

Webinar

# Flexibel elektrische energie afnemen en invoeden

7 maart 2023



# Programma

## 1. Welkom en intro

*Chiel Bakker, VEMW*



## 2. Instrumentaria flexibiliteit in de markt

*Eric Picard, VEMW*



## 4. Optimalisatie energie portfolio

*Thomas Verbruggen, Nyrstar*



## 4. Instrumentaria flexibiliteit in de netten

*Jeffrey Bartels, edMij*





# Introductie ontwikkeling flexibiliteitsvraag

Chiel Bakker

An aerial night view of a city, likely Amsterdam, showing a complex highway interchange with multiple overpasses and ramps. The city lights are visible in the background, and a blue wireframe overlay is present across the entire scene, suggesting a digital or data-driven context.

# Wat verstaan we onder flexibiliteit?

- Flexibiliteit kan verschillen in eigenschappen (minimum afschakelduur, activatietijd, omvang van vermogen, aantal activaties per jaar, etc)

- Mogelijke definitie:

*“De mogelijkheid om op verzoek af te wijken van de geplande energiebehoefte of energieproductie.”*

VRAAGRESPONSOPTIE	MINIMALE AFSCHAKELDUUR (UREN)
Productiestop raffinaderijen	504
Productiestop producenten	168
Stop staalproductie	168
Afschakelen koudwalsen	1
Stop tinproductie	1
Stop zinkproductie	168
Batch productiestop <6 u	1
Batch productiestop 6-24 u	6
Batch productiestop 24-48 u	24
Batch productiestop 48 u - 3 wk	48
Verschuiving batchproductie	1
Productiestop	24
Productiestop/afschakelen fornuis	24
Productiestop 6-24 u	6
Productiestop 24 u - 1 wk	24

# Ontwikkeling behoefte aan flexibel vermogen

- Marktprijsvolatiliteit
- Balancing
- Congestie

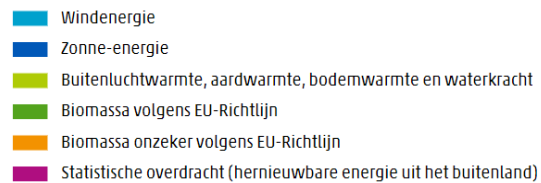
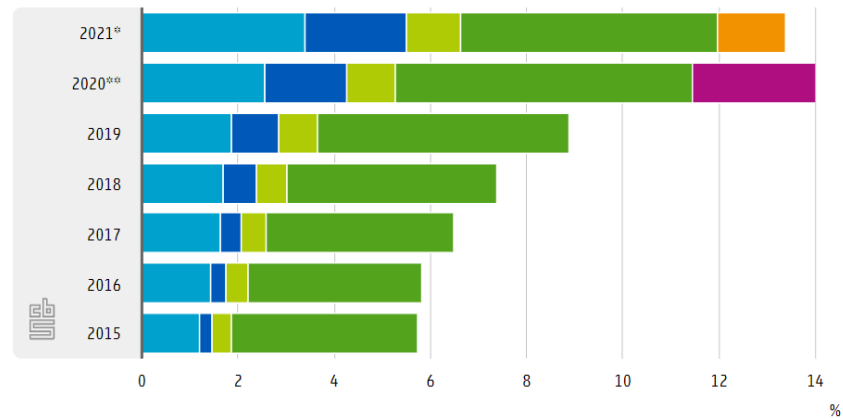
# Ontwikkeling behoefte aan flexibel vermogen

- **Marktprijsvolatiliteit**
- Balancing
- Congestie

# Behoefte aan flex: prijsvolatiliteit

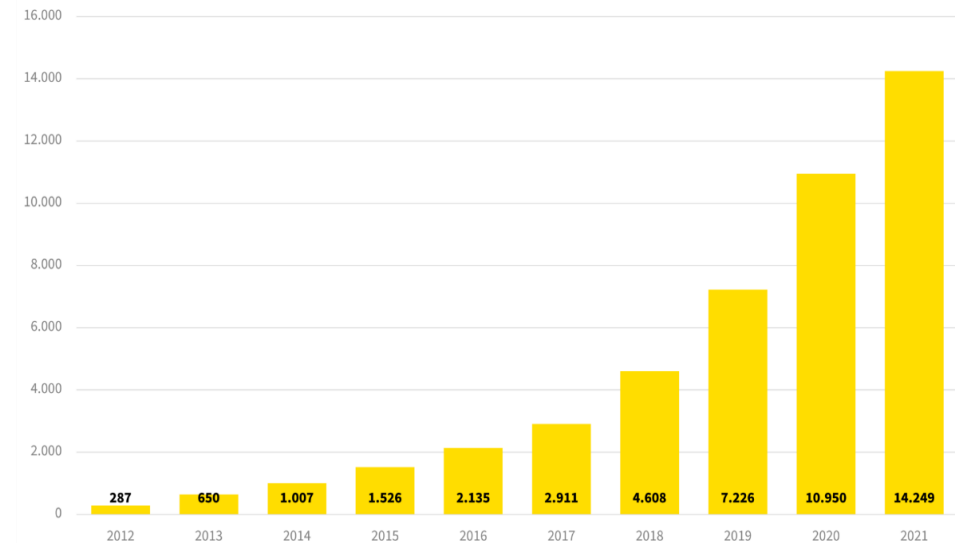
- Toename duurzame (weersafhankelijke) invoeding

Aandeel hernieuwbare energie in bruto energetisch eindverbruik



Cumulatief vermogen zonnepaneelinstallaties Nederland

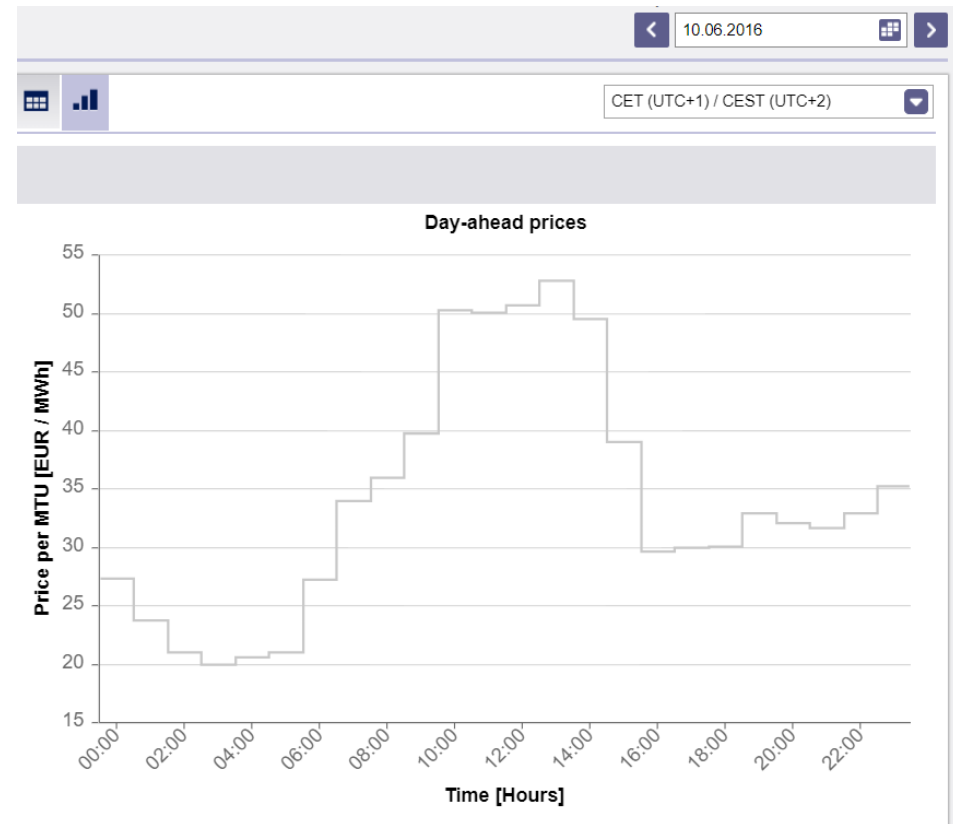
uitgedrukt in megawattpiek (© Solar Magazine)





# Behoefte aan flex: prijsvolatiliteit

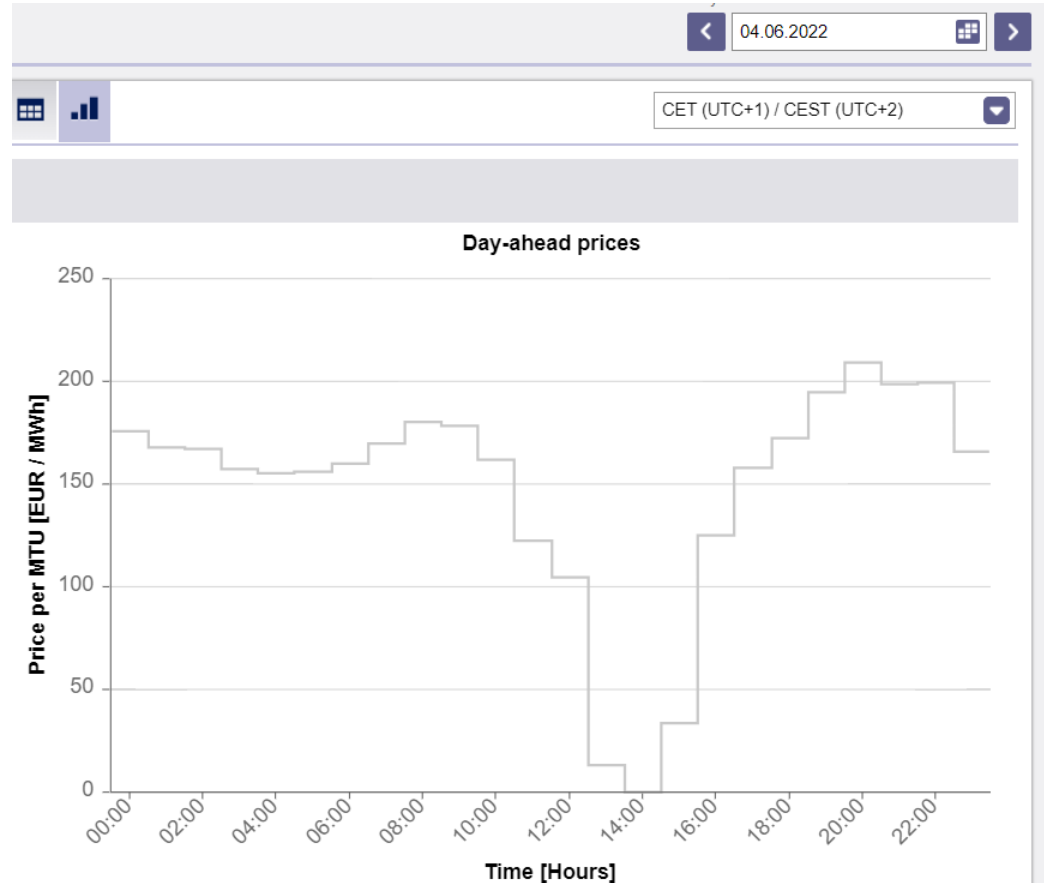
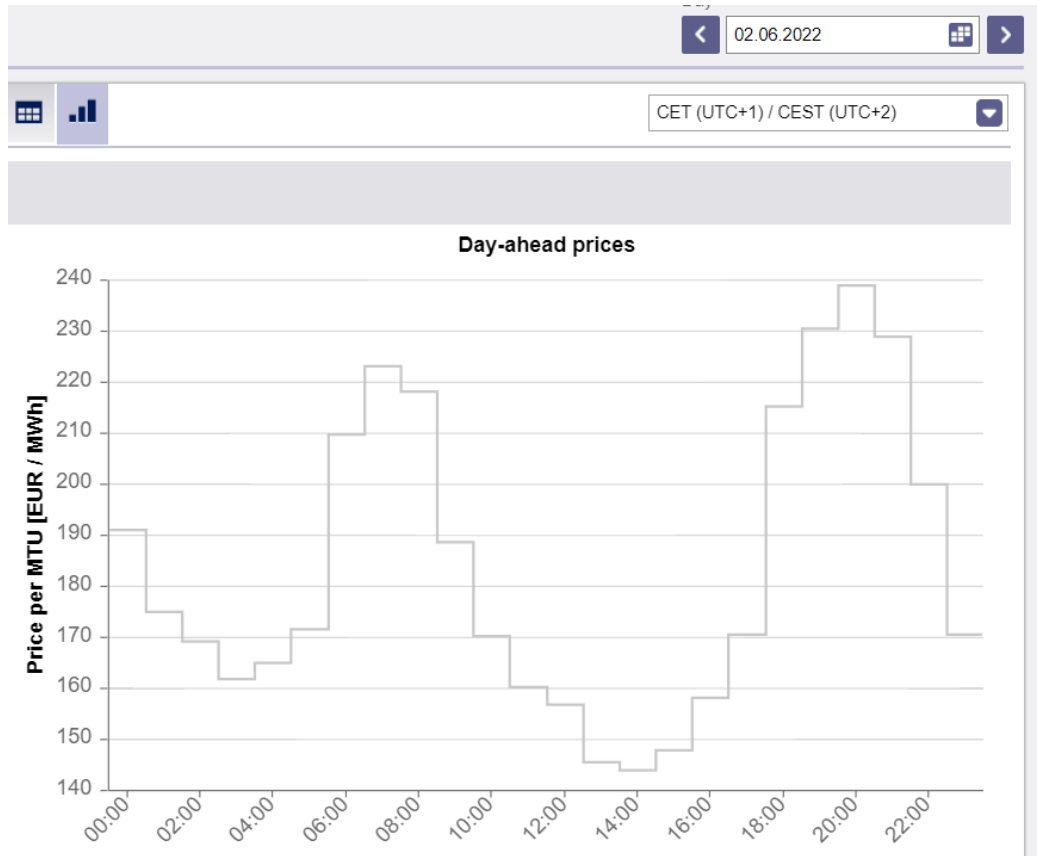
- DAM en het effect van weersafhankelijk aanbod - 2016





# Behoefte aan flex: prijswolatiliteit

- DAM en het effect van weersafhankelijk aanbod - 2022



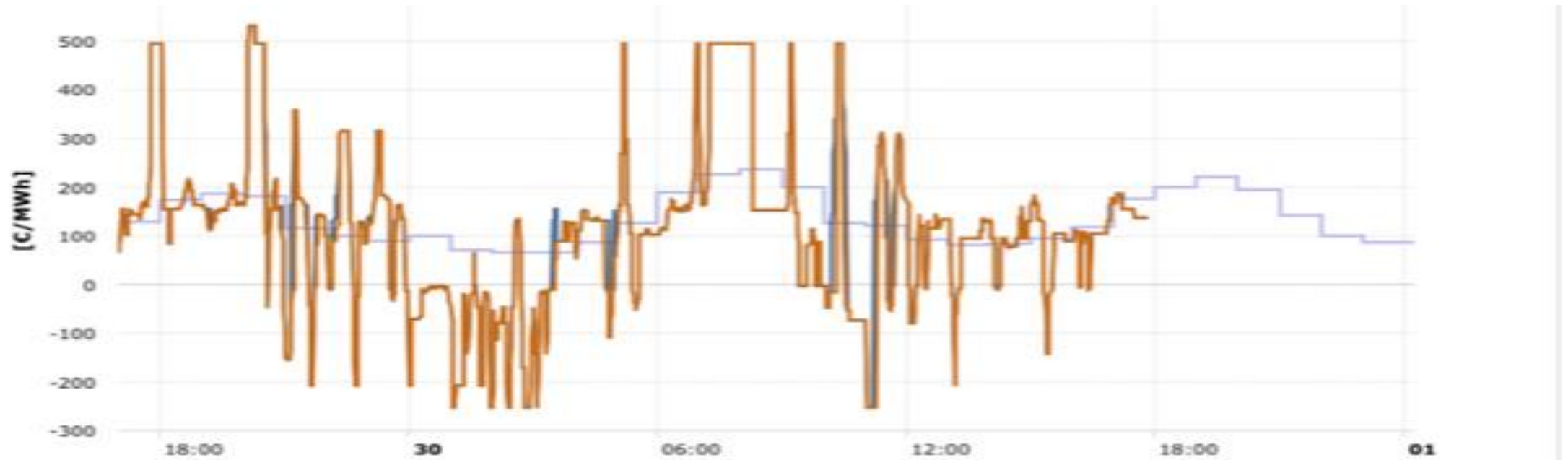
# Behoefte aan flex: prijsvolatiliteit

- Onbalansprijzen en effect van weersafhankelijk aanbod - 2018



# Behoefte aan flex: prijsvolatiliteit

- Onbalansprijzen en effect van weersafhankelijk aanbod - 2022



# Ontwikkeling behoefte aan flex

- Marktprijsvolatiliteit
- **Balancering van het energiesysteem**
- Congestie



# Behoefte aan flex: balancering

- Elektriciteitssysteem altijd op 50Hz
- Stabiele netfrequentie vereist constante balans tussen vraag en aanbod
- EU-ETS leidt tot afname regelbaar vermogen (gasturbines worden duurder)

# Behoefte aan flex: balancering

- Noodvermogen (2020)

SCA NL							
Contracted time period	Reserve Type	Contract Type	Source	Regulation Price	Direction	Price Type	
Start - End				[EUR / MW / ISP]			
01.10.2020 00:00 - 02.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>0.51</u>	Down	AVERAGE	+
01.10.2020 00:00 - 02.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>1.55</u>	Up	AVERAGE	+
02.10.2020 00:00 - 03.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>1.57</u>	Up	AVERAGE	+
02.10.2020 00:00 - 03.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>0.52</u>	Down	AVERAGE	+
03.10.2020 00:00 - 04.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>1.56</u>	Up	AVERAGE	+
03.10.2020 00:00 - 04.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>0.57</u>	Down	AVERAGE	+
04.10.2020 00:00 - 05.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>1.61</u>	Up	AVERAGE	+
04.10.2020 00:00 - 05.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>0.54</u>	Down	AVERAGE	+
05.10.2020 00:00 - 06.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>0.58</u>	Down	AVERAGE	+
05.10.2020 00:00 - 06.10.2020 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>1.47</u>	Up	AVERAGE	+

# Behoefte aan flex: balancering

- Noodvermogen (2021)

SCA NL							
Contracted time period	Reserve Type	Contract Type	Source	Regulation Price	Direction	Price Type	
Start - End				[EUR / MW / ISP]			
06.10.2021 00:00 - 07.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>3.71</u>	Up	AVERAGE	+
06.10.2021 00:00 - 07.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>6.29</u>	Down	AVERAGE	+
07.10.2021 00:00 - 08.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>3.82</u>	Down	AVERAGE	+
07.10.2021 00:00 - 08.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>36.64</u>	Up	AVERAGE	+
08.10.2021 00:00 - 09.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>6.22</u>	Up	AVERAGE	+
08.10.2021 00:00 - 09.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>3.90</u>	Down	AVERAGE	+
09.10.2021 00:00 - 10.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>6.41</u>	Up	AVERAGE	+
09.10.2021 00:00 - 10.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>8.03</u>	Down	AVERAGE	+
10.10.2021 00:00 - 11.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>6.45</u>	Up	AVERAGE	+
10.10.2021 00:00 - 11.10.2021 00:00 (CET/CEST)	mFRR	Daily	Not Specified	<u>13.65</u>	Down	AVERAGE	+

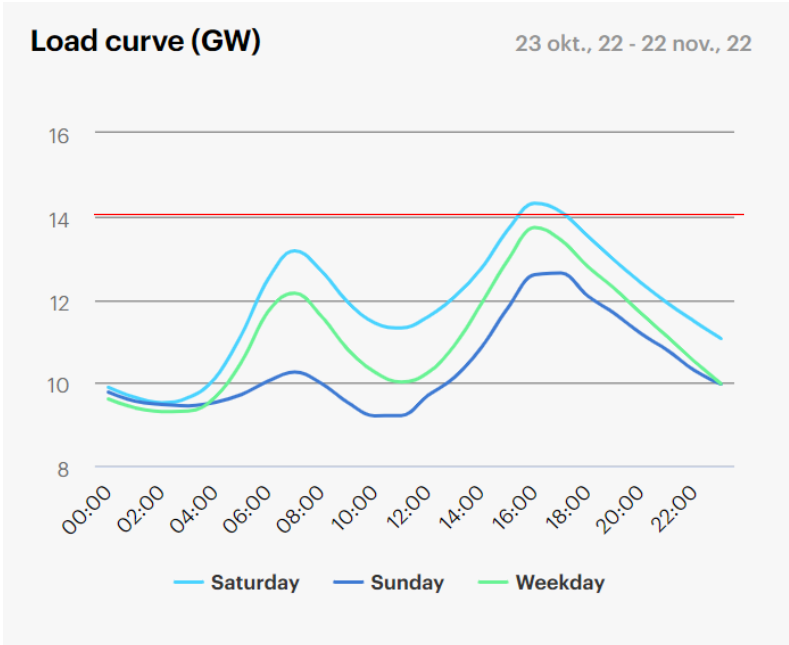
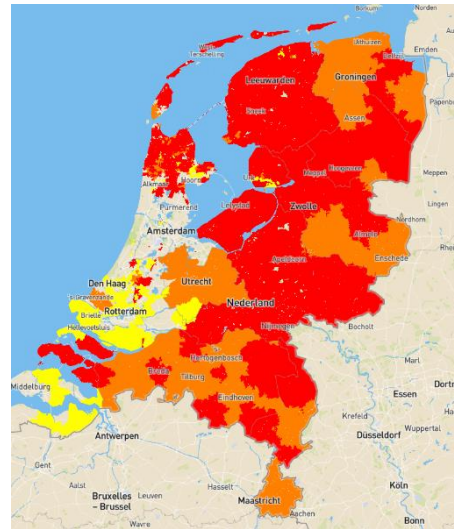
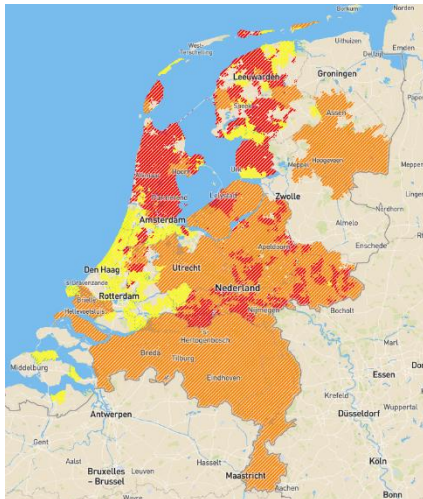
# Ontwikkeling behoefte aan flex

- Marktprijsvolatiliteit
- Balancering van het energiesysteem
- **Congestie**



# Behoefte aan flex: congestie

- Congestie en oplossingsmethoden
  - Congestiemanagement
  - Alternatieve transportrechten



# Behoefte aan flex: congestie

## Congestion Management Costs NL

Costs for Congestion Management increased by **338%** in 2021

Redispatch and Restriction Costs in the Netherlands

