

# Stakeholderdag Leveringszekerheid

## Samenvatting van 6 maart 2020



27-3-2020

C1 - Publieke Informatie

# Samenvatting Stakeholderdag



Recent heeft TenneT een stakeholderdag georganiseerd over de Monitoring leveringszekerheid 2019 en de verbreding hiervan.

Dit document geeft een overzicht van:

- de opzet van de dag
- de gegeven presentaties (in ingedikte vorm)
- de notities van de decentrale discussie (in ingedikte vorm)

De komende jaren zal de monitoring verder door worden ontwikkeld. Daarom zal ook na de verschijning van de volgende versie van het rapport ( Monitoring Leveringszekerheid 2020) een stakeholder bijeenkomst worden georganiseerd.



# Opzet Stakeholderdag

---

- **Wanneer**

Vrijdag 6 maart 2020

- **Doel**

- I. Presentatie van de resultaten van het rapport Monitoring Leveringszekerheid 2019 en gelegenheid voor vragen.
- II. Dialoog over het verbreden van de monitoring. Om de veranderende dialoog over leveringszekerheid met informatie te kunnen voeden.

- **Deelnemers**

Elektriciteitsproducenten, onderzoeksinstituten, NGO's, ministerie van Economische Zaken en Klimaat en brancheverenigingen van duurzame opwekker, afnemers, chemie, netbeheerders, opslag en flexibiliteit

# Agenda



12.30 – 13.00 Ontvangst met lunch

13.00 – 13.15 Opening Ben Voorhorst

## Terugblik

13.15 – 13.45 Presentatie MLZ 2019 (Eppie Pelgrum en Berno Veldkamp)

13.45 – 14.15 Q&A

14.15 – 14.30 Koffiepauze

## Toekomst

14.30 – 14.40 Inleiding door EZK (Erik Sieders)

14.40 – 14.50 Plannen TenneT uitbreiding monitoring (Patrick van de Rijt)

14.50 – 15.45 Decentrale discussie en informatie ophalen (break-out sessies)

15.45 – 16.00 Centrale conclusie/discussie en afronding

16.00 Uitloop en borrel

# Monitoring Leveringszekerheid

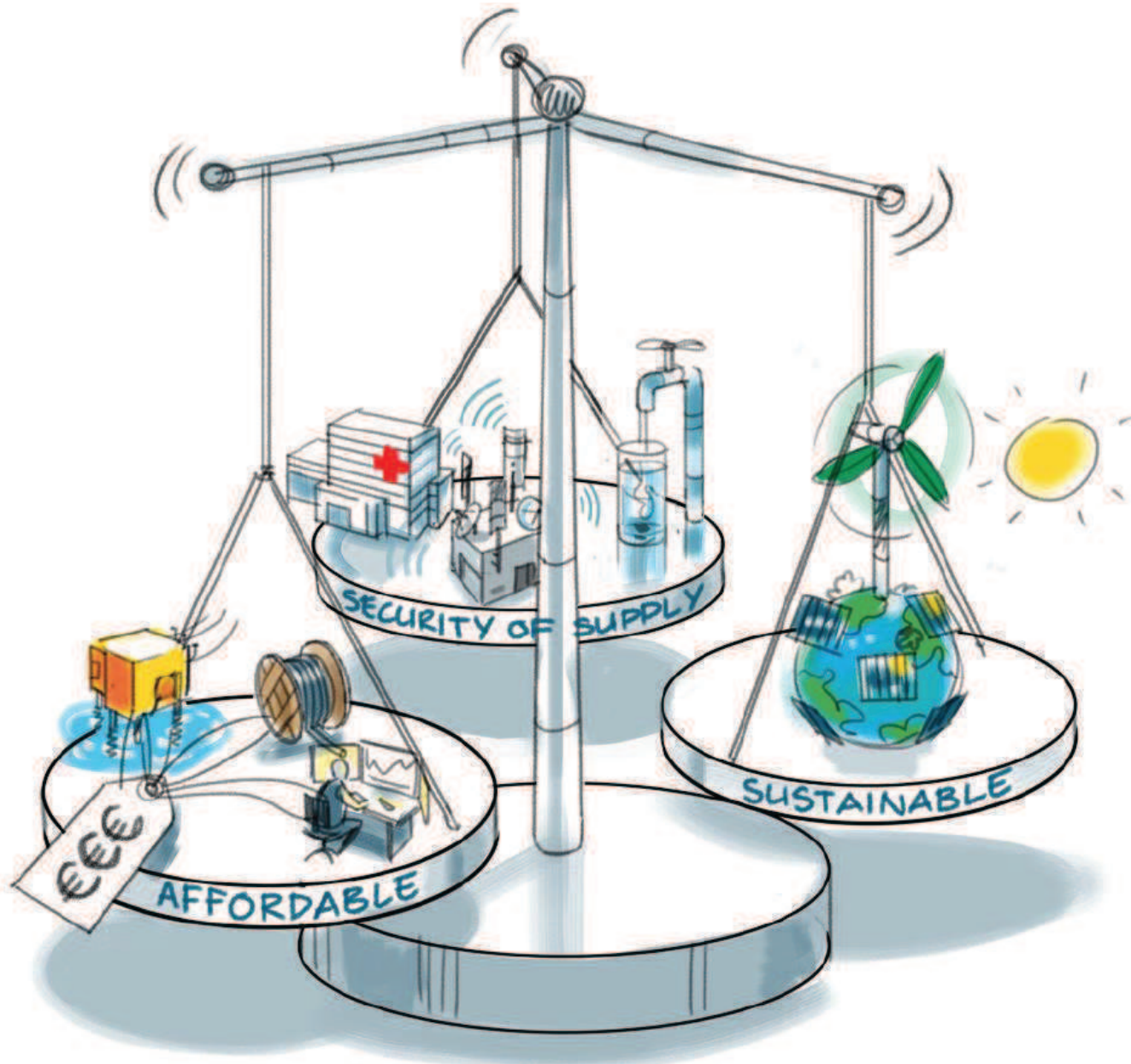


6-3-2020

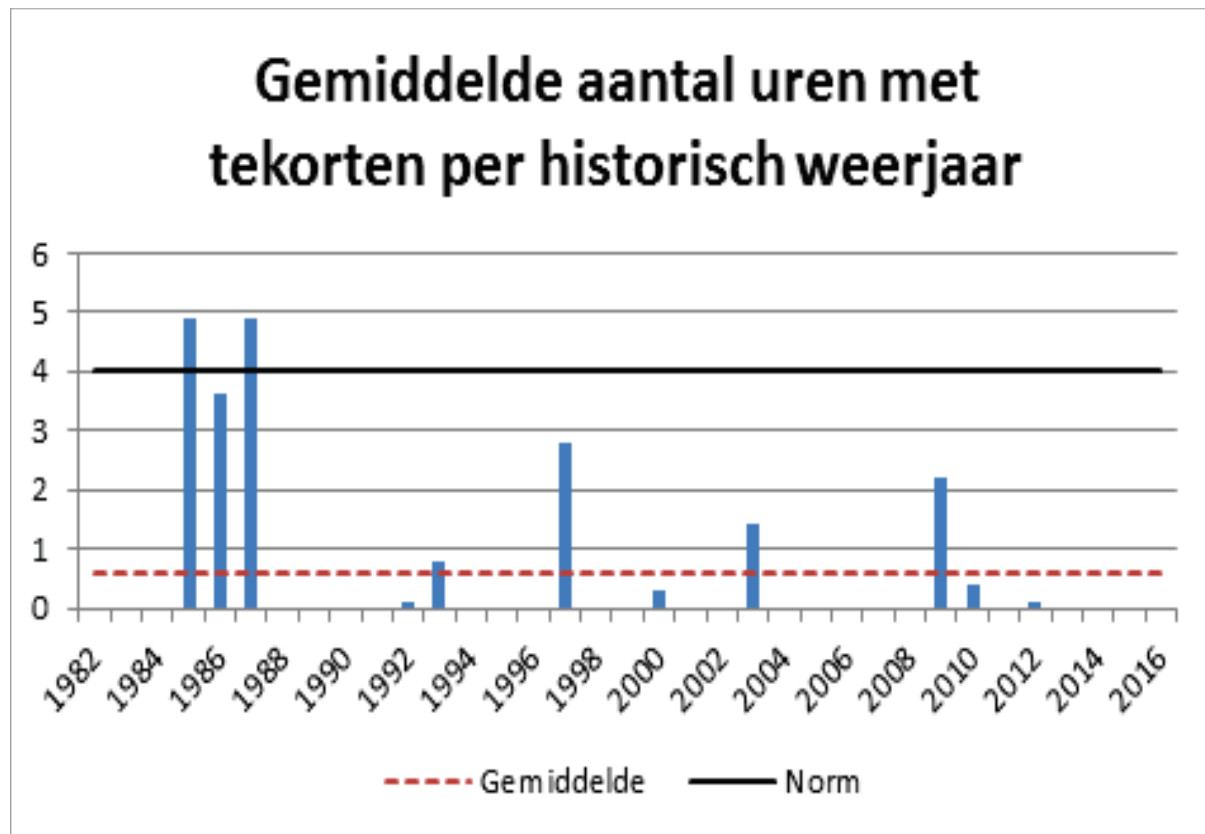
C2 - Interne Informatie

Ben Voorhorst

# The ultimate balance

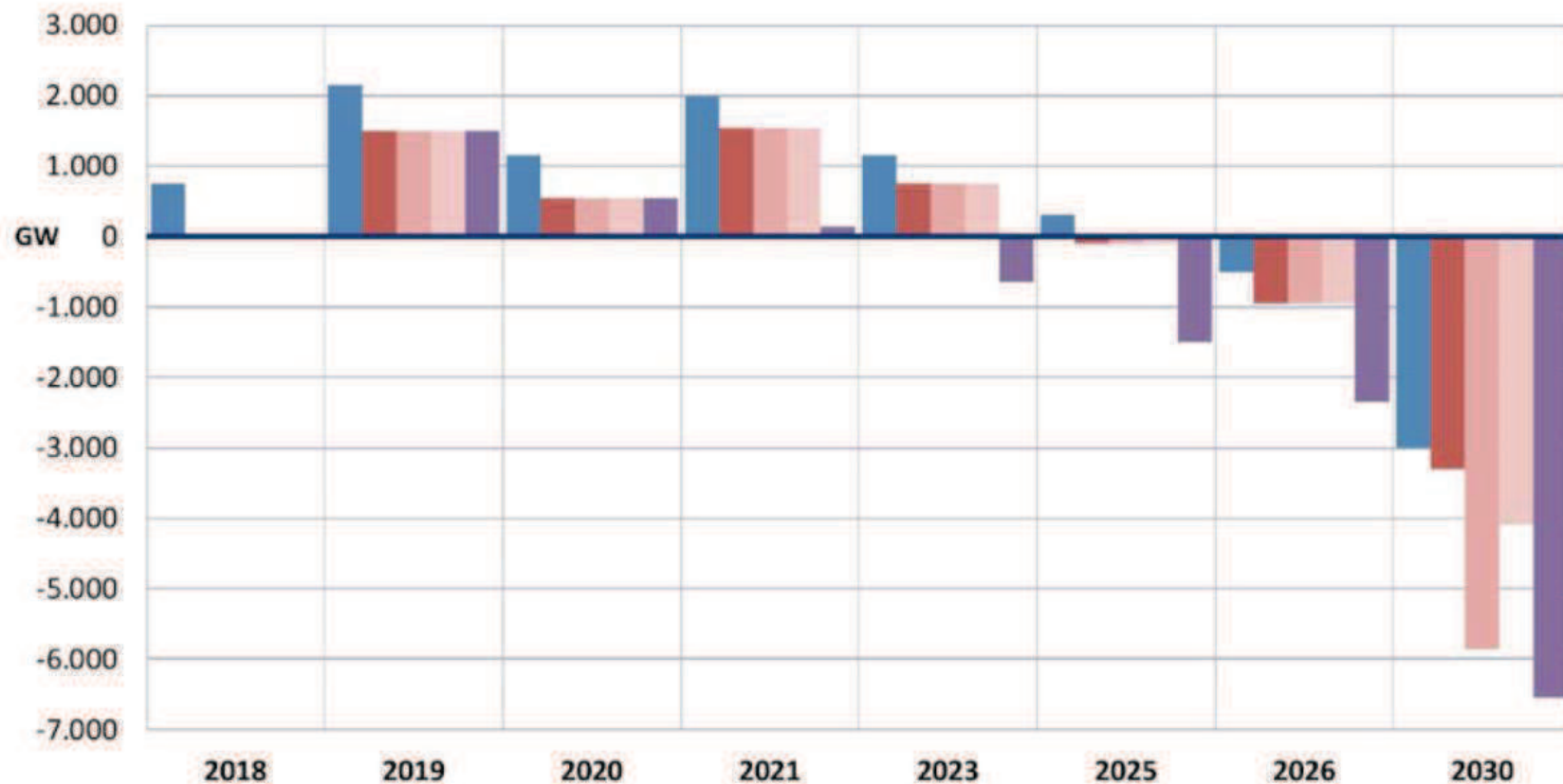


# Resultaten nationale analyse



- Weersinvloeden op basis van historische jaren
- Verschil tussen de jaren
  - 1987: elke simulatie met dit jaar laat tekorten zien
  - 1988: geen enkele simulatie laat tekorten zien
- Gemiddelde over alle klimaatjaren onder de norm van maximaal 4 uur per jaar

# Resultaten nationale analyse



- Productievermogen 'overschot' in NL neemt af
- Interconnectie is vereist (voldoende aanwezig)
- Afhankelijk van centrales in buitenland op momenten van dreigende schaarste



# Monitoring Leveringszekerheid 2019

Stakeholdersdag  
Arnhem, 6 Maart 2020

# Agenda presentatie Monitoring 2019

---



- Doel monitoring van de monitoring leveringszekerheid (MLZ)
- Methodiek monitoring (voor één prognose)
- Scenario's en prognoses MLZ 2019
- Resultaten MLZ 2019
- Conclusies en advies
- Adequacy studies 2020 + +



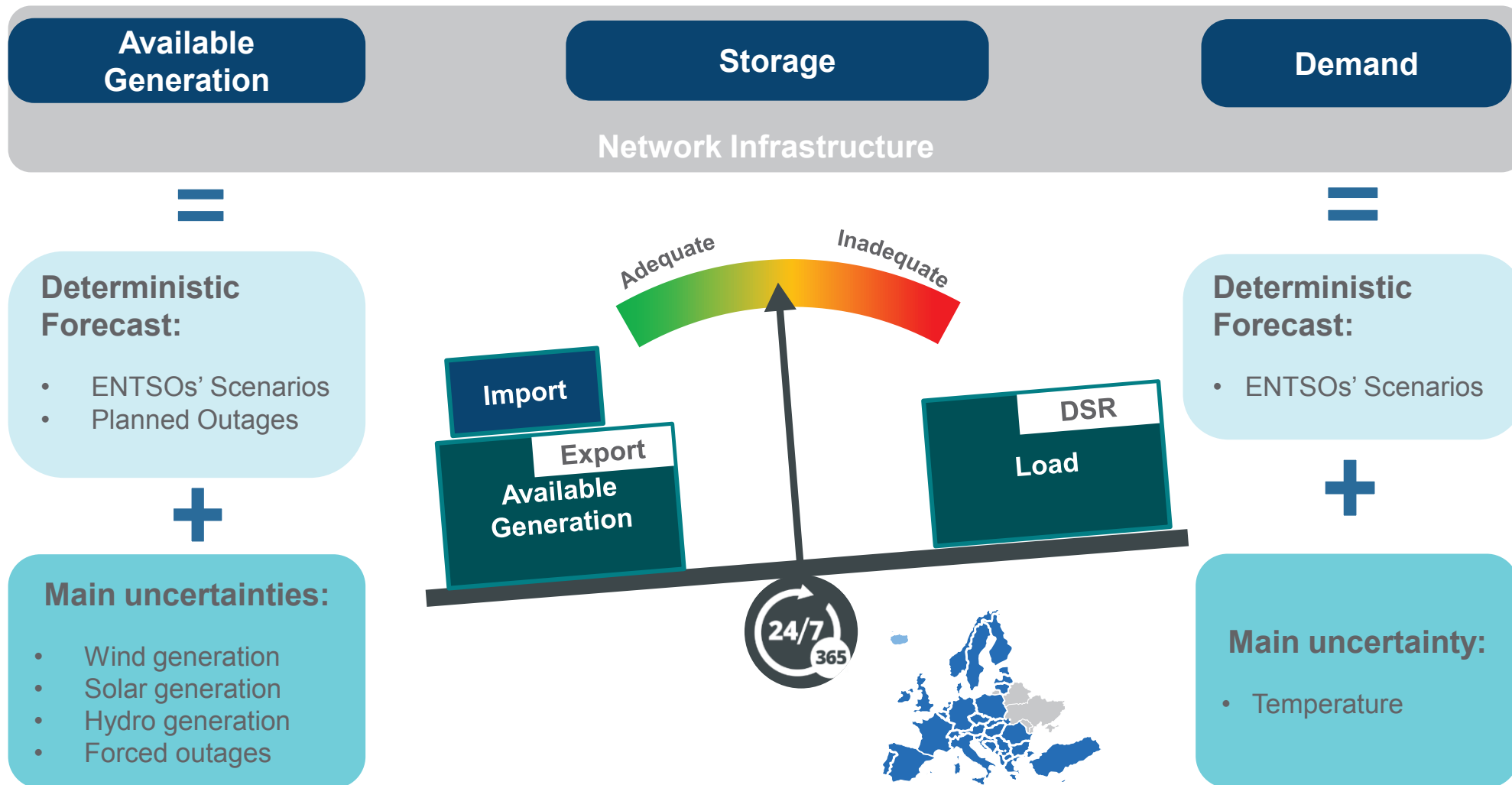
# Doel monitoring leveringszekerheid

---

- Monitoring van de leveringszekerheid van elektriciteit (MLZ) wordt jaarlijks door TenneT uitgevoerd
- De monitoring rapportage geeft inzicht in de verwachte korte, middellange en lange termijn ontwikkelingen van:
  - Binnenlands aanbod van productievermogen en de vraag naar elektriciteit
  - Leveringszekerheid van elektriciteit in Nederland
- Wettelijke taak zoals beschreven in de elektriciteitswet en Europese richtlijnen
- Informeren Minister van EZK en, indien nodig, adviseren om maatregelen te treffen om de leveringszekerheid in Nederland te waarborgen
- Informeren en faciliteren marktpartijen en andere belanghebbenden



# Methodiek monitoring



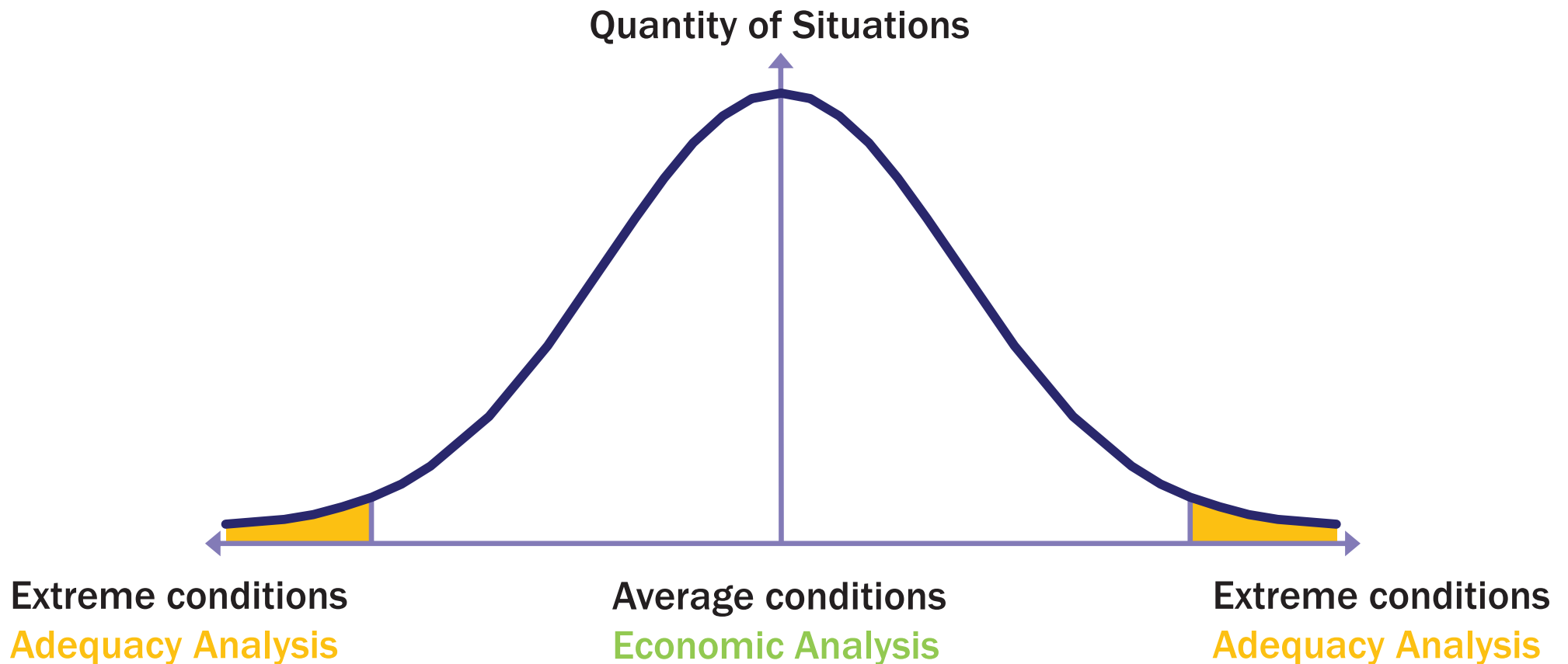
**BASIS VAN DE METHODIEK IS HET CHECKEN VAN DE MOGELIJKHEID OM BALANS TUSSEN VRAAG EN AANBOD TE REALISEREN (24/7 – 365)**



# Methodiek monitoring

## Uitdagingen voor leveringszekerheidsanalyses:

- Het in rekening brengen van extreme omstandigheden
- Analyse van alleen de gemiddelde omstandigheden is niet voldoende
- In welke mate kan ook in extreme omstandigheden vraag/aanbod balans worden gerealiseerd





## Monitoring methode is gebaseerd op computermodellen waarmee de Europese elektriciteitsmarkt wordt gesimuleerd

- Analyse met chronologische probabilistische simulatie-berekeningen voor beoordeling van de leveringszekerheid per regio/land
- Model bouw i.s.m. collega TSO's in kader ENTSO-E Mid Term Adequacy Forecast (MAF), Ten Year Network Development Plan (TYNDP) en Penta Forum (Benelux, DE, FR, AT, CH) (Ministeries, NRA's, Markt, TSO's)
  - *gemeenschappelijke scenario's*
  - *geïntegreerde analyse (met interconnectiecapaciteit)*
  - *gecorrleerde chronologische tijdreeksen voor belasting en RES inclusief hydro-data en op basis van Pan-Europese klimaat database*
  - *kalibratie met meerdere modellen voor LOLE-bepaling op basis van processimulatie*



# Methodiek monitoring

## De perimeter van de betrokken TSO's



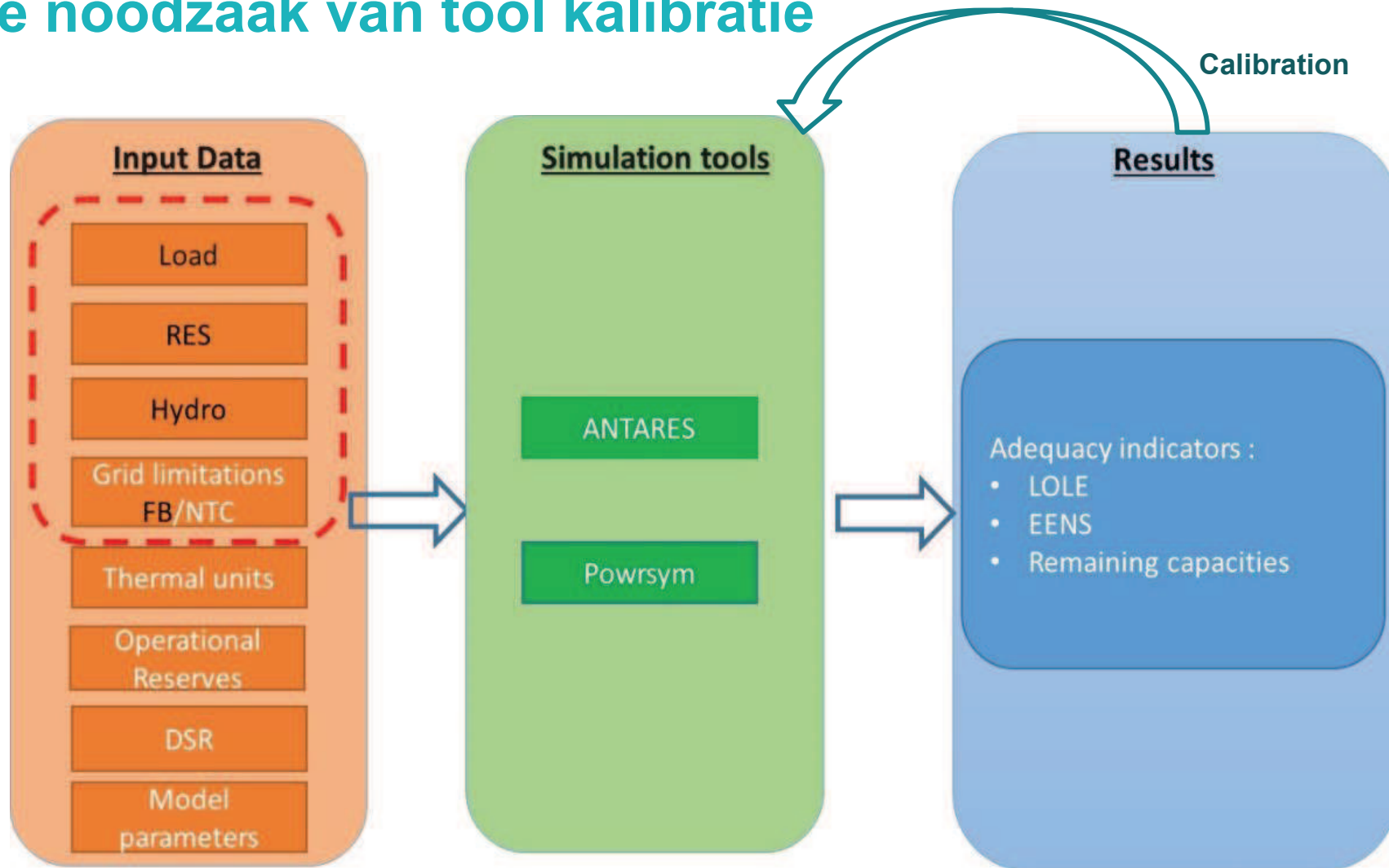
De perimeter van het regionale (Europese) model omvat alle hier afgebeelde market nodes, waarvoor de TSO's data aanleveren.

De TSO's van de blauw gemarkeerde landen zijn betrokken binnen de PLEF.



# Methodiek monitoring

## De noodzaak van tool kalibratie



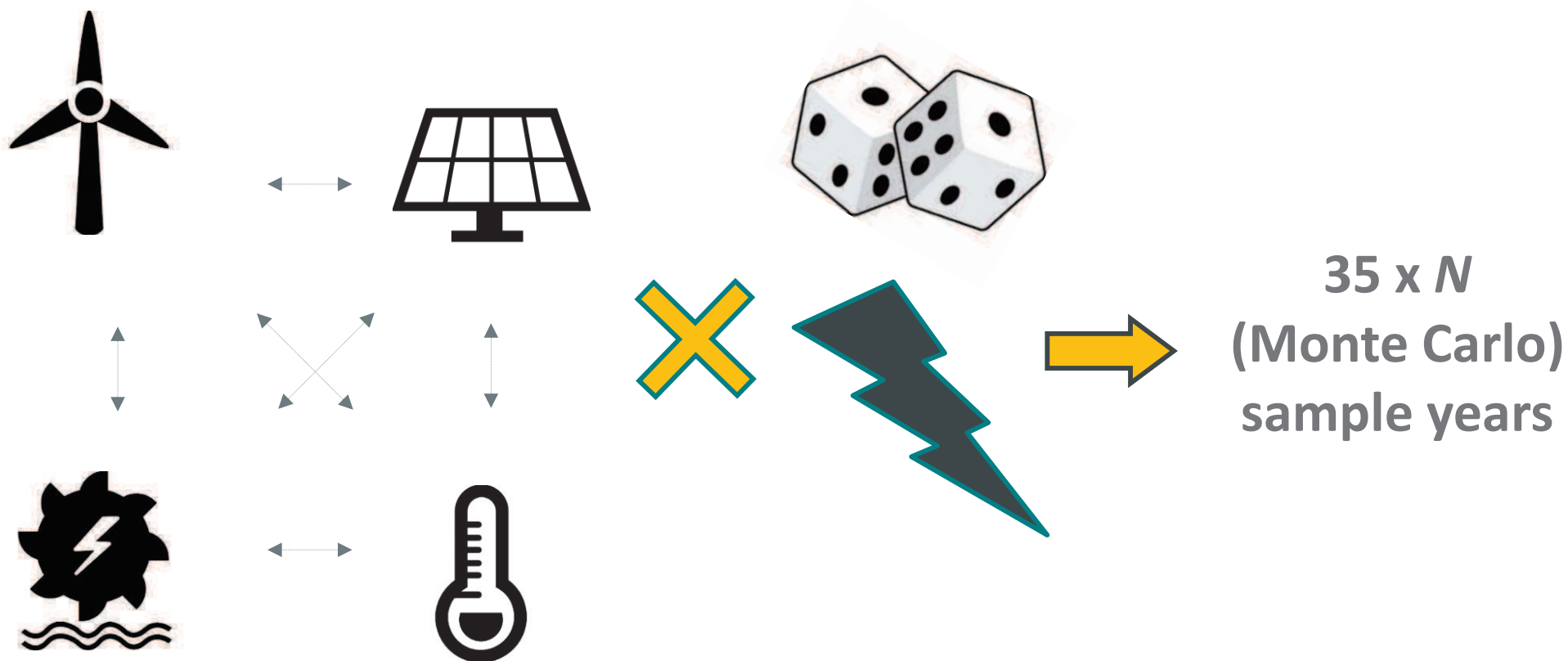
Climatic consistency (PECD and hydro classification)





# Methodiek monitoring

## Modelering van onzekerheden binnen één scenario



35 years of interdependent  
climate data

$N$  random draws for  
unplanned outages



In de monitoring wordt voor de beoordeling van de leveringszekerheid hoofdzakelijk gebruik gemaakt van probabilistische methode

## LOLE indicator

- Belangrijkste indicator is de zogeheten Loss of Load Expectation (afgekort LOLE) methode.
- De LOLE is een verwachtingswaarde voor het aantal uren per jaar dat met de beschikbare productiecapaciteit niet aan de vraag zal kunnen worden voldaan. Als criterium voor de adequaatheid van het systeem wordt voor Nederland een maximale LOLE-waarde van 4 uren gehanteerd.
- De verwachtingswaarde voor LOLE geeft één getal om meerdere simulaties samen te vatten. De verschillende simulaties kunnen echter een grote spreiding tonen.
- De grote spreiding wordt met name veroorzaakt door het weer. Voor de analyse worden 35 historische klimaatjaren gebruikt.

# Methodiek monitoring

---



## Andere indicatoren

- EENS in GWh: dit is expected energy not served, verwachtingswaarde de energie die niet geleverd kan worden gedurende de uren met tekorten
- Missing capacity: tekort of overschot in termen van de hoeveelheid vermogen dat nodig is om aan het LOLE criterium van 4 uren te kunnen voldoen
- Reservefactoren



# Scenario's en prognoses

---

## 1 Basis scenario

- Op basis van het klimaatakkoord
- Ontwikkeling vanuit producenten

## + 6 prognoses

Mogelijke ontwikkelingen bekeken zoals:

- Biomassa in kolencentrales (in verschillende gradaties)
- Extra lage beschikbaarheid nucleaire centrales
- Meer gascentrales worden uit bedrijfsgenoten

## 1 Extra scenario (fundament voor systeem integratie)

- Vraag en aanbod nemen vlucht
- Extra warmtepompen en elektrische auto's
- Power-to-Heat en Power-to-Gas



# Scenario's en prognoses

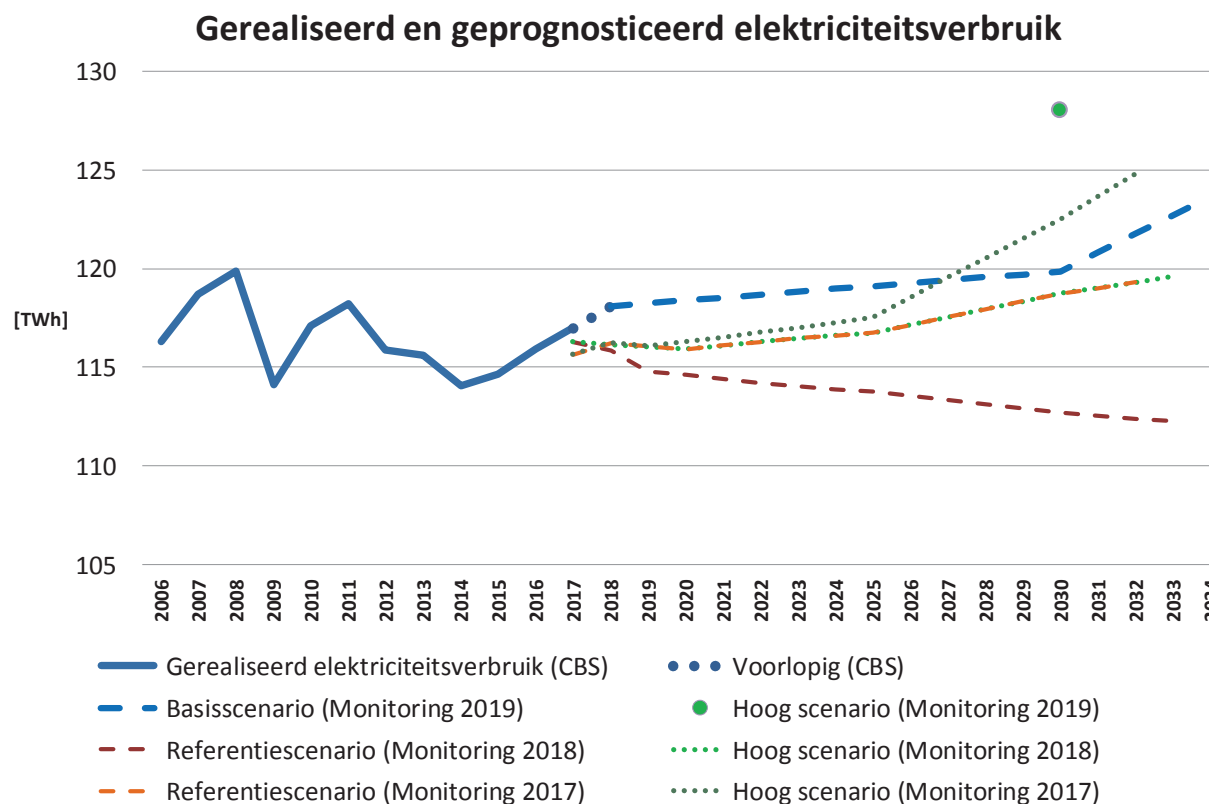
## Uitgangspunten voor de prognose van de elektriciteitsvraag

Gerealiseerde waarden

- *Comptabele meetwaarden TenneT (openbare net)*
- *Gerealiseerd verbruik CBS (totaal Nederland)*

Toekomstige elektriciteitsvraag o.b.v:

- *aannames in Klimaatakkoord*
- *TenneT analyses: met opsplitsing in sectoren; ontwikkelingen verbruik; data EV en WP*
- *ENTSO-E's Loadmodel o.b.v. profielen*



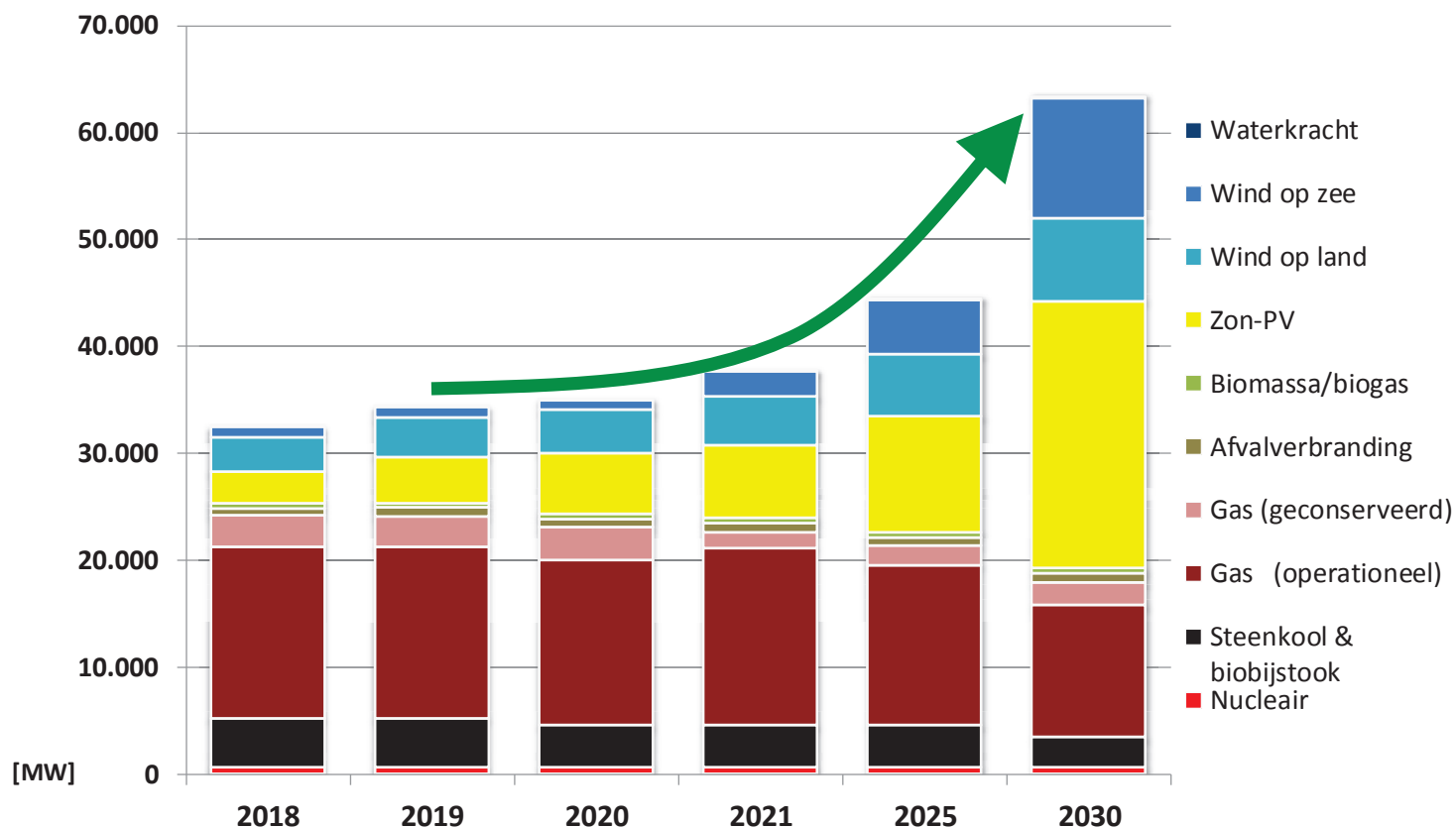


# Scenario's en prognoses

## Uitgangspunten voor de prognose van het opgesteld vermogen

Conventioneel vermogen o.b.v. inschatting producenten en hun portfolio, m.i.v. 2030 geen kolenstook

Hernieuwbaar vermogen o.b.v. het Klimaatakkoord

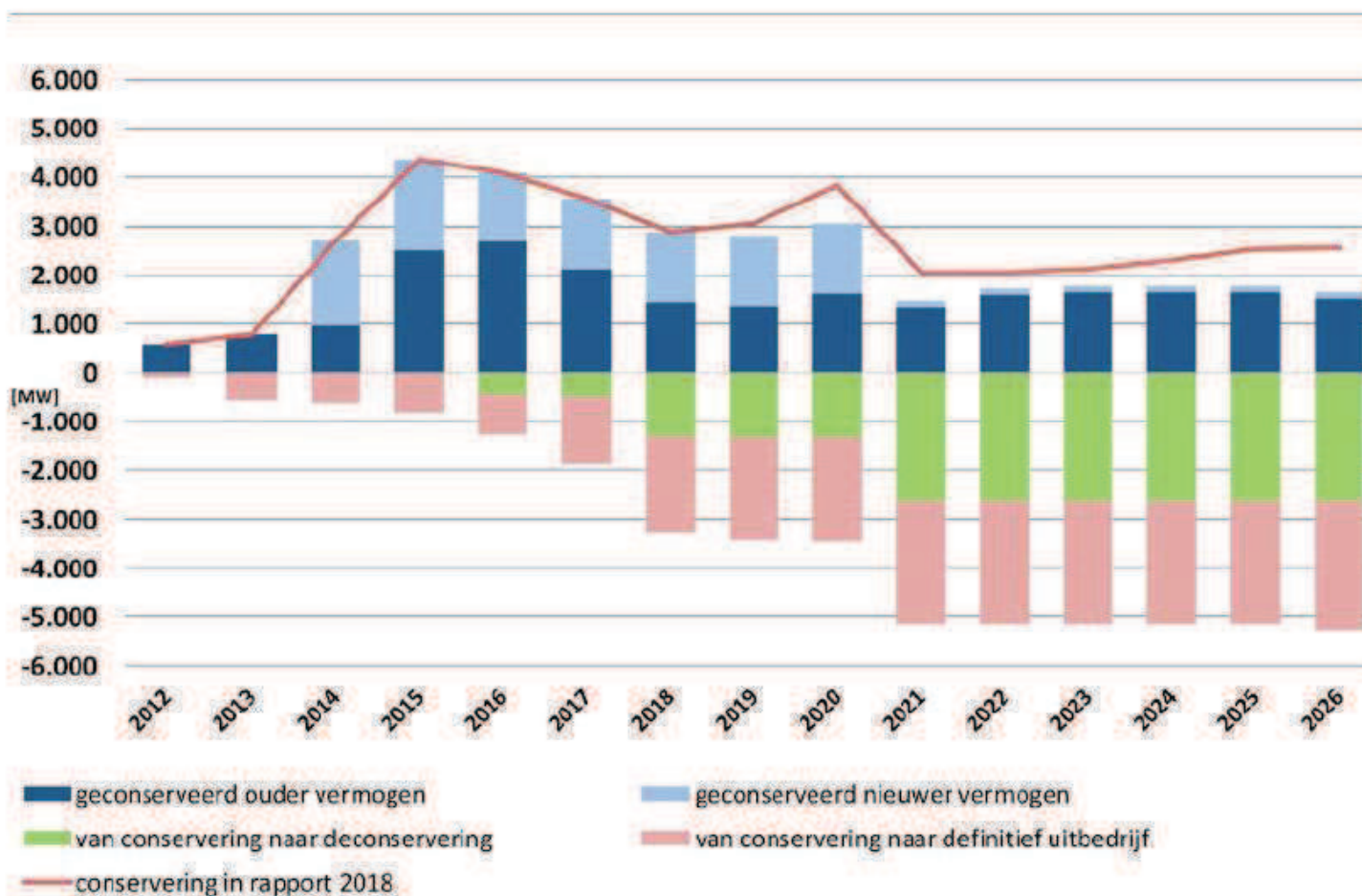




# Scenario's en prognoses

## Afname thermische vermogen e-opwek

- deel gasgestookte centrales definitief uit bedrijf (opgave producenten)
- minder vermogen in conservering (mothballing), gedeelte blijft gesloten





# Scenario's en prognoses

## Studie naar flexibiliteit

### Flexibility Monitor

scope: onderzoek naar het huidige actieve flexibele vermogen

Verschillende methoden en analyses zijn gemaakt om tot de resultaten te komen, zoals een marktconsultatie, het analyseren van marktdata en TenneT-data.

Resultaten uit de Flexibility Monitor:

Sources of flexibility	Total Operational Flexible Capacity
Generation	10,750 MW – 20,200 MW (↑↓) (Conventional)
	370 MW (Renewable)
Demand Response	700 MW – 2,000 MW (↑)
Storage	30 MW (↑↓)





# Interconnectie

Totaal in 2017 5.600 MW

**Uitgebreid/in ontwikkeling 3.500 MW**

Doetinchem-Wesel	+1.500 MW	(2018)
Uitbreiding Meeden-Diele	+300 MW	(2022)
COBRACable	+700 MW	(2019)
Nederland-België	+1.000 MW	(2020/2021)

**Totaal (2022) 9.100 MW**

Interconnectiecapaciteit + 62,5 %

**BritNed  
1.000 MW**

**NorNed  
700 MW**

**+ COBRACable  
700 MW**

**+ Meeden – Diele  
300 MW**

**NL – Duitsland  
2.500 MW**

**+ Doetinchem – Wesel  
1.500 MW**

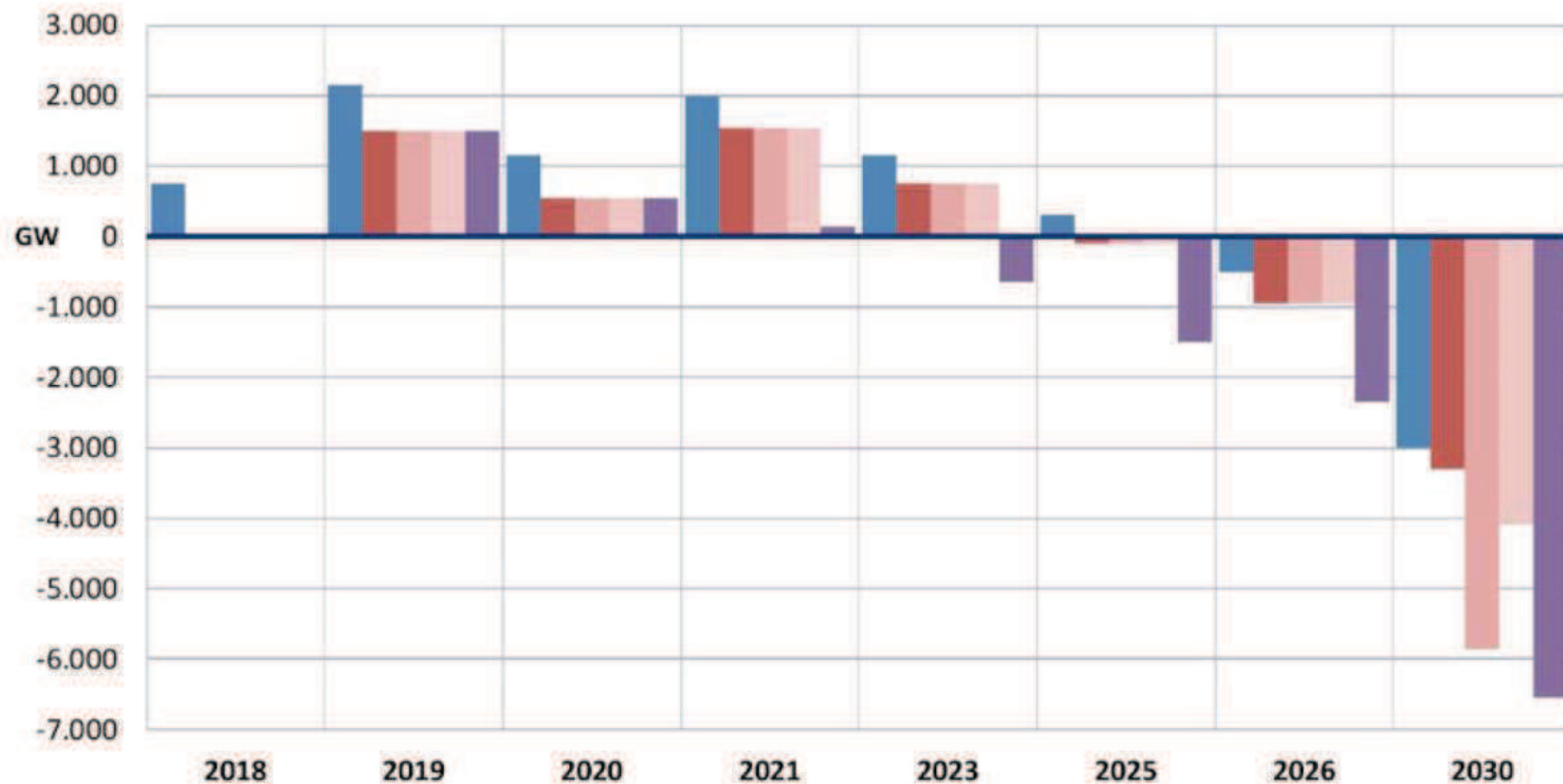
**Doel interconnectoren**

prijsverlaging en meer  
leveringszekerheid

**NL – België  
1.000 MW**

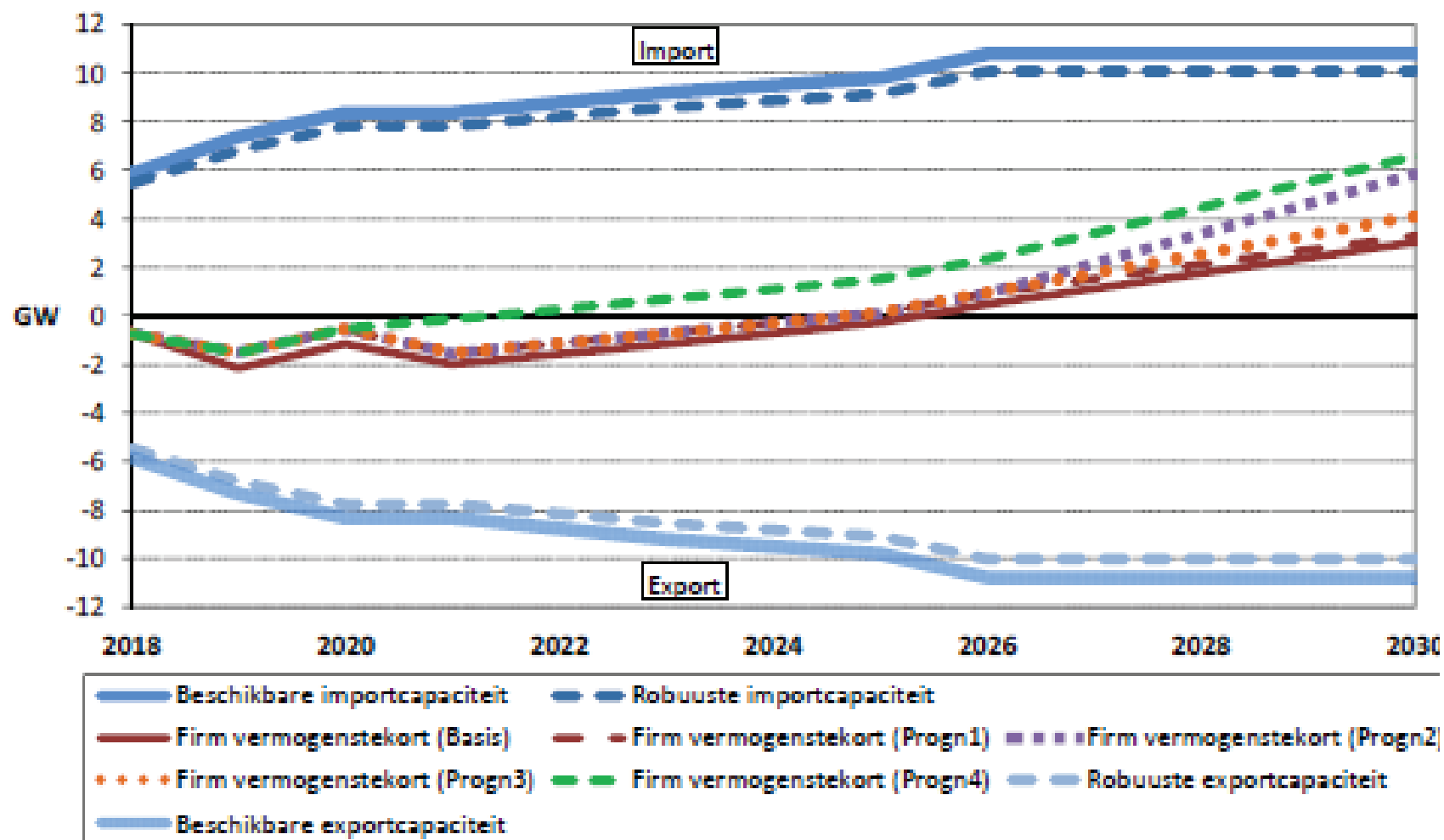
**NL – België  
1.400 MW**

# Resultaten nationale analyse



- Productievermogen 'overschot' in NL neemt af
- In het Basisscenario ontstaat in 2026 een tekort van 500 MW; per 2030 oplopend naar 3.000 MW

# Resultaten nationale analyse

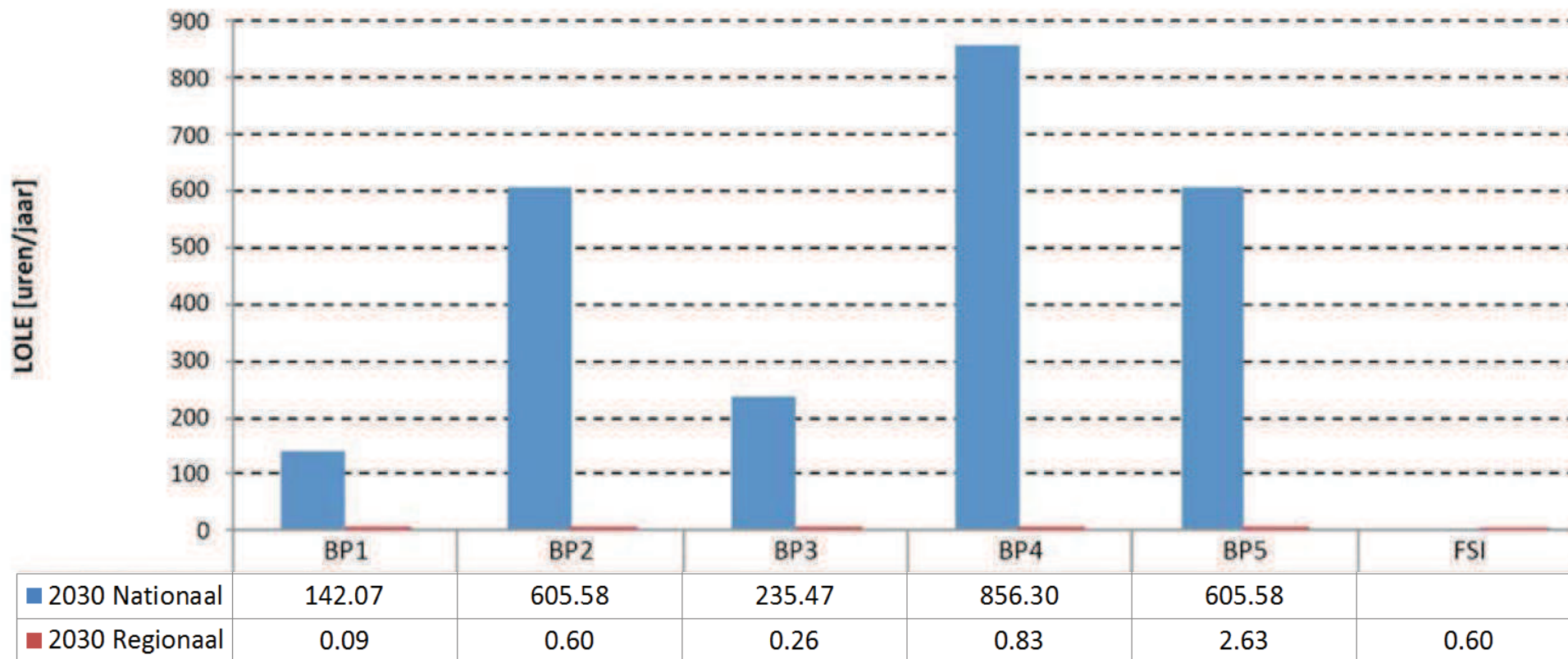


- Beschikbare importcapaciteit is voldoende aanwezig
- Echter werkelijke bijdrage is afhankelijk van beschikbare centrales in buitenland op momenten van dreigende schaarste

# Resultaten regionale resultaten



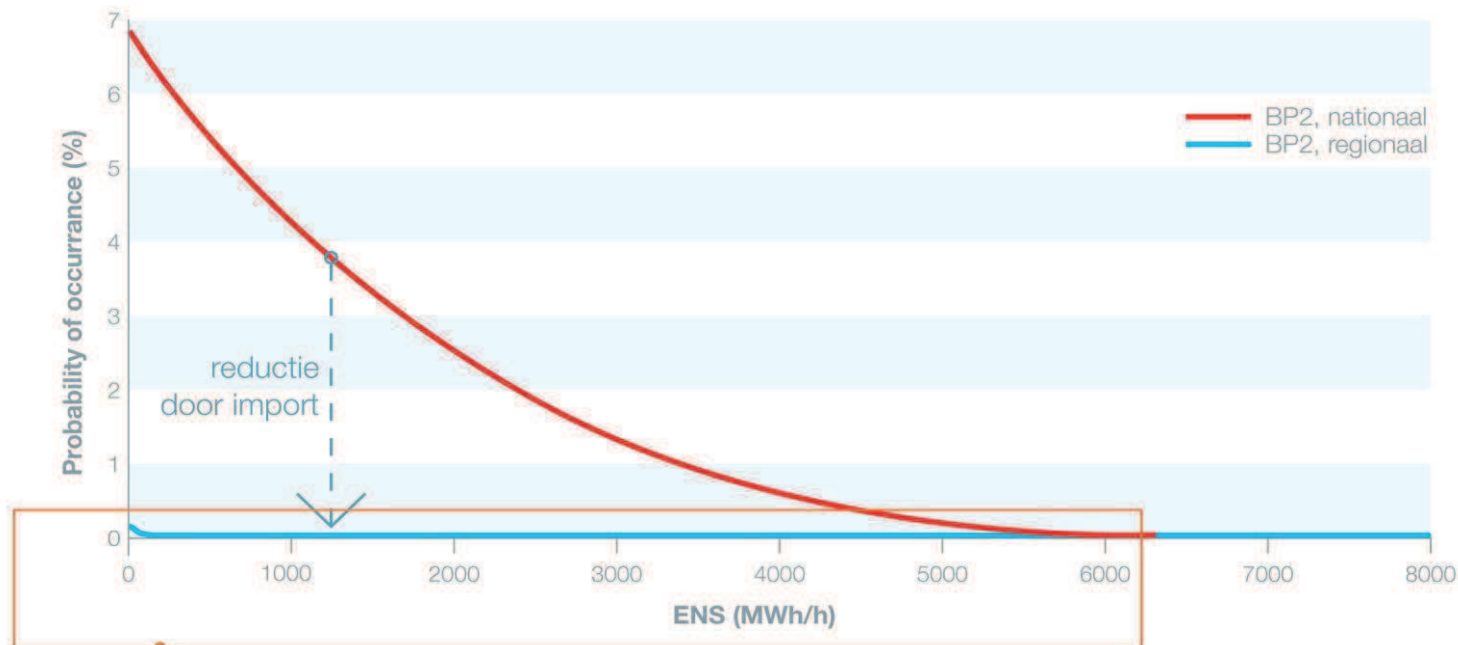
## Vergelijking LOLE in Nederland, nationaal vs. regionaal model voor beschouwde varianten in 2030



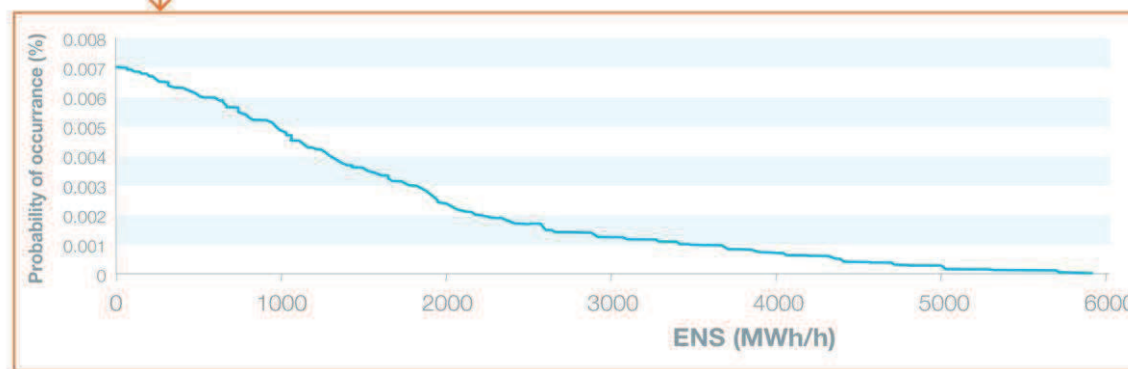
# Resultaten regionale analyse



Gesorteerde kansverdeling uurlijkse ENS in het Basisscenario, prognose 2, zichtjaar 2030  
nationaal model en regionaal model (uitvergroot)

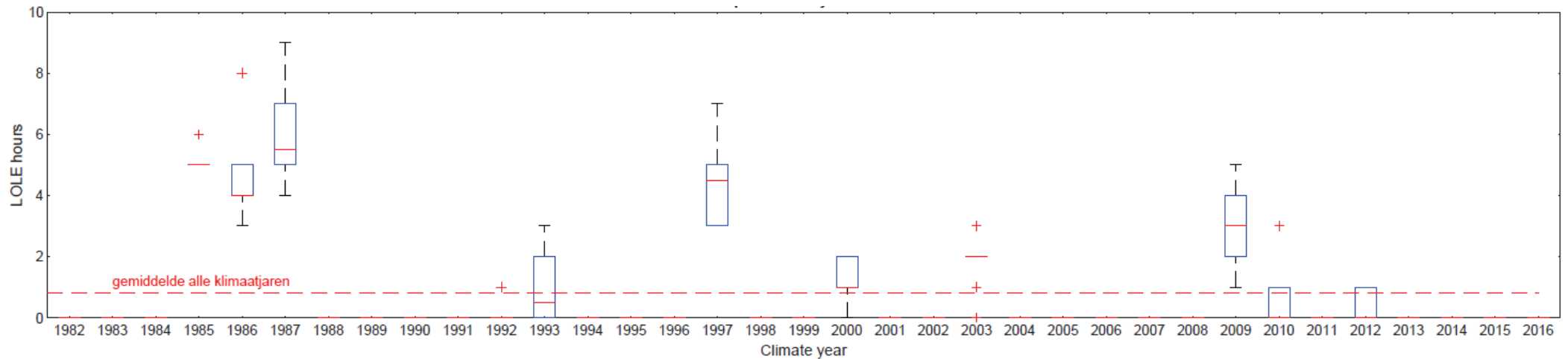


BP2: Basisscenario  
Prognose 2 is gebaseerd op het Klimaatakkoord



Interconnectie en aanwezigheid productievermogen in het buitenland reduceren de kans op tekorten met ca. een factor 1.000

# Resultaten regionale analyse



- Weersinvloeden op basis van historische jaren
- Verschil tussen de jaren
  - 1987: elke simulatie met dit jaar laat te korten zien
  - 1988: geen enkele simulatie laat te korten zien
- Gemiddelde over alle klimaatjaren onder de norm van maximaal 4 uur per jaar

# Conclusies



1

Tot 2025 is de leveringszekerheid in orde

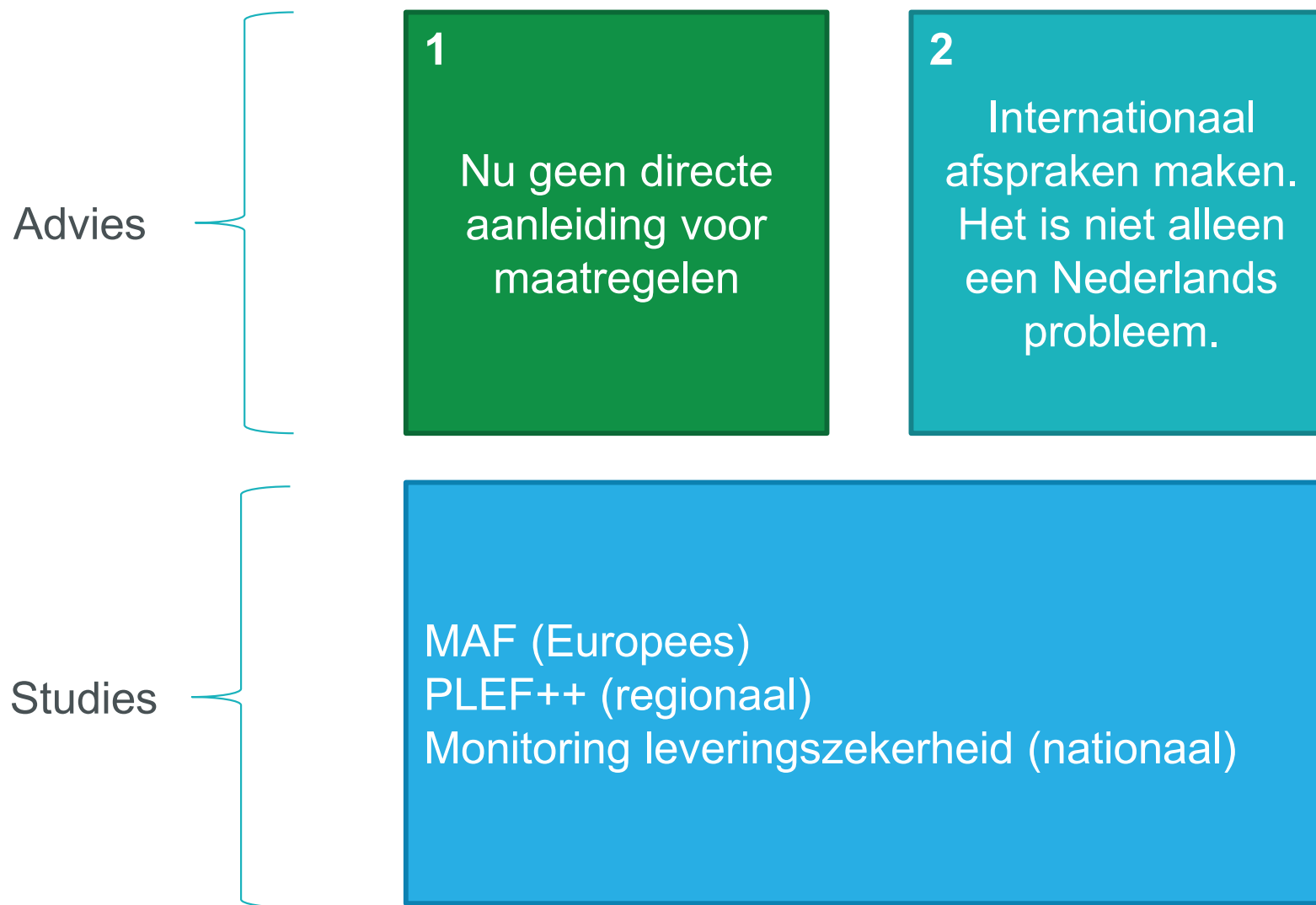
2

Na 2025 afhankelijk van het buitenland

3

Onzekerheid over het energielandschap in de toekomst

# Advies aan minister EZK





# Adequacy studies in 2020

---



## Main studies

- Midterm Adequacy Forecast 2020 (MAF2020)
  - Q4 2019 – Q3 2020
  - Horizons 2023, 2025, 2030
- Pentalaterale Adequacy Assesement 2020 (Penta2020)
  - Q2 2019 – Q1 2020
  - Horizons 2021, 2025
- Monitoring Leveringszekerheid 2020 (2019-2035)
  - Q2 2020 – Q4 2020
  - Horizons
    - 2019 -2035 (national)
    - 2023, 2025 and 2030 (European)



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

# Leveringszekerheid elektriciteit

Erik Sieders

Directie Elektriciteit



## Verbreding monitor

- Factoren van invloed op leveringszekerheid:
  - Regelbaar vermogen, in toenemende mate CO2 vrij
  - Interconnectie
  - Demand Side Response
  - Opslag, korte en lange termijn





# Afspraken monitoring in Klimaatakkoord

“De Rijksoverheid zal samen met stakeholders in 2019 nader uitwerken en vastleggen hoe de monitoring van de marktontwikkelingen, de leveringszekerheid en de ontwikkelingen in de buurlanden plaatsvindt, incl. wat er wordt gemonitord, door wie en met welk tijdsinterval. Deze monitoring levert een samenhangend beeld van de ontwikkeling van de leveringszekerheid en de relevante aspecten hierbij, zoals de voortgang op het gebied van verduurzaming en de ontwikkeling van de flexibiliteit van het systeem” (blz 170).





## Leveringszekerheid

Uitgangspunt: Energy Only Markt

“het huidige marktmodel (is) naar zijn aard een goede basis om de systeemopgave tot 2030 op kosteneffectieve wijze in te vullen”.





## Kader voor leveringszekerheid

“Om voorbereid te zijn op eventuele risico’s voor de leveringszekerheid ontwikkelt de Rijksoverheid medio 2020 een kader dat gebruikt kan worden op het moment dat de monitoring laat zien dat de ontwikkelingen in de markt niet toereikend zijn om de leveringszekerheid te blijven garanderen” (Klimaatakkoord, blz 170).





## Europese kaders: Verordening

- Monitoring volgens Europese voorschriften
- Market Reform Plan
- Strategisch Reserve
- Andere vormen van capaciteitsmechanismen





## Proces en producten

- Bekijken werking huidige markt, flexibilisering
- OTE werkgroep momenteel bezig
- Daarnaast is project gestart EZK, TenneT met betrokkenheid ACM
- Extern onderzoek uitzetten naar ordening/capaciteitsmechanismen in het buitenland
- Externe consultatie kader voorzien voor de zomer
- Op te leveren: kader en Kamerbrief eind 2020





# Beoogde uitbreiding monitoring

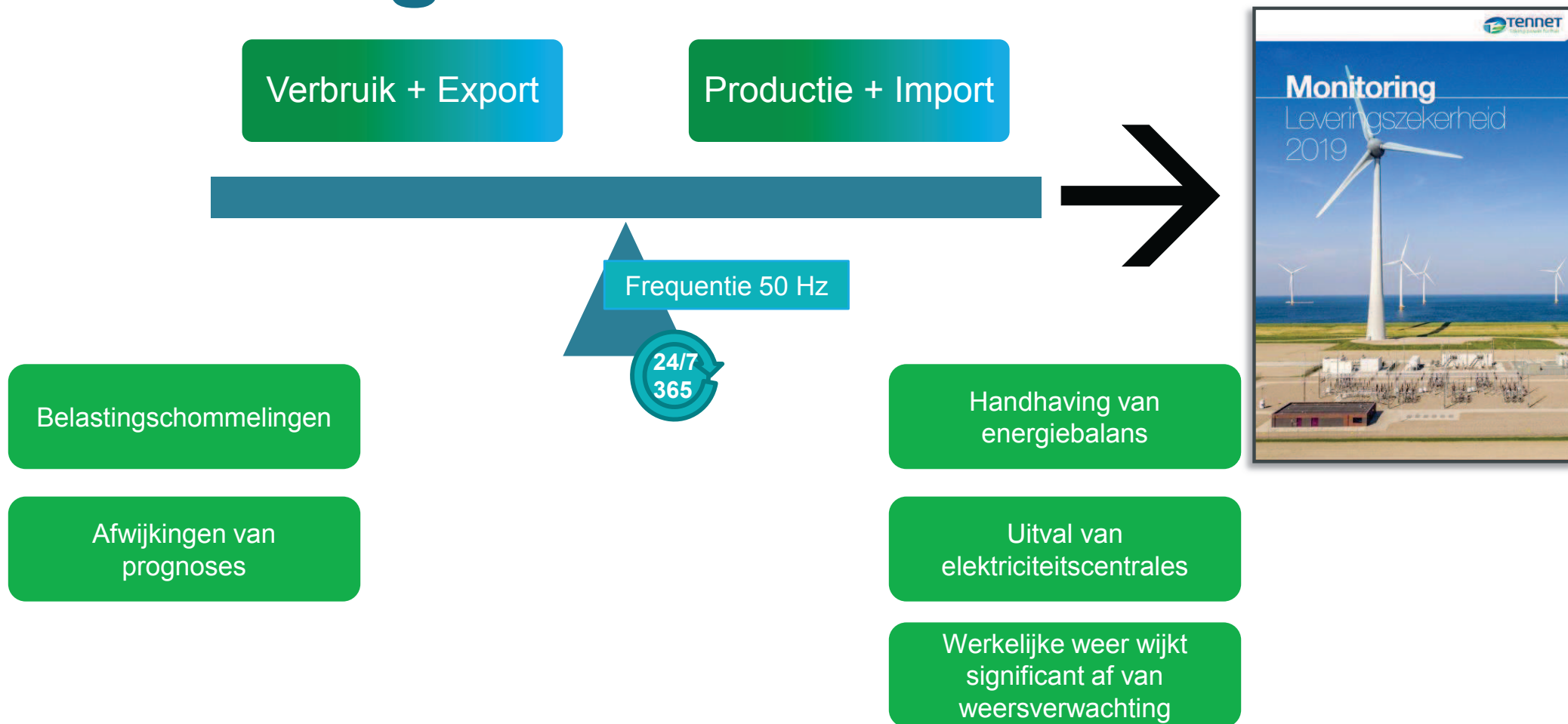
6-maart-2020

C2 - Interne Informatie

Patrick van de Rijt



# Leveringszekerheid



De hoeveelheid ingevoede elektriciteit in het netwerk moet altijd exact overeenkomen met de hoeveelheid onttrokken elektriciteit



# Uitbreiding monitoring

---

## Doel

- Klimaatakkoord vraagt om “een samenhangend beeld van de ontwikkelingen van de leveringszekerheid”;
- Hierin zijn nog keuzes mogelijk, zodat met scenario's gewerkt zal worden om risico's in kaart te brengen;
- Afname thermische productiecapaciteit en toename aandeel RES vraagt om andere manier van balanshandhaving in de toekomst, met grotere rol voor flexibele vraag en opslag van energie;
- Verdere verbetering datakwaliteit en modellering buitenland;
- Toegankelijk maken voor een bredere doelgroep.

## Ambitie

- Implementatie in drie jaar.

# Disclaimer

## Aansprakelijkheid en auteursrecht TenneT

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. ("TenneT"). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid.

TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.



[www.tennet.eu](http://www.tennet.eu)

TenneT is een toonaangevende Europese netbeheerder (Transmission System Operator, TSO) met haar belangrijkste activiteiten in Nederland en Duitsland. Met circa 22.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen zorgen we voor een betrouwbare en zekere elektriciteitsvoorziening aan 41 miljoen eindgebruikers in de markten die we bedienen.

**Taking power further**





# Notities decentrale discussies Stakeholderdag MLZ 2019

13-3-2020

C1 - Publieke Informatie

# Notities decentrale discussies

---



<u>Slide 3</u>	<u>Discussie – Rol van de monitor</u>
<u>Slide 5</u>	<u>Discussie – Flex en DSR</u>
<u>Slide 8</u>	<u>Discussie – Investeringsmodule</u>
<u>Slide 13</u>	<u>Discussie – Marktmodel</u>

Opmerkingen, suggesties en aanvullende feedback kunt u mailen naar [monitoring@tennet.eu](mailto:monitoring@tennet.eu)

Ter referentie zijn alle input punten doorgenummerd

# Discussie – Rol van de monitor 1/2



1. De monitoring is wat het is: een neutraal inzicht in de situatie dat als basis dient voor beleid en beleidsmakers. Marktpartijen voeren andere analyses uit, maar met een eigen kijk.
2. De monitoring houdt de functie om EZK te informeren en om advies uit te brengen.
3. Het voordeel van de monitoring is dat het jaarlijks wordt uitgevoerd.
4. De monitoring is een prikkel naar de markt. Maar de monitoring is een raming en behoeft niet aan te geven hoe de missing gap om de KA2030-doelen te halen moet worden ingevuld.
5. In scenario's met bandbreedtes aan aanbodzijde (bijv. hoeveelheid gasvermogen) kan de marge worden weergegeven door bijv. LOLE-intervallen.
6. Het advies is om niet verder te detailleren in hoeveelheden van draai-uren gaseenheden en om geen commerciële analyses uit te voeren.



# Discussie – Rol van de monitor 2/2

---



7. Flexibiliteit in kaart brengen is waardevol en lastig tegelijk; er is veel flex latent aanwezig.
8. Het blijft een technische analyse, maar de complexiteit van het systeem kan misschien beter worden uitgelegd.
9. De term leveringszekerheid in de titel is een containerbegrip (denk aan netaspecten en aan de voorziening van balanshandhaving korte termijn) en hoezo alleen levering als je steeds meer demand side aspecten hebt?
10. Intern advies om in IP meer te kijken naar adequacy



# Discussie – Flex en DSR 1/3

Tijdens de workshop Flex en DSR zijn de volgende vragen besproken en bediscussieerd:

A. Hoe kan de beschikbare hoeveelheid DSR betrouwbaar worden vastgesteld?

*Aspecten*

- i. Diversiteit aan kraakteristieken flexibiliteit
- ii. Lange-termijn contractering versus korte-termijn inzet markt
- iii. Extra flexibiliteit in uitzonderlijke situaties

B. Wat is de best opzet voor de uitvraag naar flexibiliteit?

*Aspecten*

- i. Detailniveau uitvraag ten aanzien van flex karakteristieken
- ii. Incentive partijen om nauwkeurige informatie aan te leveren
- iii. Diverse partijen (BRP's, leveranciers, groot verbruikers, aggregators, ...)
- iv. Voorkomen dubbeltelingen, mitigeren onvolledigheid feedback.



## KEY TAKEAWAYS

### **Betrouwbaarheid**

11. Twijfels over de betrouwbaarheid van een uitvraag, zowel voor opwek (zoals nu al gebeurt) als voor de vraagzijde. Een alternatief is om te kijken naar economisch model, zoals ook steeds meer gebeurt voor de opwek zijde. Zo haalt men de inzetbaarheid van centrales nu ook niet uit de uitvraag voor generators. Voor de vraagzijde zouden bijvoorbeeld demand merit orders gemaakt kunnen worden tbv inputs voor de MLZ.

### **Cultuuromslag verbruikers**

12. Congestie problematiek kan verbruikers triggeren om opties voor flex te onderzoeken, en mogelijk daardoor ook voor andere doeleinden in te zetten
13. Verbruikers uitvraag is ook mogelijk. Dit geeft ook de mogelijkheid tot de promotie van flexibiliteit



## Overige dilemma's of aandachtspunten die besproken zijn:

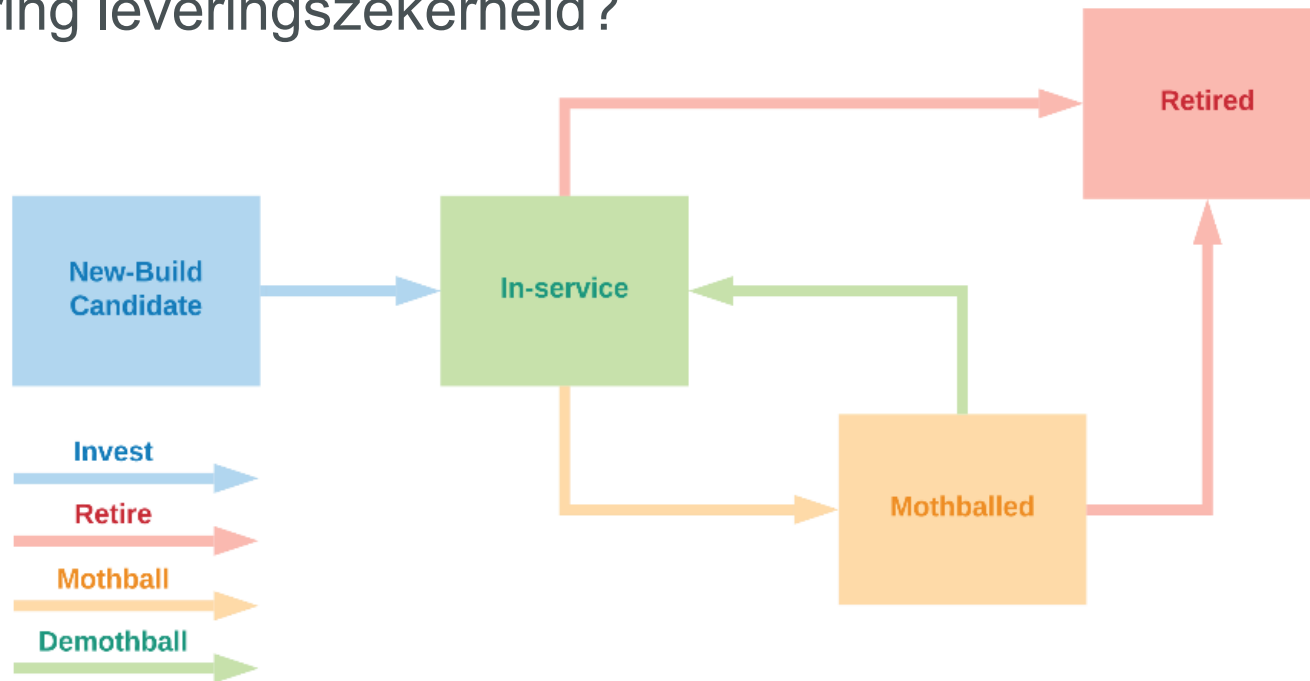
14. Niet alleen kijken naar DSR of ook breder scala aan flex opties, als opwek, CO2 regelaar vermogen, electrolyzers etc.
15. Afschaffen en invoeren van bepaald beleid heeft impact op vraag en aanbod, zo zal bijvoorbeeld het afschaffen van de salderingsregeling zorgen voor sterkere prikkels van een tijdsafhankelijke stroom prijs bij kleinverbruikers met zon.
16. Flexibiliteit voor welke tijdsschaal? 15 min, uur, 8 uur, dag, week, dunkelflaute? Ergo, zeker voor flexibiliteit van de vraagkant is inzetbare tijdsduur een belangrijk criterium.
17. Incentives zijn bepalend voor het flex aanbod, met huidige prijzen zijn die voor veel technisch beschikbare flexibiliteit onvoldoende hoog en volatiel om ontsloten te worden.
18. Wellicht kan er een inschatting per sector/verbruikers type worden gemaakt bij welke prijs grenzen er mogelijk wel voldoende prikkel is de vraag flexibel(er) in te zetten.
19. Toekomstige vraag is ook veranderende. 'Sector Coupling' oftewel het elektrificeren van bestaande processen (met name warmte) en nieuwe sectoren zoals EV's en mogelijk waterstof zorgen voor een onzeker toekomst beeld van de elektriciteitsvraag.

# Discussie – Investeringsmodule 1/5



## Vraagstelling

- A. Welke mogelijkheden zijn er om het opgestelde vermogen in lange termijn scenario's beter te benaderen in het kader van de monitoring leveringszekerheid?



Figuur 1 - Investeringsproces



## New-build investeringen

20. Producenten hebben een zichttermijn van maximaal 3 jaar. Op basis van o.a. EENS wordt bepaald of de prijzen voldoende zijn voor voldoende een sluitende business-case. Het investeringsbesluit hangt sterk samen met de op dat moment afgegeven investeringsprikkels. De markt is momenteel verzadigd en er worden geen beleidsprikkels afgegeven.
21. De haalbaarheid van investeringen worden geschat op basis van gemiddelden. Uitschieters zoals 1987 en 1988 worden over de levensduur van een investering uitgemiddeld, waardoor ze voor de business-case weinig problemen veroorzaken. Vanuit TenneT zou het goed zijn dit verschil beter te benadrukken.
22. Over lange termijnen zal de industrie investeren op het moment dat er capaciteitsbehoefte is. In welke technologie en op welk moment wordt geïnvesteerd hangt sterk samen met het risicoprofielen van de partijen binnen de markt.
23. Voor de lange termijn is de beschikbaarheid van capaciteit belangrijker dan de wie investeert op welk moment. Het benaderen van het productiepark in 2030 hoeft daarmee niet heel complex te zijn en kan worden gebaseerd op bestaande investeringsmodules die reeds beschikbaar zijn.



## Disinvestment / (De)mothballing

24. Variaties in de productieparken kunnen worden gebaseerd op de verwachte momenten dat groot onderhoud gepleegd gaat worden. De planning wordt met name op basis van draaiuren gemaakt. Groot onderhoud wordt vaak uitgesteld bij lage spread tot het echt moet en dan in de mottenballen/uit bedrijf kan gaan bij onvoldoende inkomst verwachting.
25. Vertragingseffecten met betrekking tot de doorlooptijden moeten in het (de)mothbaling proces niet over het hoofd worden gezien. De doorlooptijd om weer in productie te komen kan makkelijk 2 jaar in beslag nemen wanneer dit economisch haalbaar. Na 10 jaar is door de technische uitdaging het ook een enorm financieel risico, dus de kans daarop is klein tot verwaarloosbaar.
26. Keuze voor mothballing is sterk afhankelijk is van het productieportfolio van de producent en lokale omstandigheden. Dit hangt bijvoorbeeld samen met de flexibiliteit om personeel te (her)plaatsen om de centrales in of uit productie te halen.



## Challenges

27. Binnen de MLZ kan het interessant zijn om de uitdaging van de markt inzichtelijk te maken door vanuit het systeemperspectief te kijken naar missende eenheden. Dit helpt om te reflecteren of de marktprikkels binnen het beleidskader afdoende zijn om de markt te bewegen richting de investeringen die nodig zijn voor de lange termijn leveringszekerheid.
28. Er zijn twijfels over de prikkels die op lange termijn uitgaan vanuit het merit-order based market clearing mechanisme. De afstand tussen de opeenvolgende treden binnen het mechanisme worden steeds groter, waardoor het investeringsrisico verder toeneemt. Er moet aan alternatieven worden gedacht om de CAPEX te kunnen terugverdienen. Hierbij kan gekeken worden naar power purchase agreement opties zoals momenteel bijvoorbeeld wordt gebruikt binnen offshore wind projecten.





...

29. Of de huidige manier van risico's hedgen op een lange termijn markt voldoende prikkels zullen vormen voor nieuwe investeringen is ook niet zeker.
30. Er wordt verwacht dat de positie van capaciteitsmarkten aan de vraagzijde van het spectrum steeds dominanten worden binnen de elektriciteitsmarkt. Deze trend heeft eveneens invloed op wat er aan de productiekant nodig is op het moment dat het systeem steeds afhankelijker wordt van weersafhankelijke productiecapaciteit.

## Other

31. De capaciteit van regionale netbeheerders om flexcapaciteit te ontsluiten vanuit het distributienet richting het transmissienet zijn beperkt. Deze limitatie zou kunnen worden meegenomen in de scenario's die worden doorgerekend in de monitor leveringszekerheid.



## Uitdagingen leveringszekerheid

32. Investeringsklimaat NL in het licht van capaciteitsmechanismen ingesteld in omringende landen; beschikbaarheid capaciteit wellicht daar waar ervoor betaald wordt
33. Rationele i.p.v. een emotionele discussie over een inherent onzeker onderwerp (leveringszekerheid)
34. Belang van behoud grote units voor basislast en flexibiliteit binnen de elektriciteitsmarkt
35. Handhaven van zuiverheid van marktmodel (rollen en verantwoordelijkheden)
36. Het parallel ontwikkelen van flexibiliteit aan de vraagkant met de ontwikkeling van variabel opwek aan de aanbod kant



# Discussie – Marktmodel 2/2

## Mogelijkheden binnen het marktmodel

37. Instellen prijsprikkel op onbalansprijs.

Het kan helpen om op momenten dat de reserves raken uitgeput een extra prikkel te geven. Wel onder voorwaarde dat het op een kostenneutrale manier gebeurt. (De extra opbrengsten komen ten goede aan de aanbieder van de dienst)

38. Meer zicht geven op noodzaak vraagrespons; geen contractuele eisen voor vraagsrespons vereisen stellen in commerciële domein

## Opties voor analyse in het rapport

39. Onbalansmarkt wellicht meenemen in monitoringrapport; evenals of weersvoorspellingen accuraat zijn

40. De ontwikkeling van flexibiliteit monitoren

41. Basislast units monitoren (via scenario's en investeringsmodule) en weergeven van het aantal draaiuren per MW

# Disclaimer

## Aansprakelijkheid en auteursrecht TenneT

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. ("TenneT"). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid.

TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.



[www.tennet.eu](http://www.tennet.eu)

TenneT is een toonaangevende Europese netbeheerder (Transmission System Operator, TSO) met zijn belangrijkste activiteiten in Nederland en Duitsland. Met meer dan 23.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen zorgen we voor een betrouwbare en zekere elektriciteitsvoorziening aan de 41 miljoen eindgebruikers. TenneT is een van Europa's grootste investeerders in nationale en grensoverschrijdende netaansluitingen op het land en op zee, waarbij de Noordwest-Europese energiemarkten worden samengebracht en de energietransitie vooruit wordt gebracht. TenneT zet zich in om te voldoen aan de behoeften van de samenleving door verantwoordelijk, betrokken en verbonden te zijn.

**Taking power further**