

# Systemefficiëntie in de RES 1.0

De transitie van fossiele brandstoffen naar duurzame energie betekent dat het elektriciteitsnetwerk uitgebreid wordt, het gasnet klaargemaakt wordt voor alternatieve gassen, en warmtenetten worden aangelegd. Hier is tijd, geld en mankracht voor nodig. Omdat het niet mogelijk is om alle benodigde aanpassingen tegelijkertijd te doen moeten er keuzes gemaakt worden. Dit maakt het belangrijk om tijdens het maken van de RES 1.0 de mogelijkheden van de energienetwerken mee te nemen in de integrale afweging tussen regionale ambitie, ruimtegebruik, bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak en systemefficiëntie. Zodat de aanpassingen efficiënt en toekomstbestendig gedaan kunnen worden. Efficiënt in de zin dat de doelstellingen voor 2030 gerealiseerd kunnen worden op een betrouwbare manier en met oog voor de kosten. En toekomstbestendig op een manier dat er rekening wordt gehouden met de opgave na 2030.

## Tips op weg naar RES 1.0

Voor het meenemen van systemefficiëntie in de fase naar de RES 1.0 en erna vind je hieronder een aantal concrete tips. Het is aan te raden om de mogelijkheden verder in kaart te brengen met de netbeheerder in jouw regio en met kennis vanuit initiatiefnemers die actief zijn in jouw regio.

**Breng in kaart wat de impact op het energienetwerk is van de keuze voor verschillende technieken en maak gebruik van de kansen voor duurzame opwek die nu al in het energienetwerk zitten.**

- Duurzame opwek bij gebieden met veel afname van energie biedt kansen voor de korte termijn;
- Door een goede combinatie van technieken voor duurzame opwek te kiezen kan meer ruimte op het elektriciteitsnet worden gebruikt.

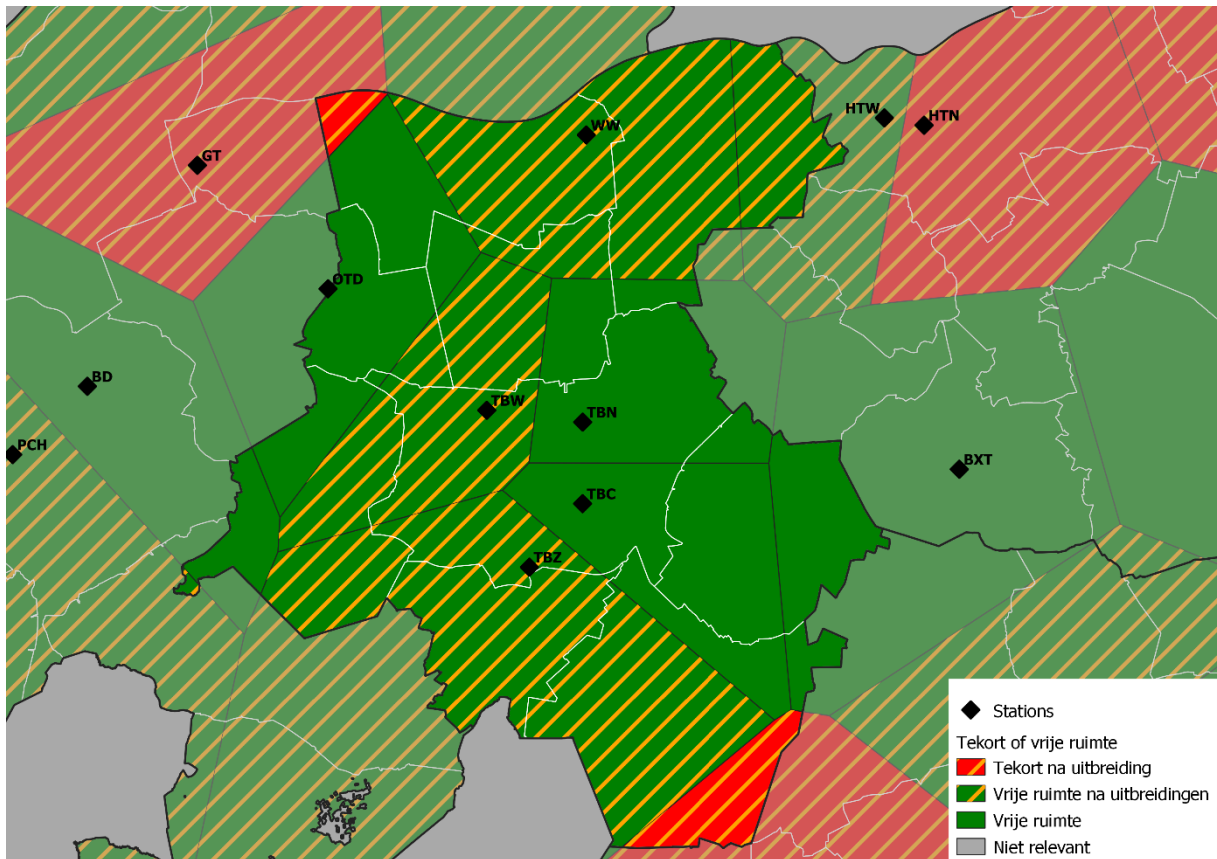
**Gebruik de informatie van de netbeheerders over de investeringsplannen voor de komende jaren om kansen voor duurzame opwek te identificeren.**

Netbeheerders kijken ver vooruit en wegen hun investeringen af op basis van verwachte ontwikkelingen. Veel uitbreidingen worden gerealiseerd omdat er een toename in de energievraag is. Het is daarom raadzaam om op een kaart te markeren waar deze plannen plaats gaan vinden en deze te vergelijken met de zoekgebieden voor duurzame opwek. Probeer dit op elkaar aan te laten sluiten. Als er gewerkt moet worden aan het energienetwerk en hier is al geld en mankracht voor gereserveerd, dan kan dat mogelijk gebruikt worden om extra ruimte te creëren op het energienetwerk. Netbeheerders kunnen goed inzichtelijk maken waar mogelijke uitbreiding van het energienetwerk gaat plaatsvinden en waar dus ruimte op het energienetwerk komt. Zie in figuur 1 hoe Enexis dit gedaan heeft voor de regio Hart van Brabant.

## Een efficiënt energiesysteem

Bij een efficiënt energiesysteem kunnen duurzame energieprojecten aangesloten worden waarbij de maatschappelijke kosten van de investeringen laag zijn en de aanpassingen tijdig worden gedaan. Bij systemefficiëntie gaat het om twee basisprincipes:

- Het bestaande energienetwerk zoveel mogelijk benutten om extra investeringen voor uitbreiding en nieuwe energienetwerken te voorkomen.
- Het afstemmen van energievraag, aanbod en het benodigde energienetwerk bij het maken van keuzes voor zoekgebieden.



Figuur 1: Beschikbare ruimte in het energienetwerk en tekorten in de regio Hart van Brabant

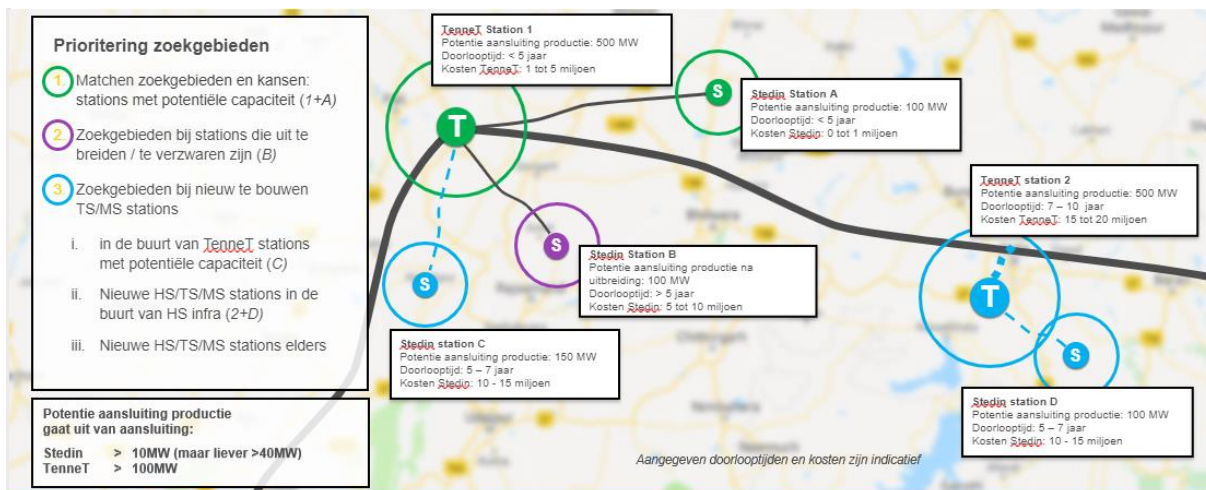
**Weeg de ruimte die in het netwerk aanwezig is mee bij de keuze voor de duurzame energietechnieken om de kosten laag te houden.**

De keuze voor de techniek en de schaalgrootte hebben een groot effect op het benodigde energienetwerk en daarmee de maatschappelijke kosten. Zonnepanelen op boerendaken, in wegbermen en op geluidswallen, en windmolens langs snelwegen hebben in veel concept-RES'ën de voorkeur. Hiervoor zijn investeringen in het energienetwerk nodig omdat op die plekken vaak geen netwerk ligt of het netwerk weinig ruimte heeft omdat de afname van energie in dat gebied laag is.

Een deel van deze investeringen is voor de initiatiefnemer, bijvoorbeeld de aansluitkabel, en een deel wordt doorberekend in de kosten van iedereen die bij de netbeheerder een aansluiting heeft. Dit zorgt uiteindelijk voor hogere kosten voor de samenleving en voor minder positieve business cases voor projecten op zulke locaties. Dat kan ervoor zorgen dat er onvoldoende initiatiefnemers geïnteresseerd zijn om daar een project te realiseren.

Wanneer op een locatie een initiatief komt waarvoor het net uitgebreid moet worden, zorg dan dat hier meerdere of grotere projecten komen. Hiermee zorg je dat de netinvestering de moeite waard is en de business case sneller positief is. En, probeer de ruimte binnen een bestaande aansluiting van een zonnenveld of windmolen te gebruiken.

De netbeheerders hebben open data beschikbaar over aansluitgebieden ten opzichte van het bestaande energienetwerk, bijvoorbeeld de [open data link van Enexis](#). Ook kunnen kanskaarten gemaakt worden, zoals die van Stedin in figuur 2. Een kanskaart geeft inzicht in welke stations kansrijk zijn voor het aansluiten van grootschalige opwek op korte termijn en middellange termijn en welke ontwikkelingsfilosofie gehanteerd kan worden op de lange termijn.



Figuur 2: Kansenkaart Stedin

**Stuur op geclusterde energieprojecten, zodat de ingreep op één locatie in het netwerk nodig is, in plaats van op verschillende plekken. Dat scheelt ook in het planologisch proces van vergunningverlening.**

Energiek Brabant, Energie Landschap Wellsmeer en Hybride energiepark Haringvliet zijn voorbeelden van een centrale plek waar duurzame energie geclusterd is (zie figuur 3). Door duurzame opwek te clusteren heb je op minder plekken een ingreep in het landschap, meer fysieke ruimte over voor andere gebiedsopgaven, en een betere business case. Zo kan er meer gevraagd worden voor compensatie in de vorm van nieuwe natuur of andere landschappelijke verbeteringen. Neem daarom de regie als regio, gemeente of provincie door voorwaarden te stellen aan projecten aan de manier waarop en op welke plekken ze gerealiseerd worden.

*“Het versnipperen gaat uiteindelijk qua organisatie en netimpact ook tot veel extra werk en ‘onzichtbare maatschappelijke kosten’ leiden.”*

*Provincie Noord-Brabant  
RES Noordoost Brabant*



Figuur 3: Aanpak Energiek Brabant, centrale publieke aansluitpunten voor zoekgebieden (Enexis)

**Zorg voor een constante opwek van duurzame energie door te streven naar een evenwichtige verdeling tussen zonne- en windenergie.**

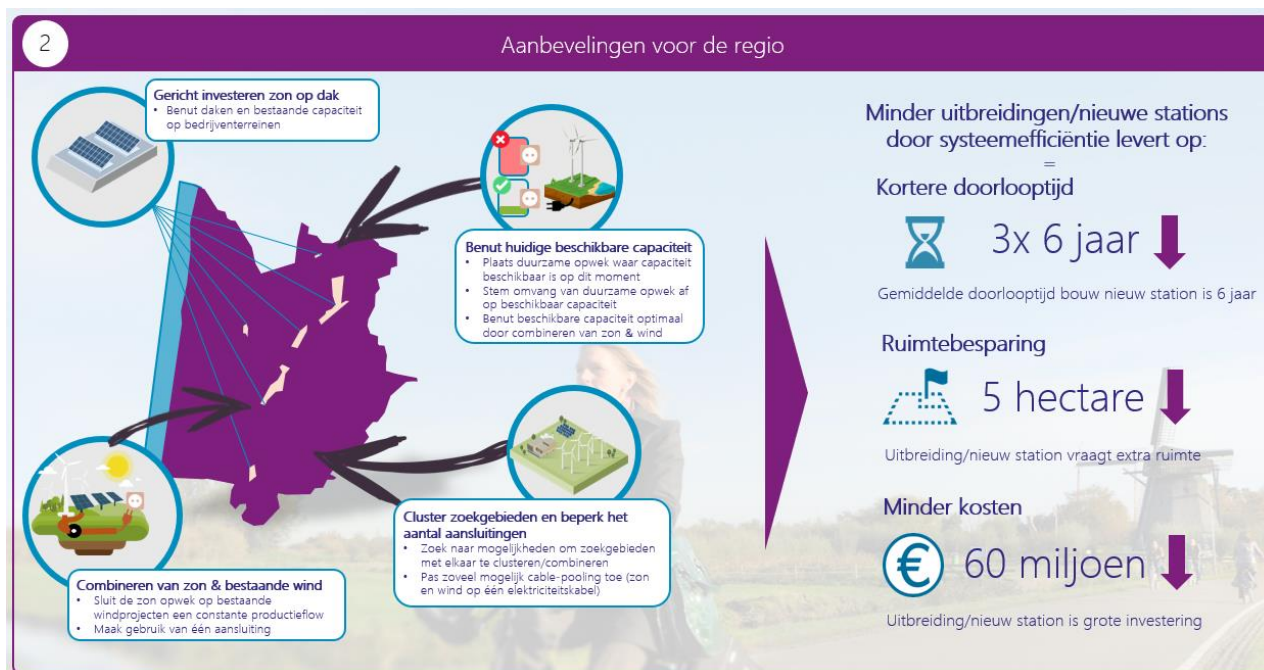
Uit een onderzoek van Liander komt naar voren dat tussen 2006 en 2016 slechts in 3% van de tijd wind en zon tegelijkertijd zoveel energie produceren dat ze het energienetwerk maximaal belasten (bron: www.liander.nl). Dat komt doordat wanneer de zon schijnt er vaak minder wind staat, en wanneer de wind waait het vaak minder zonnig is (figuur 4). Zonne- en windenergie sluiten dus goed op elkaar aan. Wanneer windmolens en zonneparken bij elkaar worden geplaatst is het ook mogelijk om de stroom af te voeren via dezelfde aansluiting, het zogeheten cable-pooling. Dat resulteert in een forse kostenbesparing voor de initiatiefnemer van het project, die de kosten van de aansluiting betaalt. Zo wordt het voor initiatiefnemers aantrekkelijker om een project wat de RES beoogd te realiseren. Ook bespaart het tijd, omdat er maar één aansluiting gemaakt hoeft te worden. Netbeheerders zien graag de combinatie van zonne- en windenergie op één plek omdat dit de komende jaren aanzienlijk minder kosten aan netverzwaringen, netverliezen en onderhoud van het elektriciteitsnet betekent. Zo is de energievoorziening beter te voorspellen en minder grillig door de onvoorspelbaarheid van zonne- en windenergie.



Figuur 4: Toelichting verhouding zon en wind

**Laat de netbeheerder een ideaal scenario maken vanuit het perspectief van het energienetwerk, en gebruik dit bij de bredere, meer integrale afweging van de keuzes in de RES 1.0.**

Een ideaal scenario van de netbeheerder is gebaseerd op waar mogelijk toekomstige uitbereidingsvragen liggen, waar het netwerk nog ruimte heeft, en waar uitbereiding relatief eenvoudig is (qua fysieke ruimte en netwerkqualiteit). Liander heeft dit voor regio Alkmaar gedaan, zie figuur 5, en probeert dit voor elke regio in haar gebied te maken. Op basis hiervan kan een regio zicht krijgen op logische concentratiegebieden waar de maatschappelijke kosten voor het energienetwerk het laagst blijven. Het perspectief van het energienetwerk is één in steek om keuzes voor de RES 1.0 op te baseren. Deze combineer je als regio met informatie rondom andere gebiedsopgaven, het landschap, gunstige windlocaties, uitvoerbaarheid en bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak. Samenwerken met alle gebiedspartijen is dus belangrijk.



Figuur 5: Voorbeeld ideaal scenario Liander vanuit energienetwerk perspectief voor regio Alkmaar

### Gebruik de kennis van initiatiefnemers om de RES 1.0 realiseerbaar te maken.

Initiatiefnemers hebben ervaring met het realiseren van zonnevelden en windmolens en weten daarom wanneer een project aantrekkelijk of juist minder eenvoudig is om te realiseren. Ook energiecoöperaties maken inmiddels de stap naar het zelf ontwikkelen van duurzame opwekinitiatieven. Het voorleggen van ambities en plannen richting de RES 1.0 aan deze partijen is een eerste praktijktoets om te toetsen of de ambities daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden, met de kwaliteit die je als regio voor ogen hebt. Denk daarbij aan de volgende vragen:

- Hoe haalbaar zijn de ambities en eisen die we stellen?
- Wat is realistisch op het gebied van financiële participatie?
- Hoe lang duurt het om op bepaalde plekken een project te realiseren?
- Wat is de grootste drempel en hoe kunnen we die weghalen?
- Welke aanvullende wensen/eisen maken een project duurder en voor welke geldt dat minder?
- Wanneer is een gebied aantrekkelijk voor een ontwikkelaar?
- Hoe zorgen we voor gelijke kansen voor zowel bewoners die een initiatief hebben, als een ontwikkelaar?
- Hoe betrek je grondeigenaren en voorkom je dat grondprijzen de lucht in schieten?

Het ontwikkelen van projecten met kleinere windmolens is bijvoorbeeld minder aantrekkelijk voor veel initiatiefnemers. Ze zijn steeds minder makkelijk te verkrijgen en kosten meer per opgewekte hoeveelheid energie, mede omdat een grotere windmolen relatief meer energie opwekt. Een twee keer zo hoge windmolen, met een bijhorende grotere diameter, wekt ongeveer vier keer zoveel energie op. Toch hebben meerdere concept-RES'en hoogtebeperkingen voor windmolens opgenomen, waardoor de kans op het realiseren van windmolens kleiner wordt is.

In hoeverre een project realiseerbaar is voor initiatiefnemers is afhankelijk van onder andere grondprijs, de grootte van het project, randvoorwaarden en eisen voor landschappelijke

*“De blik van de initiatiefnemers mag niet ontbreken in de afweging die we met elkaar maken in de RES. Zij hebben de ervaring, weten welke beren je tegenkomt op de weg naar realisatie.”*

*Odile Rash  
RES Noord Holland*

inpassing en financiële participatie. Ook systeemefficiëntie is hier onderdeel van. Inzicht in wat relevant is voor initiatiefnemers bij welke techniekkeuzes is onder andere te vinden in de [NVDE-brochure](#). Voor meer inzicht in welke factoren specifiek in jouw regio meespelen, is het raadzaam om initiatiefnemers in jouw regio hierover te raadplegen.

### **Werp een blik op de toekomst en kijk voorbij 2030.**

De energietransitie en de RES stoppen niet in 2030. Richting 2050 willen we met elkaar toewerken naar een energiesysteem zonder CO2 uitstoot. Om dit te realiseren is de uitbereiding van het energienetwerk nodig. Zowel voor de zonnevelden en windmolens die nodig zijn voor de verduurzaming van het elektriciteitsverbruik van de gebouwde omgeving, als voor mobiliteit, landbouw en industrie. Kijk daarom ook naar de consequenties van de Regionale Structuur Warmte en de Transitievisies Warmte in jouw regio voor de plannen voor elektriciteit en andersom. Ga op zoek naar de koppelkansen die er liggen. Zo kan een uitbereiding van het energienetwerk voor een laadstation voor elektrische vrachtwagens een kans zijn voor het realiseren van een zonnepark of windmolens op die locatie. Kijk in de RES 1.0 daarom voorbij 2030 en zoek naar kansen die toekomstige ontwikkelingen in andere sectoren kunnen bieden. Het Nationaal Programma RES helpt bij het contact leggen met andere klimaatthema's om deze verbindingen te leggen.

### **Vragen?**

Voor vragen over dit onderwerp kunt u terecht bij thema expert Lennart Lalieu: [l.lalieu@npres.nl](mailto:l.lalieu@npres.nl).