



Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag

# VELKOMMEN TIL ONLINE ELAKTØRFORUM

*Johannes Bruun, Elsystemansvar, afdelingsleder Internationale  
Elmarkeder*

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag

# 70% MINIMUMSKAPACITETER TIL CROSS BORDER FLOW I ELSYSTEMET

*Morten Pindstrup, Elsystemansvar, Internationale Elmarkeder*

# ORDLYDEN CLEAN ENERGY PACKAGE

Forordning 2019/943, artikel 16.8

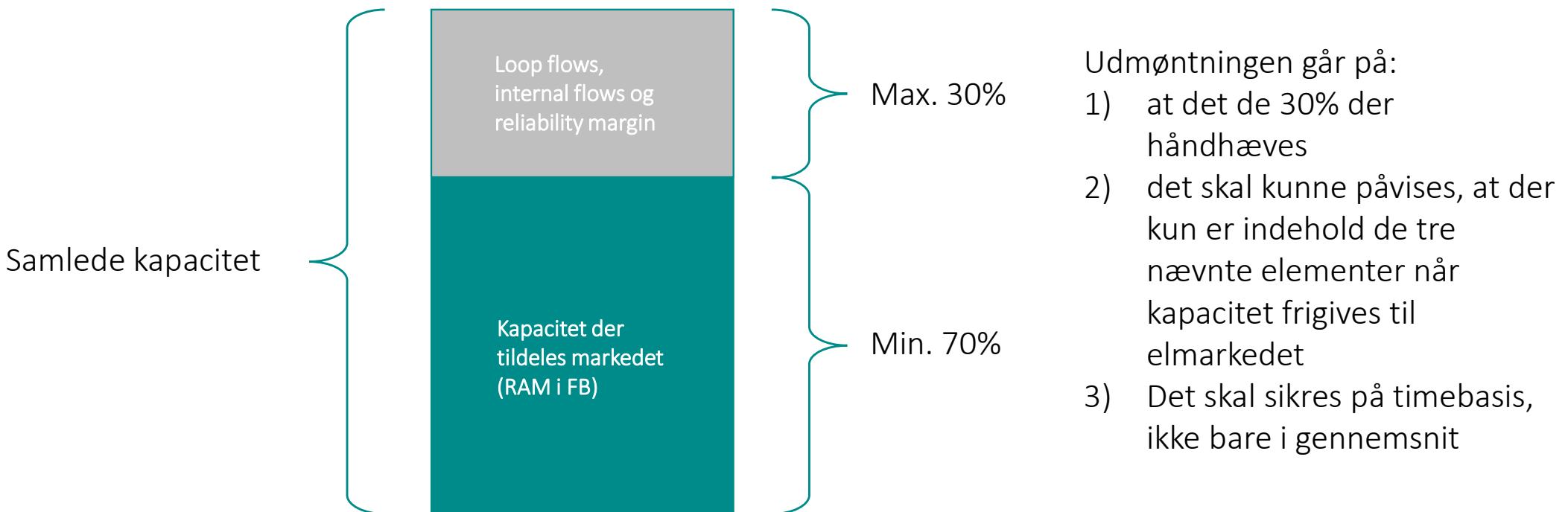
8. Transmission system operators shall not limit the volume of interconnection capacity to be made available to market participants as a means of solving congestion inside their own bidding zone or as a means of managing flows resulting from transactions internal to bidding zones. Without prejudice to the application of the derogations under paragraphs 3 and 9 of this Article and to the application of Article 15(2), this paragraph shall be considered to be complied with where the following minimum levels of available capacity for cross-zonal trade are reached:

- (a) for borders using a coordinated net transmission capacity approach, the minimum capacity shall be 70 % of the transmission capacity respecting operational security limits after deduction of contingencies, as determined in accordance with the capacity allocation and congestion management guideline adopted on the basis of Article 18(5) of Regulation (EC) No 714/2009;
- (b) for borders using a flow-based approach, the minimum capacity shall be a margin set in the capacity calculation process as available for flows induced by cross-zonal exchange. The margin shall be 70 % of the capacity respecting operational security limits of internal and cross-zonal critical network elements, taking into account contingencies, as determined in accordance with the capacity allocation and congestion management guideline adopted on the basis of Article 18(5) of Regulation (EC) No 714/2009.

The total amount of 30 % can be used for the reliability margins, loop flows and internal flows on each critical network element.

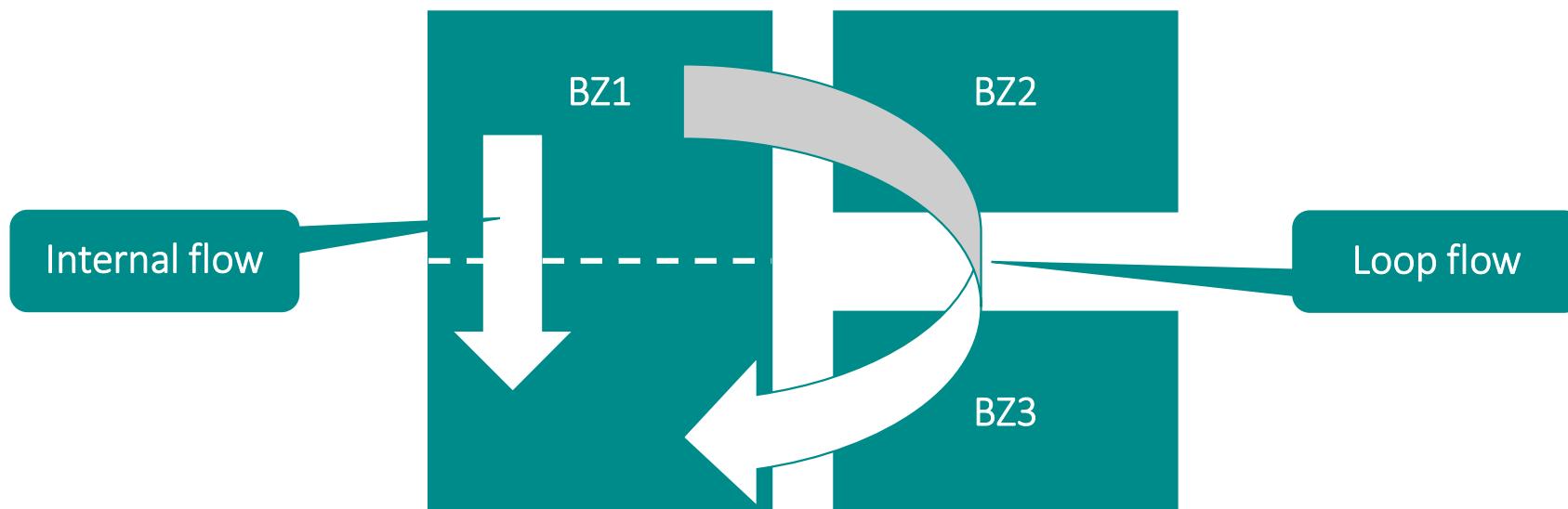
# DET NYE ER, AT KRAVET ER REDUCERET FRA 100% TIL 70% (?)

Betyder at en TSO overholder loven hvis der (kun) tildeles 70%?



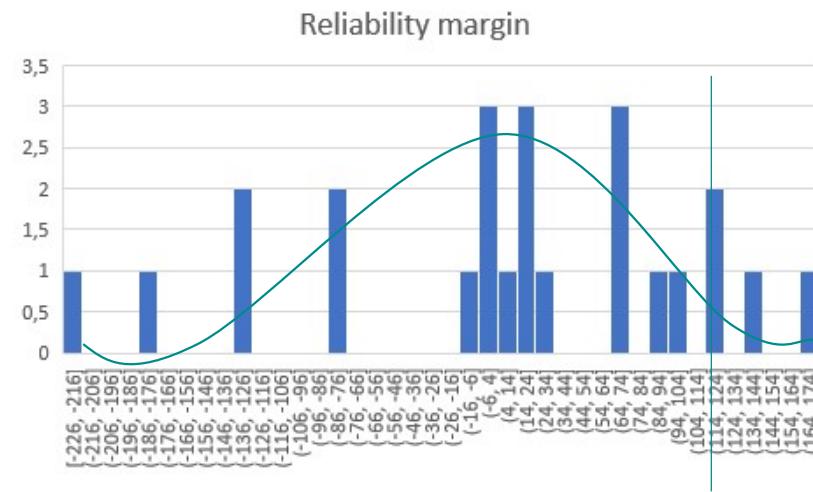
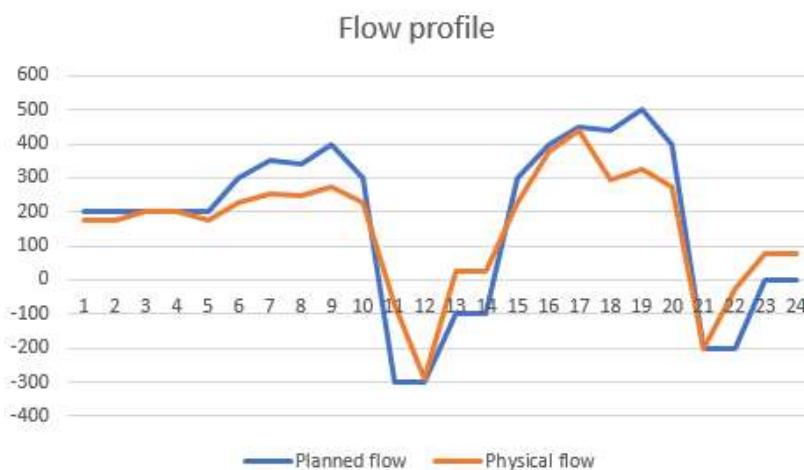
## HVAD ER LOOP FLOW OG INTERNAL FLOW?

Disse flows følger hovedsagligt af for få budzoner og optager (utilsigtet) kapacitet i nettet, derfor er det relevant at disse indgår i 30%- målet



# HVAD ER RELIABILITY MARGIN (RM)?

Der er en forskel på forventet flow og fysisk flow som vi må tage højde for. Dette gøres med baggrund i statistik.



RM = Flow ved 90% fraktil

# INDSATS I ENERGINET FOR OVERHOLDELSE AF CEP70% KRAVET

- Energinet ser ikke at vi umiddelbart har større problemer med at overholde CEP70% kravet
- Energinets kapacitetsberegning gør det svært at dokumenterer efterlevelse grundet formatet samt hvilke data som gemmes under beregningen
- Vi arbejder med 3 spor i efterlevelse af reglen nu og i fremtiden
  - Driftsinstruks til kontrolcentret
  - Opdatering af vores standard kapacitetsberegningsdriftsinstruks
  - Sikre minRAM på 70% i flowbased

## OPSUMMERING AF CEP70% KRAVET

- Bindende for alle TSO'er fremadrettet, om end først fuldt fra 2025 for nogle TSO'er
- Gælder på alle linjer/transformere som er relevante for flow på udlandsforbindelser
- Det gælder i princippet for hver eneste time, ikke kun i gennemsnit
- Der er et tæt link til sikkerhedsanalyserne som udføres af RSC'erne og TSO'erne
- Vores compliance med reglen vil halvårligt blive monitoreret af ACER og FSTS

# SPØRGSMÅL

MPI@energinet.dk



Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag

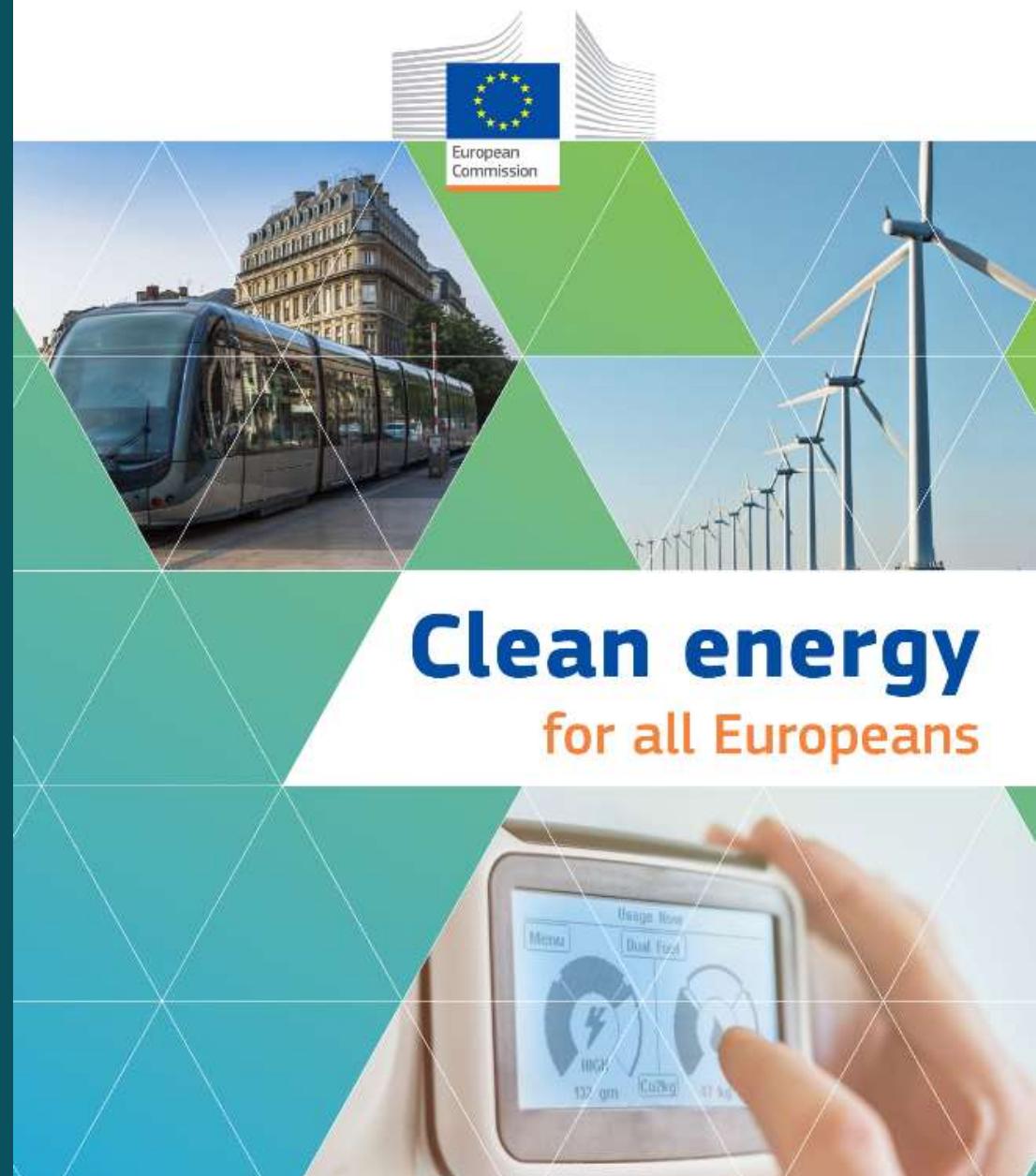
# OFFSHORE BIDDING ZONES

## A FOCUS ON MARKET DESIGN

*Morten Pindstrup, Elsystemansvar, Internationale Elmarkeder*

# REGULATION: MAIN MESSAGES

- ✓ Existing energy market regulation can work for hybrid assets
  - 70 % rule and full utilisation of offshore wind can coexist
  - Requirement: correct bidding zone configuration for hybrid asset
  - Result: No need to use the term “hybrid assets”. They are like all other assets.
  
- ✓ Clear roles and responsibilities are essential
  - Unbundling rules must be respected to ensure fair competition for consumers and between offshore wind developers



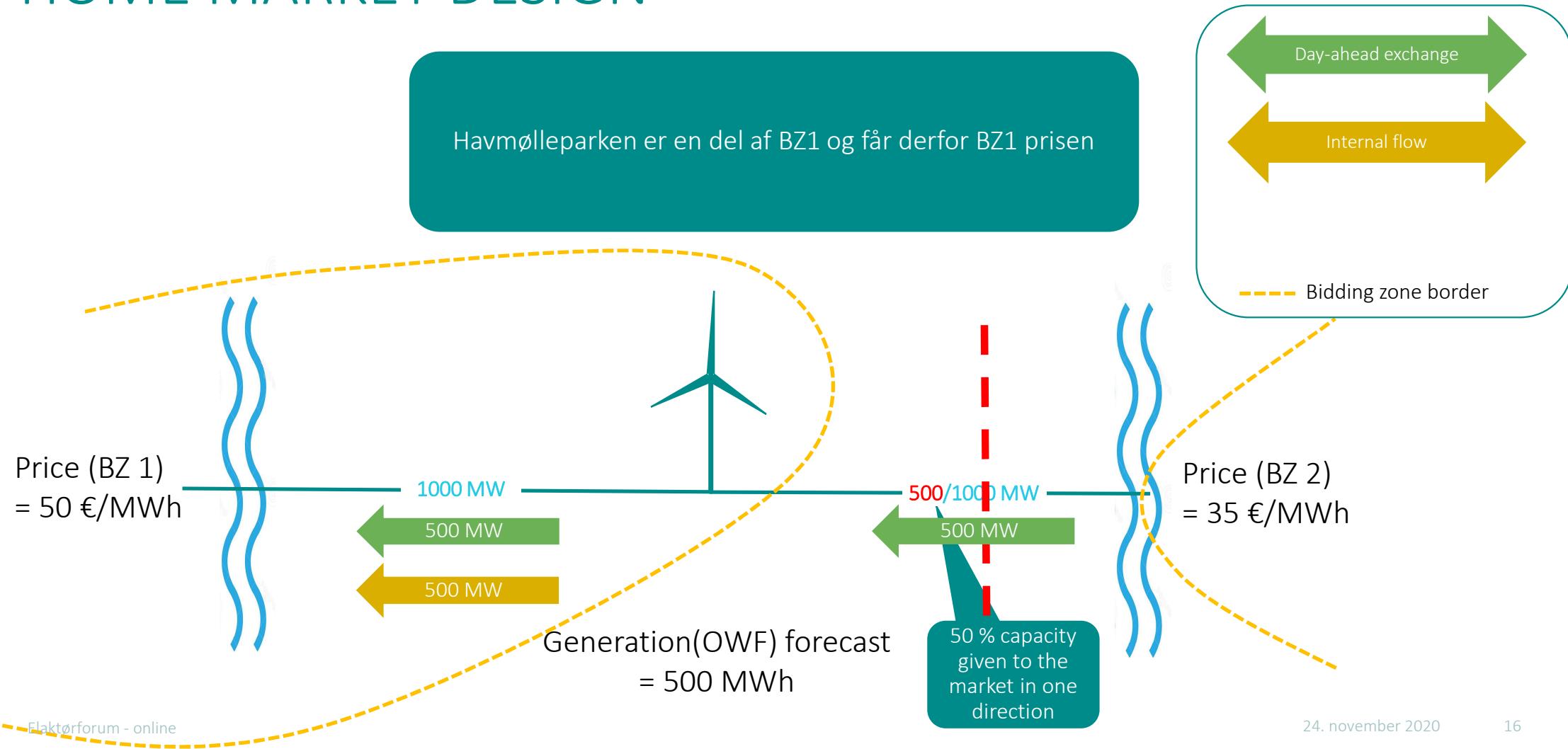
# KF CGS ER DET FØRSTE "HYBRIDE" PROJEKT



- Markedsmodellen er en "Home Market Model"
- Kapaciten på udlandsforbindelsen prioriteres til vindproduktion
- CEP 70% reglen for minimumskapacitet kan ikke opfyldes for KF CGS med nuværende markedsdesign\*

\*Danmark og Tyskland har fået en undtagelse for CEP70% for KF CGS  
<https://energinet.dk/Om-nyheder/Nyheder/2020/11/16/EU-giver-undtagelse-til-banebrydende-KF-CGS-loesning>

# HOME MARKET DESIGN



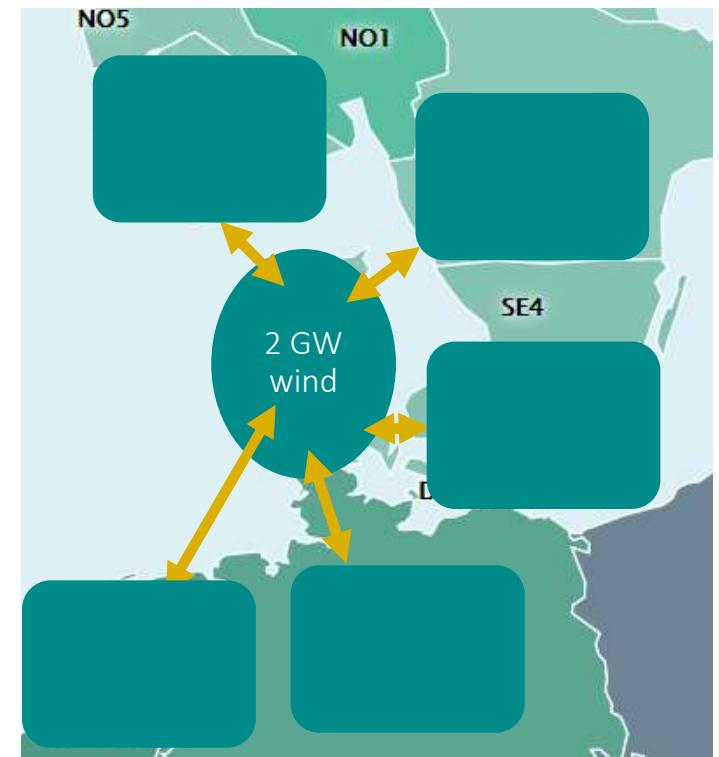
# CAN A BIDDING ZONE WITHOUT LOAD WORK?

It works onshore. Energinet has years of experience with bidding zones where generation exceeds load.

Take DK1 as an example:

2019:

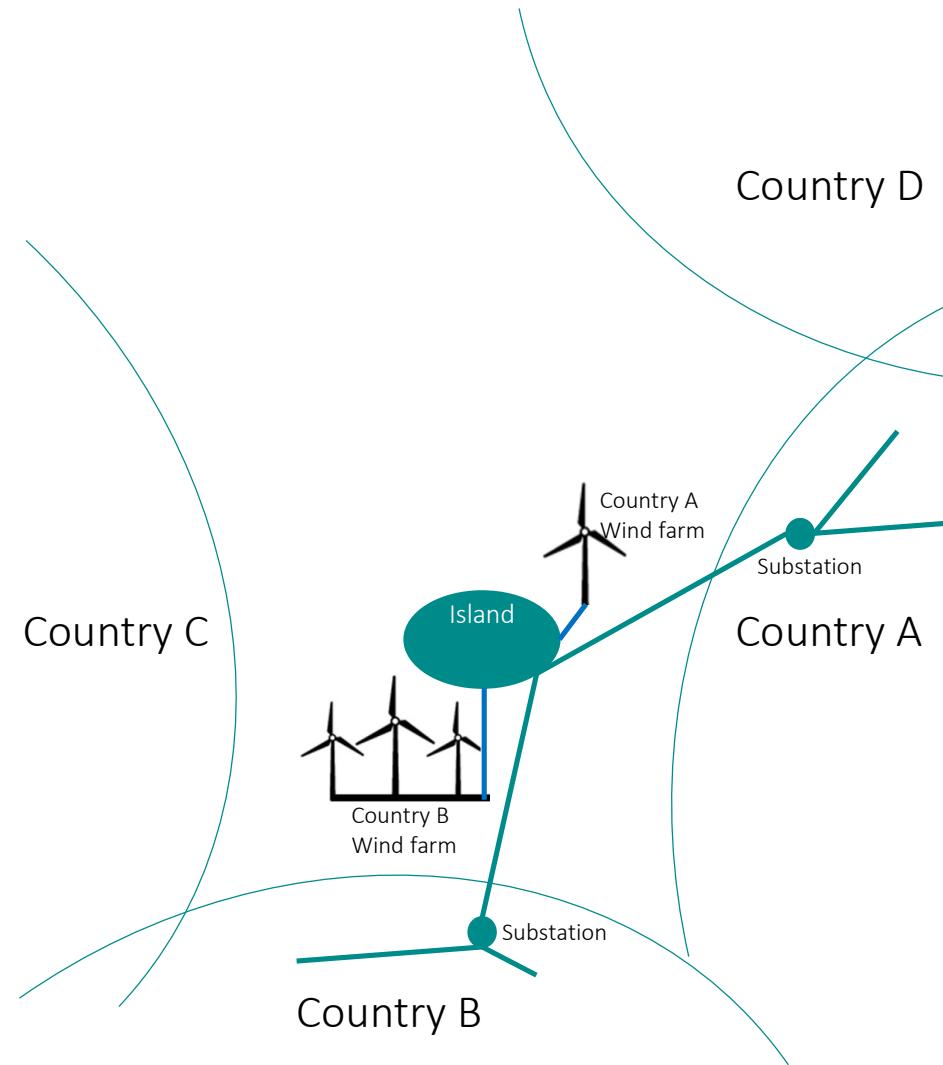
- Roughly 25 % of the year, renewable generation exceeds load.
- Negative prices less than 2 % of the year, of which 2/3 were shared with (most likely imported from) Germany.



# MARKET DESIGN OF AN OFFSHORE GRID

## Krav

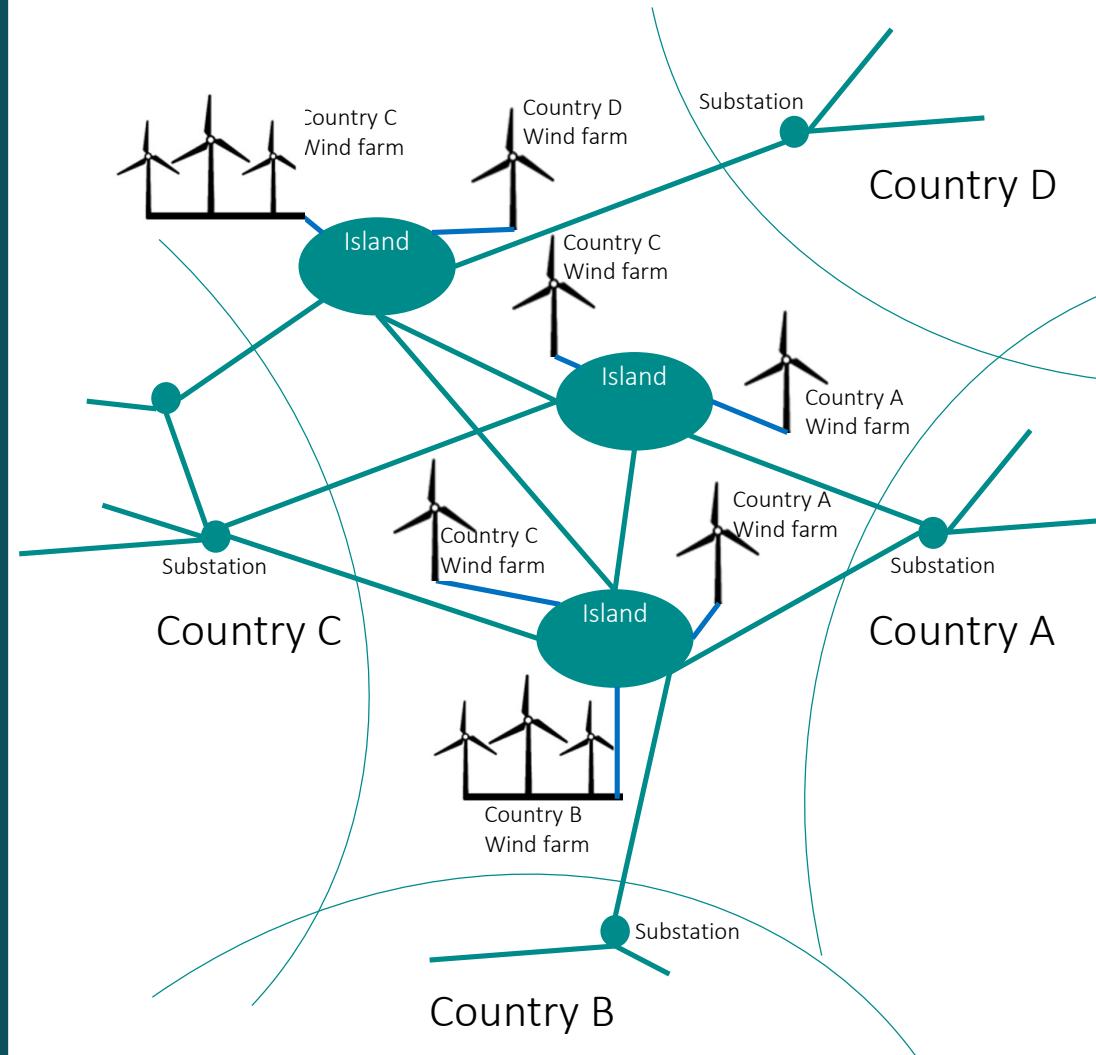
- Transparent
- Ikke-diskriminerende
- Sundt investeringsklima



# MARKET DESIGN OF AN OFFSHORE GRID

## Krav

- Transparent
- Ikke-diskriminerende
- Sundt investeringsklima
- Skalerbart



# MARKET DESIGN OF AN OFFSHORE GRID

## Krav

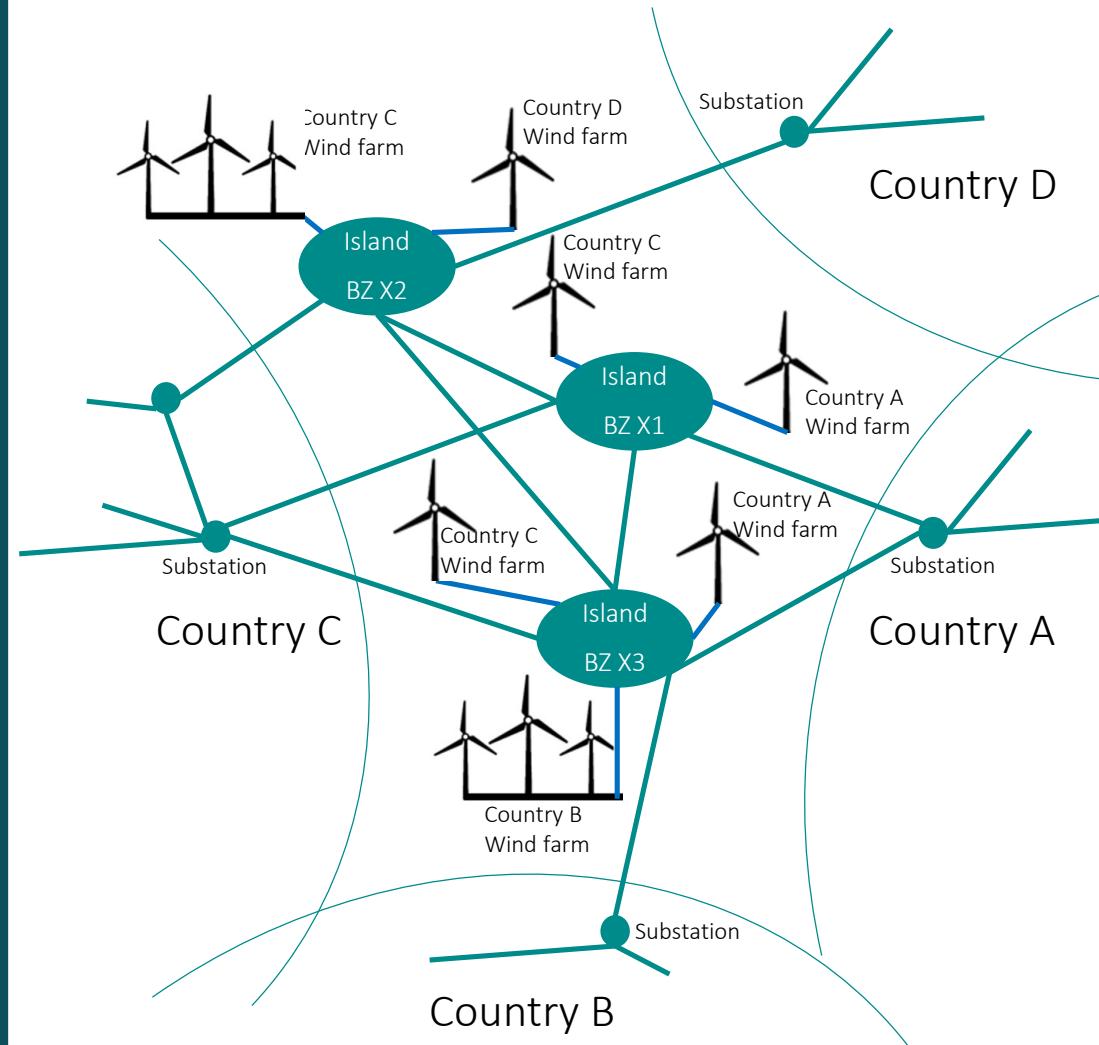
- Transparent
- Ikke-diskriminerende
- Sundt investeringsklima
- Skalerbart

## Foreslået løsning

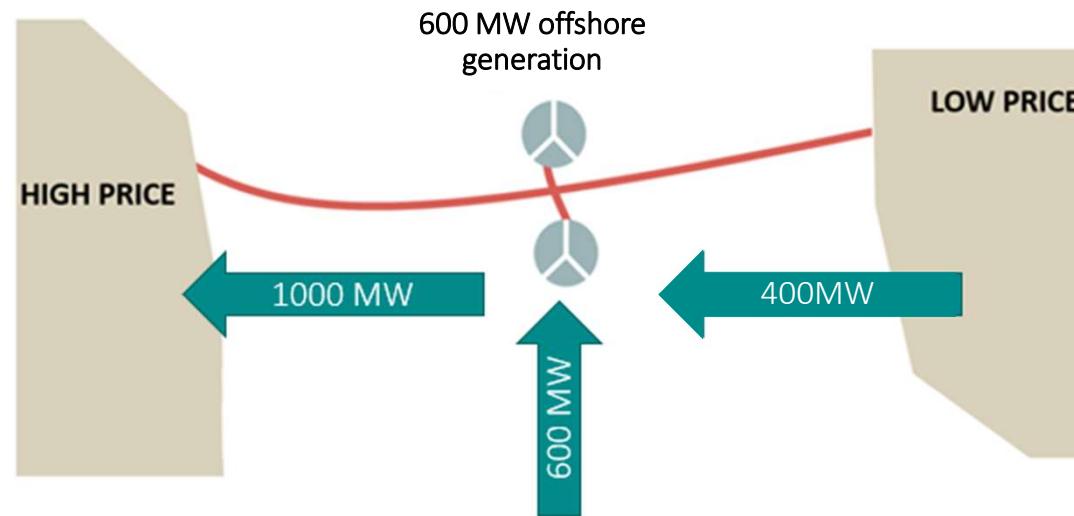
Offshore budzoner

## Udfordring

Indtjening for ejerne af havmølleparkerne



# DAY-AHEAD EFFICIENCY



Home Market

Total injection  
= 1.000 MW

Total extraction  
= 400 MW

Day-ahead results are the same

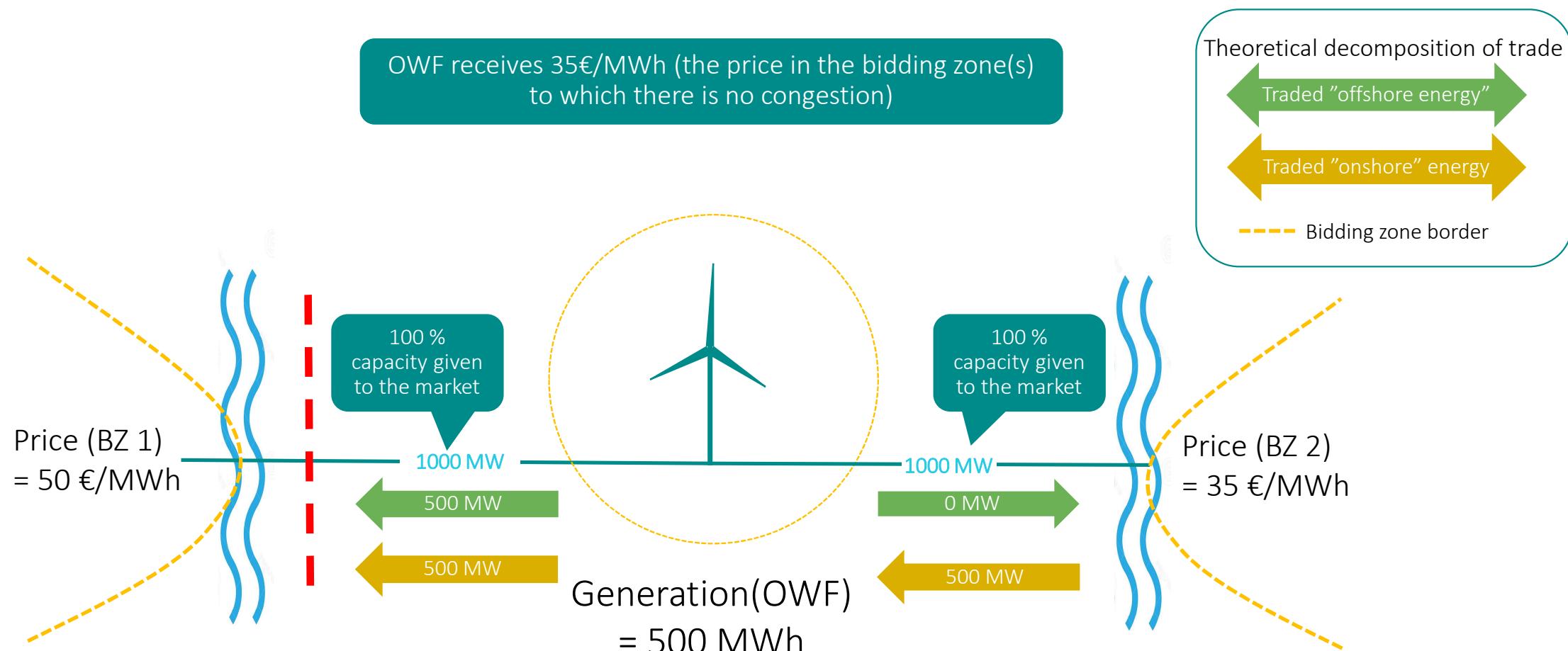
\*Assuming equal forecasts and  $MC(OBZ) < \text{Low price}$

Offshore bidding zone

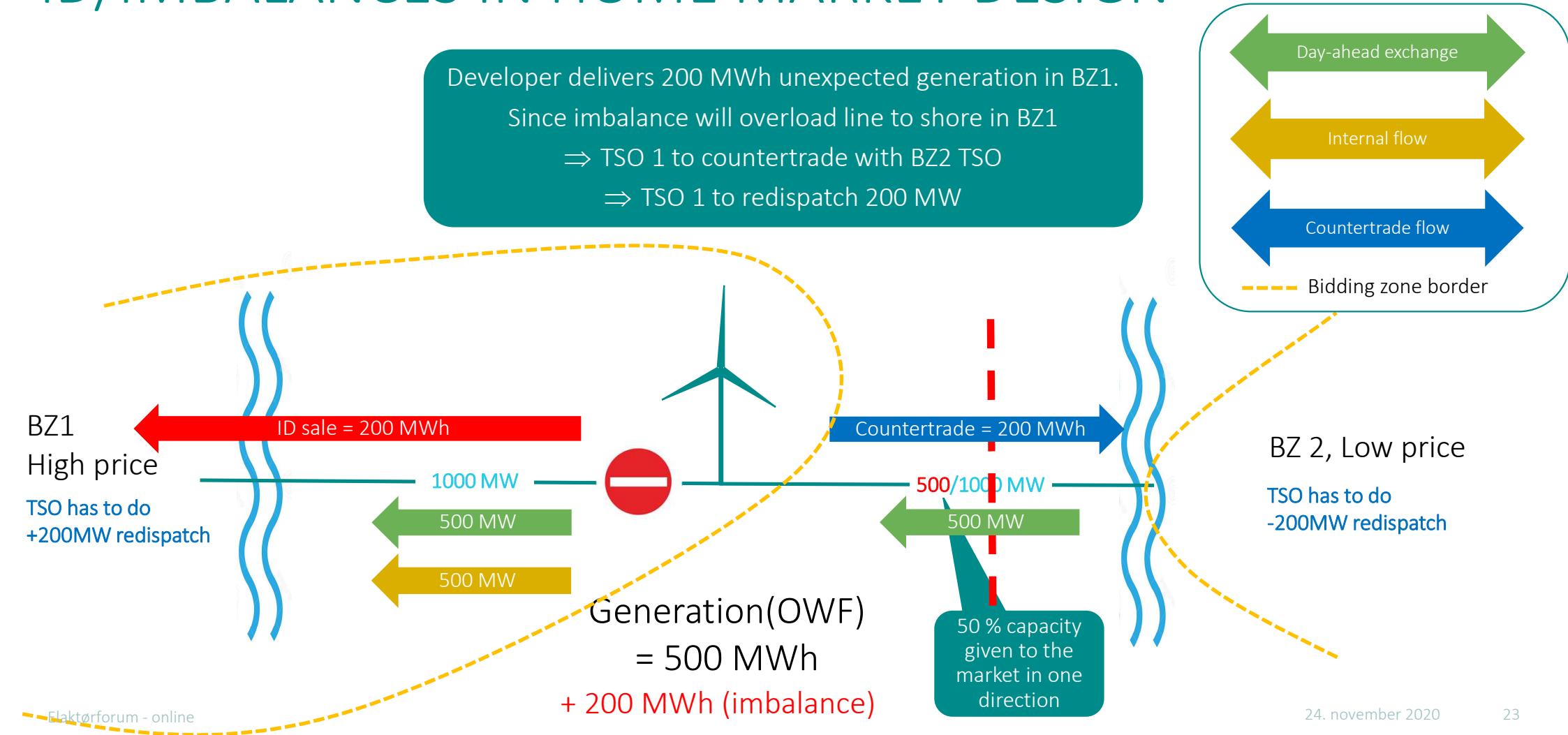
Total injection  
= 1.000 MW

Total extraction  
= 400 MW

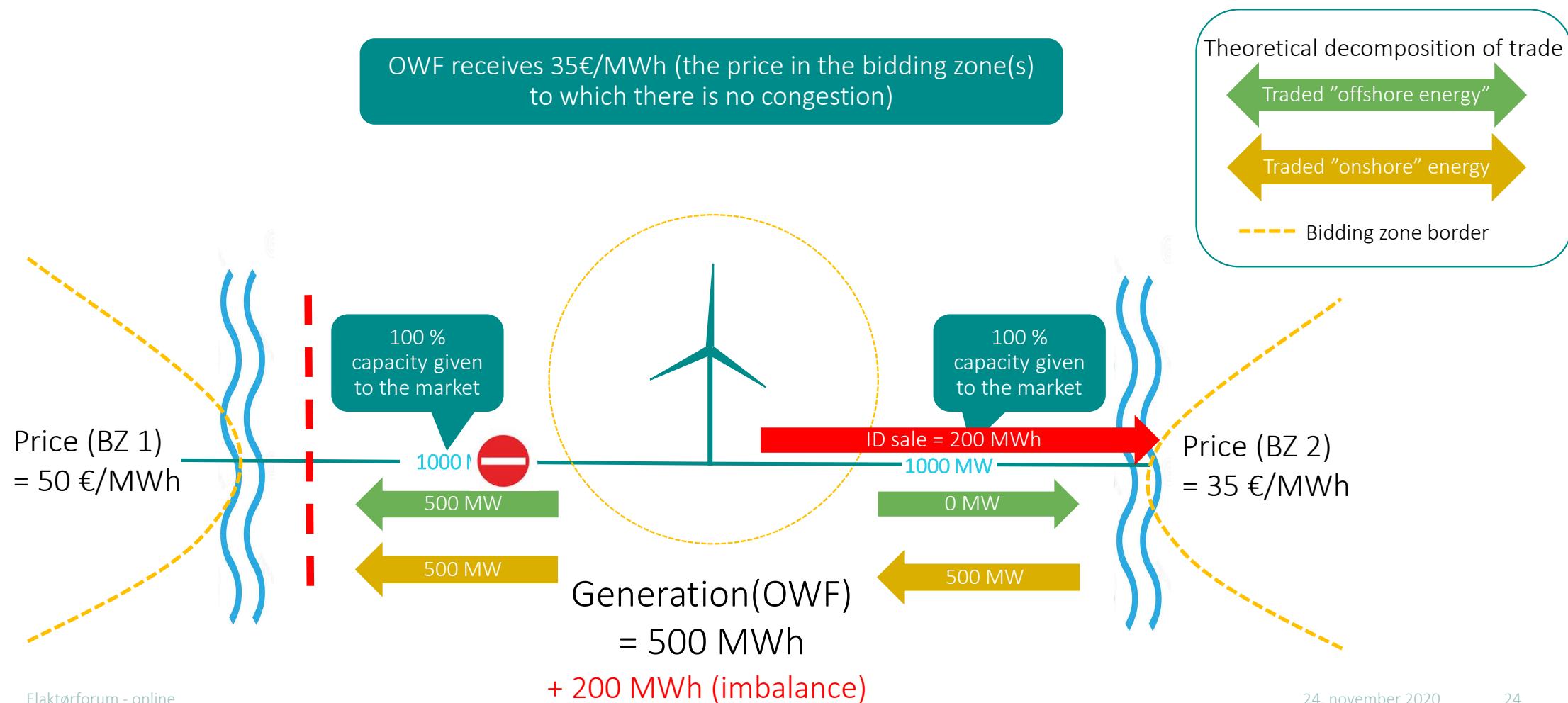
# OBZS CASE: LOW GENERATION



# ID/IMBALANCES IN HOME MARKET DESIGN



# OBZS CASE: LOW GENERATION



# OFFSHORE BIDDING ZONES VS. HOME MARKET

## OFFSHORE BIDDING ZONES

### Advantage:

- Correct dispatch in all cases
- Use of balancing platforms
- Windfarms can trade in ID and offer balancing services
- Compliance with 70% requirement and no priority dispatch for renewables

### Disadvantage:

- Developer revenue concern / higher need for subsidies

## HOME MARKET SOLUTION

### Advantage:

- “Normal” capture price for wind

### Disadvantage:

- Mix-up in roles and responsibilities
- Non-compliance with 70% requirement
- Sub-optimal dispatch at negative prices
- More redispatch/TSO intervention than necessary
- Transparency in capacity calculation
- Scalability

# DEVELOPER REVENUE CONCERNS

- Price of offshore bidding zone will converge with low price bidding zone => lower average revenue
- Offshore price formation very sensible to export capacity from offshore bidding zone
  - What if TSOs give only (and not more than) 70 % of (thermal) capacity?
- Lower developer revenue matched by higher TSO congestion income
  - Redistribution scheme based on “additional” TSO congestion income?
- Compensation scheme for export capacity reductions?



# EU'S OFFSHORE STRATEGI

Satser på stor-skala vindudbygning og behandler en række emner med fokus på:

- Offshore budzoner som markedsdesign
- Klart definerede roller og ansvar
- At undgå diskrimination af aktører
- Potentiel lavere afregningen af vind i offshore budzoner end ved radiale islandføringer
- Mulig synergি i samplacering med nyt forbrug





# Spørgsmål?

Johannes Bruun

Head of  
International Markets  
Energinet  
*JBU@energinet.dk*

**PAUSE TIL 11:45**

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag

# KAPACITET PÅ UDLANDSFORBINDELSERNE

## Q1-Q3 2020

*Nikolaj Andersen, Elsystemansvar, Internationale Elmarkeder*

# GENNEMSNITLIG KAPACITET PÅ UDLANDSFORBINDELSERNE

Den gennemsnitlige kapacitet (12 måneders løbende gennemsnit) ligger på et sammenligneligt niveau som de foregående år

År/kvartal	Q1	Q2	Q3	Q4
2018	82,0	79,8	79,6	80,4
2019	79,3	80,3	82,4	80,7
2020	81,7	82,2	81,0	-

# GENNEMSNITLIG KAPACITET PÅ UDLANDSFORBINDELSERNE (Q1-Q3 2020)

Forbindelse	Import	Eksport
DK1-DE	87,3%	67,6%
COBRA	97,6%	82,1%
Skagerrak	72,1%	56,8%
Konti-Skan	73,9%	87,0%
Storebælt	99,1%	99,1%
Kontek	88,4%	80,6%
Øresund	75,6%	69,4%

# INFORMATION OM UTILGÆNGELIG KAPACITET

I 2020 har de Nordiske TSO'er publiceret 1354 beskeder om utilgængelig kapacitet (inkl. opdateringer)

Publisher	Planned	Unplanned
Energinet	143	52
Fingrid	32	28
Statnett	444	163
Svenska kraftnät	429	63
Total	1048	306

# Monitorering af 70% reglen

# MARGIN AVAILABLE FOR CROSS ZONAL TRADE (MACZT) DATA REQUEST

ACER's dataindsamling indeholder en række krav

- Krav til hvilke data der skal leveres
- Data skal leveres for day ahead og skal reflektere den implementerede kapacitetsberegningsmetode:
  - Data skal leveres for CNTC og Flow based regioner
- Data skal sendes to gange om året
- Data skal leve op til kvalitetskravene (der må ikke mangle noget)

*"In case of non-compliance with this request, ACER reserves the right to issue a formal decision requiring the provision of the data."*

# RESULTATER\* - ENERGINET ANALYSE

## 1. HALVÅR 2020

**ENERGINET**

AC Grænse	Import		Eksport	
	#Timer	Andel tid	#Timer	Andel tid
DK2 – SE4	3	0,069%	0	0%
DK1 – DE/LU	0	0%	14	0,321%

DC Grænse	Import		Eksport	
	#Timer	Andel tid	#Timer	Andel tid
DK1 – NO2	6	0,137%	2	0,046%
DK1 – SE3	30	0,687%	24	0,549%
DK1 – DK2	31	0,71%	31	0,71%
DK1 – NL	0	0%	0	0%
DK2-DE/LU	0	0%	0	0%

For DC grænser er det i alt 87 timer hvor compliance ikke kan dokumenteres eller potentielt er overtrådt.

\*Opgørelsen dækker over timer hvor Energinet ikke umiddelbart kan dokumentere compliance eller hvor Energinet er incompliant med kravet om 70% minimumskapacitet.

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag

# INFORMATIONER TIL MARKEDET OMKRING KAPACITETER I FLOWBASED

Baggrund, formål og metode

*Nikolaj Andersen, Elsystemansvar, Internationale Elmarkeder*

# BAGGRUND

Kapaciteter publiceres som følge af kravene i transparensforordningen

## Transparensforordningen (TR)

- Day ahead kapacitet ← TR art. 11
- Intraday kapacitet ← TR art. 11
- Forecasted kapacitet (week, month og year) ← TR art. 11
- Information om ændring i kapacitet i tilfælde af udkobling ← TR art. 10

# BAGGRUND

Transparensforordningens art. 10 og REMIT er udgangspunktet for markedsbeskeder om utilgængelig transmissionskapacitet.

Kravet i TR art. 10 er, at TSO'erne publicerer information om:

- the estimated impact on cross zonal capacity per direction between bidding zones;
- Der er således ingen reference til hverken NTC eller flow based parametre i transparensforordningen

# BAGGRUND

NTC er det nuværende udtryk for kapacitet mellem budområder

To eksisterende platforme til publicering information om Ny NTC

- ENTSO-E Transparency platform
- NUCS – Nordic Unavailability Collection System

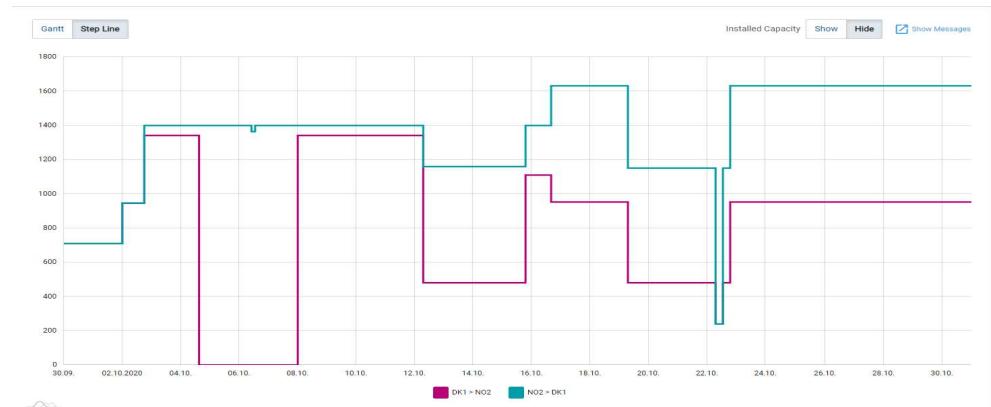
Flow from	Flow to	From	To	Installed Capacity	Available Capacity	Unavailable Capacity
DK1	NO2	28.09.2020 06:00 (CET)	02.10.2020 18:00 (CET)	1632 MW	946 MW	686 MW
NO2	DK1	28.09.2020 06:00 (CET)	02.10.2020 18:00 (CET)	1632 MW	946 MW	686 MW

# FORMÅL

Vi skal overholde gældende lovgivning samtidigt med at vi leverer brugbar information til markedet og til brug i kontrolcentret

Vi mener, at information om utilgængelig transmissionskapacitet og hvordan det påvirker cross border kapacitet i fremtiden skal offentliggøres på en måde, så markedet kan relatere det til de kapaciteter de ser.

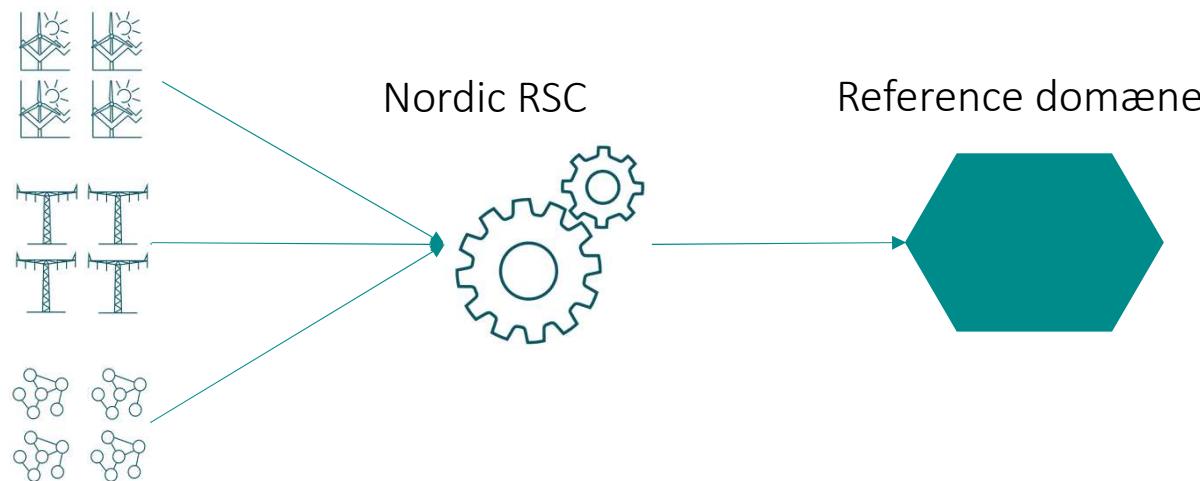
Derfor mener vi, at det ikke vil være meningsfyldt at fortsætte med at offentligøre nye NTC værdier, når vi skifter til flow based.



MTU	RAM (MW)	RAM (%Fmax)	FRM (MW)	Fmax (MW)	AAC (MW)	PTDF	PTDF	PTDF	PTDF	PTDF
00:00 - 01:00	962	73%	9	1320	146	95,4%	-10,6%	57,6%	1,8%	-30,5%
01:00 - 02:00	959	73%	8	1320	157	40,4%	-41,3%	82,8%	67,9%	12,7%
02:00 - 03:00	969	73%	8	1320	160	3,1%	72,0%	60,7%	86,8%	82,4%
03:00 - 04:00	970	73%	8	1320	152	-27,9%	-17,6%	32,5%	86,7%	-58,1%

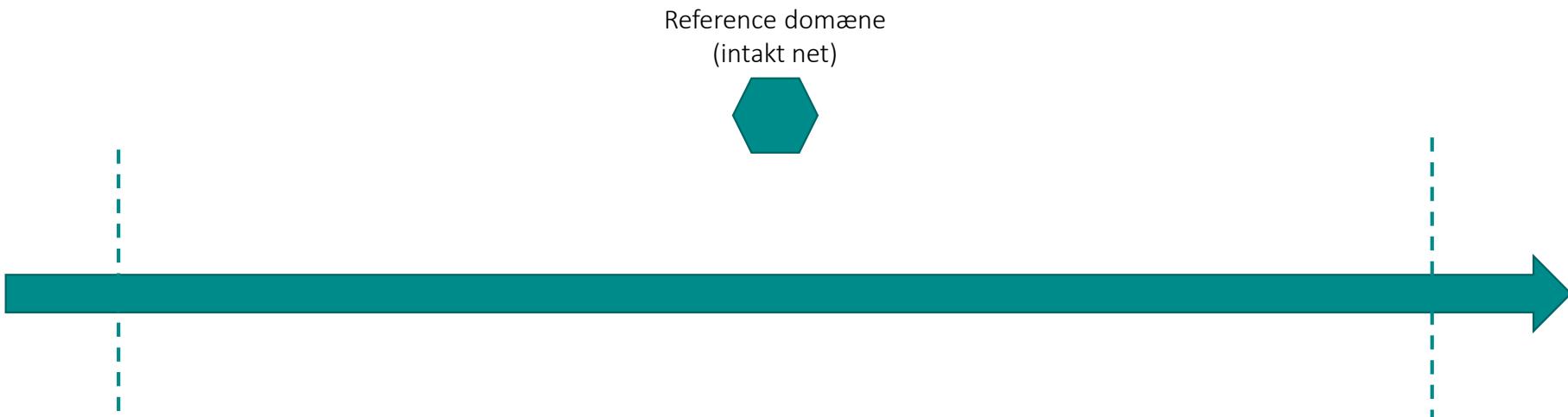
# BESKEDER OM UTILGÆNGELIG KAPACITET I FLOW BASED

For at kunne beregne utilgængelig transmissionskapacitets påvirkning på udlandsforbindelserne er det nødvendigt først at beregne en reference.



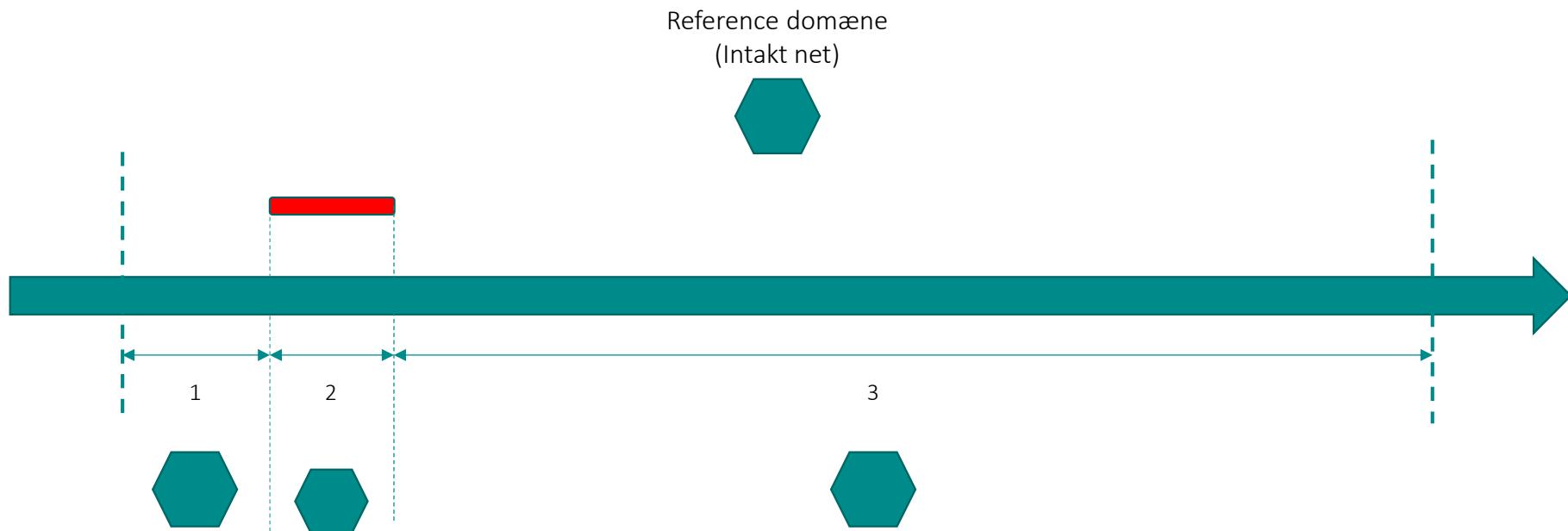
# UTILGÆNGELIG TRANSMISSIONSKAPACITET

Reference domænet repræsenterer alle timer i fremtiden



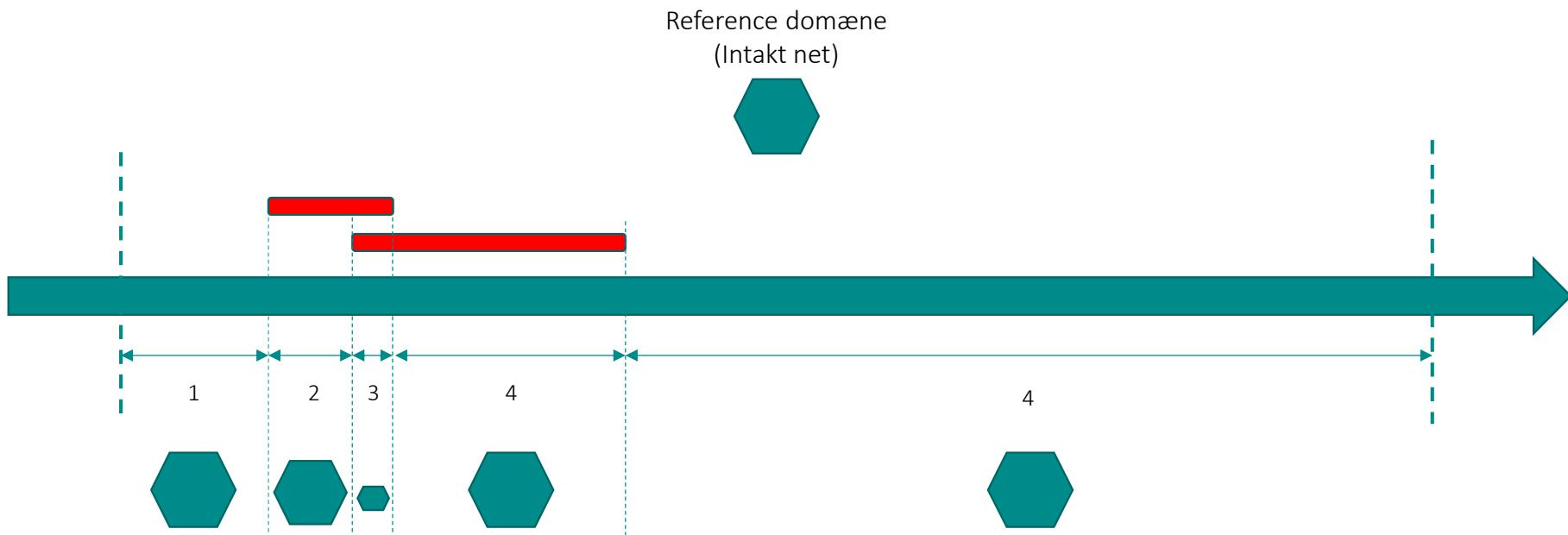
# UTILGÆNGELIG TRANSMISSIONSKAPACITET

Hver gang det er nødvendigt at udkoble et transmissions asset, vil vi beregne et nyt sæt flow based parametre der vil reflektere afkoblingens påvirkning på kapaciteten



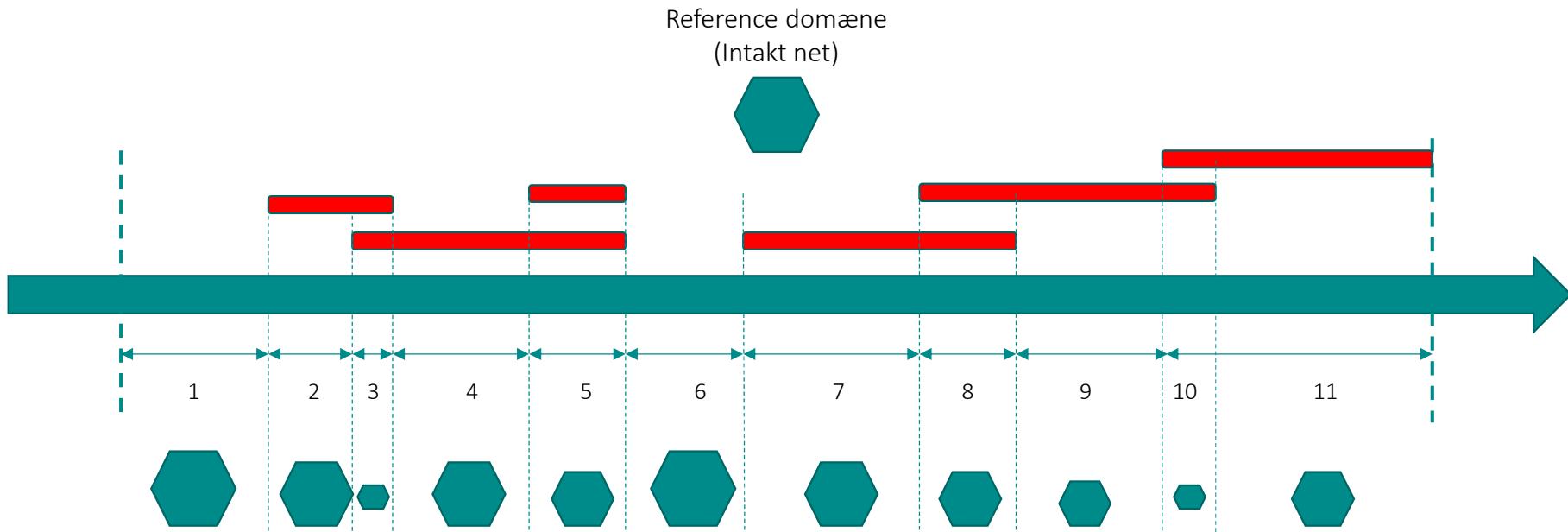
# UTILGÆNGELIG TRANSMISSIONSKAPACITET

Jo flere udkoblinger og dermed scenarier, jo flere domæner vil der blive publiceret...



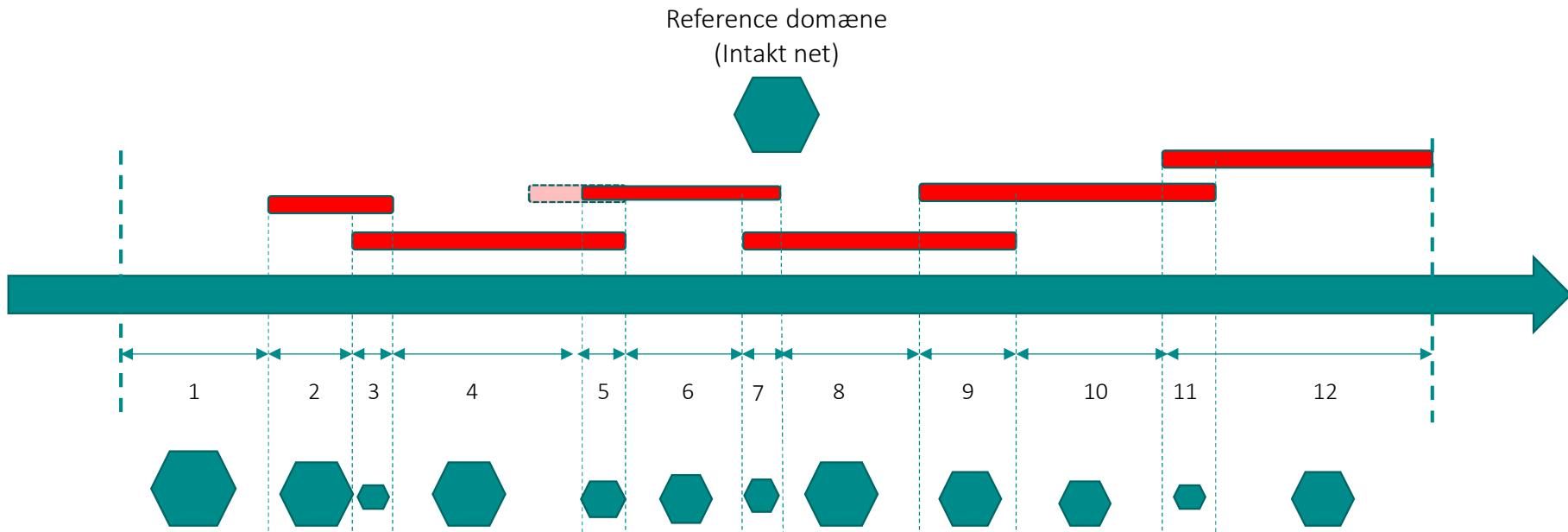
# UTILGÆNGELIG TRANSMISSIONSKAPACITET

I et worst case scenarie vil vi være nødsaget til at beregne over 8000 domæner pr. år



# UTILGÆNGELIG TRANSMISSIONSKAPACITET

Systemet vil også tage højde for løbende ændringer.



# SPØRGSMÅL?

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag



# Orientering fra Forsyningstilsynet

Elaktørforum  
24. november 2020

Søren Lorenz Rask Søndergaard  
Thomas vom Braucke



Forsyningstilsynet

## Nordisk møde om kapacitet på grænserne 4. december 2020

### Blandt emnerne på programmet

- Nordisk flow-based og aFRR-kapacitetsmarked
- 70% krav og SE undtagelse for 2021
- Budzoneevaluering
- Undersøgelse af prisafdækningsmuligheder
- Modhandel på DK1-DE-grænsen



Invitation to the NordREG Stakeholder meeting on capacities (online meeting 4th December 2020 at 9:30-13:00 CET)

Deltagelse fra ACER, nordiske regulatorer, TSO'er, markedsaktører

**Tilmelding:**  
<http://www.nordicenergyregulators.org/news/>

## Forsyningstilsynets verserende metodesager siden april 2020 om elengros- og transmission (udvalgte sager)

Sag	Status
Deltagelse af DK1 i kontinentaleuropæisk FCR-marked	Afgørelse forventes i december 2020
Metode om indkøb af mFRR-kapacitet i DK1 og DK2	Afgørelse forventes i december 2020
Udsættelse af frist for overgang til 15 minutters ubalanceafregning	Afgørelse forventes i januar 2021
Reguleret pris	Afgørelse forventes Q1 2021
Metode om reservation ml. DK1 og DK2 til udveksling af mFRR-kapacitet	Afgørelse i offentlig høring indtil 27. november
Leverandører af balanceringsydelser uden energileverance	Afgørelse forventes i offentlig høring til december 2020
Prisfastsættelse af abonnement	Afgørelse forventes i offentlig høring i Q1 2021
Cost plus	Energinets metode sendes i offentlig høring snarest

## Forsyningstilsynets afsluttede metodesager siden april 2020 om elengros- og transmission (udvalgte sager)

Sag	Status
aFRR-erstatningsindkøb i DK1	Godkendt 18. maj 2020
Udbud af systemgenoprettelsesreserve i Østdanmark	Godkendt 26. august 2020
Reserveforsyning til Bornholm	Godkendt 9. september 2020
Udbud af systemgenoprettelsesreserve i Vestdanmark	Godkendt 30. september 2020
Energinets metodeanmeldelse vedrørende forskrifterne C1, C2, C3, D1 og I	Godkendt den 13. oktober 2020
Ændret metode for kapacitetsberegning i CCR Nordic	Godkendt den 17. oktober 2020
FFR-marked i DK2	Godkendt 30. oktober 2020

# REMIT

## Nyt fra ACER

- Opdateret REMIT Guidance
- Fjerde åbne brev om datakvalitet
- Åbent brev om betydningen af Covid-19 for fristen for at offentliggøre intern viden på dertil egnet platform

## Nyt fra DK og Norden

- Hjemmearbejde og REMIT
- Nordisk REMIT-seminar til marts 2021

## Andre emner

Udmøntning af ACERs afgørelser på balanceområdet i 2020

Udmøntning af elmarkedsdirektivet ved lovforslag L67 og tilhørende bekendtgørelser

Dokumenter Samling 2020-21 lovforslag L 67

L 67 Forslag til lov om ændring af lovforslag L 67  
(Gennemførelse af elmarkedsdirektivet, ensretning af udløbsdatoe

Af: Klima-, energi- og forsyningsminister [Dan Jørgensen \(S\)](#)  
Udvalg: Klima-, Energi- og Forsyningssudvalget  
Samling: 2020-21  
Status: 1. beh./Henvist til udvalg

Om lovforslaget

Sagsgang:  
Fremsat 30-10-2020  
1. behandlet / henvist til udvalg 06-11-2020  
Sat på dagsorden til 2. behandling 08-12-2020  
Sat på dagsorden til 3. behandling 10-12-2020

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag



# NBM STATUS

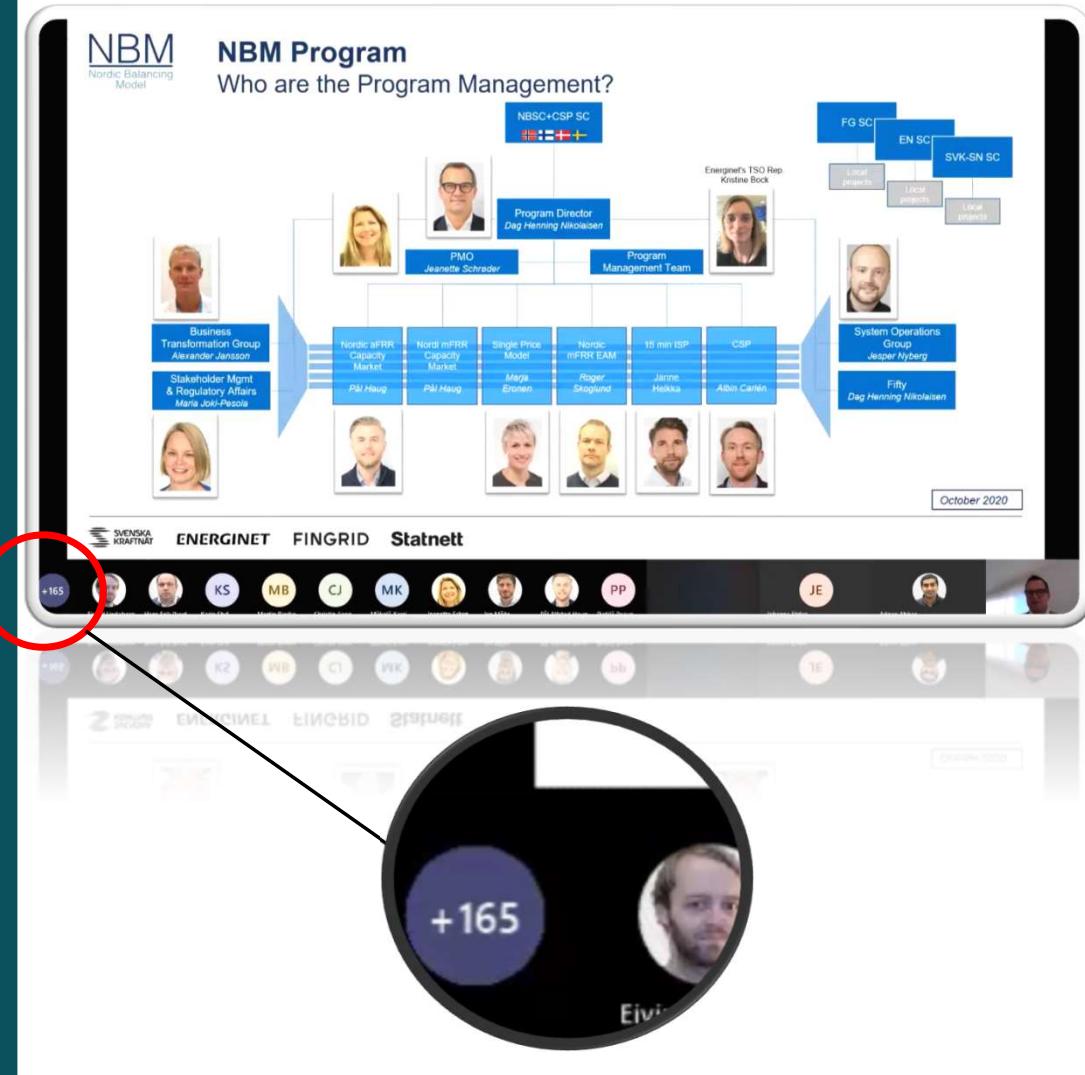
*Martin Møller, Elsystemansvar, Fleksibilitet og Systemydelser*

# STATUS NBM

## Nordic Balancing Model

"Fælles Nordisk program der skal bane vejen for tilslutning til de fælles Europæiske Balanceplatforme MARI og PICASSO, herunder skiftet til kvarters afregning"

Se mere på  
<https://nordicbalancingmodel.net/>



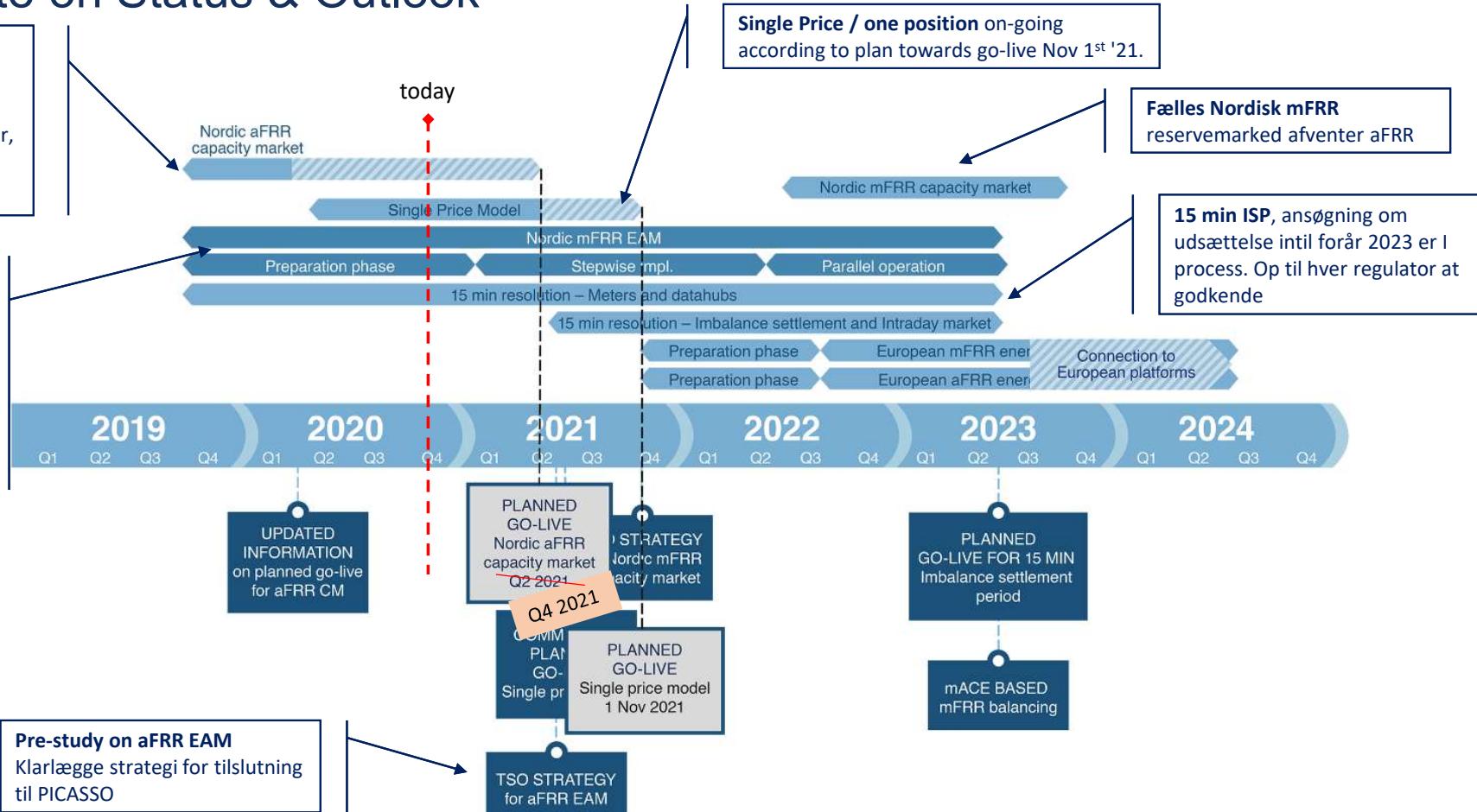
# The NBM Program

## Update on Status & Outlook

**Fælles Nordisk aFRR reserve marked, godkendt af ACER i August**  
 Regulatorerne kræver at reservation af transmissionskapacitet først må starte når, der er opnået tilpas kvalitet i flowbased beregningerne.

**Proaktiv mFRR Energi aktivering**

- Ubalance Prognose per 15 min
- Aktiverings behov per 15 min
- Overgangsløsning fra 60 – 15 min
- Nye mFRR budformater
- Target model finalized
- fallback solutions identified



“

**Nordic aFRR CM will  
be one of the first  
building blocks for  
the Nordic to reach  
the European target  
model for balancing**

“

Dagsorden - Elaktørforum den 24. november 10:00-13:00 – online møde	
10:00	1) Velkommen
10:15	2) 70% minimums kapacitet
10:30	3) Offshore budzoner
11:30	Kort pause
11:45	4) Kapacitet på udlandsforbindelserne, inkl. monitorering af 70% i Q1 & Q2 2020
12:00	5) Information til markedet om kapacitet under flowbased
12:15	6) Orientering fra Forsyningstilsynet
12:45	7) Status NBM
13:00	Tak for i dag