

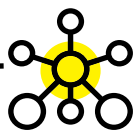


Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Aansluiting vinden voor zonne-energie

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen*



Aansluiting vinden voor zonne-energie

De rol van gemeenten bij het inpassen
van zonne-energie in het elektriciteitsnet



MSG Sustainable Strategies B.V. juni 2022
In opdracht van RVO

Schrijfteam MSG: Ivo de Klerk en Mariken Betsema
Vormgeving: Madeline Maingay (Maad in Holland)
Projectteam RVO: Arja Even, Karin Keijzer, Nihad Avdic en Clarie Duin

Met dank aan de leden van de werkgroep die hebben meegedacht over de inhoud:

Arien Scholtens (Samenwerkende gemeenten Noord-Veluwe), Arjen van Wijngaarden (Venray), Eelco de Vink (Stedin), Floris Bruning (Soft Energy), Govert Vermeer (NVDE), Greetje Bronsema (Enexis/Netbeheer Nederland), Irene Koch (Tholen), Lizette de Hond (Tholen), Naut Loots (Amsterdam), Peter de Jong (Overijssel) en Wim Joosten (Alkmaar).

Met dank aan de geïnterviewden die individueel input hebben gegeven: Arien Scholtens (Samenwerkende gemeenten Noord-Veluwe), Arjen van Wijngaarden (Venray), Boris Pents (Drenthe), Claudia Rieswijk (Bladel), Enes Baser (Holland Solar), Eppie Silvius (Gemeente Groningen), Greetje Bronsema (Enexis/Netbeheer Nederland), Harold Veldkamp (Drenthe), Kathy Boomstra (Schagen), Robert Aerts (Enexis) en Willem de Graaf (Noord-Brabant).

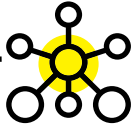
De publicatie is verkrijgbaar via [url]



CC BY-NC-ND 4.0

Op deze uitgave is de Creative Commons Naamsvermelding 4.0-licentie van toepassing. Maak bij gebruik van dit werk vermelding van de volgende referentie: MSG Sustainable Strategies (2022): Aansluiting vinden voor zonne-energie i.o.v. RVO





Leeswijzer

Deze brochure gaat over hoe gemeenten kunnen omgaan met netcongestie, specifiek als het gaat om het inpassen van zonne-energie op het net. Netinpassing wordt vaak gezien als een zaak tussen de initiatiefnemer en netbeheerder. Dat gaat voorbij aan de belangrijke rol die gemeenten kunnen spelen bij het samenbrengen van partijen en zorgen voor aansluiting. Nu netcapaciteit steeds vaker een belemmering is voor duurzame energie, wordt deze rol steeds belangrijker.

De brochure bevat de basisinformatie over netcongestie bij zonne-energie en beschrijft praktische tips en oplossingen aan de hand van praktijkvoorbeelden van gemeenten. Dit zijn gemeenten die vaak al langer met netcongestie te maken hebben en aanpakken hebben ontwikkeld waar anderen van kunnen leren.

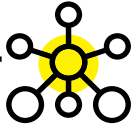
Als lezers geïnteresseerd zijn in een specifiek onderwerp kunnen hiernaast direct doorklikken naar de betreffende pagina.

INHOUD:

Inleiding	4
Oplossingen voor congestieproblematiek	9
1 Faciliteren en stimuleren van technische oplossingen	11
2 Inzicht in de netsituatie	19
3 Ruimtelijke sturing	22
4 Voorsorteren op netverzwaring	28
Samenwerken voor netinpassing	35
Externe samenwerking	35
Het betrekken van interne afdelingen	37
Aanvullende bronnen en hulpmiddelen	39

DIRECT NAAR SPECIFIEKE INFORMATIE OVER:

• Wat is netcongestie eigenlijk?	6
• De voordelen van goede netinpassing	7
• Rollen en verantwoordelijkheden bij netinpassing	8
• Technische oplossingen voor netinpassing	11
• Welke kennis heb je nodig in je team?	18
• Is er netcongestie in mijn gemeente?	20
• Congestiemanagement en de gewijzigde Netcode	21
• Stappen bij de ontwikkeling van een zonneproject	37
• Langetermijnperspectief op netinpassing	38



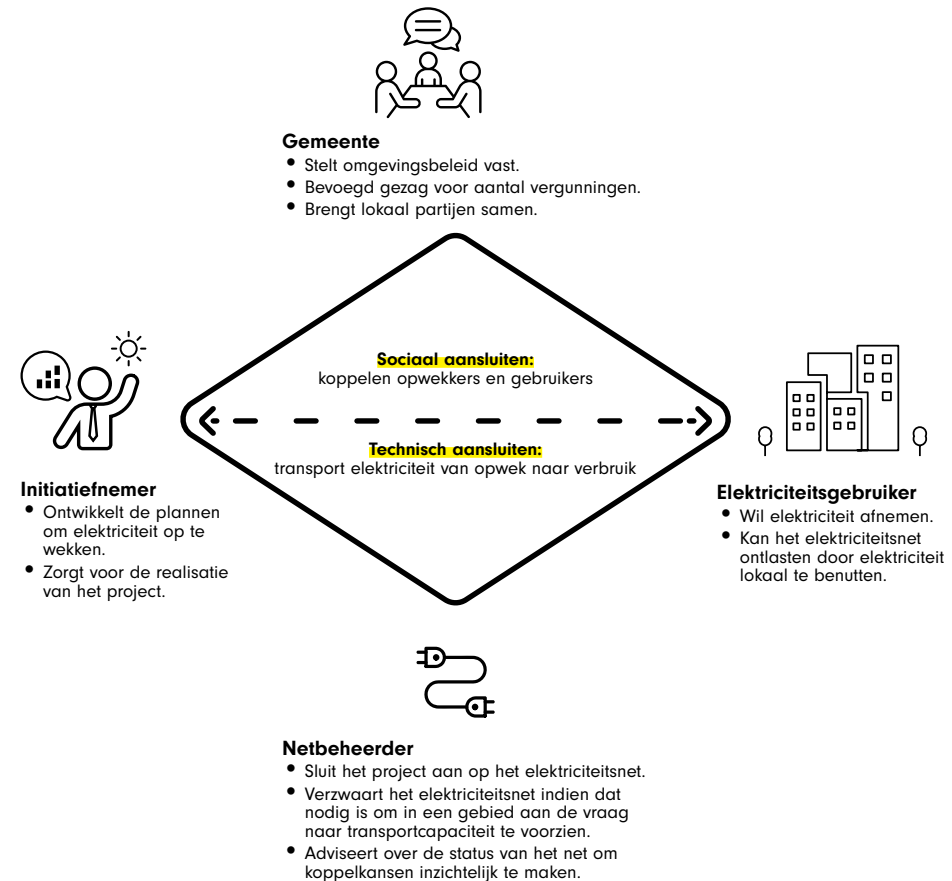
Inleiding

De energietransitie is in volle gang. Overal zijn initiatieven om duurzame elektriciteit op te wekken. In tien jaar tijd is de hoeveelheid stroom die we via zonnepanelen opwekken honderd keer zo groot geworden, en de groei zet nog door. Dat is goed nieuws voor het behalen van onze duurzaamheidsdoelen¹ en het brengt ook uitdagingen met zich mee. Al die opgewekte elektriciteit moet getransporteerd worden via het elektriciteitsnet. Daar knelt het, want het elektriciteitsnet is steeds vaker overbelast door oorzaken zoals de grotere elektriciteitsproductie uit zonne- en windenergie en de steeds grotere elektriciteitsvraag. Dit zorgt er steeds vaker voor dat duurzame energieprojecten vertraagd worden of niet doorgaan.

Dat heeft niet alleen effect op het behalen van de gemeentelijke duurzaamheidsdoelen. Een stabiele energievoorziening met groeimogelijkheden is een vestigingsplaatsfactor van groeiend belang. Het raakt direct aan het belang van gemeenten om een aantrekkelijke locatie te zijn en blijven voor ondernemers, nieuwe woonwijken te kunnen realiseren en aan de toenemende elektriciteitsvraag tegemoet te kunnen komen.

Ons elektriciteitsnet kan best wat extra opgewekte stroom en fluctuatie aan. Maar de mate en gelijktijdigheid waarin dit nu speelt is een groeiende uitdaging. Waar we vroeger blij waren met ieder duurzaam project om de CO₂-uitstoot te verminderen, is er nu ook noodzaak te kijken hoe we duurzame energie zo slim mogelijk kunnen inpassen op het elektriciteitsnet. Dat betekent dat naast de netbeheerder en de initiatiefnemer meer spelers van belang worden. Bij het inpassen van zonne-energie op het net spelen de initiatiefnemer, de gemeenten, de netbeheerder en bij voorkeur een afnemer een rol (zie het figuur hiernaast).

¹ In 2030 moet er op land tenminste 35 terawattuur (TWh) duurzame elektriciteit geproduceerd worden. Dat is afgesproken in het Klimaatakkoord en per regio uitgewerkt in Regionale Energiestrategieën.



Figuur 1: Verdeling van rollen en verantwoordelijkheden van belangrijke spelers rondom het inpassen van zonne-energie op het elektriciteitsnet.



Centraal hierbij staat aansluiten. Daarbij gaat het natuurlijk om de **fysieke aansluiting**: opwek en verbruik moeten in balans zijn en verbonden zijn door het elektriciteitsnet. De netbeheerder is verantwoordelijk voor het net, zorgt voor het transport van elektriciteit en realiseert nieuwe aansluitingen op het net. Er zijn steeds vaker lange wachttijden voor transportcapaciteit, waardoor duurzame energieprojecten niet of niet tijdig van de grond komen. Dat heeft meerdere oorzaken: aan de ene kant is er het tempo van de energietransitie, aan de andere kant lange vergunningstrajecten, gebrek aan technisch personeel en lange levertijden voor materialen.



Voor oplossingen hiervoor is **sociale aansluiting** cruciaal. Voor goede netinpassing moeten partijen elkaar lokaal weten te vinden, samenwerkingen op weten te zetten en slimme koppelingen weten te maken.² Gemeenten kunnen een essentiële rol spelen bij netinpassing door partijen samen te brengen en te zorgen voor afstemming tussen plannen.

Gemeenten kunnen een essentiële rol spelen bij netinpassing door partijen samen te brengen.

² Dit is recent ook opgenomen in de [aanbevelingen](#) van Werkgroep Extra Opgave.

WAT IS NETCONGESTIE EIGENLIJK?

Netcongestie ontstaat als de vraag naar transportcapaciteit van elektriciteit groter is dan de capaciteit van het net. Dat kan zowel voor het invoeden als het afnemen van elektriciteit gaan. Als de maximale hoeveelheid elektriciteit die tegelijkertijd door een deel van het net kan is bereikt, spreken we van netcongestie. Meer transport zou onveilige situaties creëren, bijvoorbeeld doordat onderdelen van het net overbelast worden of doordat de netspanning stijgt tot een onveilig niveau.

Bij (dreigende) netcongestie is transportcapaciteit dus schaars. Die schaarse capaciteit wordt verdeeld volgens het molenaarsprincipe: wie het eerst komt, wie het eerst maalt. Netbeheerders moeten aanvragen op volgorde van binnenkomst behandelen en mogen niet wegen hoe nuttig ze zijn of hoe goed ze binnen gemeentelijk beleid passen.

Het elektriciteitsnet bestaat uit verschillende spanningsniveaus: hoog-, midden- en laagspanning. Die netten worden verbonden door stations waar de spanning getransformeerd wordt. Meestal is de capaciteit van deze stations de beperkende factor bij netcongestie en is er dus congestie voor het hele gebied achter bijvoorbeeld een midden-laagspanningsstation.

Netcongestie betekent niet dat het net altijd vol is. Netbeheerders houden rekening met de maximale capaciteitsvraag. Vaak wordt die alleen op specifieke momenten bereikt: een zonnige zomermiddag voor een gebied met veel zonne-energie, of het begin van de avond als iedereen thuiskomt voor een woonwijk. Het elektriciteitsnet moet dat soort pieken aan kunnen om onveilige situaties te voorkomen. Dat betekent dat er een groot deel van de tijd wel nog ruimte is op het net, die met slimme oplossingen benut kan worden.

Netcongestie betekent niet dat het net altijd vol is.

DE VOORDELEN VAN GOEDE NETINPASSING

Het aansluiten van projecten is een taak van de netbeheerder. Als gemeente hoef je je daar niet mee bezig te houden, toch? Er is een aantal goede redenen om dat wel te doen:

- **Duurzaamheid.** Of het nou vanuit de RES is of vanuit eigen ambities ("Klimaatneutraal in 20XX"), de meeste gemeenten willen opwek van hernieuwbare elektriciteit mogelijk maken. Met goede netinpassing is er eerder meer opwek mogelijk.
- **Kosten.** Met goede netinpassing is minder netinfrastructuur nodig. Dat bespaart veel geld. Een nieuw hoogspannings-middenspanningsstation kost zo € 50 miljoen.³ De netverzwaringen die nodig zijn voor de plannen uit de RES'en kosten tenminste € 2,4 miljard.⁴ Dat geld betaalt de netbeheerder, die dat uiteindelijk doorberekent aan iedereen met een elektriciteitsaansluiting. Zo betalen we met zijn allen voor netverzwaring. Met goede netinpassing is veel te besparen. Zo laat een [factsheet](#) van Netbeheer Nederland zien dat met systeemefficiëntie tot 60 procent van de maatschappelijke kosten te besparen zijn.
- **Ruimte.** Netinfrastructuur kost naast geld ook ruimte. Kabels, stations en transformatorhuisjes nemen plek in en zijn meestal niet populair bij omwonenden. Met goede netinpassing zijn er minder nodig. Dezelfde factsheet van Netbeheer Nederland laat zien dat systeem-efficiëntie ook tot 60 procent aan ruimte kan besparen.
- **Frustratie bij bewoners en ondernemers.** Veel bewoners en ondernemers willen of moeten aan de slag met zonne-energie. Of dat nou is vanwege het klimaatprobleem of omdat het goed verdient, niemand vindt het leuk om jaren te moeten wachten met de plannen.

³ Enexis Netbeheer, TenneT en Netbeheer Nederland (2021). [Netimpactrapportage RES 1.0 Noord- en Midden Limburg](#). Netbeheer Nederland (2021).

⁴ Netbeheer Nederland (2021). [Systeemefficiëntie voor een betaalbare en uitvoerbare energietransitie](#).

ROLLEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN BIJ NETINPASSING



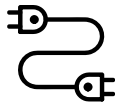
De initiatiefnemer is de partij die een zonne-energieproject ontwikkelt. Dit kan een commerciële ontwikkelaar zijn, maar ook een bedrijf dat zich normaal met andere activiteiten bezighoudt (of groep daarvan) of energiecoöperatie die bestaat uit bewoners. De initiatiefnemer:

- ontwikkelt de plannen voor het project.
- zorgt voor de realisatie van het project.



De elektriciteitsgebruiker is degene die de opgewekte elektriciteit gebruikt. Meestal is er niet één specifieke afnemer: het elektriciteitsnet verbindt alle opwek met al het verbruik. Directere koppelingen kunnen wel bijdragen aan het ontlasten van het net. De afnemer:

- wil elektriciteit afnemen (en in de toekomst mogelijk meer).
- kan het elektriciteitsnet ontlasten door elektriciteit lokaal en flexibel te benutten.



De netbeheerder beheert het elektriciteitsnet waar het zonne-energieproject op aansluit. Netbeheerders zijn in publiek eigendom. Omdat ze een monopoliepositie hebben, zijn hun taken sterk gereguleerd door de Autoriteit Consument en Markt (ACM). De netbeheerder:

- sluit projecten aan op het elektriciteitsnet. Dit gebeurt op volgorde van aanvraag, volgens het molenaarsprincipe: wie het eerst komt, wie het eerst maalt.
- verzwart het elektriciteitsnet als dat nodig is om in een gebied aan de vraag naar transportcapaciteit te voorzien.

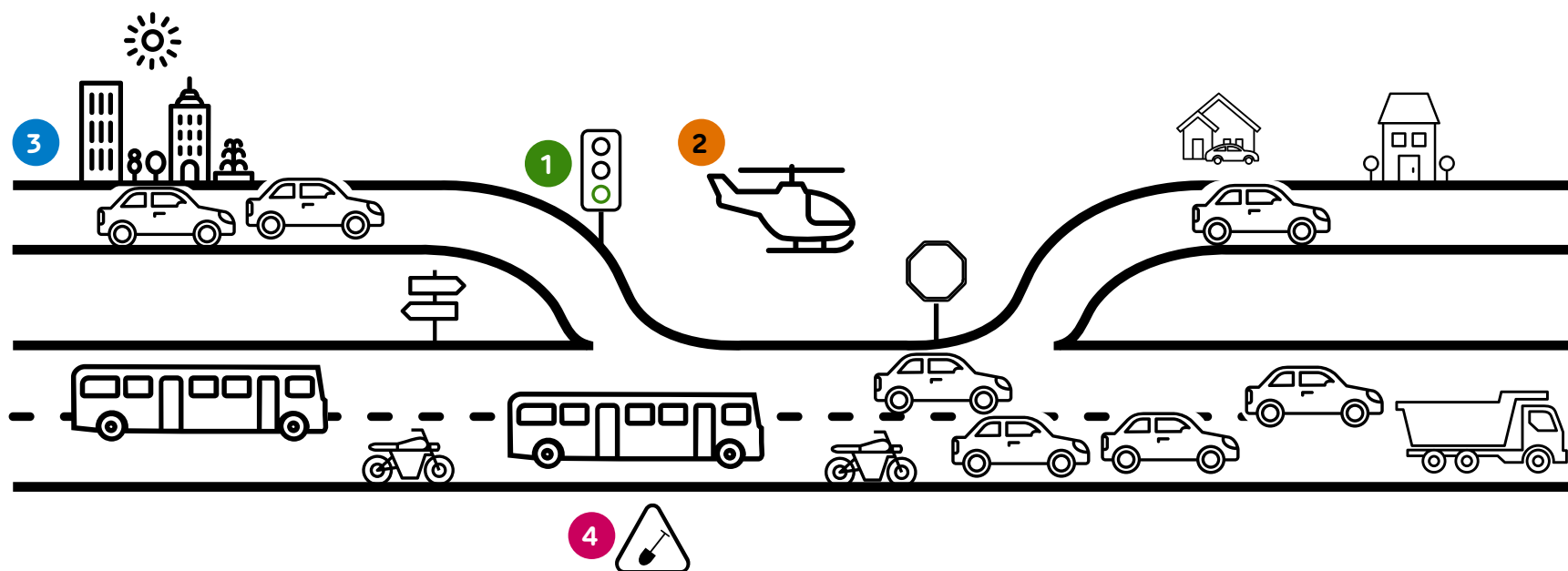


De gemeente zorgt voor de randvoorwaarden waarbinnen het project ontwikkeld kan worden en is bevoegd gezag voor benodigde vergunningen. De gemeente zorgt niet voor de realisatie van het project of de aansluiting zelf. De gemeente:

- stelt omgevingsbeleid vast waarin bepaald wordt waar zonprojecten mogen komen.
- stimuleert en ondersteunt benodigde werkwijzen.
- brengt partijen samen.
- is bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor zonneparken.
- is, naast de provincie, bevoegd gezag voor de vergunningen voor aanvullende elektriciteitsinfrastructuur die de netbeheerder wil aanleggen.
- denkt proactief mee over inpassing van netinfrastructuur en reserveert hier ruimte voor.
- kan ook zelf de initiatiefnemer zijn, wanneer het gaat over eigen vastgoed en assets.



Oplossingsrichtingen netcongestie voor gemeenten



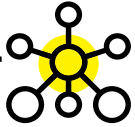
1 Het faciliteren en stimuleren van technische oplossingen. Help initiatiefnemers om manieren te vinden waarop hun project toch al door kan gaan.

2 Inzicht in de netsituatie. Zorg dat de netsituatie goed in beeld is zodat initiatiefnemers, netbeheerders en gemeente betere keuzes kunnen maken.

3 Ruimtelijke sturing. Plan ruimtelijke ontwikkelingen zo dat de beschikbare netcapaciteit efficiënt benut wordt.

4 Voorsorteren op netverzwaring. Werk proactief mee aan de netverzwaringen die nodig zijn.

Figuur 2: Oplossingsrichtingen netcongestie voor gemeenten



Oplossingsrichtingen netcongestie voor gemeenten

Netcongestie is niet zomaar op te lossen. Het uitbreiden van het net om transportcapaciteit te realiseren voor een project kost nu eenmaal tijd. Er zijn wel manieren waarmee je als gemeente kan bijdragen aan snellere ontsluitingen en efficiënter gebruik van het net. Daarbij geldt dat hoe eerder je erbij bent, hoe meer mogelijkheden je hebt. In dat opzicht is congestie als een file: als je erin staat is er geen snelle oplossing, maar als je het aan ziet komen kun je wellicht nog omrijden, buiten de spits reizen of de trein pakken.

Als gemeente zijn er vier belangrijke oplossingsrichtingen (figuur 2 laat dit zien). Wat je kan doen hangt af van het moment. Bij netcongestie staan veel projecten al in de file. Gemeenten kunnen hen helpen met oplossingsrichting **1**. Daarnaast is het belangrijk om nu al stappen te zetten om de file op de lange termijn sneller op te lossen of te voorkomen. Daarvoor zijn oplossingsrichtingen **2 t/m 4**. Die liggen in elkaars verlengde: zorg dat bekend is waar netcapaciteit is, hou hier rekening mee in de plannen en maak meteen de vertaalslag naar wat de plannen voor het net betekenen.

De rol die de gemeente inneemt is bij alle vier de oplossingsrichtingen hetzelfde. Gemeenten kunnen een waardevolle bijdrage leveren door partijen samen te brengen en te zorgen voor afstemming. Voor goede netinpassing is aansluiting cruciaal – of het nou gaat om die tussen een initiatiefnemer en een lokale stroomverbruiker of die tussen ruimtelijke plannen en het vergunningstraject dat de netbeheerder moet doorlopen voor de bijbehorende infrastructuur.

TECHNISCHE OPLOSSINGEN VOOR NETINPASSING

Wanneer er geen netcapaciteit is voor een (zonne)project zijn er technische oplossingen die de transportvraag kunnen verminderen. Deze zijn er in drie hoofdmaken, die zich alle drie richten op het verminderen van de piekbelasting voor het net:

1. Productie afregelen of verschuiven. Productie afregelen, ofwel curtailment, houdt in dat de capaciteit van opwek zoals windmolens of zonneparken tijdelijk wordt teruggeschroefd als er te veel opwek is. Productie verschuiven kan door te kiezen voor een oost-westopstelling van de panelen.
2. De vraag verschuiven of opkrikken is het vergroten van de lokale elektriciteitsvraag zodat opgewekte elektriciteit gelijk lokaal verbruikt wordt. Voor deze optie moet de elektriciteitsvraag dicht bij de opwek zitten en gelijktijdig zijn.
3. Opslag van elektriciteit kan helpen om pieken in de transportvraag af te vlakken.

Naast het afvlakken van pieken en benutten van dalmomenten is het soms ook mogelijk om de infrastructuur beter te benutten door functies te combineren, bijvoorbeeld door zon en wind op dezelfde aansluiting aan te sluiten of opwek en verbruik te verbinden met een directe kabel. Of dit soort koppelingen mogelijk zijn is naast een technische ook een [juridische](#) vraag.

Al deze oplossingen zijn los toepasbaar, maar vaak zijn ze het nuttigst in combinatie. In een energiehub worden verschillende vormen van opwek en verbruik op elkaar afgestemd (mogelijk met behulp van opslag), om zo slim om te gaan met de beschikbare energie en netcapaciteit.

Meer weten over de technische oplossingen om zonne-energie in te passen? Achter in deze brochure staat een overzicht met meer bronnen. Zo vindt u op de webpagina [Netcapaciteit en netcongestie van RVO](#) een rapport met [tien oplossingen voor de netinpassing van zonne-energie](#) en een [Inspiratiegids voor kleinschalige en middelgrote projecten](#).



1 Faciliteren en stimuleren van technische oplossingen

Gemeenten kunnen initiatiefnemers helpen met de zoektocht naar technische oplossingen waarmee hun initiatieven toch aangesloten kunnen worden. Als een initiatiefnemer met inpassingsproblemen te maken heeft, kun je als gemeente op een aantal manieren helpen:

- **Verbind initiatiefnemers en andere lokale ondernemers.** Door verschillende soorten elektriciteitsopwekkers en -verbruikers te verbinden, zijn er meer mogelijkheden voor netinpassing. Voorbeelden zijn het aansluiten van opwek achter een grootverbruikersaansluiting en het aansluiten van zonprojecten op de aansluiting van een windpark (zie het voorbeeld van Schagen op pagina 14).
- **Help initiatiefnemers om relevante regionale spelers te vinden.** Gemeenten weten vaak beter hun weg te vinden bij partijen als de provincie en ontwikkelbedrijven. Gids initiatiefnemers door dit landschap als ze dat nodig hebben (zie het voorbeeld van De Kempen op pagina 15).
- **Ondersteun initiatiefnemers bij het vinden van middelen en expertise.** Breng ze in contact met de beschikbare ondersteuning vanuit bijvoorbeeld de netbeheerder, gemeente, provincie en RES-regio (zie het voorbeeld van Drenthe op pagina 16).
- **Creëer eigenaarschap.** Oplossingen voor netinpassing vereisen vaak samenwerking tussen verschillende partijen – opwekkers, verbruikers, aanbieders van technische oplossingen. Voor deze samenwerking is eigenaarschap belangrijk. Dat is nodig op twee niveaus: projecteigenaarschap (wie trekt de samenwerking en zorgt dat er voortgang geboekt wordt?) en eigenaarschap van de uiteindelijke technische oplossingen. Gemeenten hebben door hun neutrale positie een goede uitgangssituatie om het eerste soort eigenaarschap te hebben, mits ze de juiste kennis in huis hebben (zie bijvoorbeeld de aanpak in Schagen op pagina 13). Daarnaast kunnen ze gesprekken over het beide soorten eigenaarschap faciliteren en bemiddelen.



Het loont om al vooraf na te denken over wat initiatiefnemers nodig hebben om tot oplossingen te komen en te zorgen dat er een ondersteuningsstructuur aanwezig is. Daarvoor zijn drie zaken van belang:

- **Connecties.** Effectieve ondersteuning ontstaat vaak in samenwerking met de netbeheerder, kennispartijen en andere regionale spelers zoals de provincie, ontwikkelbedrijven. Bouw indien nodig al relaties op en bespreek wie hoe kan helpen. Vraag binnen de RES of provincie of andere gemeenten al aanpakken hebben waarop aangesloten kan worden (zie het voorbeeld van Noord-Veluwe op pagina 17, waar de gemeenten samen een aanpak ontwikkelen).
- **Subsidiereregelingen.** Subsidiereregelingen kunnen initiatiefnemers helpen om te onderzoeken welke oplossingen voor congestie mogelijk zijn en om deze toe te passen (zie het voorbeeld Drenthe op pagina 16). Dat eerste is met name voor kleinere initiatiefnemers van belang. Breng in kaart welke relevante subsidiereregelingen beschikbaar zijn, bijvoorbeeld intern en bij de provincie. **Tip: RVO heeft een overzicht met landelijke subsidiereregelingen voor zonne-energie.**
- **Expertise.** Oplossingen vereisen vaak gespecialiseerde technische, financiële en juridische kennis. Voor met name initiatiefnemers van kleinschalige projecten kan het lastig zijn om te weten welke kennis ze nodig hebben en bij wie ze die kunnen vinden. Breng alvast in kaart wat relevante partijen met trackrecord zijn in de regio, zoals hogescholen en technische adviesbureaus. Kijk ook welke informatie beschikbaar is voor niet-specialisten, bijvoorbeeld vanuit de netbeheerder.

Effectieve ondersteuning ontstaat vaak in samenwerking met de netbeheerder, kennispartijen en andere regionale spelers



Het verbinden van ondernemers uit de regio

VOORBEELD GEMEENTE SCHAGEN

Toen een aantal enthousiaste ondernemers van het bedrijventerrein Kolksluis 't Zand in Schagen wilden verduurzamen maar geen idee hadden waar te starten werd het belang van de regierol van de gemeente goed zichtbaar. Zij organiseerde een bijeenkomst voor alle ondernemers om de behoeften te inventariseren en op basis daarvan werd gezamenlijk de keuze gemaakt om grootschalig energie te besparen en op te wekken via collectieve inkoop van zonnepanelen die zouden worden geplaatst op de daken van de bedrijven.

De gemeente hielp de ondernemers hun route te bepalen, van het aanvragen van de transportindicatie en SDE++ tot het organiseren van de collectieve inkoop. Het grootste deel van de bedrijven werd zonder problemen aangesloten, maar bij de laatste vier bleek terugleveren van elektriciteit niet meer mogelijk ondanks de eerder verstrekte positieve transportindicatie. Kathy Boomstra, Projectleider Duurzaamheid in Schagen, vertelt: "Als gemeente hadden we de ondernemers in Kolksluis 't Zand geholpen met de keus voor zonnepanelen en de collectieve inkoop. Nu ze geen transportcapaciteit kunnen krijgen, voelen we ons verantwoordelijk. Daarom zoeken we met ondernemers en partijen uit de regio naar oplossingen voor en achter de meter."

Achter de meter zijn opties zoals een andere opstelling (oost-west) van de panelen en het zoeken naar mogelijkheden met flexibel verbruik. Samen met de bedrijven onderzoekt de gemeente momenteel ook welke mogelijkheden er zijn om kansen voor de meter te benutten. Door bedrijven te verbinden en verbruiksprofielen te analyseren en te combineren kunnen slimme oplossingen worden gevonden die het net ontzien. Goede afstemming van opwek en verbruik zorgt er ook voor dat bedrijven transportcapaciteit kunnen inleveren, wat weer meer ruimte en mogelijkheden geeft. Het verbinden van ondernemers en gezamenlijk zoeken naar mogelijkheden en ruimte heeft dus duidelijk meerwaarde. Het is voor ondernemers een opgave die ze niet snel zelf zullen oppakken of individueel kunnen oplossen. Dit soort oplossingen vereisen specifieke kennis en ervaring. Daar kun je als gemeenten een hele belangrijke rol in spelen.

"We zoeken met ondernemers en partijen in de regio naar oplossingen voor en achter de meter."



Zon op de daken
Fotografie: Pierre Mettes



Organiseer de samenwerking met partijen in de regio

VOORBEELD SAMENWERKENDE GEMEENTEN IN DE KEMPEN

Nadenken over oplossingen voor congestieproblematiek kan het beste op regionale schaal, waarbij oplossingen gezocht worden met regionale partners. Gemeenten die samenwerken met andere omliggende gemeenten en ook met andere partijen uit de regio hebben daar voordeel van. Gemeenten kunnen als gids functioneren, zij kennen immers hun omgeving en de mogelijk relevante organisaties.

De gemeenten in De Kempen werken al jaren samen, zowel ambtelijk als bestuurlijk. Vijf gemeenten verdelen onderling taken die de hele regio aangaan, zo ook de energietransitie en netcongestie. Toen de regio als een van de eerste in Nederland werd getroffen door congestieproblematiek bleek de bestaande samenwerkingscultuur goed te passen. De goed ontwikkelde sociale infrastructuur, zowel bestuurlijk als op gebied van beleid, zorgt ervoor dat men elkaar binnen de gemeentelijke organisaties snel kan vinden. Daarnaast wordt nauw samengewerkt met logische partners in de regio, zoals bedrijventerreinen en onderwijs- kennisorganisaties. Zo wordt in De Kempen nauw samengewerkt met Brainport, dat technische kennis levert.

De gemeenten zijn gestart met het benaderen van (toekomstige) ondernemers op bedrijventerreinen die vooroplopen op gebied van energie. Samen met hen wordt gezocht naar de mogelijkheden om minder afhankelijk te zijn van het net. Er worden data verzameld bij de bedrijven, het terrein wordt gemodelleerd en mogelijke oplossingen getest. De lessen worden samengebracht in een blauwdruk om ook andere bedrijventerreinen te helpen. Er wordt duidelijk ook gekeken naar wat het bedrijventerrein in de toekomst nodig heeft, daar worden de basisvoorzieningen voor in orde gemaakt.

De gemeenten waren in eerste instantie de aanjagers van het traject, zij kunnen makkelijker bedrijven benaderen dan andere bedrijven. Nu zijn ze meer ondersteunend, helpen als er iets moet gebeuren in de openbare ruimte en kunnen subsidie verlenen als dat nodig is voor de business case. Een ambtelijke werkgroep komt wekelijks bij elkaar en bespreekt de voortgang. Zij krijgt technisch advies van een technische werkgroep met deelnemers vanuit de bedrijven, kennisinstellingen en de gemeente.

“We leren samen met de ondernemers die op kop lopen en maken een blauwdruk van onze lessen. Op die manier kunnen we straks sneller andere ondernemers helpen”

Claudia Rieswijk, gemeente Bladel



Subsidie voor herhaalbare oplossingen

VOORBEELD DRENTHE

In Drenthe ontstond al relatief vroeg netcongestie, doordat er in het landelijke gebied enerzijds wel veel ruimte was voor hernieuwbare elektriciteitsproductie, maar er anderzijds relatief weinig ruimte voor teruglevering was op het elektriciteitsnet. Als deel van de oplossing heeft de provincie nu stimuleringsregelingen ontwikkeld die initiatiefnemers helpen om oplossingen te vinden.

Zo stelt de provincie via de subsidieregeling 'Oplossingen Netcongestie bij Duurzame Energieproductie' geld beschikbaar voor haalbaarheidsstudies naar oplossingen voor congestie en voor de realisatie van die oplossingen. Vereisten zijn dat er sprake is van teruglevercongestie en dat de ontvanger informatie levert over de oplossing en de businesscase. Aan de technische oplossing worden geen eisen gesteld. Dit past bij de filosofie van de provincie: de overheid moet het probleem schetsen en helpen met het aanjagen van oplossingen, maar de markt weet zelf het beste welke oplossingen er zijn. Bij de subsidieregeling hoort ook een lijst van adviesbureaus, die initiatiefnemers helpt om partners met de juiste kennis en ervaring te vinden.

Een voorbeeld van een initiatiefnemer die geholpen is door de subsidieregeling is Hartman Expeditie in Nieuw-Amsterdam. Dit transportbedrijf wilde volledig CO₂-neutraal worden en wilde daarvoor zonnepanelen leggen op de bedrijfshallen. Door congestie was dit niet mogelijk. De beste oplossing bleek te zitten in een combinatie van een accupakket en slimme sturingssoftware om opwek te balanceren met verbruik voor koeling en transport. Dankzij de subsidie van de provincie was deze oplossing haalbaar. Het bedrijf heeft nu minder transportcapaciteit nodig. De vrijgekomen netcapaciteit kan zo aan anderen worden gegund.

De provincie kan met de subsidieregeling een groep initiatiefnemers direct helpen. Om ook daarbuiten baten te creëren, ligt de nadruk op het vinden van herhaalbare oplossingen en delen van de opgedane inzichten. Dat heeft bijvoorbeeld al geleid tot de handreiking [Tien mogelijke oplossingen bij netcongestie](#) en de netwerkbijeenkomst Het Drentse net op Groen.

Dit past bij de filosofie van de provincie: de overheid moet het probleem schetsen en helpen met het aanjagen van oplossingen, maar de markt weet zelf het beste welke oplossingen er zijn.



Een stappenplan voor congestie

VOORBEELD NOORD-VELUWE

De samenwerkende gemeenten op de Noord-Veluwe werken momenteel aan een methodiek voor omgaan met netschaarste bij energieopwek in het buitengebied. Ze doen dit om voortgang in de energietransitie te kunnen houden. De gemeenten werken vanuit een lokale casus, die als voorbeeld dient om concreet te zoeken naar oplossingsrichtingen voor de ondernemer.

Waar en op welke wijze kan opgewekte duurzame energie worden gebruikt zodat CO₂-reductie het hoogst is? De volgende ingrediënten leiden tot inzicht in oplossingen en advies hierbij:

1. Kijk over je eigen gebiedsgrenzen. Maak het gebied groter en identificeer alle partijen uit de omgeving die een rol kunnen spelen.
2. Voer een verkenning en analyse uit. Identificeer welke plannen partijen hebben in het gebied en op welke onderstations ze zitten. Daarvoor is specifieke kennis nodig, ook van de netbeheerder.
3. Alle data en informatie door (laten) rekenen. Hiervoor is een gespecialiseerde kennispartner nodig.
4. Maak scenario's en afwegingen, op basis van bepaalde criteria. Kijk bijvoorbeeld of de oplossingen voor de korte of lange termijn zijn en of ze permanent of tijdelijk zijn. Neem economische, sociale en ruimtelijke criteria mee.

De methodiek is nog in ontwikkeling. Hij wordt gedeeld zodra hij af is.

“Oplossingen liggen niet zomaar voor het oprapen, het is namelijk best wel ingewikkeld. Er is specifieke technische kennis nodig die je moet betrekken in je zoektocht.”

Arien Scholtens, Samenwerkende gemeenten Noord-Veluwe

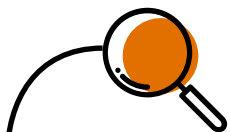
WELKE KENNIS HEB JE NODIG BINNEN JE TEAM?

Gesprekken over netcongestie, en ook breder over de energietransitie en het energiesysteem, zijn gebaat bij zowel technische als sociale kennis. Gemeenten waar deze diversiteit aan kennis aanwezig is in het team dat zich bezighoudt met het onderwerp hebben daar voordeel van. Een goed begrip van het technische systeem zorgt voor goede gesprekken met de netbeheerder en ontwikkelaar. Goede kennis van de sociale kant van de energietransitie helpt bij het doorvertalen van complexe informatie binnen de eigen gemeentelijke organisatie, naar andere partijen en organisaties en ondersteunt een soepele besluitvorming.

Binnen de ruimtelijke ordening is vaak veel sociale en juridische kennis aanwezig. Technische kennis is niet vanzelfsprekend, maar een essentiële aanvulling voor het team bij vraagstukken voor de energietransitie. Externe expertise blijft soms nodig, maar het helpt wanneer intern mensen er affiniteit mee hebben. Zo vertelt Claudia Rieswijk van de gemeente Bladel:
“Ik merk dat ik heel veel voordeel heb van mijn bèta-achtergrond. Dit maakt dat ik snel de materie eigen kan maken, en zo een waardevolle bijdrage kan leveren aan het project.”

“Mijn beta-achtergrond is een voordeel, merk ik. Het maakt dat ik mij de materie snel eigen maak en daarmee een waardevolle bijdrage lever aan het project.”

Claudia Rieswijk, gemeente Bladel



2 Inzicht in de netsituatie

Inzicht in de actuele en toekomstige netsituatie helpt netbeheerders, initiatiefnemers en gemeenten om betere keuzes te maken, bijvoorbeeld bij het realiseren van nieuwe infrastructuur. Gemeenten kunnen op een aantal manieren helpen:

- **Wissel informatie uit over bekende projecten met de netbeheerder.** De netbeheerder weet van een project zodra er een transportindicatie wordt aangevraagd, maar niet per se daarvoor al. Informatie over projecten waarvoor plannen gemaakt worden, helpt hem om er al eerder rekening mee te houden. Daarnaast kan de netbeheerder bij congestie al eerder meedenken over mogelijke oplossingen. Verder kan de initiatiefnemer dan beter rekening houden met de mogelijkheden en beperkingen van het net.
Let bij het uitwisselen op dat niet alle informatie gedeeld mag worden, op basis van de AVG of omdat deze om andere redenen vertrouwelijk is. Zo mogen netbeheerders geen vermogensinformatie van klanten delen met derden zonder toestemming van de betreffende partij.
- **Deel andere plannen met een impact op de transportvraag.** Door gebiedsvisies of plannen voor bijvoorbeeld verwarming van woningen met warmtepompen, verduurzaming van industrie, regionale opwek, laadinfrastructuur en woningbouw vroegtijdig te delen met netbeheerders, kunnen zij eerder knelpunten signaleren en beginnen om die te verhelpen.
Tip: zie bijvoorbeeld de [Themastudie Elektriciteit Amsterdam 2.0](#) voor een praktijkvoorbeeld.
- **Aanmelden van zonnepanelen.** Kleinschalige zon op dak mag altijd worden aangesloten, maar heeft wel impact op het net. Het is daarom verplicht om ze aan te melden zodat netbeheerders goed kunnen inschatten hoeveel capaciteit er nog is. Lang niet iedereen weet en doet dit. Als er te weinig capaciteit beschikbaar is, worden zonnepanelen op zonnige momenten automatisch uitgeschakeld omdat de spanning op het net te ver oploopt. Eigenaren missen zo inkomsten. Als gemeente kun je hen informeren over het belang van tijdig aanmelden.
- **Informeren van initiatiefnemers.** Initiatiefnemers van grootschalige zonprojecten weten vaak goed waar ze informatie over het net kunnen vinden. Bij kleinschalige initiatieven geldt dit lang niet altijd. Zorg daarom voor duidelijke informatie over de situatie op het net voor potentiële initiatiefnemers zoals bedrijven en bedrijvenverenigingen en coöperaties. Dit helpt hen om te weten of hun initiatief kans maakt voor ze dit beginnen te ontwikkelen.

Particulieren met zonnepanelen zijn verplicht om deze aan te melden. Informeer ze hierover, zodat de netbeheerder goed weet hoeveel netcapaciteit er nog is.

IS ER NETCONGESTIE IN MIJN GEMEENTE?

Netbeheerders houden bij waar er netcongestie is en waar ze die verwachten. Een goede plek om dat te zien is de [capaciteitskaart](#) van Netbeheer Nederland. De kaart laat zien waar congestie is voor afname of invoeding met een aantal kleurcodes:

- **Transparant:** er is (nog) geen transportschaarste.
- **Geel:** transportschaarste dreigt: de resterende transportcapaciteit is minder dan 10 procent.
- **Oranje:** vooraankondiging structurele congestie. De netbeheerder voert een onderzoek uit naar de mogelijkheden voor congestiemanagement.
- **Rood:** er is structurele congestie en nieuwe aanvragen voor transport worden niet gehonoreerd.

Ook als een gebied transparant is, is het verstandig om vooruit te kijken. De transparante kleurcode betekent dat er nog minimaal 10 procent resterende transportcapaciteit is en die kan snel opgevuld worden door nieuwe projecten. Blijf daarom in gesprek met de regionale netbeheerder over de projecten die in de pijplijn zitten en wat die betekenen voor de beschikbare capaciteit.

**Ook als een gebied
transparant is, is het
verstandig om vooruit
te kijken.**

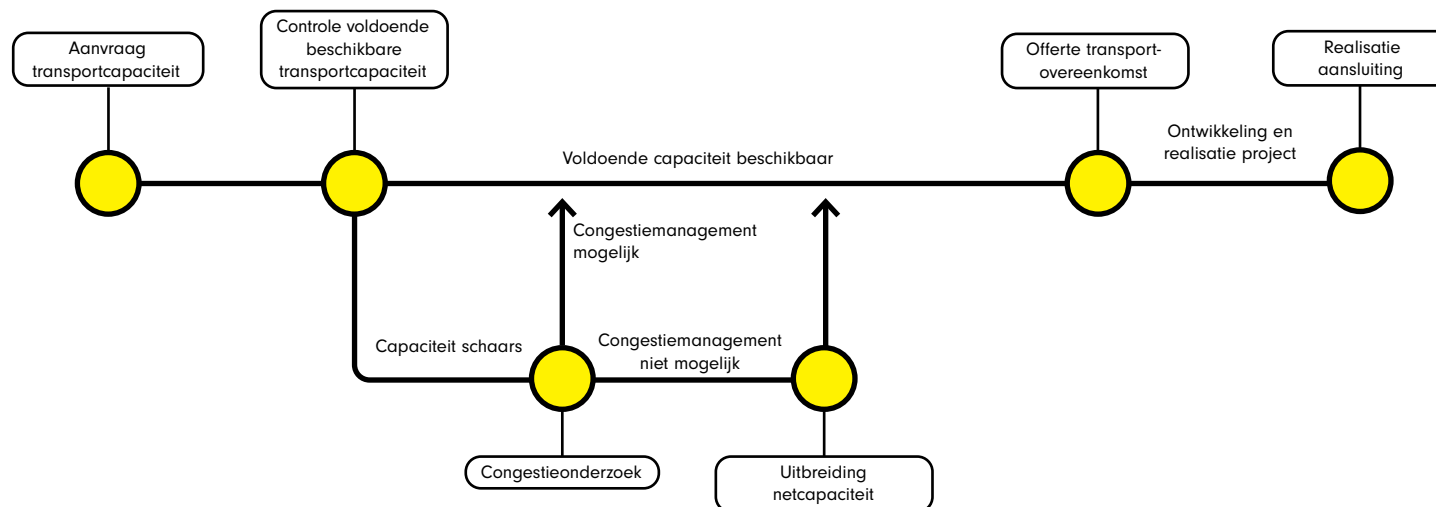
CONGESTIEMANAGEMENT EN DE GEWIJZIGDE NETCODE

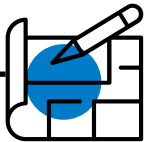
Wanneer het elektriciteitsnet vol raakt maar voor er congestie afgekondigd wordt, doen netbeheerders onderzoek naar de mogelijkheden voor congestiemanagement. Bij congestiemanagement voorkomt een netbeheerder congestie door te sturen in waar en wanneer elektriciteit gevraagd of geleverd wordt. De netbeheerder vraagt klanten op het hoog- of middenspanningsnet wanneer dat nodig is om hun transportvraag tegen een vergoeding te verminderen, om zo overbelasting te voorkomen.

Met congestiemanagement past er zo meer gecontracteerd vermogen op het net. Bij het congestiemanagementonderzoek analyseert de netbeheerder hoeveel congestiemanagement er mogelijk is en hoeveel transportvermogen dit oplevert. Dat wordt gedaan aan de hand van een technische grens (hoeveel transportvraag is op afstand regelbaar en hoe?) en een financiële grens (wat kost dit?).

In mei 2022 is de [Netcode elektriciteit](#) veranderd. De regels voor congestiemanagement veranderen daarmee ook. Volgens de oude regels bleek congestiemanagement beperkt mogelijk. Volgens de nieuwe regels kan het vaker, onder meer door een grotere rol voor duurzame energieproducenten en aanpassingen aan de technische en financiële grens. Dat betekent ook dat er meer transportcapaciteit beschikbaar zal komen.

Netbeheerders hebben een half jaar voor de implementatie van de gewijzigde Netcode. Die tijd gebruiken zij bijvoorbeeld om onderzoeken naar de mogelijkheden voor congestiemanagement opnieuw uit te voeren.



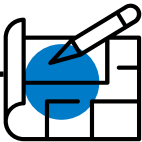


3 Ruimtelijke sturing

Netbeheerders zorgen dát er wordt aangesloten, gemeenten hebben veel invloed op wáár projecten komen die aangesloten moeten worden. Netinpassing is, meer dan vroeger, een relevant thema om af te wegen bij ruimtelijk beleid. Neem als gemeente mee wat voor het net gunstige plekken zijn om activiteiten toe te staan en wat juist niet. Gemeenten kunnen op een aantal manieren ruimtelijk sturen op het voorkomen van congestie:

- **Plan opwek zo dat het net efficiënt gebruikt wordt.** Dat kan bijvoorbeeld door hier bij het bepalen van zoekgebieden en uitzetten van tenders voor zonneprojecten rekening mee te houden. Inspiratie kan de [zonneladder](#) zijn die netbeheerders hebben ontwikkeld, die inzicht geeft in de impact van zonprojecten op het net. Deze heeft vier treden: 1) no regret is opwek voor eigen gebruik; 2) zorgvuldig inpassen waar al goede infrastructuur ligt en veel vraag is op piekmomenten van zonne-opwek; 3) combineren met verbruiksfuncties en opslag; en 4) grootschalige enkelvoudige opwekprojecten. Zie ook het voorbeeld van de gemeente Venray op pagina 24 of de MER van de Provincie Zuid-Holland op pagina 26.
- **Communiceer het ruimtelijk beleid voor zonne-energie helder.** Vaak wordt een deel van de beschikbare netcapaciteit geclaimd door initiatieven die weinig kans maken op een vergunning. De netbeheerder behandelt aanvragen op volgorde van binnenkomst en mag niet besluiten deze af te wijzen. Als gemeente kun je niet realiseerbare claims proberen te voorkomen door duidelijk te communiceren over het locatiebeleid voor zonprojecten dat bijvoorbeeld via de RES in de omgevingsvisie staat of komt of door eisen te stellen. Wanneer initiatiefnemers weten dat een project op een bepaalde plek weinig kans van slagen heeft, zullen ze het niet snel verder uitwerken.
- **Betrek de netbeheerder vroegtijdig bij ruimtelijke plannen.** Zo heeft hij de kans om knelpunten te signaleren en aan te geven. Daar kan dan vroeg rekening mee gehouden worden, bijvoorbeeld door te schuiven in de locatie of tijd. Dit is al gangbaar bij duidelijke energieplannen, zoals de Transitievisie Warmte, maar is ook van belang voor plannen voor bijvoorbeeld woningbouw en bedrijvigheid.

Betrek de netbeheerder vroeg, zodat hij de kans heeft om knelpunten te signaleren.



- **Zorg voor integrale (net)programmering vanuit gebiedsvisies.** Combineer de verschillende ruimtelijke plannen met netimpact, zoals die voor opwek, woningbouw, de warmtetransitie, laadinfrastructuur en de verduurzaming van bedrijventerreinen. Dit helpt bij het identificeren van knelpunten op het net en brengt aan het licht wanneer plannen niet verenigbaar zijn doordat de totale netimpact te hoog is. Het NP RES heeft daar een [handreiking](#) over opgesteld.

Tip: Plot energie-initiatieven en andere ontwikkelingen met een netimpact gezamenlijk op een kaart en werk die regelmatig bij. Dit geeft inzicht waar welke initiatieven wel op korte termijn aangesloten kunnen worden en waar niet. Zo kan je als gemeente zelf betere keuzes maken en initiatieven helpen om dat ook te doen, bijvoorbeeld door ze actief te werven op locaties waar nog capaciteit beschikbaar is. Kijk bijvoorbeeld op pagina 27 hoe in Tilburg de koppeling met mobiliteit gemaakt is.

- **Geef aandacht aan netinpassing bij maatschappelijke tenders.** Gemeenten kunnen maatschappelijke tenders voor hernieuwbare energieprojecten uitschrijven als ze de grond bezitten of de afgifte van vergunningen juridisch beperkt hebben. In een tender kan netinpassing een afweging zijn. Voorbeelden zijn tendering zonder netaansluiting, waarbij de initiatiefnemer zelf een oplossing moet zoeken, of de koppeling aan grote verbruikers.

Let op dat het uitschrijven van tenders bij 'vergunningschaarste' nieuw en juridisch ingewikkeld is. In een [position paper](#) raden de NVDE, Holland Solar en NWEA aan om hiervoor juridische specialisten in te schakelen



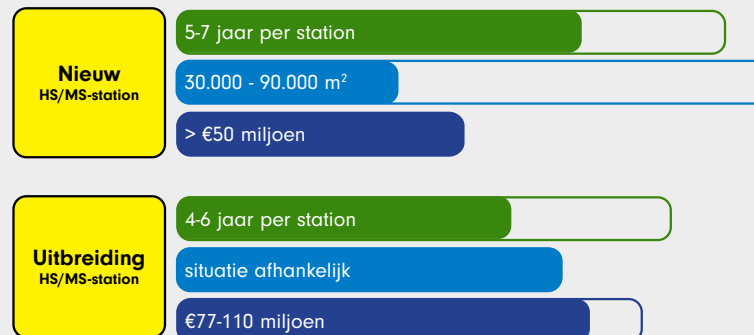
Strategisch nadenken over de locatie van zonprojecten

KODE VENRAY

De gemeente Venray heeft forse ambities voor hernieuwbare opwek. Om hier invulling aan te geven heeft ze het Kader voor Opwekking Duurzame Energie ([KODE](#)) vastgesteld. Het KODE beschrijft waar de gemeente hernieuwbare opwek wil of juist niet wil en aan welke doelen voorstellen voor opwekprojecten getoetst worden. Onderdeel hiervan is een zonneladder van vijf sporen, met voor elk minimumdoelen of maxima aan de opwek die er plaats mag vinden.

De opwekambitie van Venray stamt uit 2013 en het KODE is in 2020 vastgesteld. In de tussentijd is er een tekort aan netcapaciteit ontstaan. Voor de gemeente is dit een reden om extra naar spoor 5 te kijken: de jonge ontginningen ten westen van de stad. Dit gebied ligt relatief ver van het bestaande netstation, maar is een interessante locatie voor initiatieven. Daarnaast heeft het een goede aansluiting op het regionale gasnet, waardoor het in de toekomst een goede plek zou zijn voor grootschalige zonne-opwek in combinatie met waterstofproductie.

Een nieuw hoogspannings-middenspanningsstation bouwen is een flinke ingreep. De gemeente coördineert de plannen daarom goed met netbeheerder Enexis en met omliggende gemeenten. Meer gemeenten willen namelijk opwek in het gebied. Door de plannen af te stemmen, weet de netbeheerder goed wat de toekomstige transportvraag is. Zo kunnen de verzwaringsplannen daarop aangepast worden en kan de netbeheerder voorkomen dat er onnodig meerdere stations aangelegd moeten worden. [Schattingen](#) van Enexis laten zien hoeveel geld en ruimte dat bespaart.



“Het is van belang om te weten waar de duurzame opwek terecht komt... Er kan dan gekeken worden naar de mogelijkheid om maar één station te bouwen om beide knelpunten... te verhelpen.”

Netimpactrapportage 1.0 Noord- en Midden Limburg.



Netinpassing in een MER

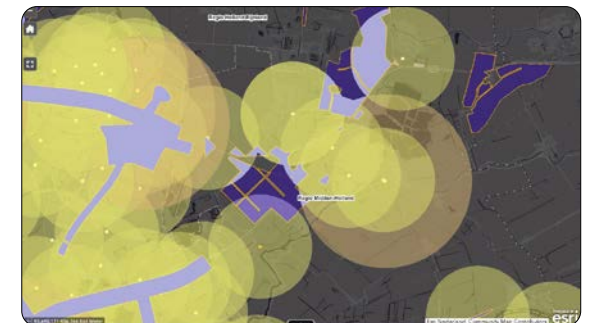
VOORBEELD ZUID-HOLLAND

RES'en beschrijven zoekgebieden voor nieuwe opwek van zonne- en windenergie. Die opwek heeft impact op natuur en landschap. Voor toekomstige herijkingen van de RES is het daarom in [sommige gevallen](#) nodig om een plan-milieueffectrapportage (planMER) op te stellen. Netinpassing is een van de aspecten die hierin meegenomen kan worden.

De provincie Zuid-Holland geeft een voorbeeld van hoe dat kan. De provincie heeft een [PlanMER](#) opgesteld over een herziening van de Module Energietransitie van haar Omgevingsbeleid. De zoekgebieden die geformuleerd zijn in de zeven RES'en binnen de provincie zijn hier mede aanleiding voor. Het MER toetst de zoekgebieden op hun effecten op onder meer Natura 2000-gebieden, soorten (vogels en vleermuizen), geluid én de inpassing in de energie-infrastructuur.

De aantrekkelijkheid van de businesscase van een initiatief hangt onder andere af van de afstand tot het station waarop het wordt aangesloten. Voor de [netinpassing](#) zijn de zoekgebieden daarom vergeleken met locaties van aanwezige netstations. Het kaartje hieronder laat zien hoe dit gedaan is. De kaart geeft een indicatie van de 'hotspots' en de 'luwe gebieden' in het elektriciteitsnetwerk ten opzichte van de zoekgebieden voor zon (gele rand). Dit laat zien dat delen van de zoekgebieden vanuit het oogpunt van het net kansrijk zijn (lichtpaars), maar delen ook niet (donkerpaars). Na de analyse van de hotspots en luwe gebieden is gekeken naar de (toekomstige) capaciteit van de stations (aansluitmogelijkheden). Welke stations leveren knelpunten op voor het realiseren van het RES-bod? De knelpunten zijn geïnventariseerd aan de hand van de netimpactanalyses die de netbeheerders hebben uitgevoerd naar aanleiding van de RES 1.0 in Zuid-Holland.

Deze analyse zorgt dat netinpassing concreet meegenomen kan worden in de nadere uitwerking en afwegingen voor de zoekgebieden. Richting de RES 2.0 kunnen de zoekgebieden zo verfijnd worden, met betere locatiekeuze en meer zekerheid voor netbeheerders en initiatiefnemers tot gevolg.



Zoekgebieden voor de netinpassing.



Transparant informeren over beleid zonnevelden

VOORBEELD SCHAGEN

De gemeente Schagen heeft als een van de weinige gemeenten in Nederland beleid voor grondgebonden zonneparken opgesteld. Deskundigen, belanghebbenden en inwoners zijn hier intensief bij betrokken. Het maakt het mogelijk om transparante en goed onderbouwde keuzes te maken over de locaties en voorwaarden voor de realisatie van grote zonprojecten. De gemeente heeft ervoor gekozen om het beleid te vertalen in een digitale kaart. Daarop is snel terug te vinden wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn per soort gebied, zoals agrarisch gebied, weidevogelleefgebied en bestaand stedelijk gebied. Deze duidelijkheid is goed voor bewoners en initiatiefnemers. De ervaring is ook dat het helpt bij het in kaart brengen van korte termijn knelpunten, als de informatie wordt gekoppeld aan het beleid van de provincie en de RES.

Meer informatie en een link naar de digitale kaart via:

<https://www.schagen.nl/beleid-voor-zonneparken>



Zonnepark Tuitjenhorn, bijeenkomst 22 juli 2021
Fotografie: Mite Visuals



De aansluiting tussen opwek en mobiliteit

VOORBEELD TILBURG

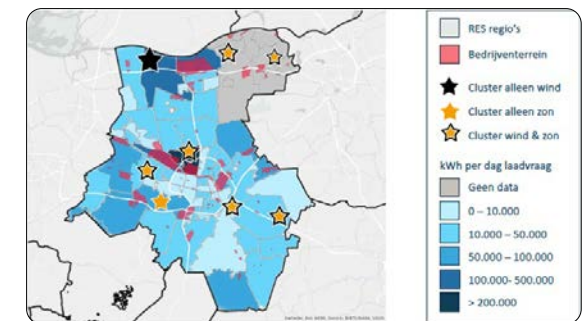
In de Regionale Energie- en Klimaatstrategie van Hart van Brabant zijn zoekgebieden geformuleerd voor 0,45 TWh hernieuwbare opwek. Tegelijkertijd komt er in Tilburg een zero-emissie zone, wat naar verwachting leidt tot het elektrificeren van meer dan 12.000 bestel- en vrachtwagens. Beide ontwikkelingen leiden tot een vraag naar netcapaciteit. Door ze naast elkaar te leggen, is het mogelijk om koppelkansen te zoeken.

In een workshop zijn de zoekgebieden, verwachte laadvraag en knelpunten op het net naast elkaar zijn gelegd. Door deze koppeling te maken is te zien wat gebieden zijn waar nieuwe opwek beoogd wordt en een hoge laadvraag verwacht wordt. Dit zijn plekken waar je de netcapaciteit dubbel kan gebruiken, in plaats van op de ene plek te verzwaren voor opwek en op de andere voor verbruik. Door hier rekening mee te houden, is het mogelijk om de zoekgebieden uit de RES specifieker te maken. Dit geeft de netbeheerder meer zekerheid en zorgt dat hij eerder kan beginnen met netverzwaringen.

Nog mooier voor het net is het als de laadinfrastructuur direct de lokaal opgewekte elektriciteit gebruikt. Dat is geen gegeven: opwek en verbruik moeten daarvoor op hetzelfde moment plaatsvinden. Er lopen pilots met slim laden om ervoor te zorgen dat dit op termijn kan.

Zelf benieuwd naar de toekomstige laadbehoefte voor logistiek? Het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur biedt [uitleg](#) over hoe je deze kunt bepalen.

Op plekken met veel beoogde opwek en een hoge verwachte laadvraag gebruik je netcapaciteit dubbel.



Kaart: Bureau 2030



4 Voorsorteren op netverzwaring

Een van de redenen dat het lang duurt om meer netcapaciteit te realiseren is dat het vergunningstraject lang kan duren. Er moeten geschikte locaties gevonden worden en zijn vergunningen nodig voor bijvoorbeeld het leggen van dikkere of nieuwe kabels in de grond, het uitbreiden van verdeelstations of het bouwen van nieuwe stations. Door dat traject te versnellen, kunnen projecten eerder aangesloten worden. Gemeenten spelen een belangrijke rol in de vergunningverlening en kunnen een aantal dingen doen:

- **Agendeer binnen je gemeentelijke organisatie het belang van infrastructuur als randvoorwaarde voor gemeentelijke plannen.** We willen vaak wel duurzame opwek, extra bedrijvigheid en woningen, maar geen extra transformatorstations of kabels. Het verband tussen die twee wordt niet altijd gelegd. Zorg voor besef dat deze infrastructuur cruciaal is voor de ambities van de gemeente op het gebied van duurzaamheid, wonen en aantrekkelijkheid voor bedrijven. Het helpt als naast de vergunningverlening, ook andere afdelingen proactief meedenken (zie pagina 36). Het is belangrijk dat dat besef er is bij de betreffende afdeling én bij de politiek (zie de voorbeelden van Groningen op pagina 30 en Overijssel op pagina 31).
Tip: Binnen de organisaties van de netbeheerders en bij de brancheorganisatie Netbeheer NL is veel kennis aanwezig over de Nederlandse energienetten en congestie. De netbeheerders kunnen voorlichting geven voor een breed publiek, zo ook voor gemeenteambtenaren intern. Gemeenten kunnen samen met hun netbeheerder een informatiemoment organiseren, bijvoorbeeld via een webinar of fysiek op het gemeentehuis.
- **Houd rekening met de ruimtevraag van toekomstige infrastructuur.** Kabels, stations en transformatorhuisjes moeten ergens komen. Het vrijhouden van geschikte plekken kan veel gedoe en weerstand voorkomen en tijd schelen. Houdt al bij het maken van ruimtelijke plannen rekening met de ruimte die hiervoor nodig is, bijvoorbeeld bij de inrichting van een bedrijventerrein (zie het voorbeeld van Bladel op pagina 33).

“Het energiesysteem van de toekomst vraagt om strategische energieplanologie van gemeenten. Neem in alle afwegingen mee dat er ruimte nodig is, zowel bovengronds als ondergronds.”

Greetje Bronsema, Enexis



- **Zorg voor een soepel vergunningstraject.** Zorg bijvoorbeeld dat er bij het verwerken van aanvragen voor vergunningen een beleidsmedewerker betrokken is die bekend is met de netsituatie en de belangen. De beleidsmedewerker kan eventueel bijsturen als nodig is, aangezien de situatie zich bij energievraagstukken bijzonder snel ontwikkelt op dit moment. Zorg daarnaast voor voldoende capaciteit (zie het voorbeeld van de provincie Noord-Holland op pagina 34).
- **Betrek bewoners zorgvuldig en vroegtijdig bij de wijziging van het bestemmingsplan en vergunningverlening.** Een zorgvuldig proces is vaak het snelst. Bewoners zijn soms niet blij met de plannen voor een transformatorhuisje en kunnen bezwaar maken, met vertraging tot gevolg. Betrek ze daarom vroegtijdig, al bij het zoeken naar geschikte locatie, en maak duidelijk wat het bredere belang van de infrastructuur is.



Houd rekening met de ruimtevrage van toekomstige infrastructuur



Faciliteer de interne betrokkenheid en organiseer de samenwerking met alle partijen

VOORBEELD GRONINGEN WERKT SLIM

In de gemeente Groningen zijn de belangrijke afdelingen voor de energietransitie actief betrokken, het gaat o.a. om economische zaken, ruimtelijke economie, vastgoed en ruimtelijk vastgoed. Door samen op te trekken met deze afdelingen, wordt het mogelijk om opgaven te combineren, zoals de ontwikkeling van een warmtenet met groenvoorzieningen. Bij alle beleid en planvorming wordt rekening gehouden met duurzaamheid, met de energietransitie en ook met (het voorkomen van) netcongestie.

Belangrijke spelers in het bredere verduurzamingsvraagstuk zijn ondernemers. Daarom is een duurzaamheidsplatform ontwikkeld om hen te ondersteunen en te helpen bij het maken van de juiste keuzes: '[Groningen werkt Slim](#)'. In dit duurzaamheidsplatform werkt de gemeente samen met de provincie, een aantal grote bedrijvenverenigingen en een aantal kennisinstellingen. Ondertussen wordt met dezelfde stakeholders gewerkt aan 'Groningen Stroomt Door', een samenwerkingsplatform waarbij gebiedsgerichte oplossingen worden onderzocht m.b.t. de huidige netproblematiek.



Netinpassing tastbaar maken in gezamenlijke sprintsessies

VOORBEELD OVERIJSSSEL

Netinpassing is relevant voor verschillende afdelingen van de gemeenten (zie ook de tekstbox op [pagina 37](#)). Het is waardevol als al deze betrokkenen gevoel krijgen bij de netsituatie en wat die betekent voor hun keuzes. In de Provincie Overijssel zijn daarom in mei en juni 2022 sprintsessies georganiseerd bij gemeenten.

De provincie en netbeheerder Enexis organiseerden sessies waarbij betrokkenen van een paar gemeenten samenkwamen. Enexis maakte hiervoor een kaart met daarop de aanwezige netstations en de beschikbare capaciteit daarop. Deelnemers kregen legoblokjes die de RES-ambities voor zonne- en windenergie voorstelden. Op de kaart moesten ze die in zien te passen binnen de beschikbare netcapaciteit.

Door zo concreet te moeten schuiven op een kaart worden de afwegingen rond netinpassing duidelijker. Zo is windenergie efficiënter voor het net; je hebt minder 'legoblokjes' nodig. Ook volgt het elektriciteitsnet niet de gemeentegrenzen: wat de burens doen heeft effect op jouw mogelijkheden en soms kan de aanwezige capaciteit beter benut worden door opwek te verschuiven tussen gemeenten. En opwek is te balanceren met verbruik: blokjes voor woonwijken, industrie en mobiliteit. Er kan ook blijken dat de ambities niet in te passen zijn en er aanvullende netcapaciteit nodig is. In dat geval verschuift de discussie: waar is er ruimte voor een extra station, wat is de doorlooptijd en hoeveel van de aanvullende capaciteit zal eigenlijk benut worden?

lees verder op volgende pagina



VERVOLG VOORBEELD OVERIJSEL

De gemeenten werden vertegenwoordigd door ambtenaren van meerdere afdelingen voor wie netinpassing op verschillende manieren relevant is. Zo vallen de opwekambities onder Duurzaamheid, dat de realisatie hiervan mogelijk wil maken. Ruimtelijke Ordening heeft zicht op de consequenties van het verplaatsen van opwek of de aanleg van een nieuw netstation. Mobiliteit kent de plannen voor laadinfrastructuur, die voor aanvullende transportvraag zorgt die mogelijk te combineren is met opwek. Door al deze perspectieven om tafel te krijgen, ontstaat er meer begrip voor elkaars positie en voor hoe er afgewogen oplossingen gevonden kunnen worden.



*Sprintsessies netinpassing, mei juni 2022
fotograaf: Wouter Gerarts*



Reserveer ruimte voor de energietransitie

VOORBEELD BLADEL

De energietransitie heeft ruimte nodig. Zowel het opwekken van energie als voor opslag en eventueel conversie in bijvoorbeeld waterstof. En bovendien is er ruimte nodig voor aanpassingen aan het net, de kabels en leidingen en verdeelstations. Op het Kempisch Bedrijvenpark in Brabant kijkt de gemeente Bladel samen met de bedrijven op de locatie en een ontwikkelbedrijf naar de mogelijkheid om duurzame opwek om te zetten in waterstof. De gemeente reserveert daarvoor alvast een perceel, zodat er ruimte is voor het bouwen van een waterstoffabriek (electrolyser) als dit lukt.

Het is ook aan te raden om waar mogelijk ruimte vrij te houden voor de energietransitie, en zo mogelijkheden te behouden, bijvoorbeeld om de benodigde extra verdeelstations te kunnen bouwen. Door ruimte vrij te houden, voorkom je ook dat er plekken gebruikt hoeven te worden die minder geschikt zijn en weerstand oproepen bij bewoners.



Dak VGI zonnepanelen
fotografie: Rob Visser



Wegwijsbord KBP
fotografie: Max Kneefel

Door ruimte vrij te houden, voorkom je dat er plekken gebruikt hoeven te worden die minder geschikt zijn.



Snellere netverzwaring mogelijk maken

VOORBEELD NOORD-HOLLAND

De provincie Noord-Holland heeft een [subsidieregeling](#) opgezet voor gemeenten om hen te ondersteunen bij de ruimtelijke inpassing en procedures voor het realiseren van infrastructuur. In een groot deel van Noord-Holland is sprake van congestie. Een groot deel van de tijd die nodig is voor netverzwaring gaat zitten in procedures rond de planvorming, ruimtelijke procedures en vergunningverlening. Vaak gaat het dan om trajecten met een breder regionaal belang. Om deze procedures soepel te laten verlopen, stelt de provincie geld beschikbaar aan gemeenten. De subsidie dekt gemeentelijke activiteiten voor projecten van regionaal belang voor uitbreiding en verzwaring van het elektriciteitsnet.

Elke gemeente kan één keer per kalenderjaar een aanvraag indienen, het maximale subsidiebedrag is € 30.000,-. De regeling is eenvoudig ingericht, waardoor het weinig tijd vraagt om een aanvraag in te dienen. De gemeente Amstelveen heeft inmiddels een aanvraag ingediend voor de bouw van twee onderstations en een verbinding daartussen. De gemeente Amstelveen heeft hierin een voorbereidende en begeleidende rol.

Netverzwaring is vaak van breder regionaal belang.



Samenwerken voor netinpassing

EXTERNE SAMENWERKING

De gemeente heeft een eigen rol om om te gaan met netcongestie en het voorkomen daarvan. Een elementair onderdeel daarvan is de samenwerking met de alle relevante partijen in de regio, en deze te voorzien van de juiste kennis en vaardigheden passend bij de mogelijkheden die partijen hebben.

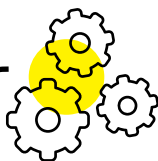
Voor de **netbeheerders** geldt dat ze gebonden zijn aan wettelijke regels voor het aansluiten van initiatieven (molenaarsprincipe) en voor het doen van investeringen in de infrastructuur. Een duidelijk aanspreekpunt binnen de gemeente en een periodiek overleg over energie-initiatieven en andere relevante projecten zorgt ervoor dat de netbeheerder vroegtijdig mee kan denken, de nodige activiteiten in gang kan zetten en inzicht kan bieden in de mogelijkheden en beperkingen voor locaties.

Er zijn verschillende soorten **initiatiefnemers** van zonne-energieprojecten, van commerciële partijen die op meerdere plekken in Nederland projecten uitvoeren tot kleine lokale energiecoöperaties die één project willen ontwikkelen. De kennis en ervaring verschilt en ook de rol die de gemeente heeft in de ondersteuning. Initiatiefnemers van grootschalige projecten hebben vaak de middelen de kennis en het netwerk om zelf oplossingen te zoeken. Initiatiefnemers van kleinschalige projecten hebben vaak meer behoefte aan ondersteuning. Let hierbij op de individuele partij: een grote multinational die zon op dak wil kan weinig weten over netinpassing, terwijl een lokale coöperatie veel kennis in huis kan hebben.

Provincies zijn op veel gebieden belangrijke partners van gemeenten. Rond zonne-energie werken ze samen in de RES'en en hebben provincies vaak eigen duurzaamheidsdoelen. Daarnaast hangt het af van het project of de gemeente of de provincie bevoegd gezag is voor de vergunningverlening.

Bedrijvenverenigingen zijn logische partners in de energietransitie en kunnen een rol spelen bij het slim gebruiken van het elektriciteitsnet. Bedrijven met verschillende verbruiksprofielen en mogelijkheden met elkaar verbinden biedt kansen. Dit ontstaat niet vanzelf. De gemeente heeft hierin niet alleen een ondersteunde rol, maar kan ook actief een rol nemen in het verbinden van deze partijen onderling en met de netbeheerder (zie bijvoorbeeld het stappenplan van de Noord-Veluwe op [pagina 17](#)).

Aanbieders van technische oplossingen voor netinpassing zijn gespecialiseerde partijen. Vaak hebben ze zowel technische kennis in huis als kennis over organisatievormen en subsidiemogelijkheden. Bij de samenwerking tussen een groep ondernemers kunnen ze een verbindende rol spelen en zorgen voor projecteigenaarschap.



Het betrekken van interne afdelingen

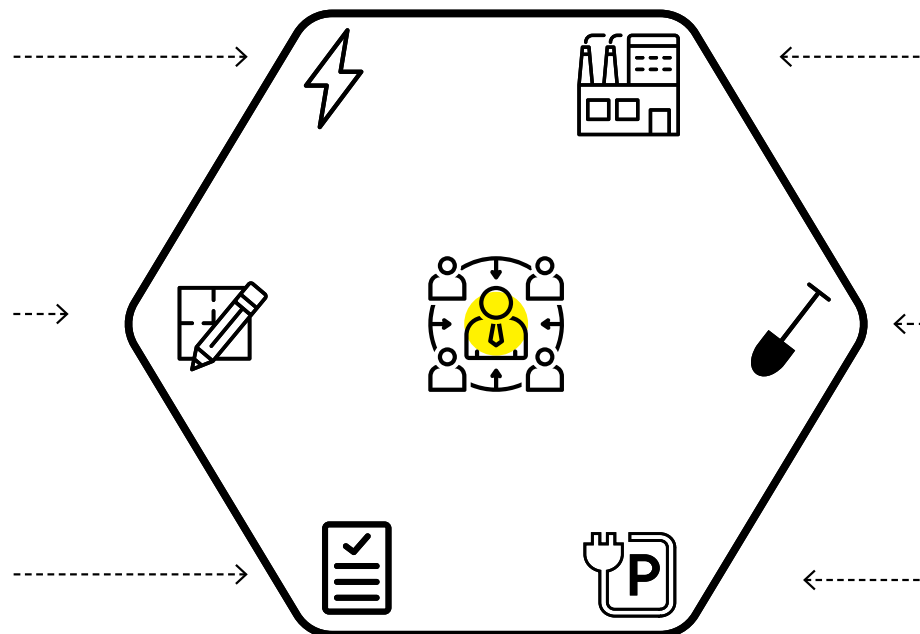
INTERNE AFDELINGEN

De energietransitie is ondertussen een onderwerp dat aan ieder gemeentelijk beleidsveld raakt. Binnen de gemeentelijke organisatie is een aantal verschillende afdelingen in ieder geval nuttig om te betrekken als het gaat over netinpassing van zonne-energie. Het is daarom belangrijk deze afdelingen actief te koppelen en ervoor te zorgen dat alle medewerkers kennis hebben van de situatie rondom de lokale elektriciteitsnetten en capaciteit. Op die manier kan op alle plekken goed gespeeld worden op eventuele (naderende) netcongestie.

Het onderwerp zonne-energie is vaak ondergebracht bij de afdeling **Duurzaamheid** of **Energietransitie**. Zij hebben vaak relevante informatie uit de transitievisies warmte, de uitvoeringsplannen per wijk of buurt en de RES.

Bij de afdeling **Ruimtelijke Ordening** is de fysieke inrichting van de gemeente belegd. Zij ontwikkelen de bestemmingsplannen waarbinnen het mogelijk is om o.a. beleid voor zonneparken mee te nemen. Bovendien houden ze toezicht op de woningbouw.

De afdeling **Vergunningen** is betrokken bij grondgebonden zonneprojecten. Daar wordt getoetst of een project past binnen het bestemmingsplan of niet, of dat er een andere uitgebreide procedure nodig is.



Economische Zaken is binnen gemeenten onder andere verantwoordelijk voor het aantrekken van bedrijvigheid en het behouden van een concurrerende positie door een aantrekkelijke vestigingsplaats te zijn en blijven voor ondernemers. Energie is hiervoor een relevante factor.

Veel van de eigen werkzaamheden van de gemeente in de buitenruimte vallen onder de afdeling(en) **Ondergrond, Infrastructuur en Openbare Ruimte**. Door deze afdelingen te betrekken kan gezocht worden naar meekoppelkansen voor netverzwaring. Daarnaast hebben ze inzicht in waar (geen) ruimte over is voor infrastructuur, ook in de ondergrond.

Het slim laden van elektrische auto's en andere voertuigen kan helpen bij het voorkomen van netcongestie. De afdeling **Mobiliteit** maakt het beleid en de toekomstplannen voor laadinfra.

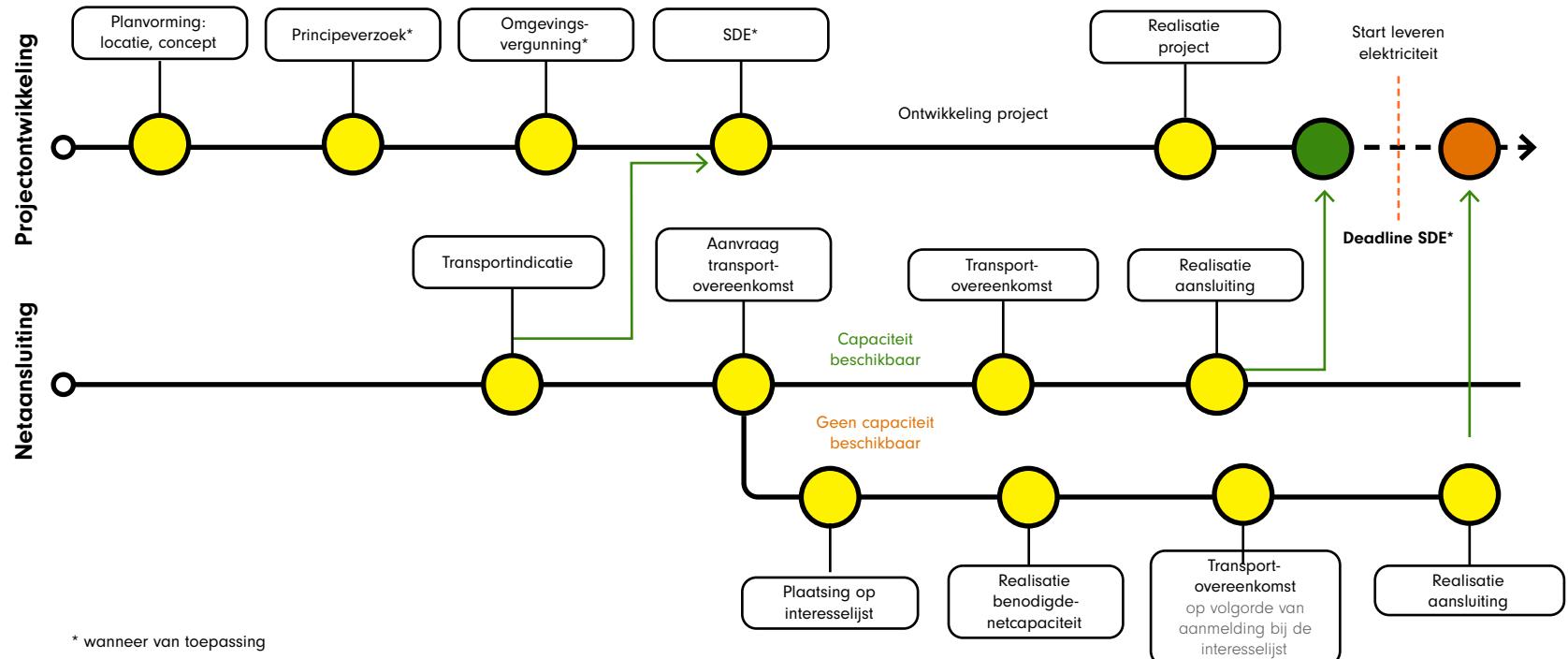
STAPPEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN EEN ZONNEPROJECT

Voordat een initiatiefnemer een zonneproject gerealiseerd heeft, doorloopt hij een aantal stappen. Het figuur hieronder schetst deze stappen, met de nadruk op de stappen waarbij hij andere organisaties nodig heeft.

Bij de gemeente dient de initiatiefnemer indien nodig een principeverzoek en een vergunningsaanvraag in. Bij de netbeheerder werkt het vergelijkbaar. Let op: de aanvraagprocessen voor vergunningverlening en de aansluiting voor transport zijn parallel en onderling niet gekoppeld. De initiatiefnemer vraagt eerst om een transportindicatie, die nodig is voor een SDE-subsidieaanvraag. Nadat de subsidie is toegekend verzoekt de initiatiefnemer de netbeheerder om een transportovereenkomst, die daarvoor een offerte opstelt.

De transportindicatie geeft aan dat er op dat moment nog ruimte op het net is om het project aan te sluiten, maar geeft geen garanties. Het is mogelijk dat de capaciteit op is tegen de tijd dat de initiatiefnemer een transportovereenkomst aanvraagt. In dat geval komt het initiatief op een interesselijst van de netbeheerder. Zodra weer capaciteit is, krijgen wachtende initiatieven alsnog offertes. Dat gebeurt op volgorde van aanmelding: **first come, first serve**.

Een initiatief op de interesselijst moet wachten op een aansluiting, maar krijgt die wel. Een knelpunt daarbij is dat de aangevraagde SDE-subsidie in de tussentijd kan verlopen. Als dit gebeurt, is het goed mogelijk dat het project financieel niet meer haalbaar is en niet meer doorgaat.



LANGETERMIJNPERSPECTIEF OP NETINPASSING

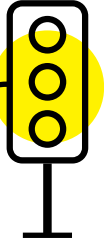
Netcongestie is een probleem door het tempo van de energietransitie. Netbeheerders verzwaren het net, maar kunnen het tempo de groei van opwek en verbruik niet bijhouden. Dat komt met name doordat het lang duurt om nieuwe infrastructuur aan te leggen.

Betekent dat dat netcongestie een tijdelijk probleem is, dat vanzelf opgelost wordt door meer kabels en trafo-stations? Voor een deel wel. Netbeheerders werken hard, overheden structuren de ruimtelijke planning van opwek in de RES'en en veel toekomstige opwek zal plaatsvinden op de Noordzee, waarvandaan het direct in het hoogspanningsnet ingevoed wordt. Tegelijkertijd is de verwachting dat ons elektriciteitsgebruik sterk toe zal nemen en zijn al die kabels niet gratis. Die kosten komen via de netbeheerders uiteindelijk terecht bij alle gebruikers. Oplossingen voor netcongestie (zie ook 'Technische oplossingen voor netinpassing' op pagina 11) hebben dus op twee manieren waarde:

- **Op de korte termijn** lossen ze knelpunten op en maken ze daarmee verduurzaming en economische bedrijvigheid mogelijk.
- **Op de lange termijn** besparen ze op de investeringen die nodig zijn in het elektriciteitsnet.

De waarde op de korte termijn is vaak het grootst, maar ook op de lange termijn draagt dit soort oplossingen bij aan een efficiënt en betaalbaar energiesysteem.

Benieuwd hoe er nagedacht wordt over de ontwikkelingen in het energiesysteem richting 2050? Lees er meer over op [Energiesysteem 2050 \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl)



Aanvullende bronnen en hulpmiddelen

Over netinpassing en netcongestie is veel informatie beschikbaar. Hieronder vindt u een overzicht van aantal nuttige hulpmiddelen die dieper ingaan op onderwerpen die in deze brochure aan bod komen.

Technische oplossingen:

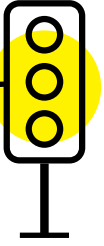
- RVO heeft een rapport gepubliceerd met tien maatregelen voor verbeterde inpassingen van zonne-energie: [Verbeteren netinpassing zonne-energieprojecten](#).
- Voor kleine en middelgrote projecten heeft RVO ook een inspiratiegids met oplossingen: [Netcapaciteit en netcongestie van RVO](#)
- De provincie Drenthe heeft een overzicht met oplossingen voor congestie, gericht op ondernemers en met veel aandacht voor de SDE-subsidie: [Tien mogelijke oplossingen bij netcongestie](#).
- Netbeheerder Enexis heeft een handreiking met daarin ook aandacht voor de rol die gemeenten bij elke oplossing kunnen spelen: [Transportcapaciteit efficiënt gebruiken: oplossingsrichtingen](#).
- Energie Samen heeft een handreiking met oplossingen voor initiatiefnemers om hun projecten slim in te passen: [Slimme energiecombinaties in de regio](#).
- Firan en Qirion hebben een stappenplan gepubliceerd voor het ontwikkelen van energiehubs: [Stappenplan Energy Hubs](#).

Informatie over het energiesysteem:

- Netbeheer Nederland heeft een document met informatie over hoe het energiesysteem werkt, gericht op betrokkenen bij de RES'en: [Basisinformatie over energie-infrastructuur](#).

Omgevingsbeleid:

- De staalkaart van Netbeheer Nederland geeft u als gemeente inzicht in wet- en regelgeving rond de inpassing van energie-infrastructuur in het omgevingsplan: [Elektriciteit en gas in het omgevingsplan](#).



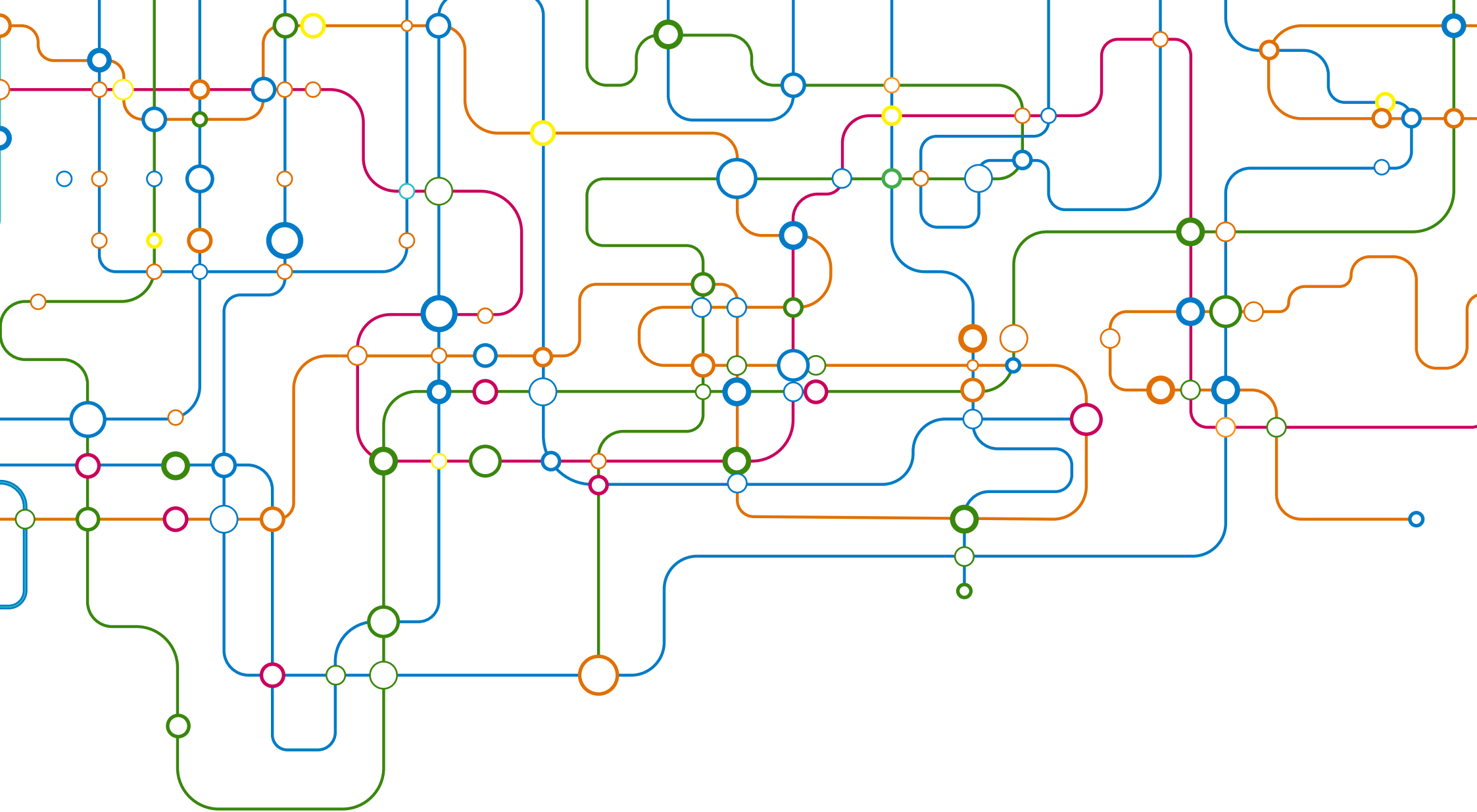
Integraal programmeren:

- NP RES heeft een werkblad beschikbaar gesteld over het waarom en hoe van integraal programmeren: [Integraal programmeren energie-infrastructuur en ruimtelijke ordening](#).

Verskillende partijen kunnen helpen bij het vinden van actuele informatie en het zoeken naar oplossing. Regionaal zijn dit in elk geval de RES-regio, netbeheerder en provincie.

Landelijk zijn er:

- **RVO** houdt een [overzicht](#) bij van de ontwikkelingen rond netcongestie voor zonne-energie en oplossingen.
- **NP RES** biedt informatie over [RES-thema's](#), waaronder systeemefficiëntie.
- [Energie Samen](#) biedt hulp aan coöperaties die slimme oplossingen zoeken.
- Bij de [Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#) is veel informatie over (de koppeling met) elektrische mobiliteit.



Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
E klantcontact@rvo.nl
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het Ministerie van
Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | augustus 2022

Publicatienummer: RVO-165-2022/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam,
agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden
van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt
in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.