




# Inhoudelijke sessie transportschaarste


## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

4-11-2021


1



## Voorstellen



Dirk Jan Masselink  
Projectleider systeemintegratie en slimme energiesystemen  
Provincie Overijssel  
dj.masselink@overijssel.nl



Gertjan Mulder  
Senior Partner Energietransitie  
Enexis Netbeheer  
Gertjan.mulder@enexis.nl

2

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

Oplossingsrichtingen zowel vanuit:

- de handreiking "Transportcapaciteit efficiënt gebruiken"
- de Overijsselse praktijk



3

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

Oplossingsrichtingen ingedeeld in drie onderdelen

1. [De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden](#)
2. [De beschikbare transportcapaciteit optimaal benutten](#)
3. [De transportcapaciteit uitbreiden](#)



4

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

Oplossingsrichtingen ingedeeld in drie onderdelen

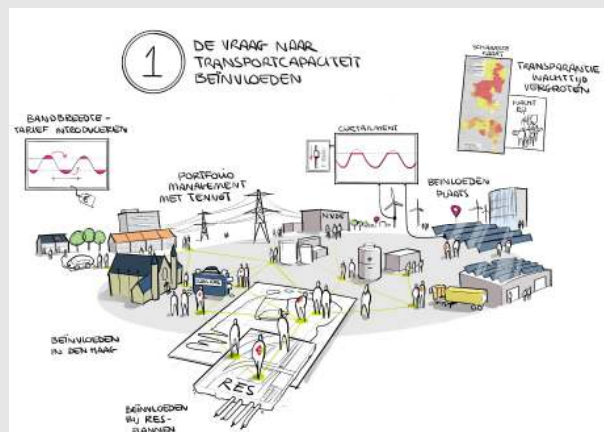
1. [De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden](#)
2. [De beschikbare transportcapaciteit optimaal benutten](#)
3. [De transportcapaciteit uitbreiden](#)



5

## De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden

- Meest effectieve manier om schaarste te voorkomen en te bestrijden.
- Voor een aantal van de oplossingsrichtingen geldt dat - om ze toe te passen - transportcapaciteit beschikbaar moet zijn.



6



# Batterij-opslag in Overijssel

## Voorbeelden en toepassingen



**Een buurtbatterij voor de oude Weverij**

Deze buurtbatterij is een voorbeeld van een lokale opslag van elektriciteit. Het is een van de eerste van zijn soort in Nederland.

**Peak-shaving**

Deze batterij wordt gebruikt om de piekbelasting van het elektriciteitsnet te verminderen. Dit wordt gedaan door de batterij op te laden tijdens de nachtelijke uren en deze te gebruiken tijdens de dagelijkse uren.



- Meerdere batterij-installatie in Overijssel
- Vanadium Redox Flow, Vliegwiel, lithium-ion en loodzuur vlakplaatbatterij
- Verschillende toepassing (peakshaving, balancerings diensten)



**Jimvehouder Staphorst heeft eerste energieopslagstelsel**


Lees meer



**ENDONA energie**


[Meer over Energie Overijssel](#)

7



# De RWZI als Smart Energy Hub

## Lokale waterstofproductie als oplossingsrichting voor netcongestie



**Potentie productie waterstof voor bijdrage oplossing netcongestie**

- Ontsluiten lokale opwek op RWZI
- Productie waterstof
- Benutting Reststromen (zuurstof, warmte)
- Besparing elektriciteitsverbruik

[Meer over Energie Overijssel](#)

8

## Cable pooling Zon en wind

REPOWERED

- o Een zonne-installatie gebruikt gemiddeld maar 10% van zijn max aansluitvermogen, wind 30%.
- o Gelijktijdigheid van de piekbelasting beperkt
- o Voorbeeld combi zon en wind is 50/50.

**Voorbeeldcasus:**

**8 MWp zon en 8 MW wind op een 8 MVA aansluiting.**

- > Totale zonproductie: 8.344 MWh
- > Totale windproductie: 32.575 MWh
- > Totaal gecombineerd: 40.919 MWh
- > Totaal gecurtailed: 1.854 MWh

- Aansluitcapaciteit kan worden gereduceerd tot de helft van het cumulatieve piekvermogen.
- Ongeveer **4.5 %** van de totale geproduceerde energie wordt gecurtailed tijdens gelijktijdige pieken omwille van de beperkte aansluitcapaciteit (aangegeven met **rood**).

The top chart, 'Productiewaarden door het jaar', shows a time-series plot of power output in MW from Jan 2019 to Nov 2019. It features three lines: Wind (blue), Solar (green), and Total (red). The solar output is highly intermittent, while wind is more consistent. The bottom chart, 'LDC curves', shows the cumulative load duration curves for Wind, Solar, and Connection (red) over 8000 hours. The solar curve is the steepest, indicating high peak power for short durations. The red shaded area at the end of the curves represents the curtailed energy.

Meer over Energie Overstijgen

9

## Praktische tips

Naast de genoemde voorbeelden zijn er ook nog een aantal praktische en laagdrempelige handreikingen gericht op betere benutting van het bestaande elektriciteitsnet.

**KV aansluiting**

Voor kleinverbruik aansluitingen geldt voorlopig er kan worden terug geleverd, ook in gebieden met netcongestie. Wellicht dat ook in uw geval verlagning naar een KV aansluiting mogelijk is.

**Direct verbruik**

Opgewekte stroom die je direct verbruikt hoeft je niet in te voeden op het net. Bekijk de mogelijkheden om direct verbruik van opgewekte stroom te maximaliseren door verdere elektrificatie of vraagsturing.

**Oriëntatie zonnepark**

Overweeg bij de configuratie van een zonnepark een Oost-West opstelling. Hiermee kan de piekbelasting 20% worden verlaagd, terwijl op jaarbasis de productie met slechts 5-7% wordt beperkt. Tevens kan er een gunstigere verkoopprijs worden bedongen en meer panelen per m<sup>2</sup> worden gerealiseerd.

**UW IDEE?**

Heeft u zelf een idee over hoe we het elektriciteitsnet kunnen ontlasten, dan komen we graag in contact

Meer over Energie Overstijgen

10

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

O oplossingsrichtingen ingedeeld in drie onderdelen

1. De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden
2. De beschikbare transportcapaciteit optimaal benutten
3. De transportcapaciteit uitbreiden



11

## De beschikbare transportcapaciteit optimaal benutten

- Kan bijdragen aan sneller aansluiten van duurzame opwek
- Optimaliseren is belangrijk, tegelijk geen eindoplossing voor schaarste



12

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

Oplossingsrichtingen ingedeeld in drie onderdelen

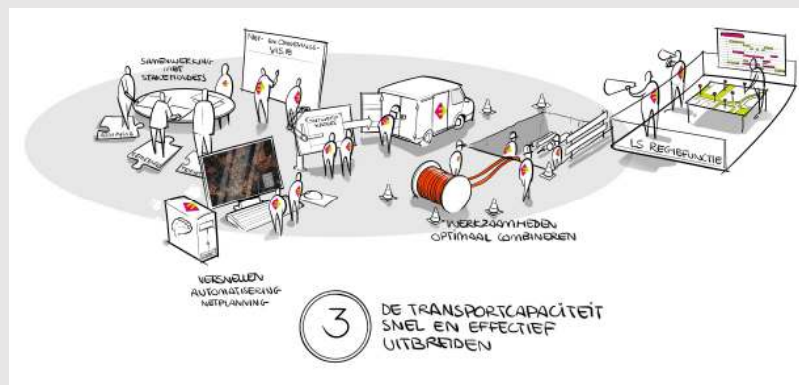
1. De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden
2. De beschikbare transportcapaciteit optimaal benutten
3. De transportcapaciteit uitbreiden



13

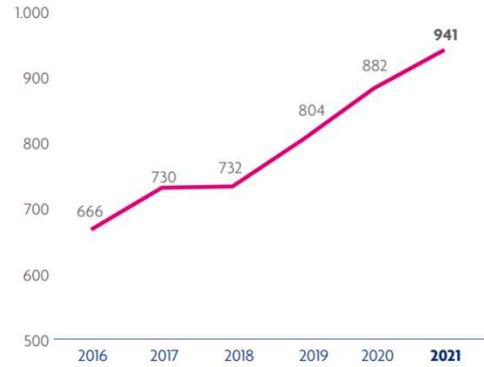
## De transportcapaciteit snel en effectief uitbreiden

- De vraag beïnvloeden en beschikbare transportcapaciteit efficiënt gebruiken is belangrijk
- Het uitbreiden van de transportcapaciteit is en blijft noodzakelijk
- Enexis Netbeheer investeert daarom flink in de uitbreiding van het net om aan de groeiende capaciteitsvraag te voldoen



14

## De transportcapaciteit snel en effectief uitbreiden



Werkpakket 2016-2021



15

## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet



Mixtura Energie Overijssel

16



## Omgaan met drukte op het elektriciteitsnet

Meer informatie?

Vind de handreiking via:

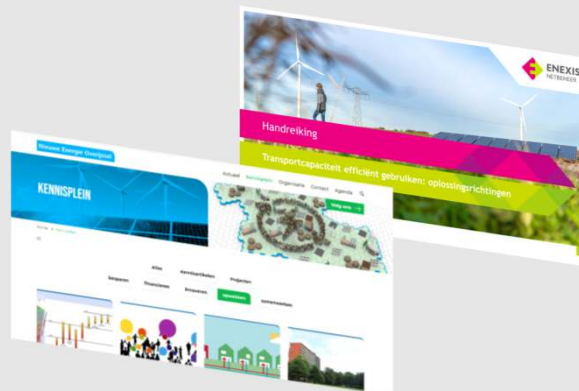
[https://www.enexisgroep.nl/media/3205/1821013-efficient-gebruik-elektriciteitsnet\\_presentatie-final\\_.pdf](https://www.enexisgroep.nl/media/3205/1821013-efficient-gebruik-elektriciteitsnet_presentatie-final_.pdf)

Bekijk de voorbeelden op:

[Batterij Endona bij zonnepark Heeten](#)

[RWZI Als Smart Energiehub](#)

Of stel nu je vraag



17



18