



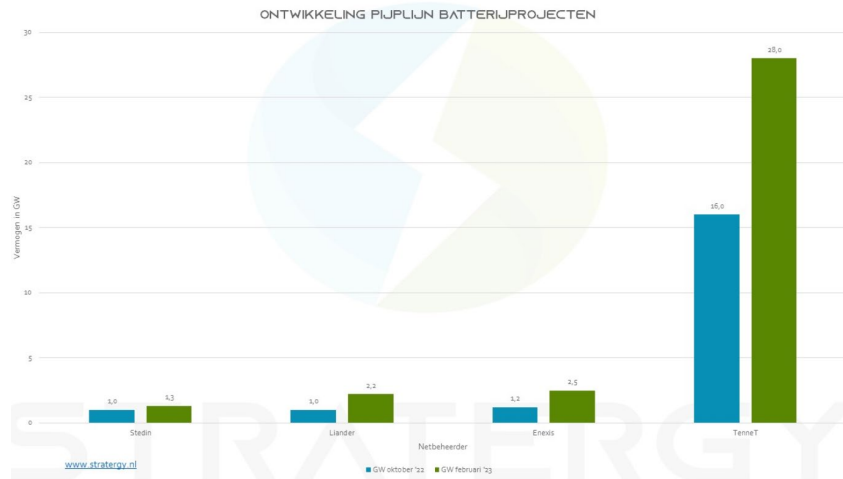
# Grootschalige batterijen en afnamenetcongestie

Presentatie CE Delft

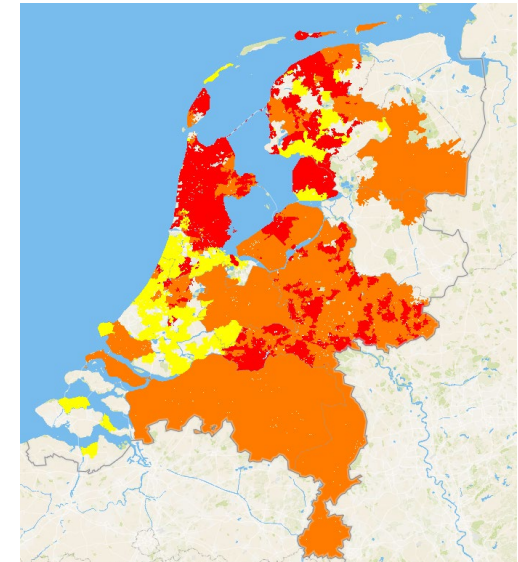


# Aanleiding van deze studie

1. Begin 2023: 34 GW aan aanvragen voor grootschalige batterijen (MW'en)



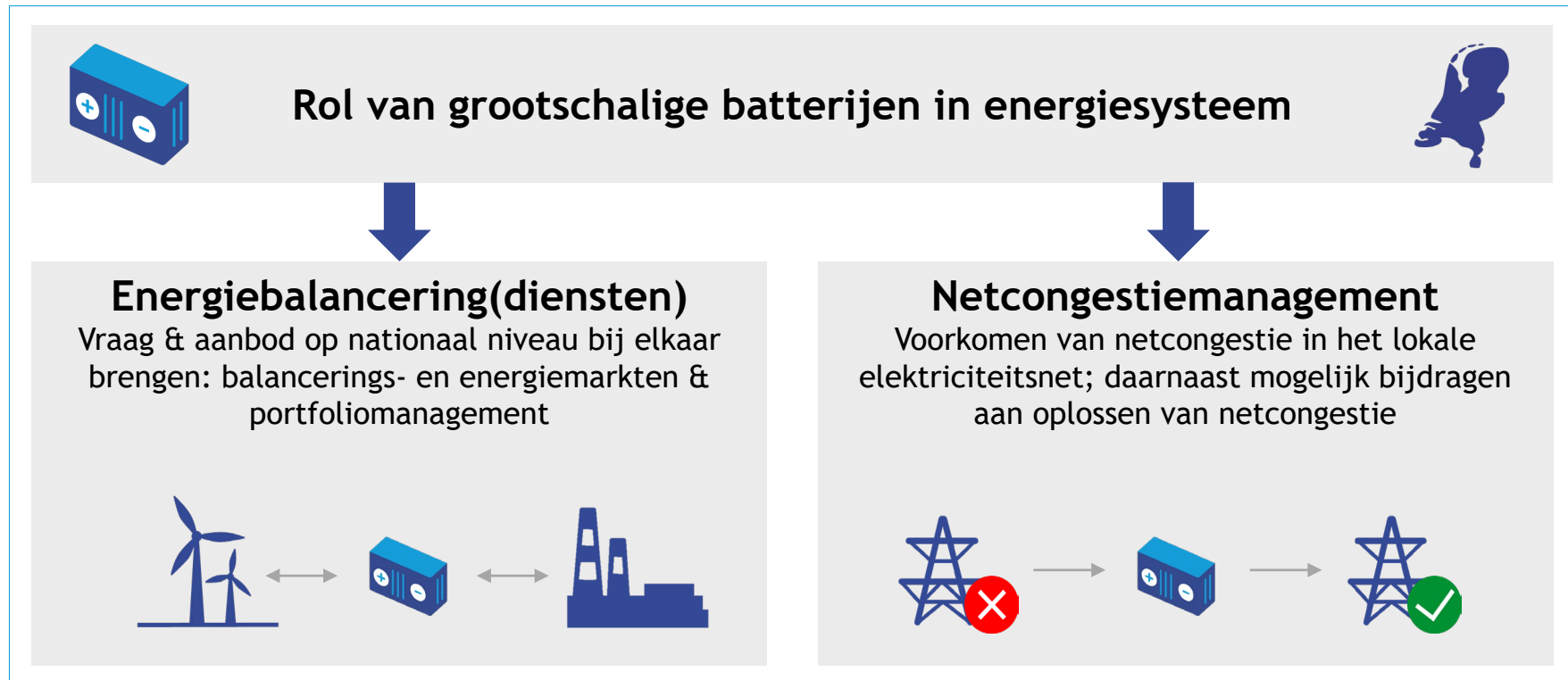
2. (Afname)netcongestie is er op steeds meer plekken in Nederland



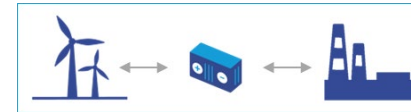
## Onderzoeksvragen in deze studie

- Hoeveel rendabel vermogen aan batterijen voor energiebalancering in 2030?
- Kunnen huidige batterijen afnamenetcongestie oplossen? Of gaan ze bijdragen aan netcongestie?
- Welk beleid voor batterijen en afnamenetcongestie (netbeheerders, ACM en overheid)?

# Rol van batterijen in het energiesysteem



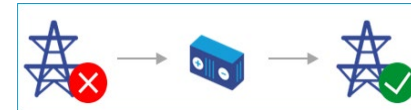
- Deze studie onderzoekt de rol van huidige grootschalige batterijen (lithium-ion, groter dan 1 MW) voor **afnamenetcongestie**



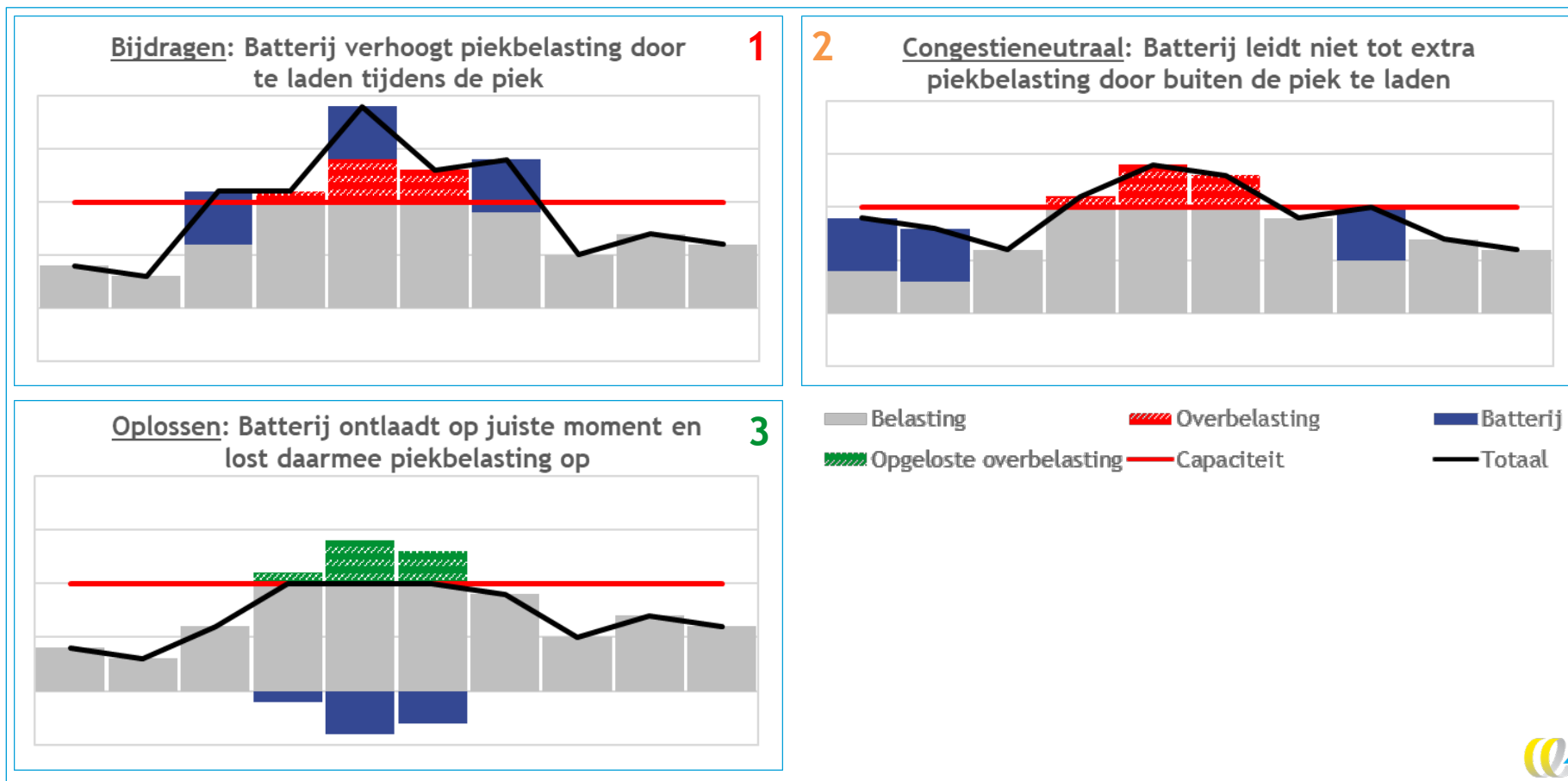
## Hoeveel batterijen komen er voor energiebalancering?

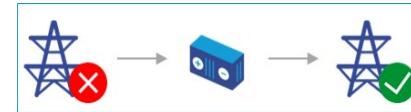
Markt	Marktomvang voor grootschalige batterijen	Rendabel richting 2030?
FCR	100 MW in Nederland, 100 MW Europees ingekocht voor Nederland.	Ja, maar markt is al verzadigd met batterijen.
aFRR	Gemiddeld 700 MW in 2025 en 1.000 MW in 2030.	Ja, maar marktontwerp past niet
Onbalans	Ongeveer 250 MW in 2025 en 500 MW in 2030.	Kantelpunt in 2030
Intraday	Ongeveer 500 MW in 2025 en 1 GW in 2030.	Niet rendabel voor batterijen richting 2030.
Day-ahead	Twee cycli per dag, ~1,5 GW in 2025 en 2 GW in 2030.	Niet rendabel voor batterijen richting 2030.
Congestie	Nu ongeveer 500 MW, toekomstige toename onzeker.	Compensatie, geen verdienmodel
'Achter de meter'	De kosten van niet elektrificeren of uitbreiden (opportunity cost) zijn groter dan de kosten van een batterij.	

- In 2030 verwachten we een rendabel vermogen van 0,5 tot 2 GW voor batterijen voor energiebalancering (FCR, aFRR, onbalans, value stacking)
- Significant minder dan behoefte van TenneT voor energiebalancering (ongeveer 10 GW in 2030)



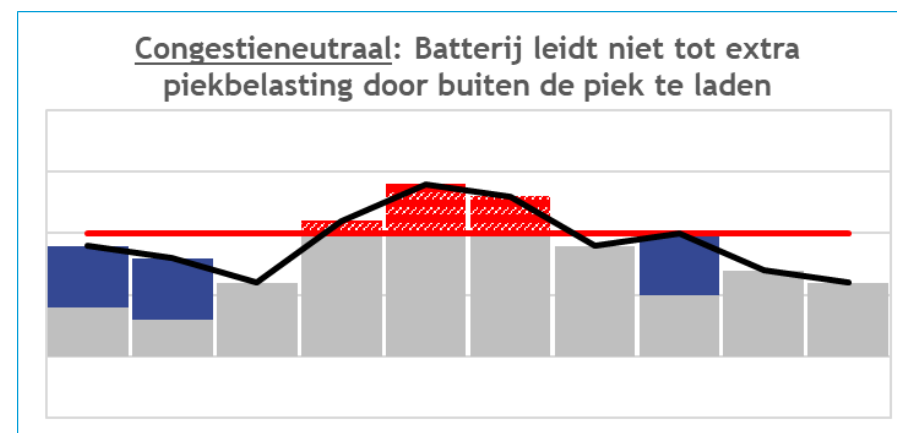
# Batterijen en netcongestie: bijdragen, neutraal, oplossen

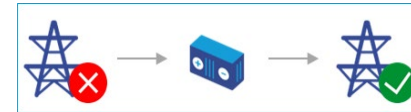




## Congestieneutraal acteren

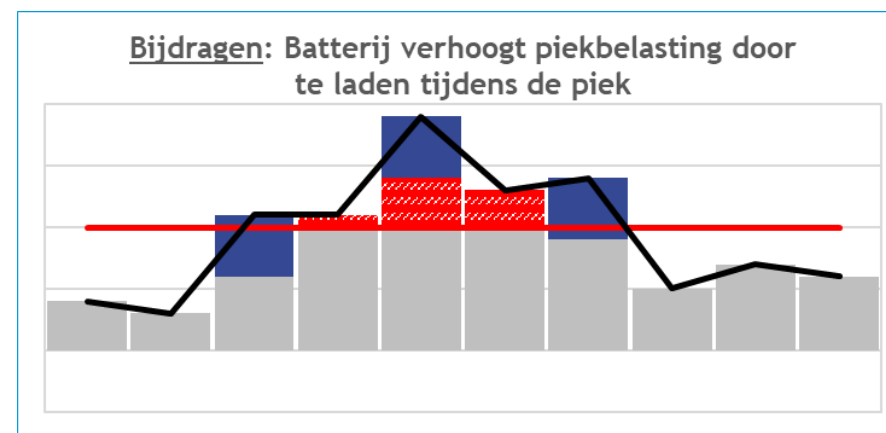
- Niet laden tijdens piekbelasting
- Dit moet de richting zijn van additioneel beleid:
  - Wel de nuttige, noodzakelijke rol voor energiebalancering
  - Geen bijdrage aan netcongestie



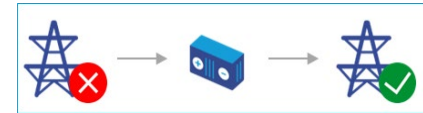


## Zonder extra beleid bijdragen aan afnamenetcongestie

- Door energiebalancering
- Batterijen dragen dan bij aan netcongestie, net zoals alle andere aangesloten bedrijven en woningen
- Effect batterijen kan voorkomen worden

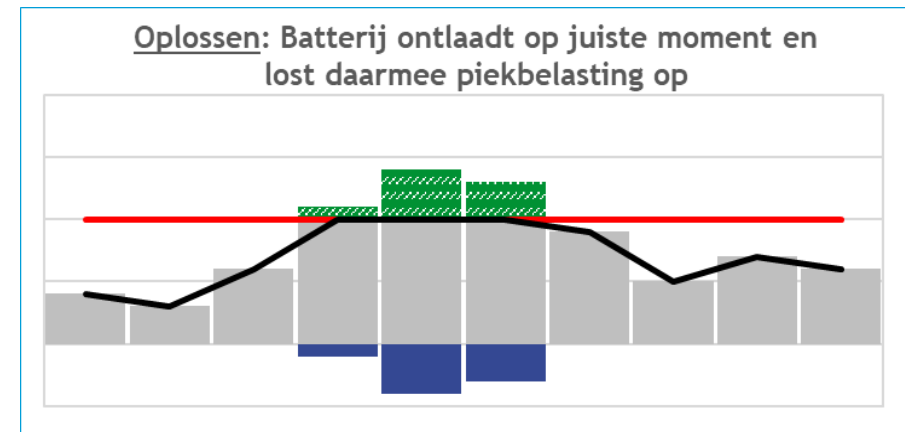






# Afnamenetcongestie oplossen is niet haalbaar met huidige generatie batterijen

- Technisch niet mogelijk: pieken duren vaak langer dan twee of vier uur
  - 8 tot 12 uur
- Heel veel uren beperking
- Kosten te hoog binnen de kaders
- Energiebalancerings hogere waarde





# Grootschalige batterijen en afnamenetcongestie

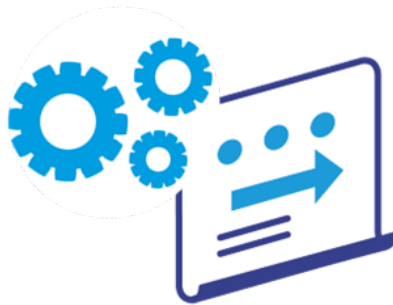
Additioneel beleid



# Analyse van 10 beleidsmaatregelen

## BELEID BATTERIJEN VOOR NETCONGESTIE

Huidig beleid	Additioneel beleid domein overheid	Additioneel beleid domein netbeheerders en ACM
1. Firm-aansluiting	4. Bindend ruimtelijk beleid	6. Non-firm-capaciteit
2. Capaciteitsbeperking contract	5. Subsidie voor netcongestie	7. Data inzicht netbeheerder
3. Redispatchmarkt		8. Aanbesteding door netbeheerder (verzwaren tenzij)
		9. N-1-gebruik voor batterijen
		10. Vrijstelling van transporttarieven



# Uitwerking en beoordeling

- Uitwerking met veel verschillende stakeholders
- Beoordeling van alle maatregelen op zeven criteria
- Resultierend in uiteindelijke aanbevelingen

	NIEUW OVERHEIDSBELEID	
	RUIMTELIJK BELEID	SUBSIDIE VOOR NETCONGESTIE
<i>Netimpact</i>	+	+
<i>Sturing op Locatie</i>	++	++
<i>Non-Discriminatoire</i>	±	+
<i>Kosten-effectief</i>	+	-
<i>Businesscase Batterijen</i>	±	++
<i>Draagvlak stakeholders</i>	+	-
<i>Belemmeringen &amp; snelheid implementatie</i>	±	-

# Aanbevelingen voor beleid

1. Congestieneutraal batterijen laten acteren door:
  - **Gebruik van de storingsreserve voor batterijen.**
    - De “extra vluchtstrook”
  - **Non-firm contractvormen voor batterijen.**
    - Eerste variant 2023
    - Nieuwe varianten vereist

# Aanbevelingen voor beleid

## 2. Sturing op locatie:

- Netbeheerders bieden meer data
  - Waar is ruimte in het netwerk voor batterijen?
- Kaders overheid
  - <100 MW: Nationale kaders, regionale vergunningen en ruimtelijk
  - >100 MW: Nationaal belang, maakt verdere sturing mogelijk

# Aanbevelingen voor beleid

## 3. Aanpassingen aan congestiemanagement:

- Congestiemanagement, en specifiek het product capaciteitsbeperkingscontract, voor congestieneutraal aansluiten batterijen
- Voorgestelde aanpassing:
  - Verhogen van de financiële grens;
  - Heldere doelmatigheidseis (maximumbedrag per MW).



# Grootschalige batterijen en afnamenetcongestie

Conclusies





# Conclusies

- Batterijen: goed voor energiebalancering maar draagt ook bij aan netcongestie
  - Verwachting rendabel voor energiebalancering: 1 tot 2 GW
- Beleid voor congestieneutraal
  1. Storingsreserve en NFC
  2. Sturing op locatie
  3. Aanpassing aan congestiemanagement
- Afnamenetcongestie oplossen met huidige batterijen niet mogelijk
- Studie over opweknetcongestie volgt in september 2023

# Vragen

- Vragen vanuit de toehoorders



Of via: [cappellen@ce.nl](mailto:cappellen@ce.nl)



# Grootschalige batterijen en afnamenetcongestie

Q&A en paneldiscussie

