

DSOs shouldn't (have to)
worry about balancing

liander

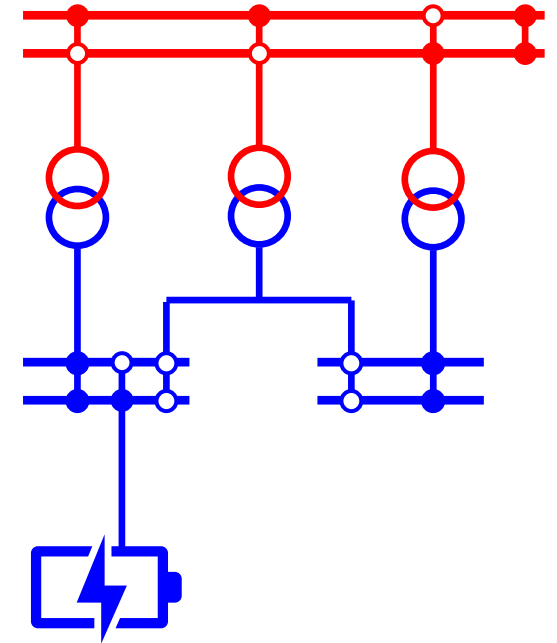
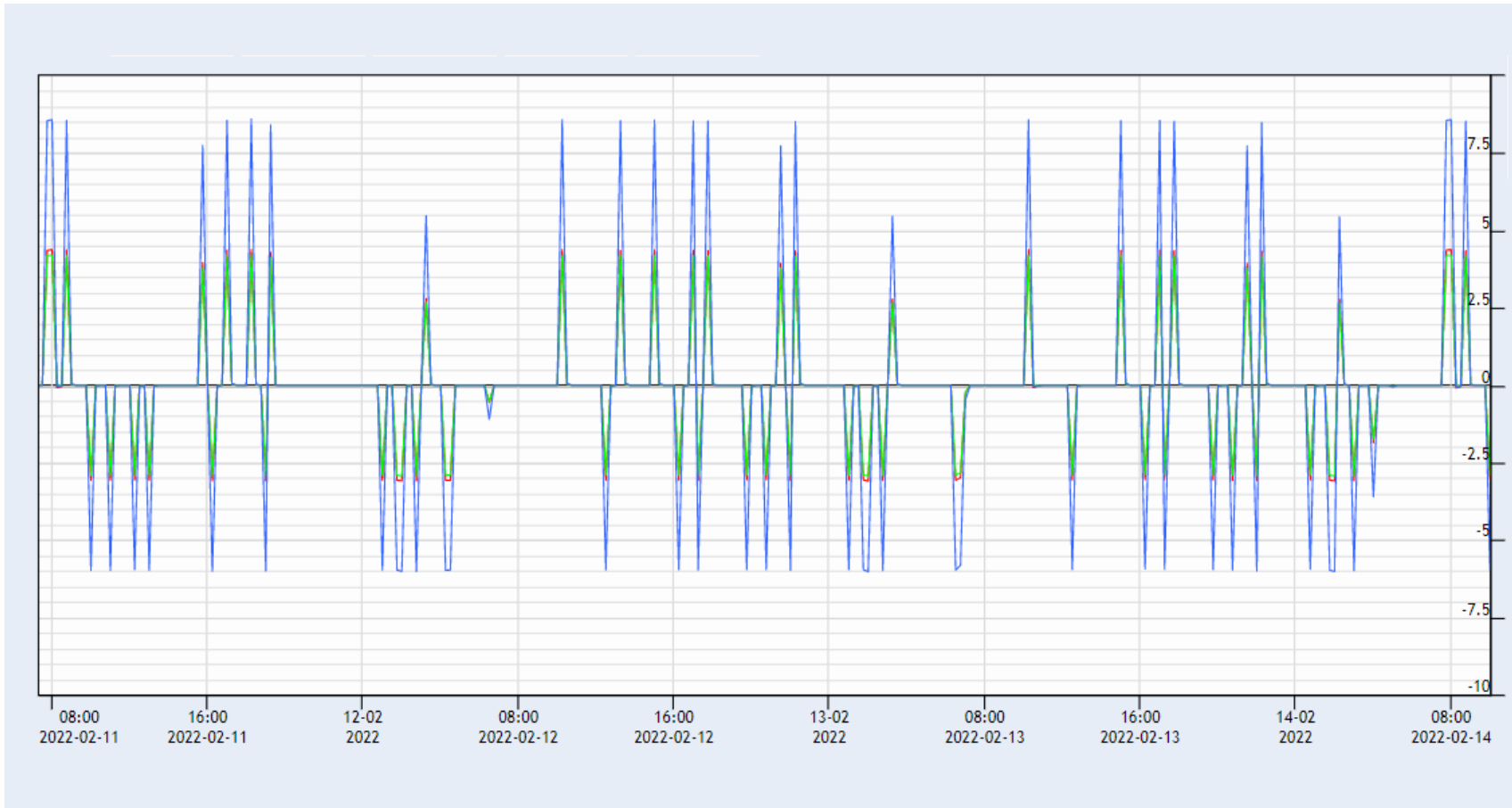
It is not our task



Though we have some worries

Short-term worries: substation outages

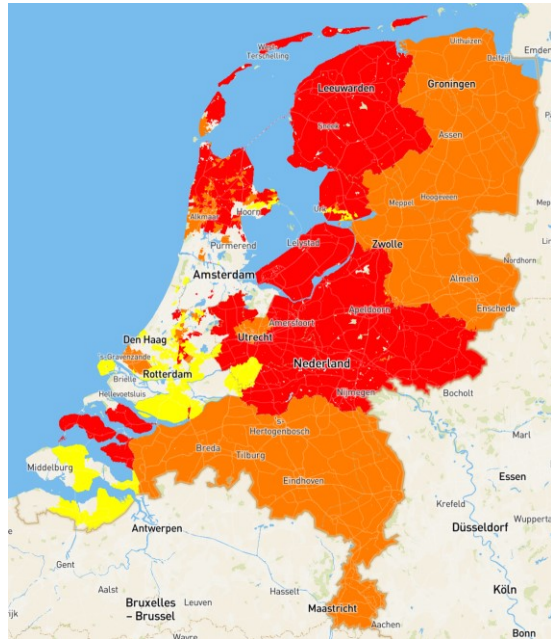
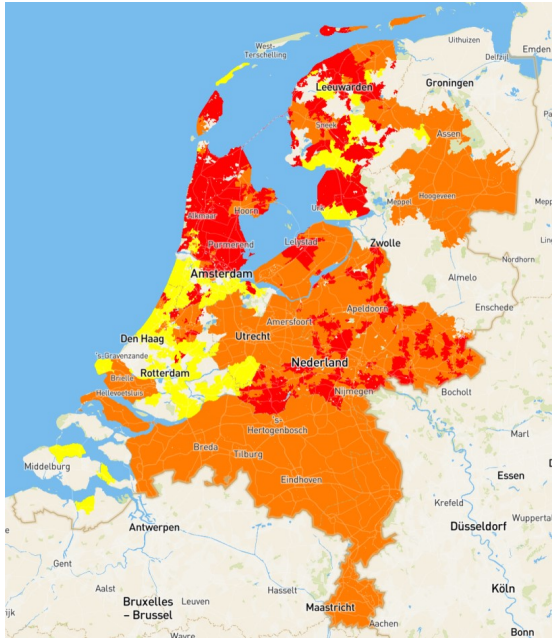
FCR peaks higher than contracted capacity may cause transformer trips



Improved monitoring and/or change in protection philosophy needed

Short-term worries: capacity reservation

Batteries have had a serious impact on hosting capacity reduction



Volgens Tennet-woordvoerder Jorrit de Jong is bij de hoogspanningsnetbeheerder op dit moment voor zo'n 42 GW aan transportcapaciteit aangevraagd voor batterijen. Ter vergelijking: dat is twee keer zoveel als Nederland in 2030 aan offshore windenergiecapaciteit hoopt te hebben, en ook veel meer dan de piek in de elektriciteitsvraag, die nu zo'n 19 GW is en volgens de monitor leveringszekerheid van Tennet zal stijgen tot zo'n 27 GW in 2030. Met andere woorden, 42 GW aan batterijcapaciteit is veel meer dan het elektriciteitssysteem de komende jaren nodig heeft.

Source: Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen, 12 April 2023



42 GW!

FCR ±110 MW

aFRR ±325 MW

mFRRda ±950 MW

Wholesale

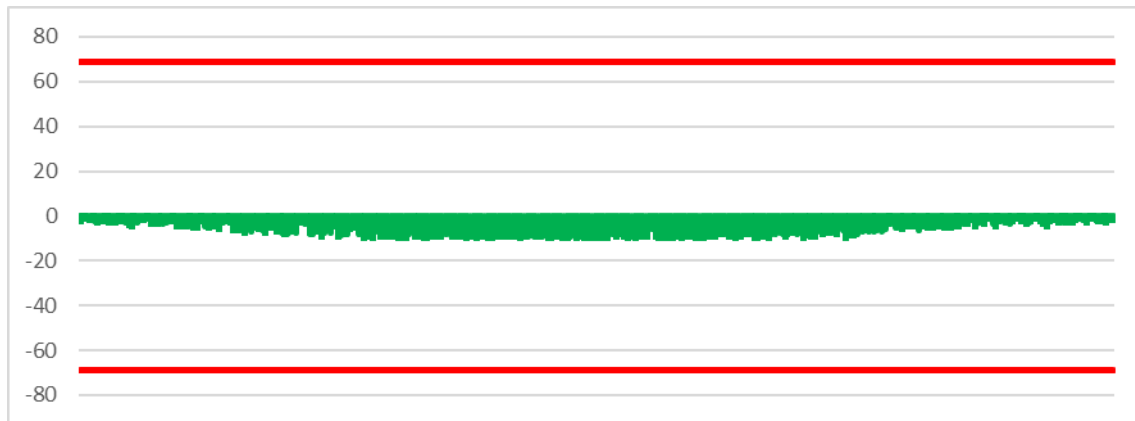
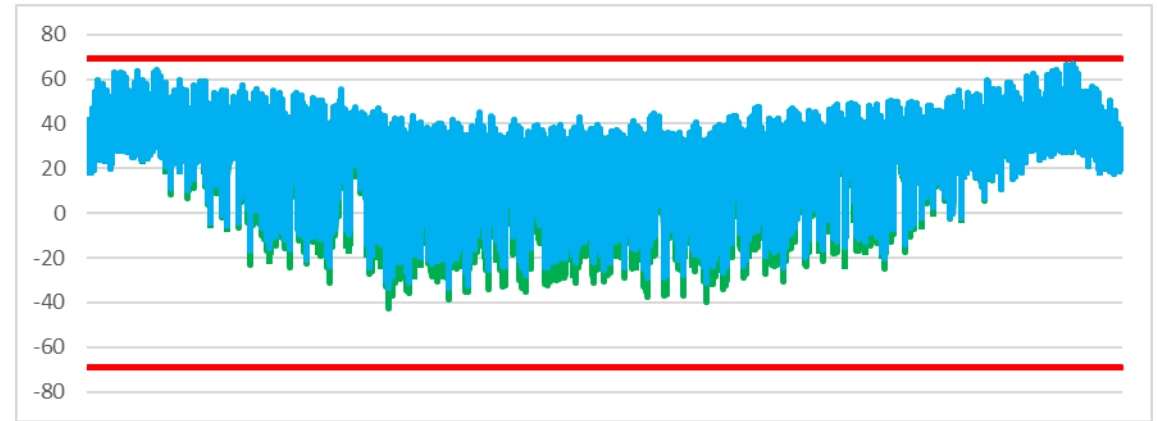
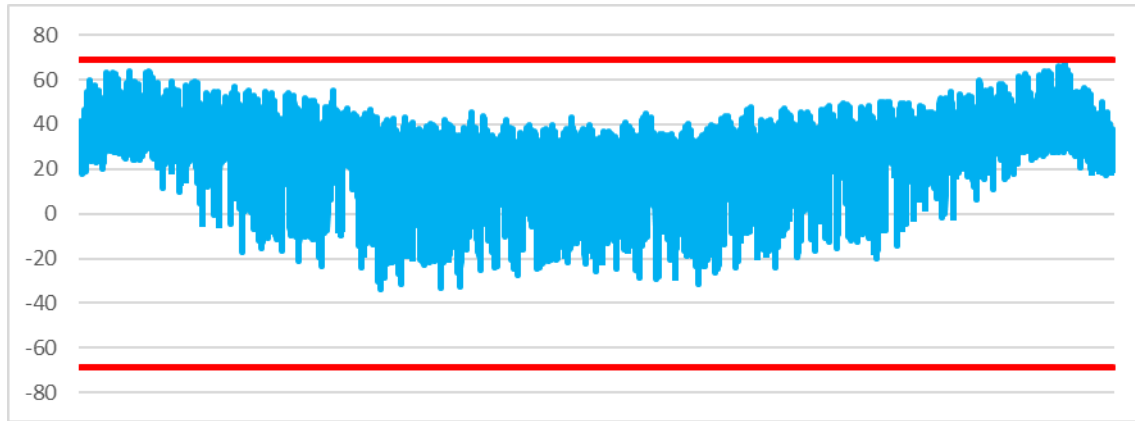
Bijdrage aan congestie

Bij de inzet van batterijen voor energiebalancing steekt overigens een ander probleem de kop op: met het huidige beleid verwacht CE Delft dat een groot gedeelte van de nieuwe batterijprojecten door energiebalancing de piekbelasting zullen verhogen, en daarmee *bijdragen* aan netcongestie. "Door de snelle elektrificatie en het tekort aan uitvoeringscapaciteit bij de netbeheerders, zal in de gebieden met grootschalige batterijen het komende decennium ook vaak netcongestie ontstaan. Die kans wordt vergroot doordat batterijen vaak een groot vermogen kennen ten opzichte van de netcapaciteit."

Source: Energeia, 11 April 2023

Short-term worries: capacity reservation

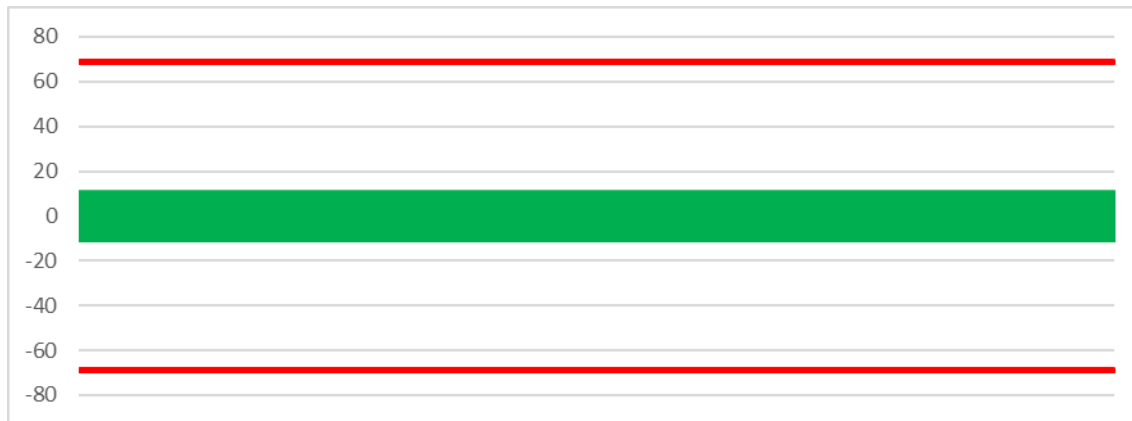
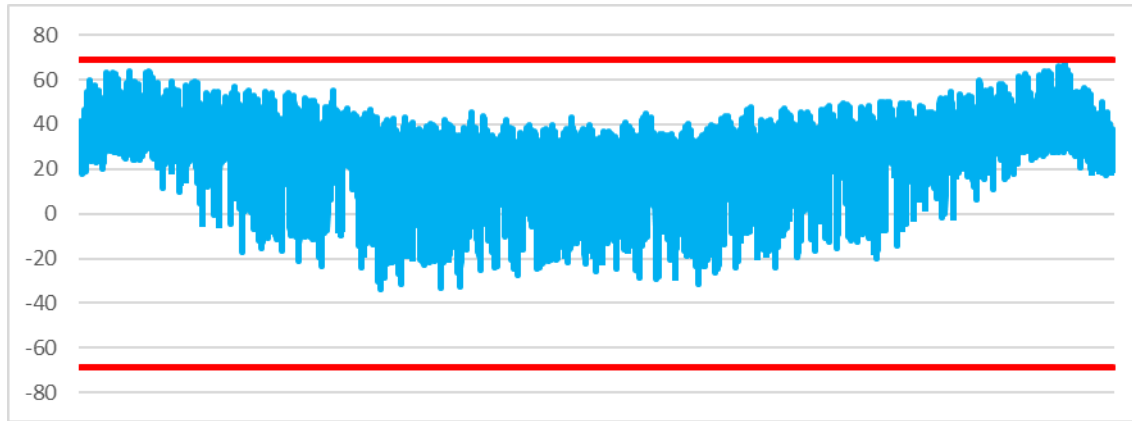
Example of transport request for 10 MW PV system



The expected customer profile is added to the baseload to see if sufficient capacity is available

Short-term worries: capacity reservation

Example of transport request for 10 MW battery energy storage system



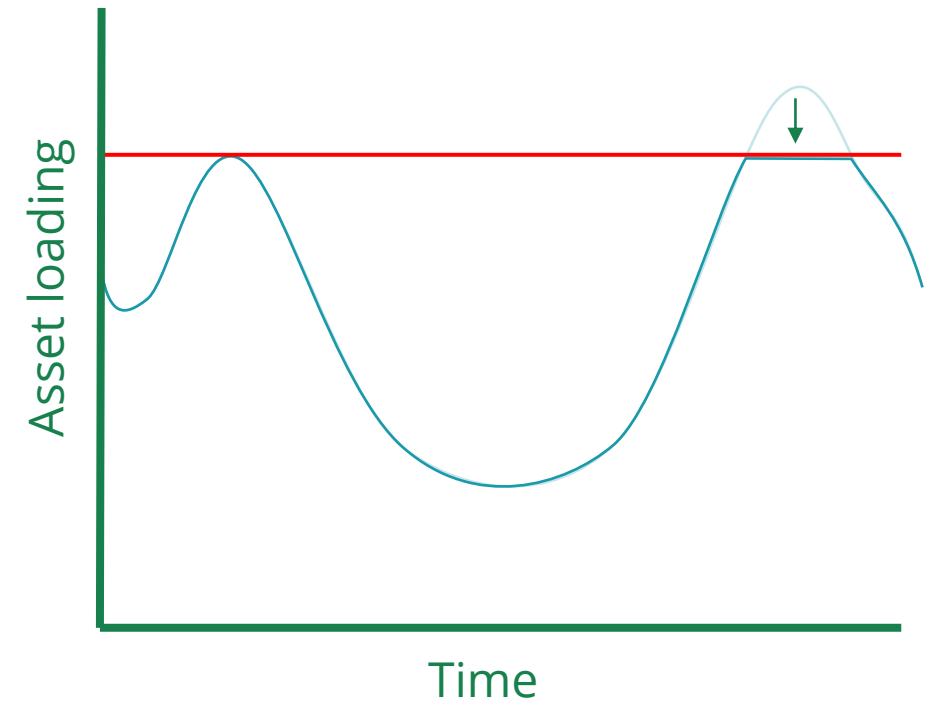
As long as balancing is a dominant factor in the business case, one will have to account for the full capacity at any point in time

Solution 1: Increased adoption of DER(?)

Solution 2: Capacity-restraining contracts

Short-term solution

Capacity-restraining contracts under the "Verzwaren tenzij" scheme



The future is brighter



Long-term perspective

Balancing market saturation requires business case diversification

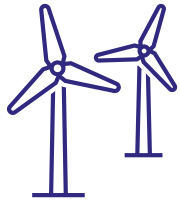


Long-term perspective

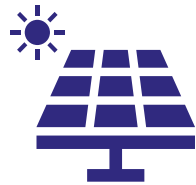
DER will provide dozens of GWs of balancing power



For each % EV passenger cars connected: 360 MW / 2.3 GWh



Offshore wind at 50% capacity: 17.5 GW



Household rooftop PV at 50% capacity: 6.8 GW



Heat pumps at 50% adoption: 6.8 GW

Met Myriad wil Eneco de waarde van flexibiliteit maximaliseren

Eneco gaat al zijn windparken, zonneparken, batterijen en andere kleinere en grotere assets inzetten als een zogenoemde virtual power plant (VPP). Alle productie-eenheden worden dan op één centrale plaats aangestuurd, wat volgens het bedrijf leidt tot optimalisatie en meer flexibiliteit. Door nieuwe proposities te ontwikkelen wil Eneco ook klanten koppelen aan het VPP-platform, dat Myriad gedoopt is.

Source: Energieia, 9 June 2023

EV: 2050 adoption (9 million) from ELaadNL forecast (October 2021). Assumed: 1% connected and available as flexibility source; each with 50 kWh battery; 50% SoC; 4 kW charging capacity. Excluding buses, coaches, vans, trucks, etc.
Wind: 70 GW Rijksoverheid 2050 ambition (August 2022). Assumed: 50% output power; 50% connected to electricity grid and 50% conversion offshore.
PV: Assumed: 9 million houses; 50% PV adoption; 3 kW per PV system; 50% output power.
HP: Assumed: 9 million houses; 50% HP adoption; 1.5 kW per heat pump.

Long-term perspective

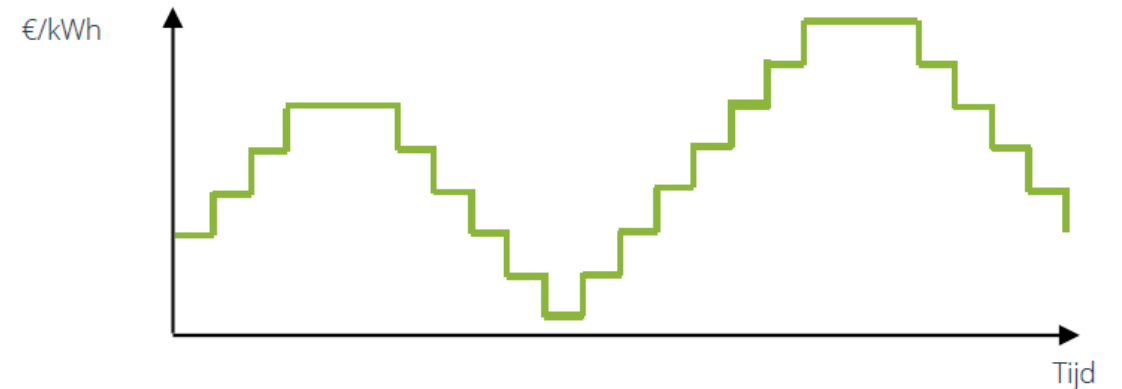
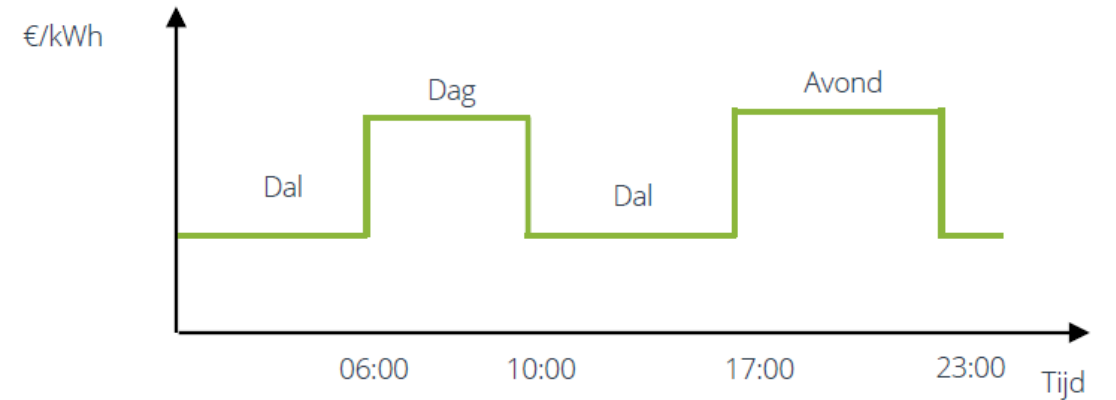
Changes in network tariffs will stimulate 'grid-friendly' behaviour



Kortingsregeling voor vlakke, continue stroomafname definitief afgeschaft

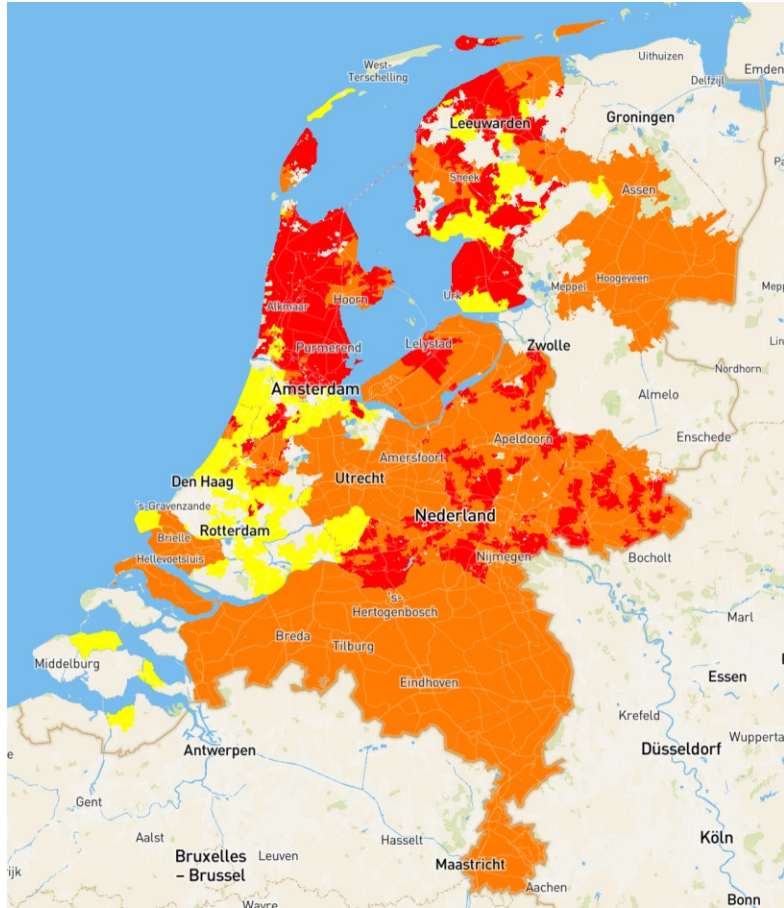
Grootverbruikers van elektriciteit krijgen met ingang van volgend jaar niet langer een volumekorting op hun transportfactuur. De Autoriteit Consument & Markt (ACM) schaft de korting af, omdat deze niet doelmatig is en daarom niet gerechtvaardigd. Het huidige elektriciteitssysteem vraagt om flexibiliteit, terwijl de regeling juist een constante, vlakke stroomafname stimuleert.

Source: Energieia, 24 May 2023



Long-term perspective

Reinforcements will be required, but to what degree?



In conclusion



Short term

- Coordination is required where capacity is scarce
- Alternative contractual agreements to reduce congestion
- Measurements and or protection philosophy has to be adapted

Long term

- Balancing power and volumes can be delivered by DER
- FCR saturation leads to business case diversification
- Time-of-use stimulates 'grid-friendly' behaviour
- Reinforcements alleviate constraints
- Question remains: to what degree is capacity reservation required?