande als nieuwe gebieden heeft de huidige toekenning van transportvermogen impact op activiteiten van samenwerkende partijen en op ruimtelijke sturing. De omvang van collectief transportvermogen wordt historisch bepaald en beïnvloed door tijdelijke schaarste. Verdere institutionele verdeling tussen netbeheerders, overheden en gebruikers kan nodig zijn, bijvoorbeeld via principes als 'lokaal voor lokaal'. Nieuwe deelnemers moeten beschermd en vertegenwoordigd worden, en toewijzing van ruimte moet maatschappelijk en duurzaam worden bekeken.

Dat een energiehub niet eenvoudig te realiseren is, wordt duidelijk bij landelijke ontwikkelingen⁹. Er zijn niet vanzelfsprekend initiatiefnemers die een hub willen organiseren en onderhouden. Het vergt verantwoordelijkheden, investeringen en een andere, meer samenwerking gebaseerde werkwijze van gebruikers. Dit geldt zeker bij een robuust deelsysteem (zie §1.1). Beschouwingen over netcongestiemaatregelen en gebruik van energiemanagementsystemen laten we hier buiten beschouwing. Interessant is te bekijken wat energiehub betekenen voor ruimtegebruik en planologie.

⁸/ [Energyhubs door de lens van 'commonstheorie' - Energiedragers](#)

⁹/ Zie voetnoot 4/ en <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiehubs/stimuleringsprogramma-energiehubs>

2 Ruimtelijke ontwikkeling

2.1 Ruimtelijke ontwerpprincipes voor energiehubs

Een energiehub kan ruimtelijk grote impact hebben, zowel boven- als ondergronds. Voorbeelden:

- Versterking van eigen opwek via windmolens, zonnepanelen op carports en daken;
- Laadinfrastructuur en batterijen;
- Noodvoorzieningen zoals aggregaten (fossiele brandstof of groengas);
- Aansluitingen voor waterstofproductie, inclusief opslag en elektrolyzers.

Ruimtelijke overwegingen omvatten:

- meer of minder kabels en buizen ondergronds;
- consequenties voor bestaande infrastructuur en aansluitpunten;
- meervoudig ruimtegebruik en relevante functies;
- milieuhinder (lekkage, schittering, slagschaduw, geluid) en veiligheid;
- collectieve versus individuele maatregelen;
- noodvoorzieningen en energiebron;
- effecten op het elektriciteitsnet en HS/MS-stations;
- effecten van elektrisch laden op mobiliteit;
- langjarige levering van restwarmte;
- benodigde vergunningen.

Omdat een energiehub een aanvulling vormt op het bestaande energiesysteem, is een ontwerp voor het deelsysteem nodig, gericht op koppeling met het bestaande netwerk. Het opstellen van een ontwerp is efficiënter als zoveel mogelijk bedrijven meewerken. Het is vergelijkbaar met de aanleg van een extra op- en afrit voor een snelweg of bedrijventerrein: het initiatief moet optimaal aansluiten op bestaande infrastructuur.

Het effect op ruimtegebruik en functies wordt zichtbaar in het ruimtelijk ontwerp en omgevingsplan.

2.2 Van visie naar ruimtelijk ontwerp

In de praktijk kan een ontwerp ontstaan vanuit de duurzaamheidsambitie van enkele initiatiefnemers op een bedrijventerrein. De koplopers (bedrijven die urgentie voelen en problemen willen oplossen) stellen een visie op. Ze betrekken daarbij alle andere bedrijven, de gemeente en de netbeheerder.

De visie schetst hoe het bedrijventerrein in de toekomst gebruikmaakt van duurzame energie, inclusief heldere leidende principes en randvoorwaarden. De haalbaarheid wordt getoetst door meerdere scenario's te onderzoeken, in samenspraak met netbeheerder en gemeente op technische en ruimtelijke haalbaarheid.

Als een scenario geschikt wordt bevonden en het ruimtelijk impact heeft (betaalbaar, volhoudbaar), wordt dit vertaald naar een voorlopig ruimtelijk ontwerp, de basis voor een planMER-onderzoek. Hierbij worden effecten van energie-infrastructuur op de fysieke leefomgeving onderzocht, bijvoorbeeld:

- omvang en inhoud van buisleidingen;
- omvang, geluid en straling van batterijen;
- carport-installaties;
- locaties en contouren van windmolens;
- locaties en omvang van laadstations, batterijen, noodvoorziening en elektrolyzers met hinder-/veiligheidszonerings;
- et cetera.

In de laatste stap wordt het voorlopige ontwerp, na eventuele aanpassingen op basis van planMER, omgezet in een ontwerp-omgevingsplan, geschikt voor beoordeling door het college van B&W¹⁰. Ook moet duidelijkheid zijn over financiering en borging van robuustheid van infrastructuur, bijdrage aan verduurzaming en CO₂-reductie.

Een visie voor een energiehub is niet hetzelfde als een gemeentelijke energievisie. Het betreft een klein deelgebied van de gemeente, en mogelijk wordt niet elk bedrijventerrein een energiehub. De initiatiefnemers kunnen geen algemeen geldende regels opleggen; de gemeentelijke energievisie is richtinggevend voor beleid en juridisch gebonden aan de omgevingsverordening.

Gemeenten moeten apart regels vaststellen voor energiehub in de omgevingsverordening. Dit is relevant omdat de infrastructuur verbonden is met de regionale energie-infrastructuur, waardoor een brede impactanalyse en toetsing aan regels nodig is. Wijziging van de omgevingsverordening vereist een besluit van de gemeenteraad

2.3 Bedrijventerreinen en energiehub

In een studie van RoyalHaskoningDHV¹¹, uitgevoerd in opdracht van Topsector Energie, zijn bedrijventerreinen in Nederland onderzocht. Daarbij zijn een aantal energiehub gedefinieerd en geografisch onderscheiden. Er zijn vier 'families' van energiehub onderscheiden: gebouwde omgeving, mobiliteit, bedrijventerreinen en clusterbedrijven.

Het onderzoek leidt tot de conclusie dat er voor bedrijventerreinen per provincie slechts enkele energiehub zullen zijn. Veel bedrijventerreinen zullen geen energiehub worden. De vraag is voor welke terreinen een energiehub interessant is, zowel vanuit het oogpunt van energievoorziening als vanuit economisch en ruimtelijk perspectief.

Het stimuleren van energiehub maakt het mogelijk om de balans tussen vraag en aanbod van stroom lokaal te optimaliseren. Het leidende principe is 'lokaal wat kan, centraal wat moet'. Dit betekent dat een goede analyse van lokale vraag (gebruik) en potentieel aanbod (opwek) nodig is. Hoewel de studie niets zegt over verplichte deelname aan een energiehub, is het praktisch noodzakelijk dat er sprake is van een collectief van bedrijven dat zorgt voor de energiebalans. Vrijwillige deelname mag niet leiden tot risico's van onbalans op het hogere netvlak, want dat zou het concept ondermijnen.

In de provincie Noord-Brabant heeft Enexis, in samenwerking met de provincie, een 'Kansenkaart' opgesteld om de geschiktheid van bedrijventerreinen te bepalen. Dit is een eerste hulpmiddel om te onderzoeken of een selectie helpt of dat andere criteria relevant zijn, en kan ook worden gebruikt bij het verstrekken van stimuleringsubsidies. De provincie Zuid-Holland heeft samen met netbeheerder Stedin een analyse gemaakt op basis van scenario's.

De gebiedsgrens is ruimtelijk relevant. Zij bepaalt welke bedrijven binnen het gebied vallen en hoe de infrastructuur van het bestaande energienet dit gebied ontsluit. Binnen dit gebied moet ruimte worden gevonden voor aanvullende infrastructuur zoals beschreven in §2.1. Het gebied wordt een nieuw verzorgingsgebied voor de netbeheerder en bepaalt ook het opstellen van groepscontracten.

De energiebalans legt voorwaarden op aan vestiging en vertrek van bedrijven. Het concept van 'commons' is hierbij belangrijk: er moet energieruimte worden ingericht om dit binnen de balans en met de infrastructuur op te vangen. Ook kan dit eisen stellen aan de aard van bedrijvigheid (bijvoorbeeld extreme hoeveelheden energieverbruik of een ander type energiebron).

De energiehub wordt op deze manier sturend in de infrastructuurontwikkeling voor het gebied en heeft financiering nodig voor deze specifieke ontwikkeling. Het is een vraag of de kosten volledig door de

¹⁰/ De feitelijke behandeling van het plan en de procedure richting gemeenteraad laten we hier gemakshalve achterwege, zo ook het toepassen van een projectMER.

¹¹/ Zie <https://energiehub.nl/kennisbank/energiehub-op-de-lange-termijn>

bedrijven binnen het gebied moeten worden gedragen, of dat het uiteindelijk algemene energie-infrastructuur van gemeente en/of netbeheerder wordt. Dit kostenaspect en het bijbehorende eigenaarschap zijn cruciaal voor deelname van zoveel mogelijk bedrijven. Het gaat tenslotte om een duurzame en robuuste infrastructuur en het raakt de concurrentiepositie van bedrijven.

De energiehub moet sturen op de leidende principes, het behouden van een zo groot mogelijke collectiviteit en het laag houden van de kosten van energievoorziening (vraag en infrastructuur). Dit vraagt om een professionele organisatie die namens de energiehub handelt en alle stakeholders bedient.

In dit kader is de Kamerbrief van 29 september 2025 over energiegemeenschappen relevant. Daarin wordt het belang van energiegemeenschappen¹² zoals voor energiehubbs onderkend, evenals de professionaliteit die nodig is om als energiegemeenschap te functioneren. De nieuwe Energiewet, die op 1 januari 2026 in werking is getreden, kent enkele voorwaarden voor energiegemeenschappen:

- het hoofddoel is milieu-, economische en/of sociale voordelen bieden aan de leden, vennoten, aandeelhouders of aan de plaatselijke gebieden waar het initiatief werkzaam is;
- het initiatief is niet gericht op het maken van winst;
- participatie in het initiatief is open en vrijwillig, met recht op uitstappen;
- feitelijke zeggenschap ligt bij de leden die natuurlijke personen, micro- of kleine ondernemingen, gemeenten, provincies of waterschappen zijn (of middelgrote ondernemingen als het initiatief hernieuwbare energieprojecten of warmteprojecten ontwikkelt).

In deze voorwaarden komt de gebiedsbegrenzing duidelijk naar voren, evenals eigenaarschap, initiatiefnemers en deelname. De voorwaarde over winst verdient nadere uitwerking omdat aanzienlijke kosten gemaakt worden voor extra infrastructuur. De opbrengsten van de energiehub moeten minimaal de aanleg- en exploitatiekosten van de infrastructuur dekken.

Los van de haalbaarheid van deze voorwaarden zijn er nog tal van risico's bij het ontwikkelen van een energiehub. Voor meer uitleg wordt verwezen naar ervaringen in het Local4Local-project.

2.4 Regels en omgevingsverordening

De omgevingsverordening is primair een instrument om provinciaal en gemeentelijk beleid juridisch door te vertalen naar regels voor de fysieke leefomgeving. Er is een verschil tussen provinciale omgevingsverordening en het gemeentelijke omgevingsplan, zowel wat betreft bevoegdheden als reikwijdte en functie van de regels¹³.

Energie-infrastructuur (zoals hoogspanningslijnen, transformatorstations, waterstofleidingen, buisleidingen en warmtenetten) is hierbij een belangrijk onderwerp. Essentiële ruimtelijke uitgangspunten zijn:

- ruimtelijke reserveringen (via aanwijzing van reserverings- of zoekgebieden);
- zorgvuldige inpassing (aandacht voor landschappelijke en ecologische integratie, locatie-eisen, samenhang met andere functies);
- meekoppelkansen (coördinatie met andere opgaven zoals woningbouw, natuur of mobiliteit);

¹²/ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/09/29/de-rol-van-energiegemeenschappen-in-het-energiesysteem>

¹³/ Voorbeelden zijn: Een instructieregel die bepaalt dat gemeenten in hun omgevingsplan een zoekgebied voor een onderstation of energiehub moeten opnemen; een regel die een reserveringsstrook voor een toekomstige buisleiding in stand houdt; een instructieregel die voorschrijft dat gemeenten in nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten voorzien in energie-infrastructuur op basis van integrale netimpactanalyses; regels over onderlinge afstemming van infrastructuur voor warmte, elektriciteit en mobiliteit (laadinfrastructuur) en een beleidsregel over de voorkeursvolgorde voor locaties van zonneparken in relatie tot netcongestie en ruimtelijke impact.

- veiligheids- en hinderzones (afstanden tot gevoelige functies zoals bovengrondse netten of waterstofleidingen).

De juridische houdbaarheid vereist koppeling met de doelen van de Omgevingswet en zorg voor evenwichtige toedeling van functies. Energie-infrastructuur raakt deze doelen direct. Juridische aandachtspunten zijn:

- bevoegdheid en rolverdeling (provincie mag regels stellen voor provinciale belangen zoals energievoorziening, netcapaciteit, veiligheid en ruimtelijke samenhang; instructieregels aan gemeenten of waterschappen mogelijk);
- relatie met rijksregels en andere bestuurslagen (coördinatie met NPEI en nationale projecten);
- duidelijkheid en motivering (regels moeten objectief, toetsbaar, handhaafbaar en beleidsmatig onderbouwd zijn);
- evenwichtige belangenafweging (energie, natuur, gezondheid, landschap, economie).
- Hoewel de Omgevingswet primair over de fysieke leefomgeving gaat, mogen economische en maatschappelijke kosten-baten meewegen, mits ruimtelijk relevant. Bijvoorbeeld:
- betrouwbare energievoorziening als publiek belang;
- netverzwaren en kosten-efficiëntie (clustering, ruimtereserveringen);
- faciliteren van vestigingsruimte voor netverzwaren of energiehubs;
- ruimtelijke regie op gezamenlijke voorzieningen (collectieve batterijopslag, kabelbundeling, warmtenetten, energiehubs);
- toekomstbestendigheid (anticiperen op toekomstige vraag en aanbod, zoals waterstof of elektrificatie van industrie en mobiliteit).

De omgevingsverordening is juridisch, maar beleidsmatig onderbouwd. In programma's zoals Energieprogramma of Programma Ruimte moet de maatschappelijke, economische en technische noodzaak goed onderbouwd zijn. Dit legitimeert de juridische regels.

Voor energiehubs is een goede onderbouwing nodig over waar en wanneer regels van toepassing zijn en wat dit betekent voor betrokken partijen (netbeheerder, bedrijven, etc.). Nauwe samenwerking van ruimtelijke ordening, energie en economie is vereist. Ook moeten principes, beheer van infrastructuur en collectief contractvermogen verder worden uitgewerkt.

2.5 Samenvatting

Een energiehub kan relevant zijn als onderdeel van het nationale energiesysteem. Dit moet blijken uit een goede doorrekening waarbij lokaal én regionaal belang samenkomen en elkaar versterken. Dit vereist een onderbouwde visie, scenario's en een robuuste, duurzame toekomstvisie.

Een energiehub vraagt om:

- daadkrachtige initiatiefnemers;
- duidelijke principes;
- een afgebakend gebied;
- een uitgewerkte visie in een programma met fasering in tijd van investeringen en realisatie;
- een sterke organisatie met financiering die projecten kan leiden en stakeholders bedient.

Gemeenten en provincies moeten samen met netbeheerders duidelijkheid verschaffen over wenselijkheid en locatie van energiehubs. Dit is een gedeeld belang (economisch, energetisch, ruimtelijk) en bepaalt omvang, aantal locaties en verzwaring van elektriciteitsinfrastructuur.

Tot slot

Netbeheerders zijn publieke organisaties die verantwoordelijk zijn voor het transport van energie, maar hebben geen zeggenschap over opwek, levering, gebruik of afname. Dit ligt grotendeels bij private partijen: burgers en bedrijven. Bedrijven bepalen zelf of en wanneer zij overstappen op elektriciteit, groen gas, restwarmte of waterstof en hoeveel energie ze gebruiken. De overheid kan dit proces stimuleren, maar niet afdwingen.

Deze ordening maakt ruimtelijke planning van energie-infrastructuur complexer dan voor de liberalisering van de energiemarkt. Aanbod, infrastructuur en afname zijn niet langer automatisch gekoppeld, maar energie-infrastructuur moet ruim voor daadwerkelijke benutting planologisch worden voorbereid, gereserveerd en juridisch vastgelegd.

Planologie moet opereren in een context van onzekerheid over toekomstige energievraag, keuzevoorkeuren en economische haalbaarheid. Dit vraagt om een adaptieve aanpak, gebaseerd op scenario's, die helpt verwachtingen te managen, investeringen te richten en conflicten of schadeclaims te beperken. Een heldere overheidsregie, gekoppeld aan planologische verankering en fasering, helpt dit spanningsveld beheersbaar te houden.

Of de nieuwe Omgevingswet en Energiewet voldoende instrumenten bieden om adaptief te werken, moet nog blijken. De eerste stappen worden gezet, onder andere bij netbewuste nieuwbouw voor duurzame ontwikkeling van energie en ruimte. De uitdaging is of een dergelijke aanpak ook bij energiehubbs kan worden gerealiseerd.