

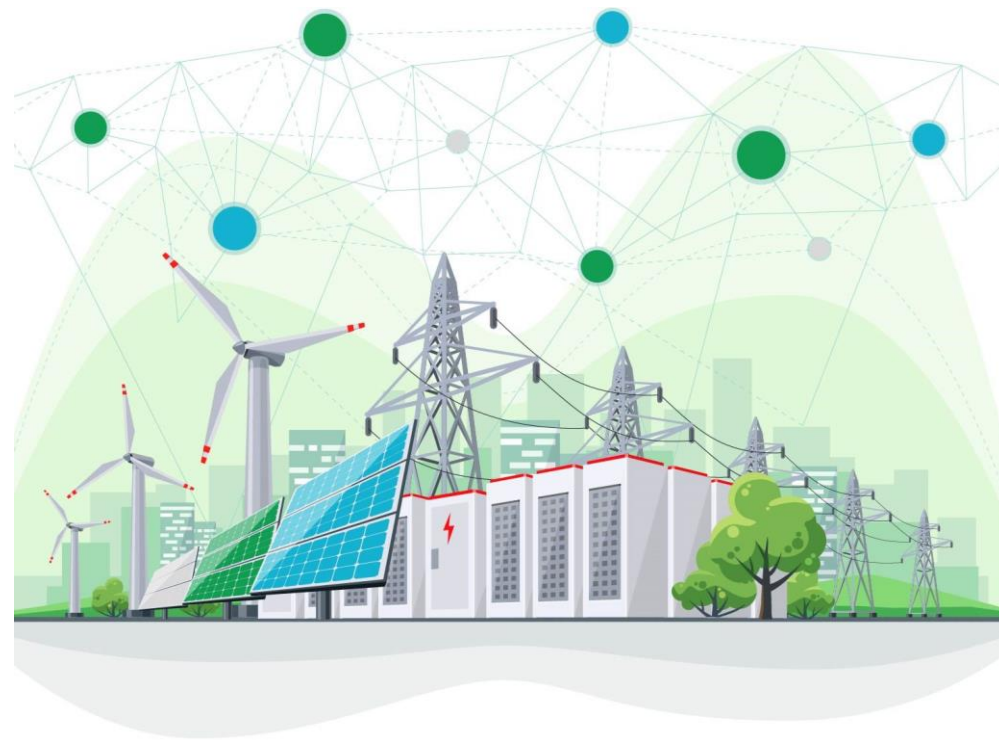


REPOWERED

# Flexibiliteit in het energiesysteem

Lunchen met Nieuwe Energie

Nieuwe Energie Overijssel





**Oprichter & Senior adviseur  
energietransitie Repowered**



# Introductie

Repowered richt zich op het aanjagen, ontwikkelen en regisseren van flexibiliteitsoplossingen en systeemintegratie. Vanuit ons kantoor in Groningen werken we inmiddels met zes man aan opdrachten en projecten rondom deze thema's. Onze opdrachtgevers zijn zowel marktpartijen, zoals ontwikkelaars van zonneprojecten, als ook lokale overheden (gemeentes en provincies) die concreet aan de slag willen met slimme energieoplossingen.

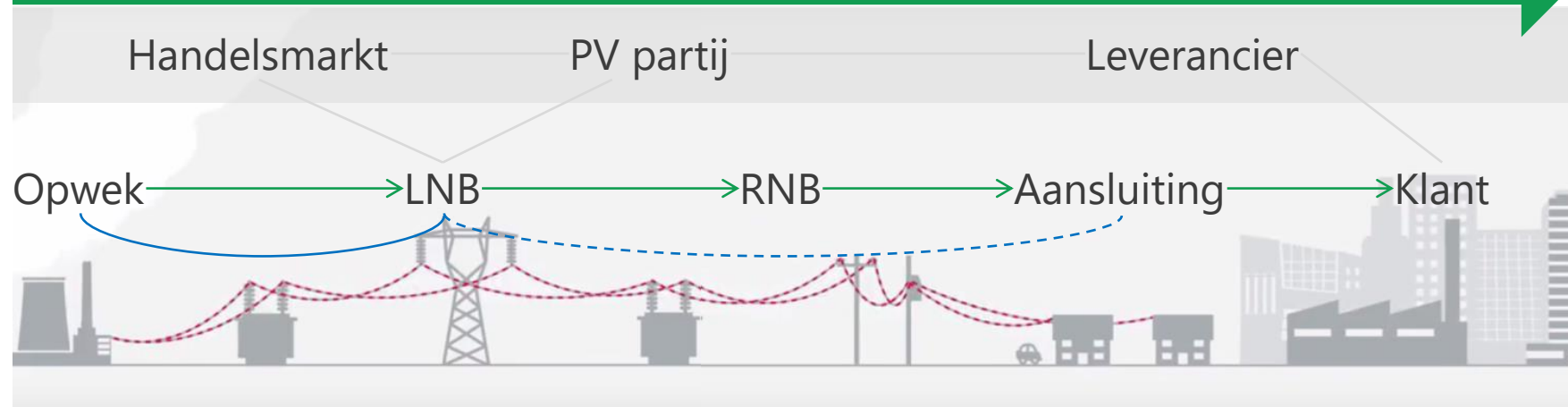
## Onze Missie

### Hernieuwbare Energie:

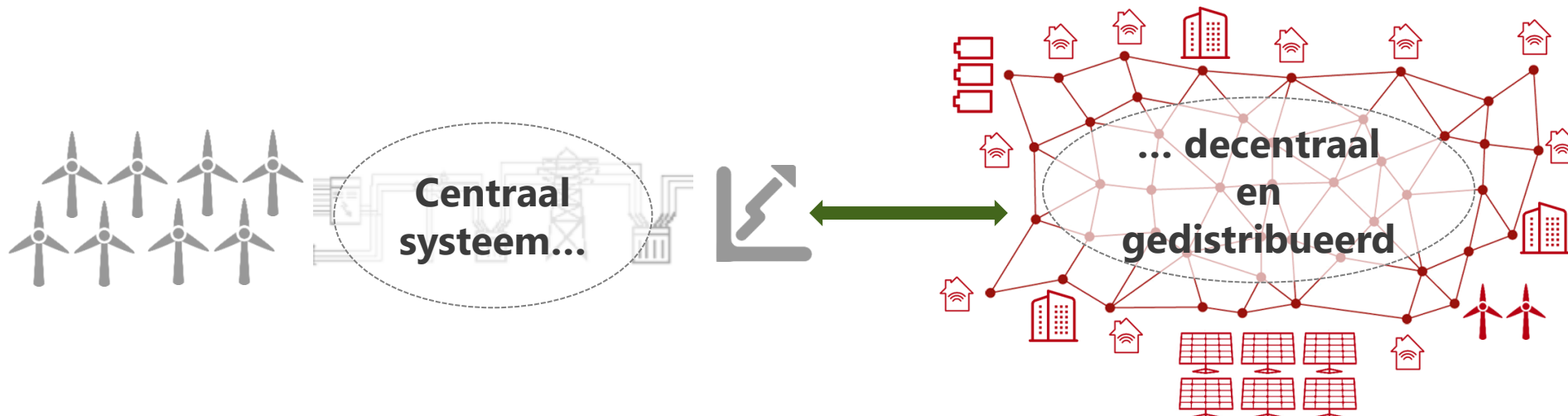
-  Op het juiste moment
-  Op de juiste plaats
-  Tegen de juiste prijs

# Transitie naar een nieuw energiesysteem

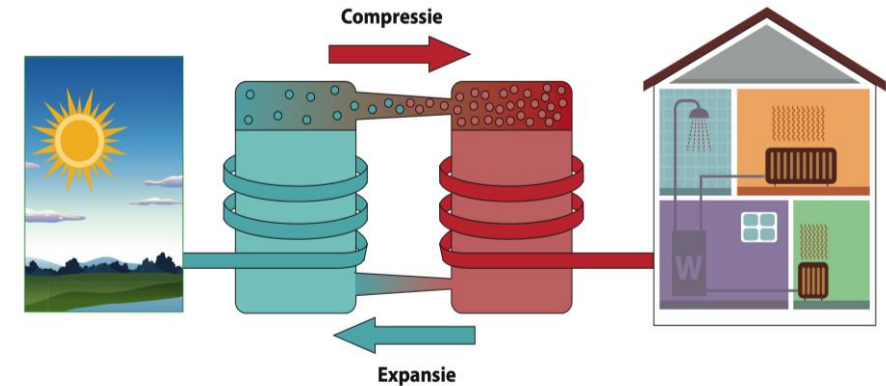
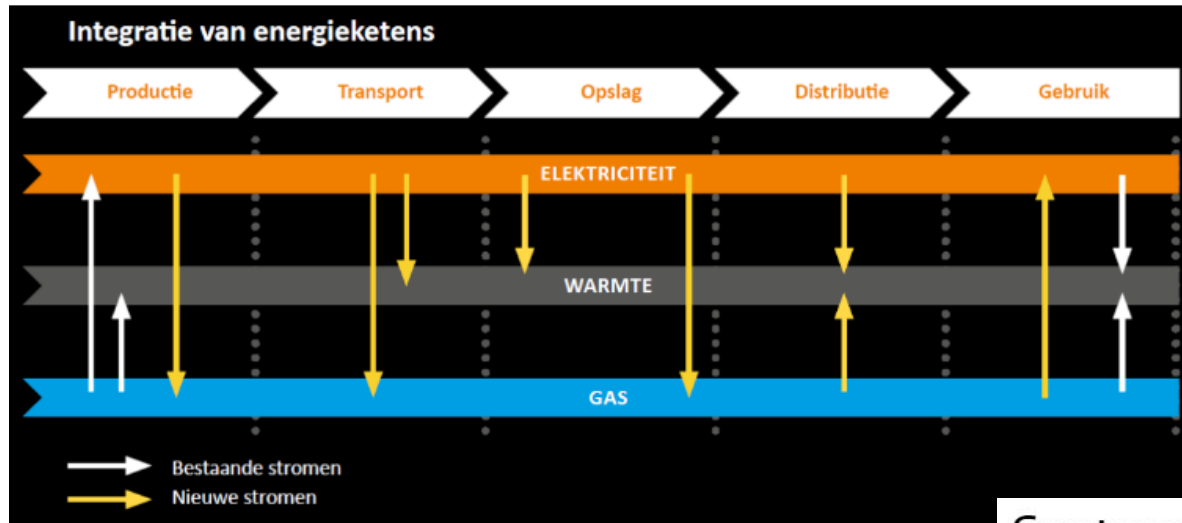
## Hiërarchisch systeem | eenrichting | Voorspelbaar



## Decentraal en gedistribueerd energiesysteem

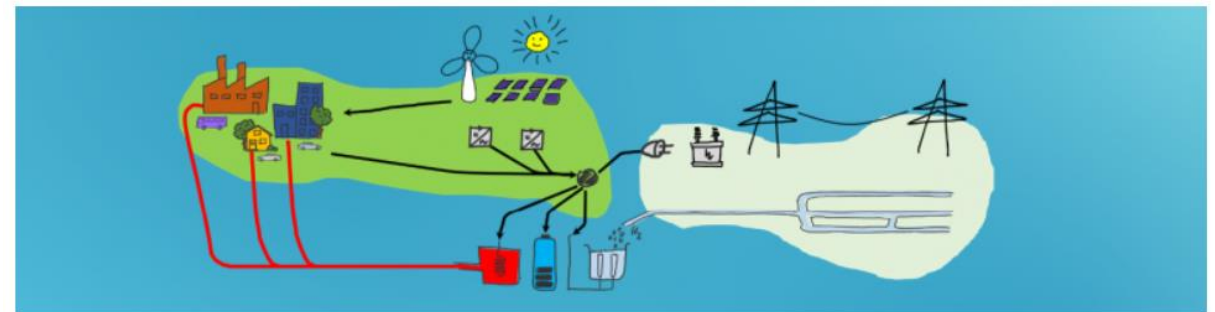
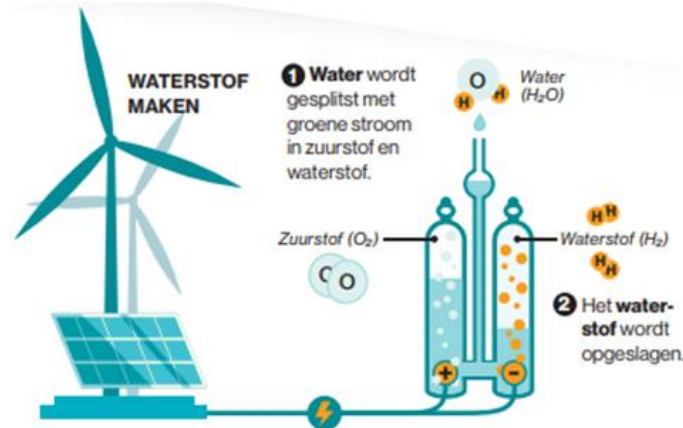


# SysteeminTEGRATIE



SysteeminTEGRATIE maakt de energietransitie beter, sneller en goedkoper

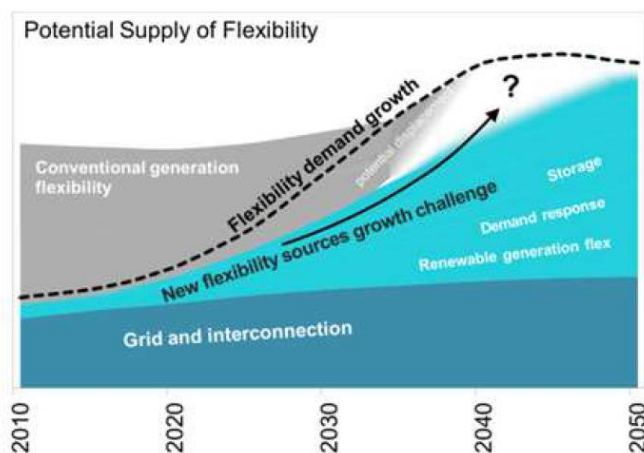
Nieuwsbericht | TKI Urban Energy, SysteeminTEGRATIE | 25 februari 2021



# Flexibiliteit als cruciale schakel

## Stijgende vraag naar flexibiliteit, door:

- Toename van variabele opwek uit wind- en zonne-energie
- toenemende belasting en opwekking op het lokale distributienet, wat leidt tot een toename van de congestie
- verdere elektrificatie van de energievraag, met meer uitgesproken pieken in de vraag



Source: TenneT Flexibility Monitor, 2019

## Kansen voor nieuwe flexbronnen

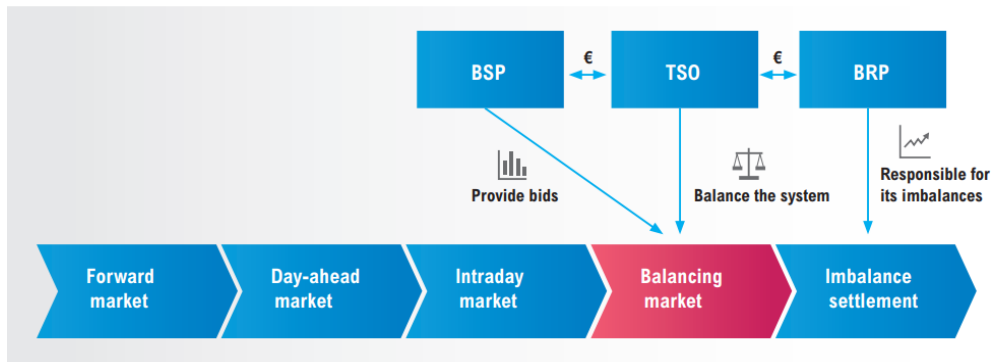
- Conventionele elektriciteitscentrales leveren nu vooral flexibilitetsdiensten, maar deze zullen geleidelijk worden uitgefaseerd.
- Voor opslag, vraagsturing en hernieuwbare energieproductie liggen er kansen om nieuwe bronnen van flexibiliteit te worden.

*“Flexibility is the new renewable”*

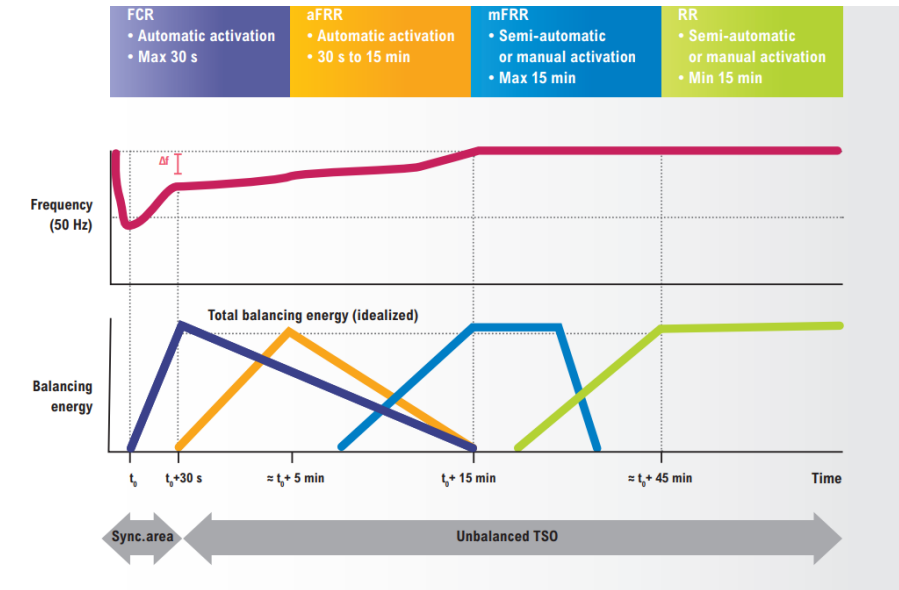
*“Our strategy can be summarised in four words: Invest, Digitalise and **unlock flexibility**”*

– Manon van Beek CEO TenneT

# Hoe houden we het elektriciteitsnet in balans?



Bron: Entso-e





# Netschaarste



▲ Monteurs van Enexis aan het werk in een middenspanningsstation. © Enexis

## Enexis waarschuwt: stroomnet raakt overvol door zonneparken en windmolens

DEN BOSCH - Netbeheerder Enexis, actief in Zuid- en Oostelijk Nederland, vreest dat het elektriciteitsnet te vol raakt. Door het overvolle hoogspanningsnet van TenneT kan er transportschaarste optreden en kunnen beheerders van zonneparken en windmolens op bepaalde plekken niet meer aangesloten worden. Volgens Enexis Netbeheer moeten plannenmakers voor nieuwe projecten er rekening mee houden dat er voor hen niet overal ruimte meer is op het net.

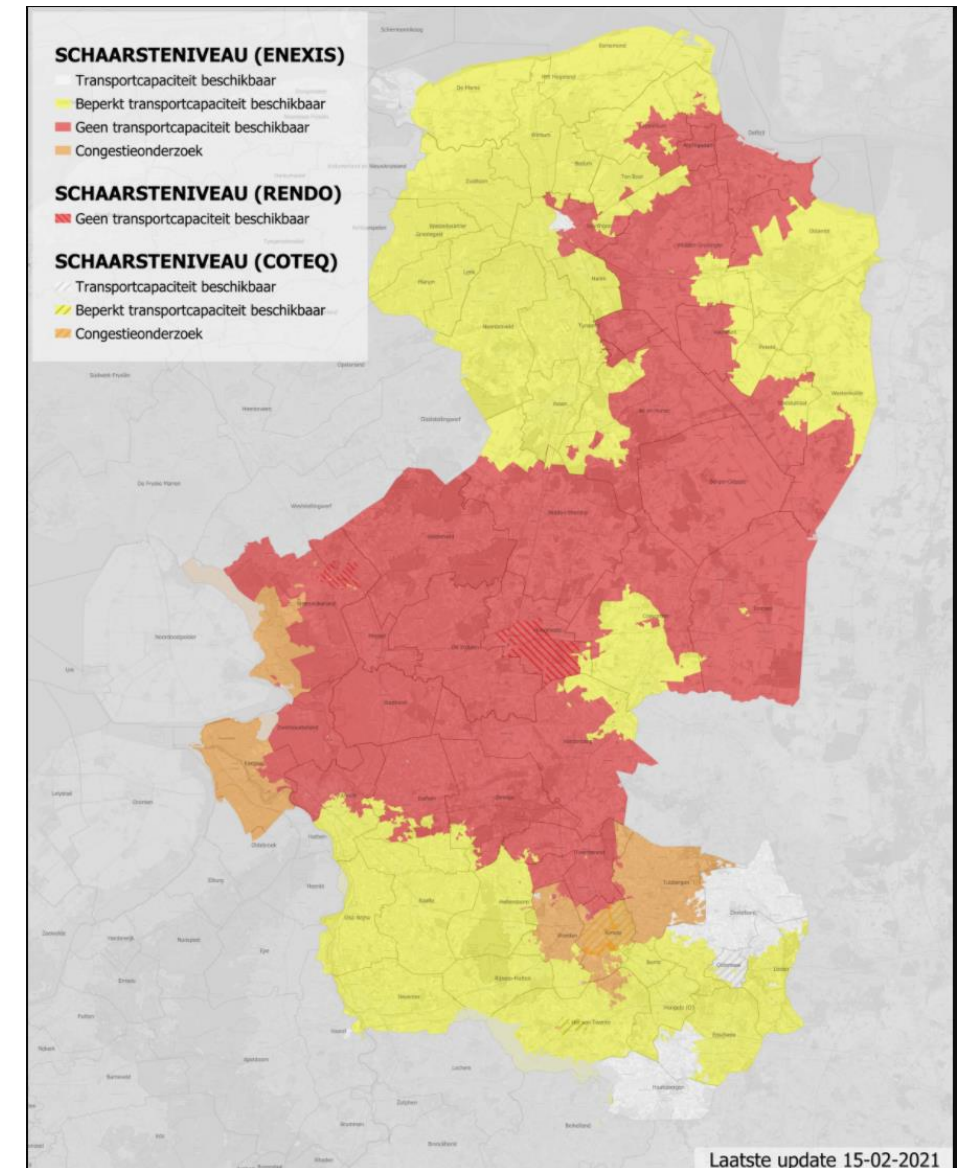
Wouter ter Haar 09-07-20, 09:15 Laatste update: 10:41 Bron: BD



## ACM: tekort aan transportcapaciteit in stroomnetten houdt nog 5 tot 10 jaar aan

Toezichthouder ACM concludeert op basis van ontwerp investeringsplannen van vier netbeheerders dat het huidige tekort aan transportcapaciteit, dat zich op meerdere plaatsen in de elektriciteitsnetten voordoet, in de komende vijf tot tien jaar nog zal bestaan.

De ACM stelt op basis van zijn [beoordeling](#) dat de Nederlandse netbeheerders Liander, Enduris, Enexis en TenneT niet tijdig alle noodzakelijke investeringen kunnen realiseren om het probleem op te lossen. Volgens de toezichthouder kan dit leiden tot een vertraging in de voortgang van de energietransitie. Dat de huidige investeringsplannen het tekort aan transportcapaciteit niet oplossen in de komende jaren, noemt de waakhond zorgelijk. De ACM stelt dan ook dat nadere inspanningen van alle partijen nodig zijn om de transitie te laten slagen.



# Hoofdconclusies systeemstudie Overijssel

- De grootste **uitdaging** voor Overijssel ligt bij de **elektriciteitsinfrastructuur**.
- De uitdaging voor gasnetten lijkt kleiner dan die voor elektriciteitsnetten en zit vooral in eventueel ombouwen tot waterstof en invoeden van groen gas bij gebruik van beide energiedragers in het distributienet.
- Verzwarend** van het elektriciteitsnet voor de vraagzijde is **in alle scenario's nodig**.
- Knelpunten veroorzaakt door opwek zijn mogelijk nog veel groter.
- De bandbreedte van benodigde netverzwaring voor opwek is groot. Van invloed op benodigde verzwaring zijn mate van regionale opwek en inzet van flexibiliteitsopties. Inzetten van P2G geeft wel een extra opgave om waterstof te transporteren.
- Omdat de bovenkant van de bandbreedte voor verzwaring zo hoog is moet hier al op korte termijn over worden nagedacht.

Ontwikkeling van vraag en aanbod van elektriciteit in jaarlijkse energie hoeveelheid en vermogen voor min. en max. van scenario's



## Vraag 2050:

Vraag naar elektriciteit verdubbelt bijna, evenals vermogensbehoefte

## Aanbod 2050:

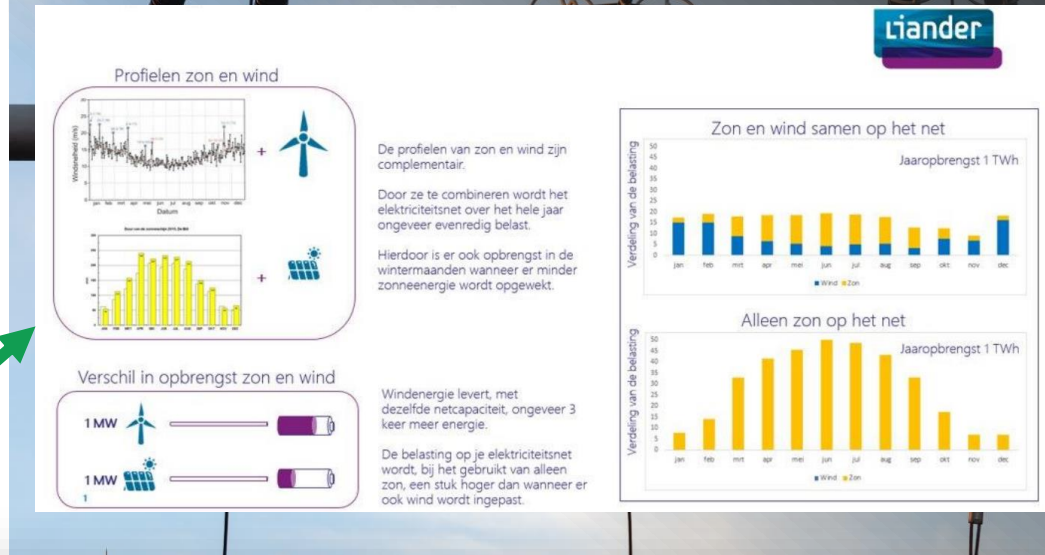
Elektriciteitsaanbod in de regio in de zelfde orde als vraag; Vermogen van aanbod veel groter dan vraag; Grote variatie tussen



# Oplossingen

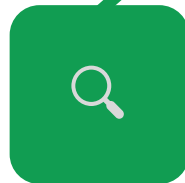
## Toekomstbestendig energienet

Het huidige energienet zal moeten worden uitgebreid en verzwaard om lokale netcongestie in de toekomst te voorkomen, daarnaast kunnen we nu al kijken hoe we het energienet slimmer kunnen gebruiken.



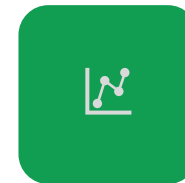
### Uitbreiden en Verzwaren

verzwaring en uitbreiding van het bestaande net



### Verhouding zon/wind

Combineren en bijsturen verhouding zon/wind



### Verslimmen

Integratie van opslag, conversie en slimme vraagsturing

# Stimuleer slimmer gebruik van het elektriciteitsnet

REPOWERED

## Minister Wiebes: netten beter benutten met nieuwe spelregels en systeembenadering

8 juni 2020

Delen via:



Minister Wiebes (EZK) roept in een brief over netcapaciteit aan de Tweede kamer op om de knelpunten op het elektriciteitsnet aan te pakken vanuit het perspectief van het gehele energiesysteem en daarin actief samen te werken met alle betrokken partijen. Hij benadrukt het belang van innovatieve (opslag)technieken om piekvermogen op het net te voorkomen. De netbeheerders steunen deze oproep en verwachten de komende jaren (verdere) grootscheepse investeringen in het net. Nieuwe spelregels moeten het mogelijk maken om de capaciteit van het elektriciteitsnet efficiënter te kunnen benutten. Netbeheerders pleiten voor het zo snel mogelijke invoeren van deze nieuwe spelregels.

## Minister Wiebes overweegt energieopslag toe te voegen aan SDE++

Minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat meldt dat energieopslag mogelijkwerijns vanaf 2021 in aanmerking komt voor subsidie binnen de verbrede Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE++).

## Groene waterstof biedt Groningen een toekomst



De aardgaswinning heeft in Groningen haar sporen achtergelaten. Toch heeft juist deze geschiedenis het Noorden een voorsprong gegeven in de energietransitie. Op zoek naar alternatieven voor aardgas omarmt Groningen de mogelijkheden van groene waterstof. "De crisis heeft ons creatief gemaakt."

Paul Giesbertz • Trilemma

TRILEMMA

## Meer durf nodig om transportschaarste aan te pakken

Het probleem is bekend. De zonneparken schieten als paddenstoelen uit de grond, met name in gebieden waar het elektriciteitsnet relatief zwak is. Netuitbreiding gaat veel langzamer dan de ontwikkeling van een zonnepark en de netbeheerders hebben te weinig technisch personeel. Congestie management blijkt vaak niet mogelijk en het resultaat is dat veel projecten voor zonneparken in de wachtkamer staan. Er is ook ander nieuws. Netbeheer Nederland en Holland Solar sloten een convenant om zonneparken voortaan nog maar op 70% van hun piekvermogen aan te sluiten. En per 1 januari kan de vluchtstrook van het elektriciteitsnet worden gebruikt. Welke maatregelen zetten echt zoden aan de dijk? Zijn er nog andere oplossingen mogelijk? En wat brengt ons de nieuwe Energiewet?

Nieuwsover

12:22  
Politiek; be  
investering

21-01  
Alliander s  
nieuwe ma  
te vinden

21-01  
Reclame C  
Verkoper C  
met open v



Nieuws • Energie

21 uur

## Alliander schrijft wedstrijd uit om nieuwe manieren van vraagsturing te vinden

Netwerkbedrijf Alliander vraagt start-ups van buiten de energiesector om manieren te bedenken om de stroomvraag van grootzakelijke afnemers beter te laten aansluiten op de stroomproductie van zonnepanelen. Alliander heeft daarvoor een oproep geplaatst op het platform Starthubs en stelt een budget van €30.000 beschikbaar voor het beste idee.

David Duijnmayor

Delen Bewaren

News 15-05-20 News Dutch Market  
TenneT wil samen met de markt op zoek naar extra oplossingen voor tekort aan transport in Noord-Nederland

Tijds van der Zee • Energie

2 jul 20

NIEUWS

## Liander en Enexis testen aftoppen pieken zonnepark

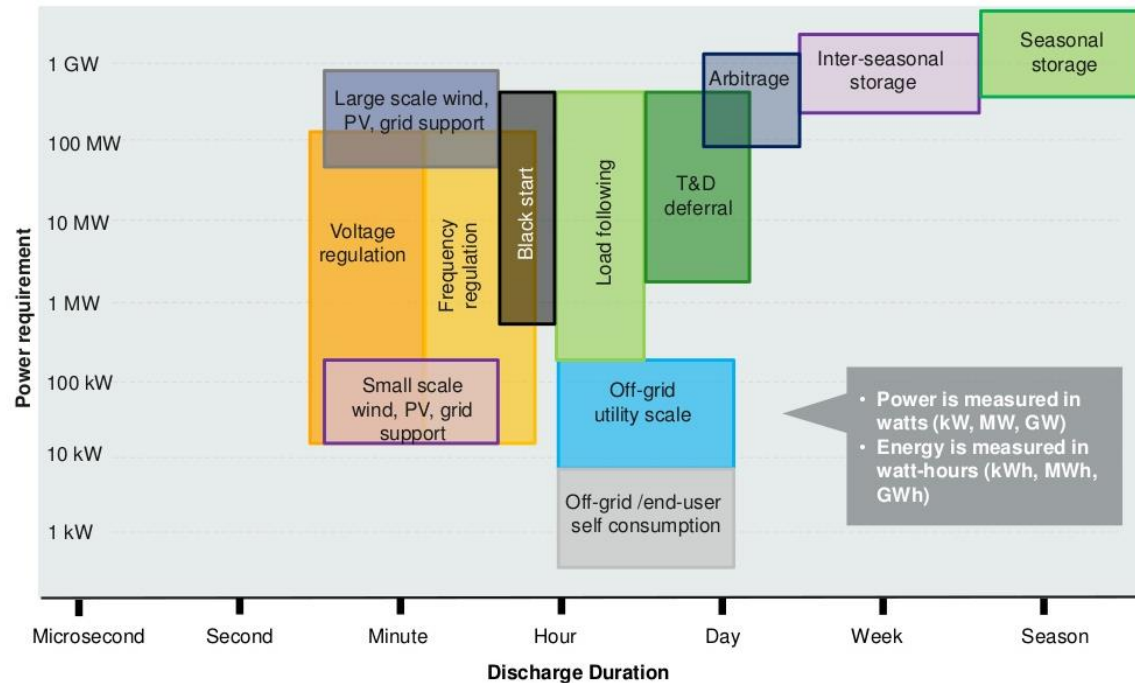
Netbeheerders Liander en Enexis gaan testen uitvoeren met het tijdelijk afknippen van een deel van de productie van zonnepanelen, zodat het net niet overbelast raakt. Op deze manier kunnen er naar verwachting toch zonneparken worden geïnstalleerd, op plekken waar daar nu, vanwege congestieproblemen, geen plaats voor is.

Liander gaat als eerste regionale netbeheerder congestie management toepassen rond een knelpunt in het elektriciteitsnet. Door middel van congestie management kunnen we de schaarse capaciteit van het net in het Gelderse Neerijnen efficiënter verdelen en een aantal klanten op de wachtlijst de gewenste extra capaciteit geven voordat het net uitgebreid is.

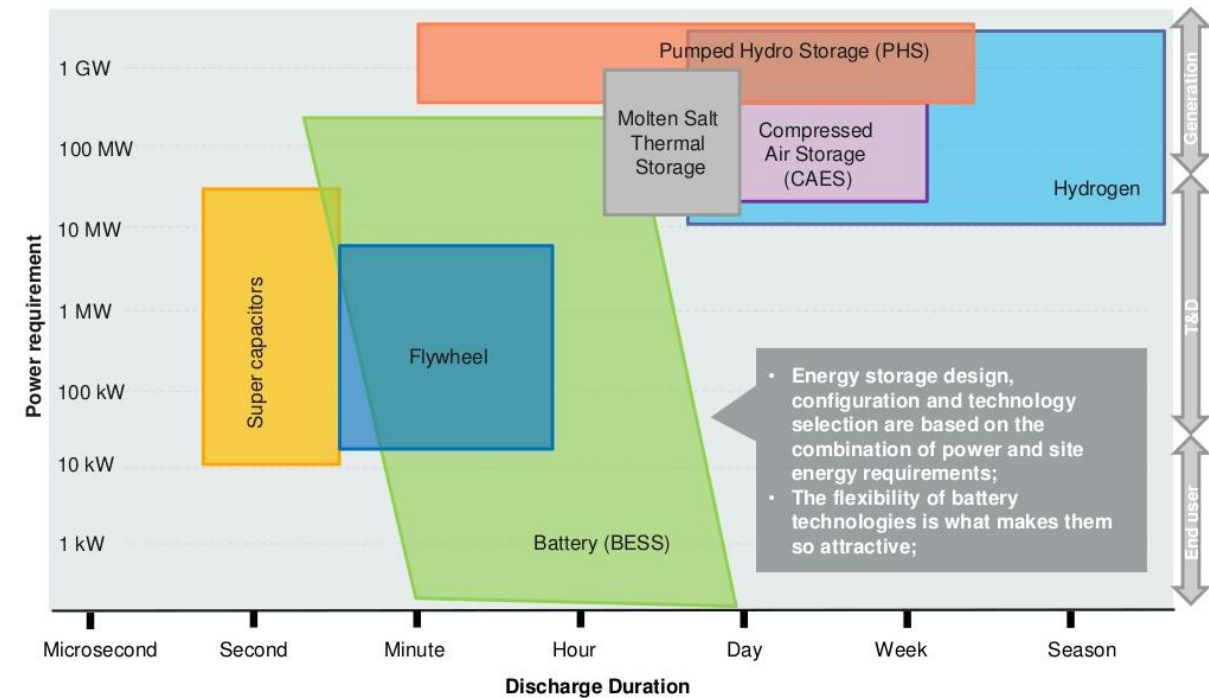
# Opslag van energie



## Diensten

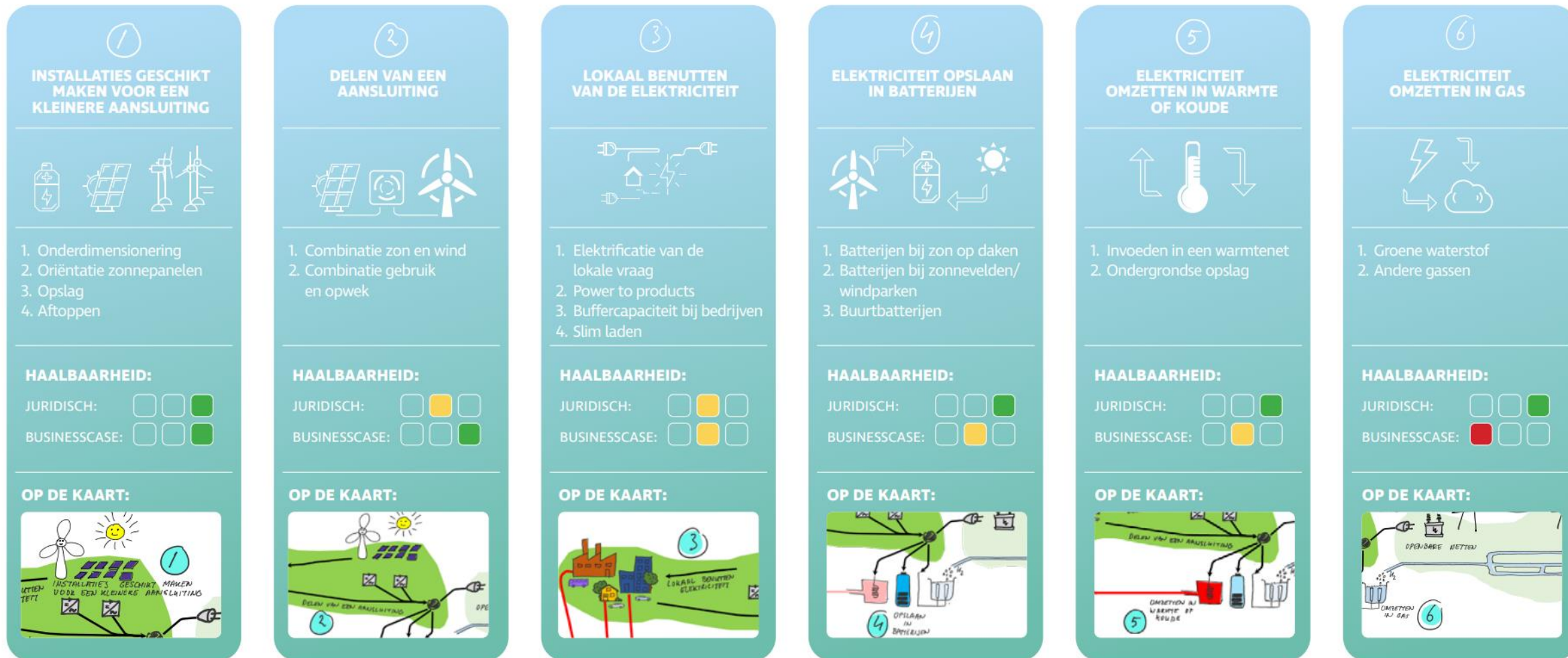


## Technieken





# Zes lokale Systemintegratie-oplossingen



# Lokale flexprojecten



OVER ONS ONS AANBOD REFERENTIEPROJECTEN ACTUEEL

## Een buurtbatterij voor de oude Weverij

Op het Indië-terrein in Almelo zijn al veel mooie projecten verschenen. Daarbij is er steeds respect voor het bestaande industriële erfgoed en denken we goed na over het toekomstige gebruik.

In de oude Spoelery maakten we op die manier bijvoorbeeld drie rijen huurwoningen met drie verschillende energieconcepten, zodat we kunnen leren van het gebruik en het benodigde onderhoud.

### Peak-shaving

Ook in de voormalige Weverij passen we een toekomstgericht innovatief concept toe. Hier zetten we een buurtbatterij in voor een rij huurwoningen. Ook nu weer is het de bedoeling om te leren van het gebruik, het onderhoud en het bewonersgedrag. De buurtbatterij wordt aangesloten op het elektriciteitsnet en uiteraard leveren de PV-panelen de overvloedige opgewekte stroom ook aan de batterij. Hierdoor ontstaat een energiebuffer tussen net en woningen. Door deze manier van doen kan de aansluiting van de woningen minder zwaar worden en wordt het elektriciteitsnet niet extra belast met (piek)terugleveringen en (piek)leveringen. In vaktermen wordt dat 'peak-shaving' genoemd, het afvlakken van de pieken.

SMART STORAGE



Leclanché en S4 Energy leveren energieopslagsysteem in Almelo

SMART STORAGE

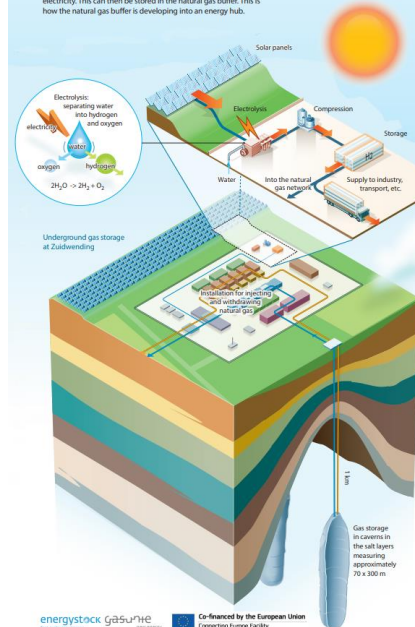


Pluimveehouder Staphorst heeft eerste energieopslagsysteem dat verhuurd wordt

Lees meer

## HyStock pilot project

A pilot project undertaken at the Underground gas storage Zuidwending will convert water into hydrogen using solar energy. In the future, large-scale conversion of water into hydrogen will be possible, using surpluses of sustainably generated electricity. This can then be stored in the natural gas buffer. This is how the natural gas buffer is developing into an energy hub.



energystock gasunie  
Co-financed by the European Union  
Connecting Europe Facility

GRIDFLEX  
heeten

Over Gridflex Resultaten Deelnemers Nieuws Contact

Het project beoogt een gezamenlijke businesscase voor een duurzaam energiesysteem. Een set aan innovatieve prijsmechanismen voor een lokale energiemarkt waarin prijsmechanismen, lokale energieopwekking en opslag optimaal op elkaar worden afgestemd. Inzicht in mogelijkheden en consequenties voor verlaging van piekbelasting geven. Tenslotte voorzichtige adviezen voor gesignaleerde knelpunten in de regelgeving adresseren.



## De krachtigste batterij van Nederland GIGA Rhino gaat op stroom!

Geplaatst op 26 november 2020

Vandaag heeft het energieopslagbedrijf GIGA Storage de krachtigste batterij van Nederland – de GIGA Rhino batterij – in gebruik genomen. Mevrouw Louise O. Fresco, voorzitter Raad van Bestuur van Wageningen University & Research, en de heer Henry Meijdam, waarnemend burgemeester van Lelystad, hebben samen de GIGA Rhino batterij formeel op stroom gezet.



Bron  
GIGA Storage



# Maar laten we het wel goed doen!

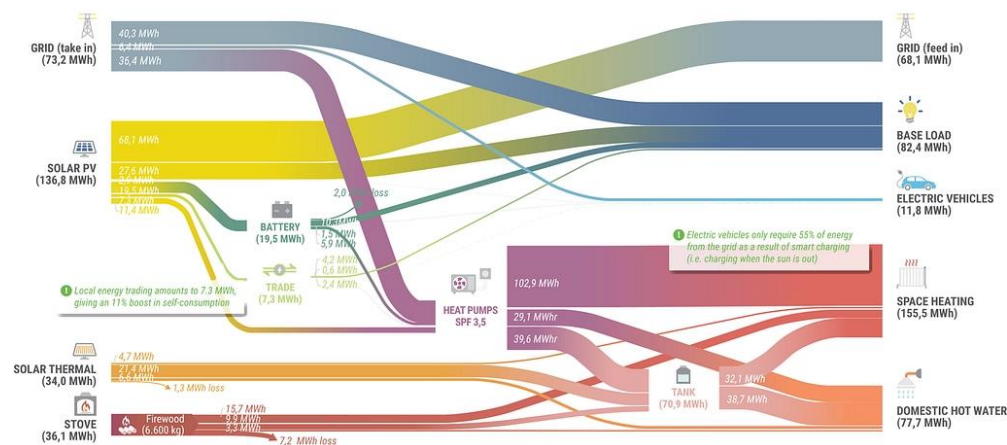
Denk structureel na over de **afstemming tussen vraag en aanbod** en doe dit **op het juiste niveau**.



▲ © AFP

## Texanen betalen duizenden dollars meer voor energierekening door extreme kou

Een onbekend aantal inwoners van de Amerikaanse staat Texas is geconfronteerd met een torenhoge energierekening. Sommige Texanen kregen een factuur van maar liefst 5000 dollar (4100 euro) thuisgestuurd. Uitschieter was een inwoner die een rekening van ruim 16.000 dollar kreeg over zijn verbruik van alleen de afgelopen week.



## Frequentieverlies leidt tot tijdelijke scheuring Europees hoogspanningsnet

Afgelopen vrijdag is het Europese hoogspanningsnet ruim een uur gesplitst geweest in een Noordwest- en een Zuidoost-Europees deel. De aanleiding was een daling van de netfrequentie met 260 mHz, vermoedelijk door het tijdelijke wegvallen van een grote hoeveelheid productiecapaciteit in of rond Roemenië. De netfrequentie kwam daardoor kort onder de kritieke grens van 49,80 Hz.