



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none">• Samlet overblik over godkendelser og høringer• Capacity Allocation and Congestion Management (CACM)• Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

VELKOMMEN

Aktørinddragelse

Johannes Bruun, Afdelingsleder, Elmarkedsudvikling

Ny selskabsstruktur

Signe Horn Rosted, Områdeleder Elmarked

AKTØRINDDRAGELSE I ENERGINET

AKTØRFORUM	AKTØRMØDE	AKTØRGRUPPE
FORMÅL: INFORMATION OM AKTUELLE TEMAER	FORMÅL: DIALOG OM ET BESTEMT TEMA	FORMÅL: OPGAVE IFM. KONKRET PROBLEMSTILLING
FORM: OPLÆG FRA ENERGINET	FORM: OPLÆG OG DIALOG	FORM: ARBEJDSMØDER, OPGAVELØSNING
DELTAGERE: ÅBENT FOR ALLE RELEVANTE AKTØRER	DELTAGERE: ÅBENT FOR ALLE RELEVANTE AKTØRER	DELTAGERE: UDVALGTE AKTØRER

Bl.a. Elaktørforum

Bl.a. workshops om DK1-DE og workshop om likviditet i det danske forward marked (GL FCA)

Bl.a. Markedsarbejdsgruppen og Aktørgruppen for Systemydelse

MARKEDSARBEJDSGRUPPEN

Etableret i 2015 med det formål at have dialog og sparring med aktørerne bl.a. omkring implementering af regionale og europæiske markedsprojekter

- Gruppen har diskuteret forskellige emner på basis af oplæg fra Energinet, al information er tilgængelig på Energinets hjemmeside og der er informeret om gruppen på Elaktørforum
 - Men er på nuværende tidspunkt ikke aktiv
 - Aktørmøder (i form af workshops) har vist sig værdifulde
 - Bedre mulighed for at diskutere relevante emner og løsninger i dybden
 - Mulighed for bredere deltagelse fra aktørerne, herunder relevante eksperter afhængig af emne
- Derfor anbefaler Energinet formelt at nedlægge Markedsarbejdsgruppen og i stedet fokusere på at afholde relevante aktørmøder

SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

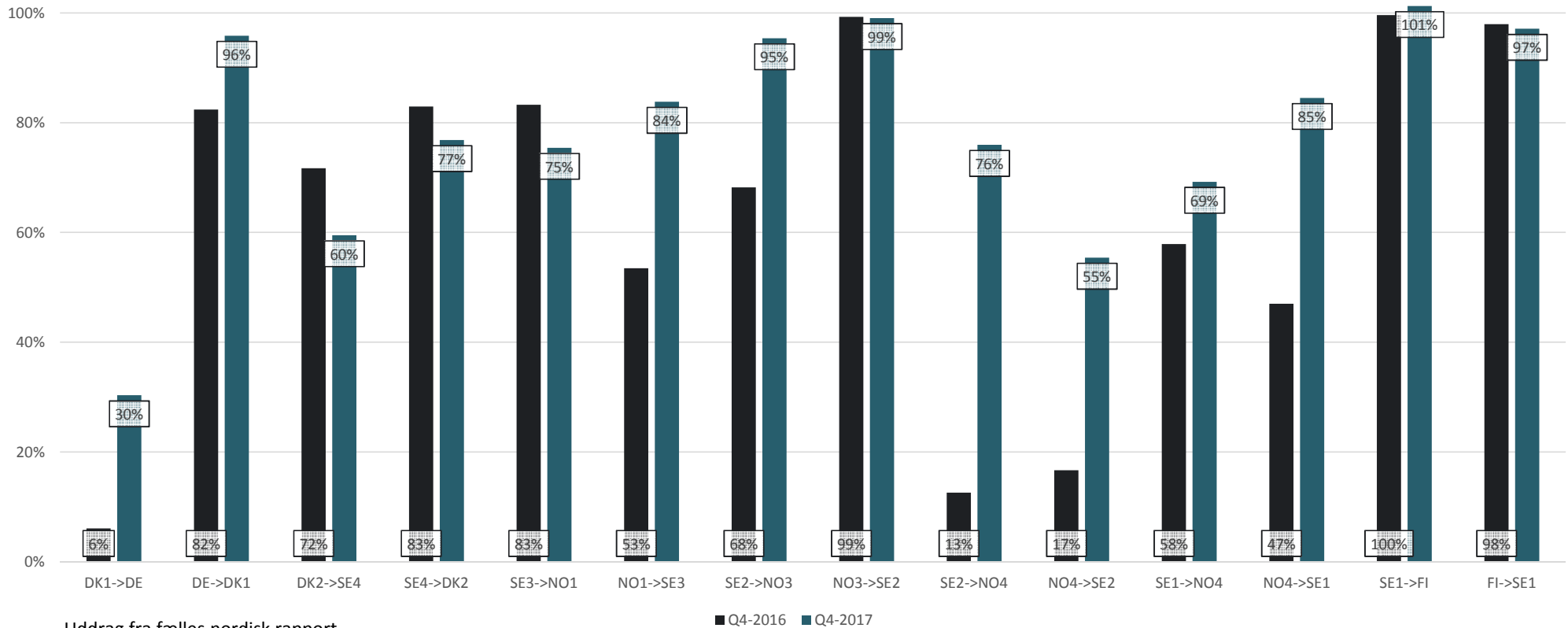
An abstract graphic on the left side of the slide, composed of a network of thin teal lines connecting various points, forming a complex, multi-faceted geometric shape that resembles a stylized map or a network diagram.

KAPACITET PÅ UDLANDSFORBINDELSERNE

Oversigt

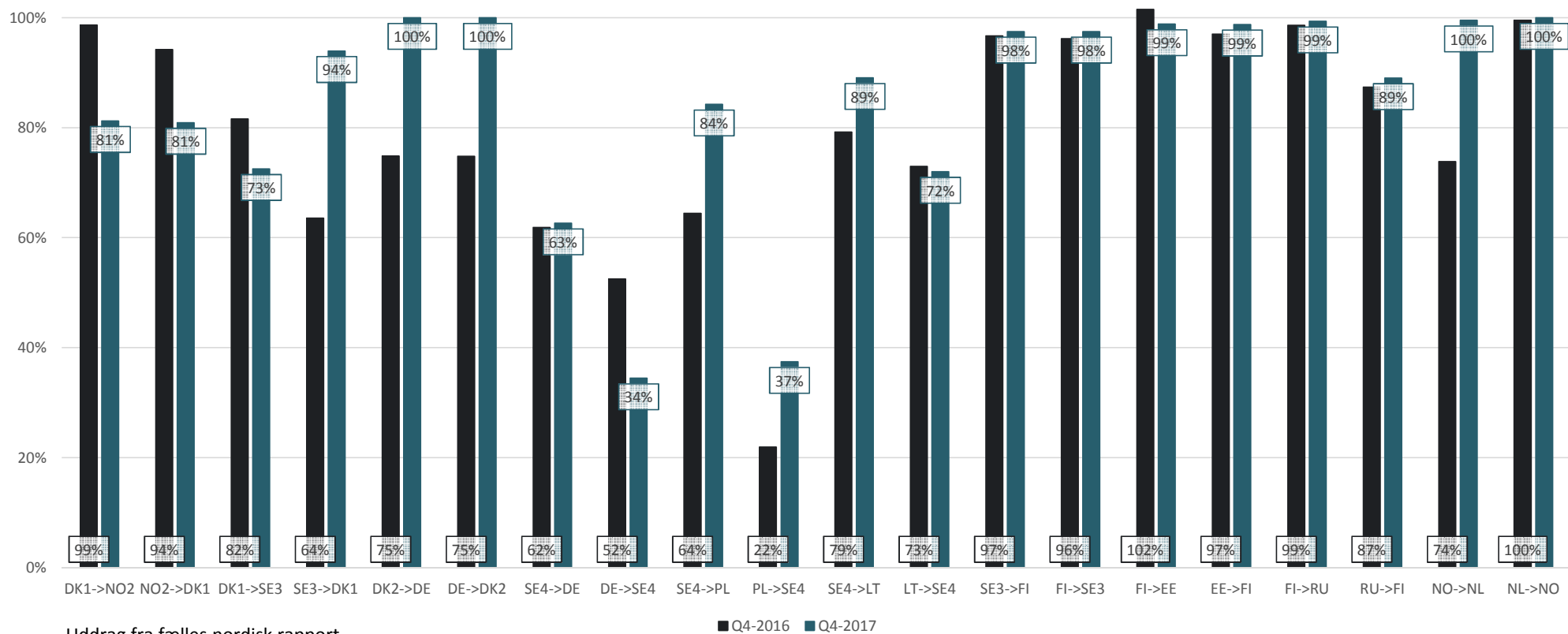
Linette Linnemann Nielsen, Elmarkedsudvikling

AC-interconnectors - quarterly



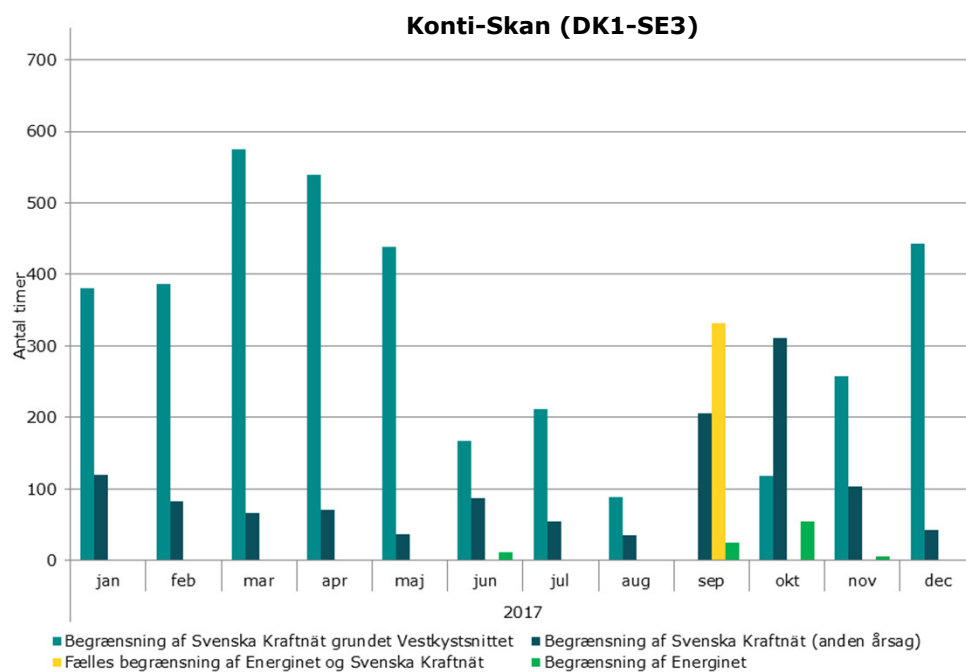
Uddrag fra fælles nordisk rapport

DC-interconnectors - quarterly

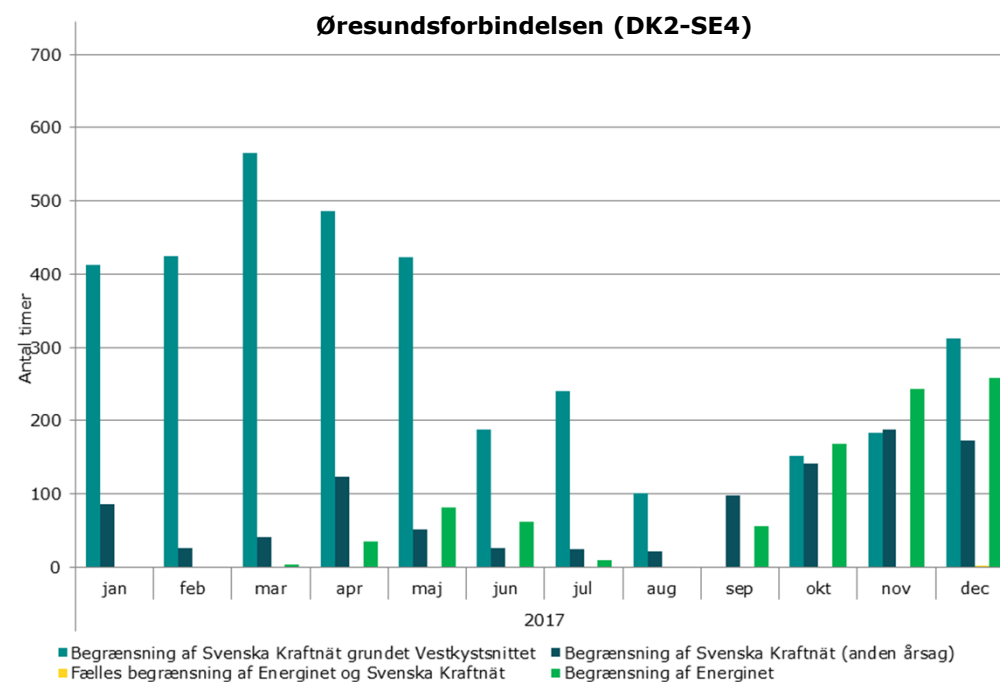


BEGRÆNSNINGER PÅ SVERIGE FORBINDELSERNE

Vestkystsnittet er den langt overvejende årsag bag reduktionerne på de dansk-svenske forbindelser.



Baseret på data fra Svenska Kraftnäts hjemmeside (marts 2018)



RAPPORTER OG TILGÆNGELIG DATA

Den nordiske rapport om kapacitet på udlandsforbindelser findes på Energinets hjemmeside

<https://energinet.dk/El/Data-om-energisystemet/Tilgaengelig-transmissionskapacitet>

Svenska Kraftnät publicerer årligt data for begrænsninger på deres forbindelser ifm. deres afrapportering til EU Kommissionen. Søg efter "Case 39351.xlsx".

IMPORT- OG EKSPORTKAPACITET TIL SVERIGE

Problemerne løses med marked og fysik

Kapaciteten på Vestkystsnittet forventes forbedret med idriftsættelse af den planlagte 400kV linje imellem Stenkullen og Skogssäter i 2021.

Den nye fælles nordiske flow-based kapacitetsberegning forventes også at optimere flowet i nettet og øge samfundsværdien.



SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag



DEN DANSK-TYSKE GRÆNSE (DK1-DE)

Status

Linette Linnemann Nielsen, Elmarkedsudvikling

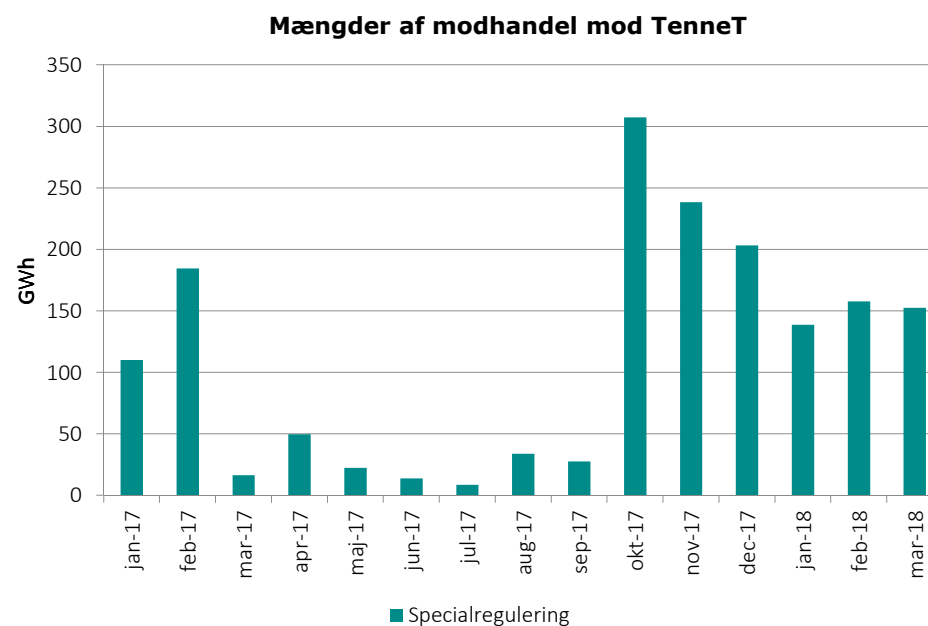
MODHANDELSMODEL

Energinet fortsætter med special regulering

På baggrund af resultaterne fra workshops, bilaterale snakke og interne analyser er special regulering den foretrukne modhandelsmodel.

På baggrund af høringsvarene er Energinet gået i dialog med Energitsynet om at publicere priserne for special regulering for at øge transparensen.

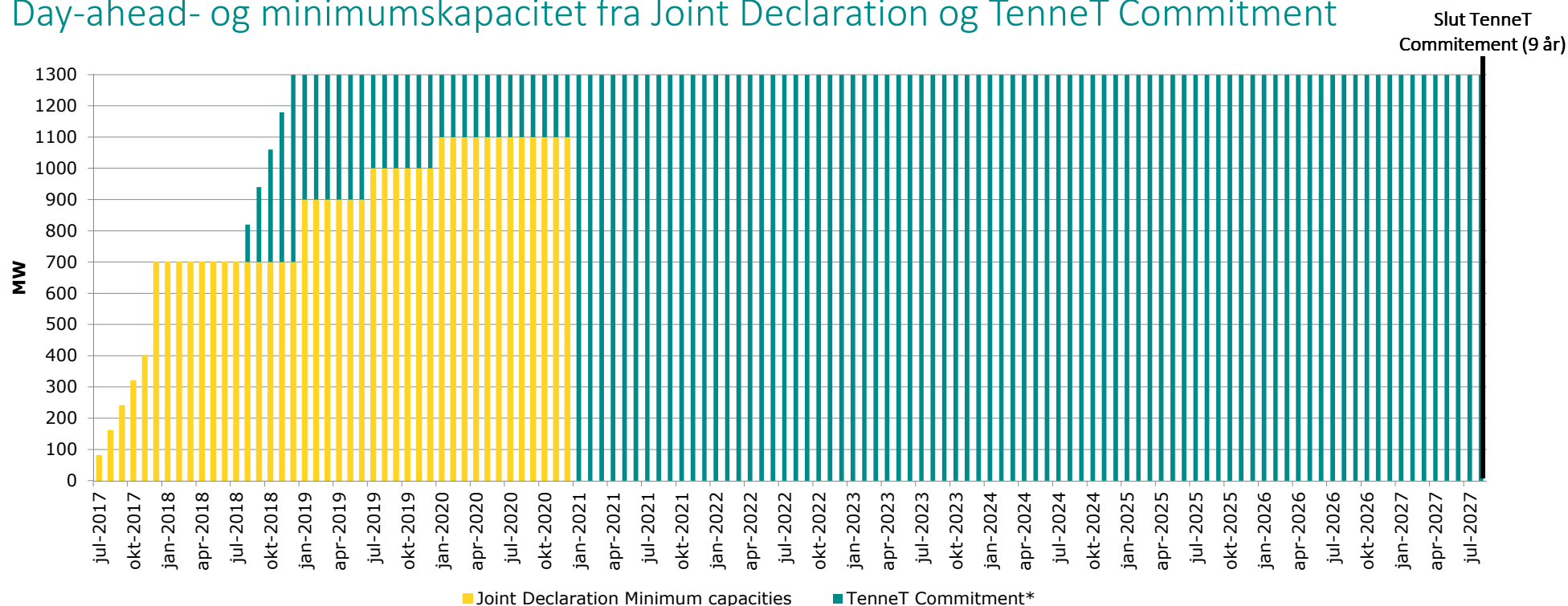
Anbefaling og en høringsrapport er tilgængelig på Energinets [hjemmeside](#).



Mængderne for anmodet special regulering fra TenneT er tilgængelig på Energinets [hjemmeside](#).

EKSPORTKAPACITET FRA VESTDANMARK (DK1)

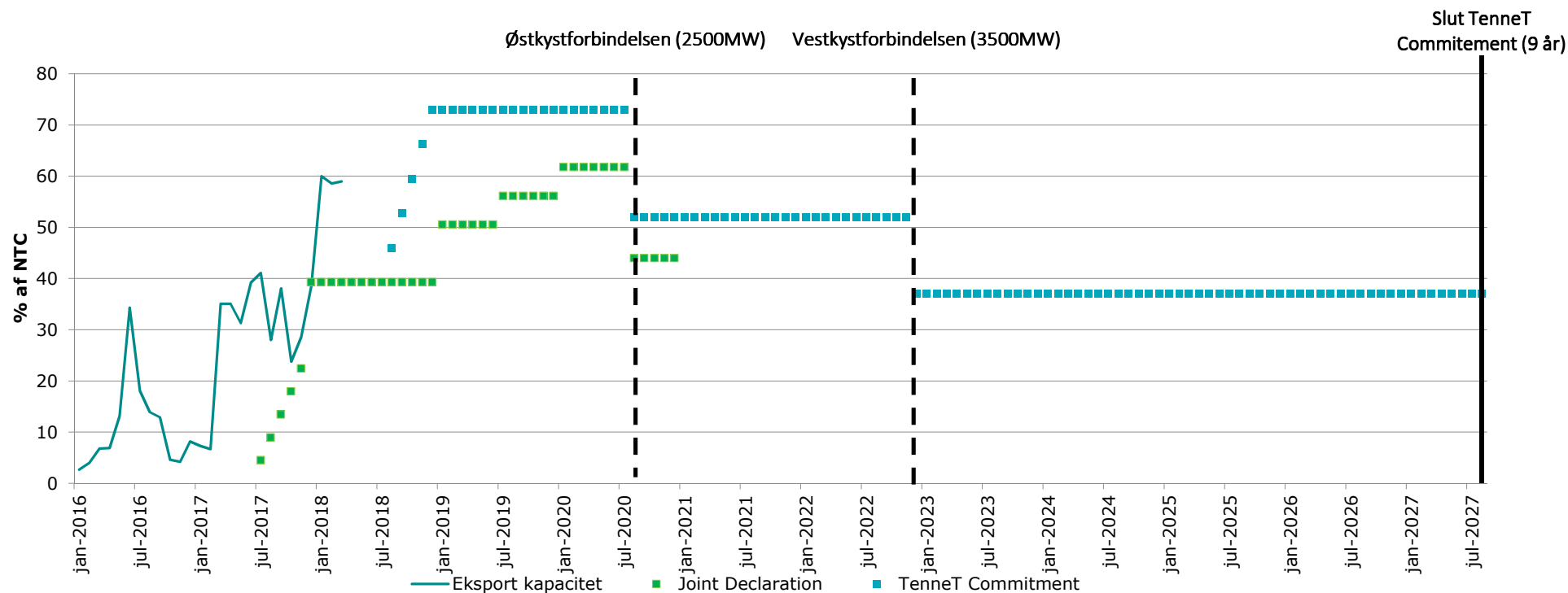
Day-ahead- og minimumskapacitet fra Joint Declaration og TenneT Commitment



*Forudsætninger: Nuværende høringsudkast fra EC og TenneT. Implementering august 2018

EKSPORTKAPACITET FRA VESTDANMARK (DK1)

Day-ahead- og minimumskapacitet fra Joint Declaration og TenneT Commitment (% af NTC)



*Forudsætninger: Nuværende høringsudkast fra EC og TenneT. Implementering august 2018

SPØRGSMÅL

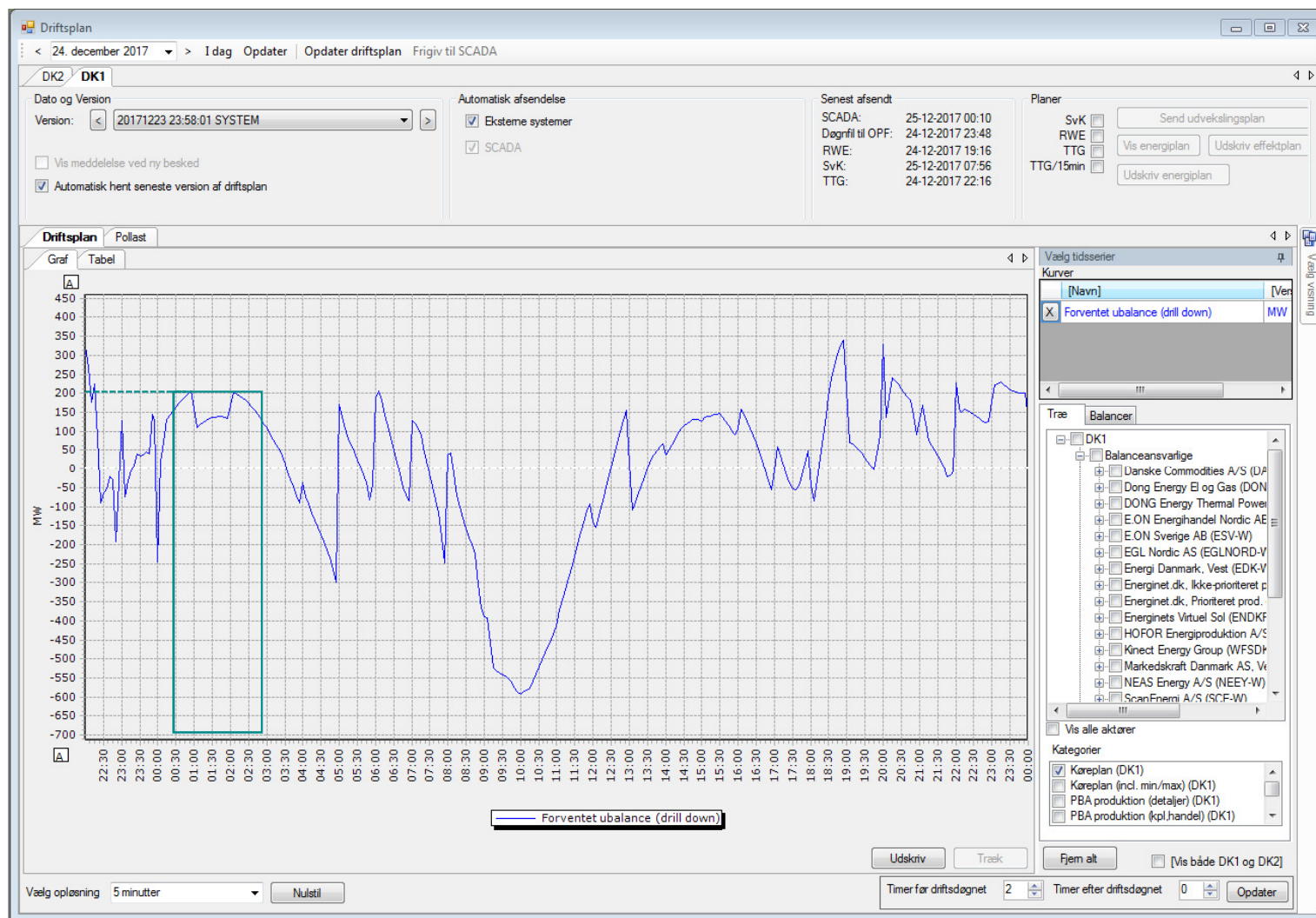


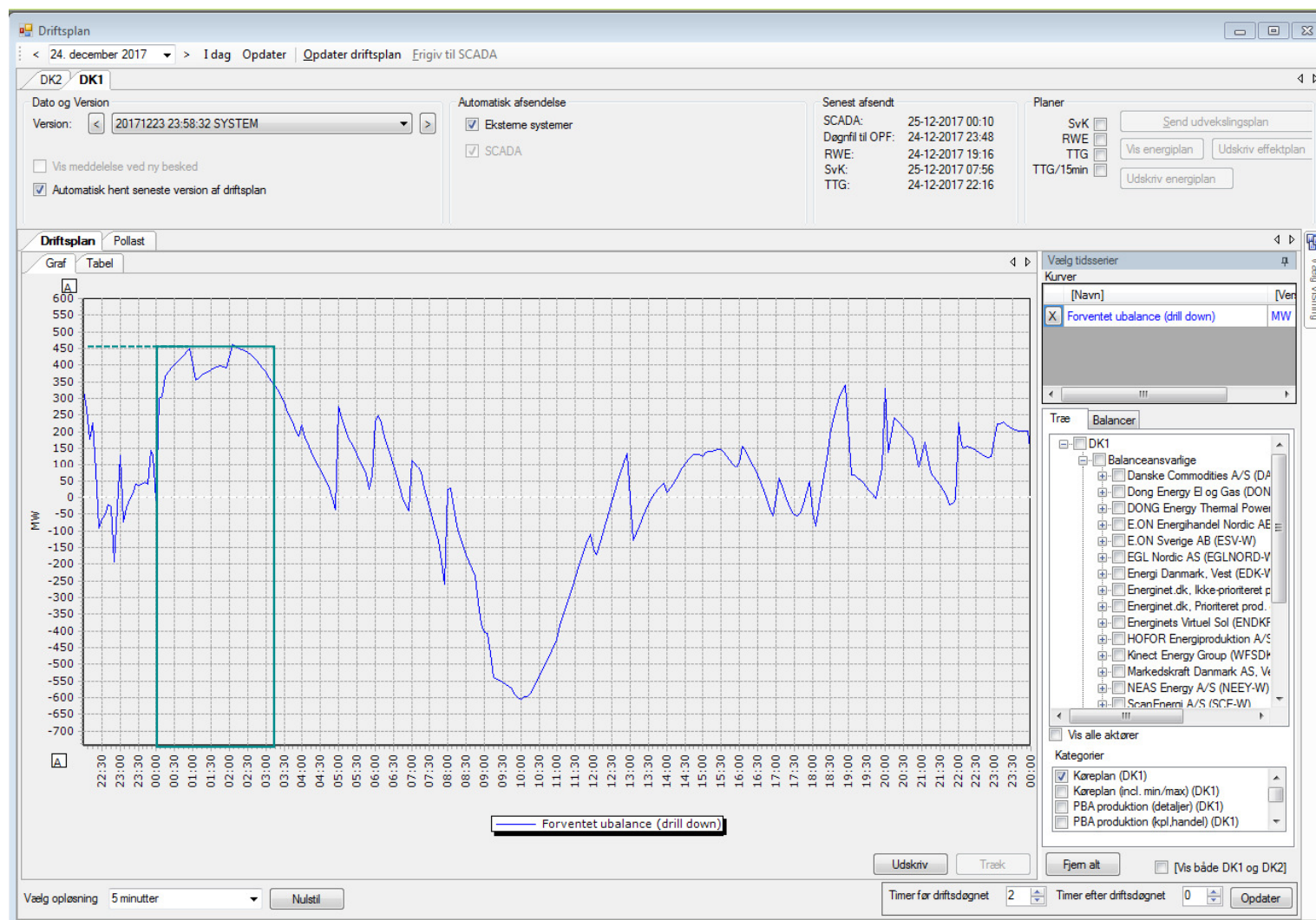
Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag



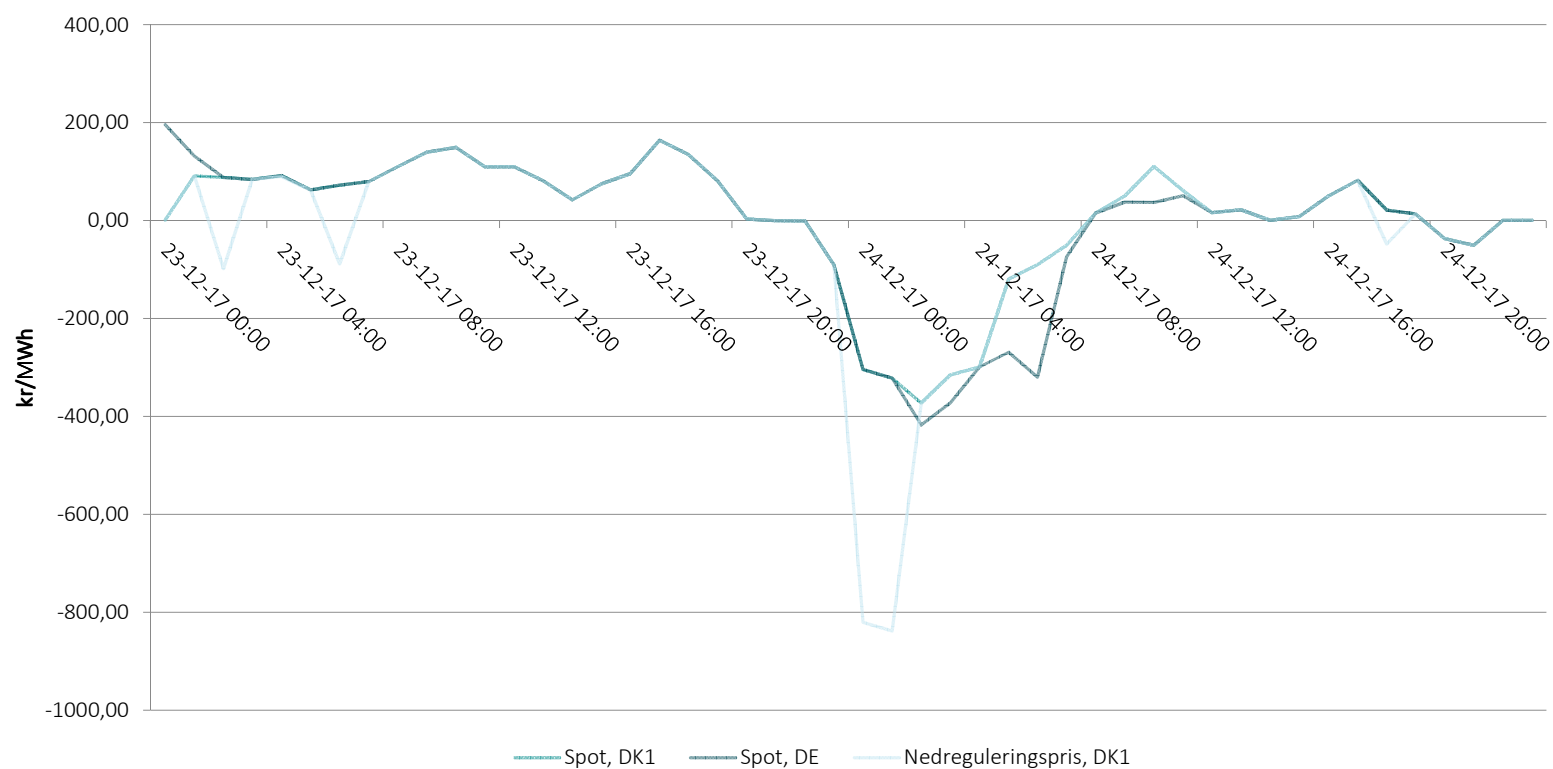
DRIFTSHÆNDELSE, 24. DECEMBER 2017

Asger Grønlund Arnklit, Systemydelse





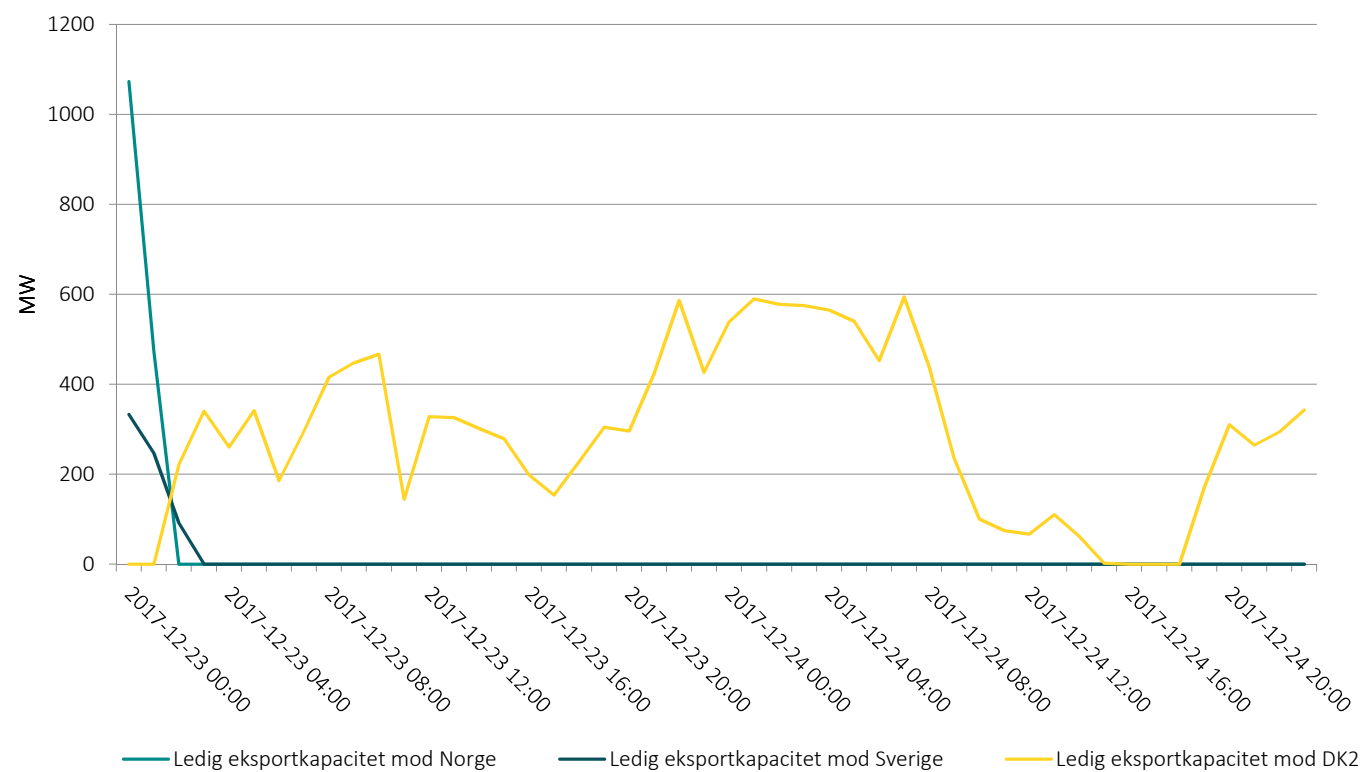
NEGATIVE SPOTPRISER



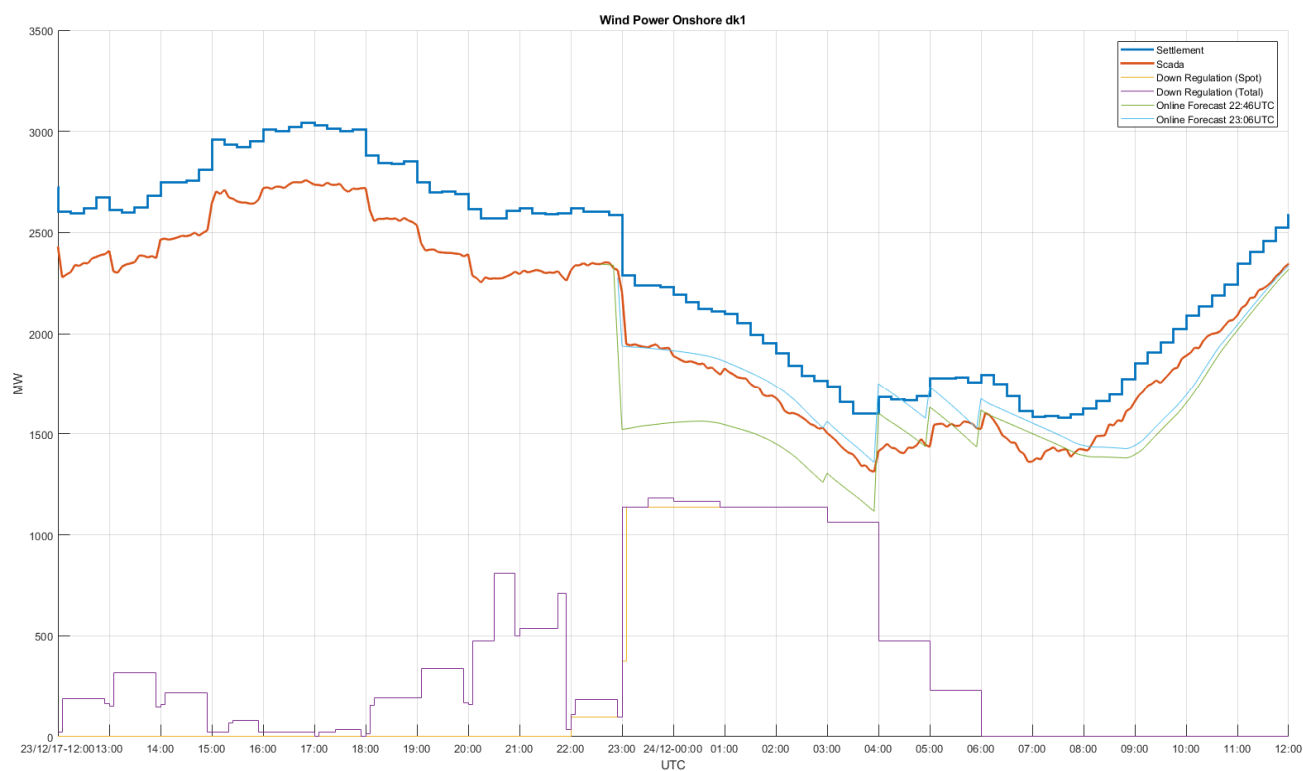
REGULERINGSBUD



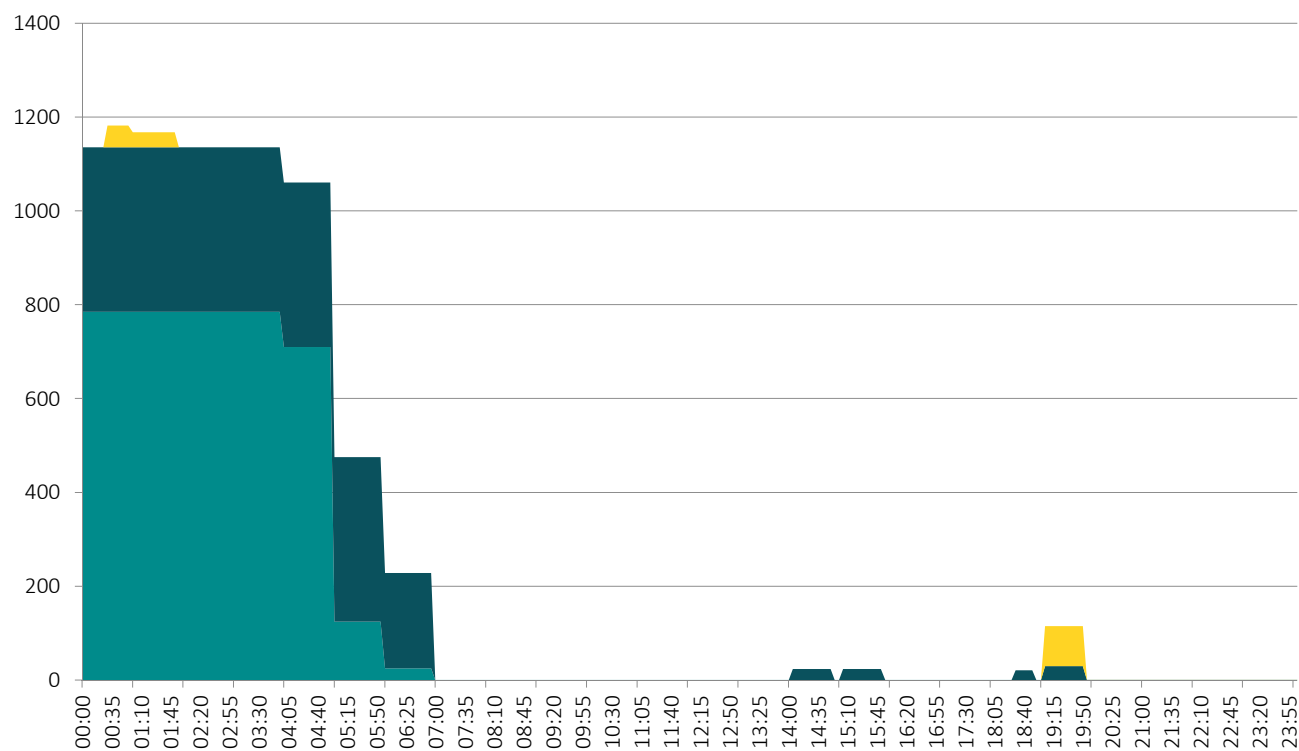
RINGE EKSPORTMULIGHEDER I DRIFTSTIMEN



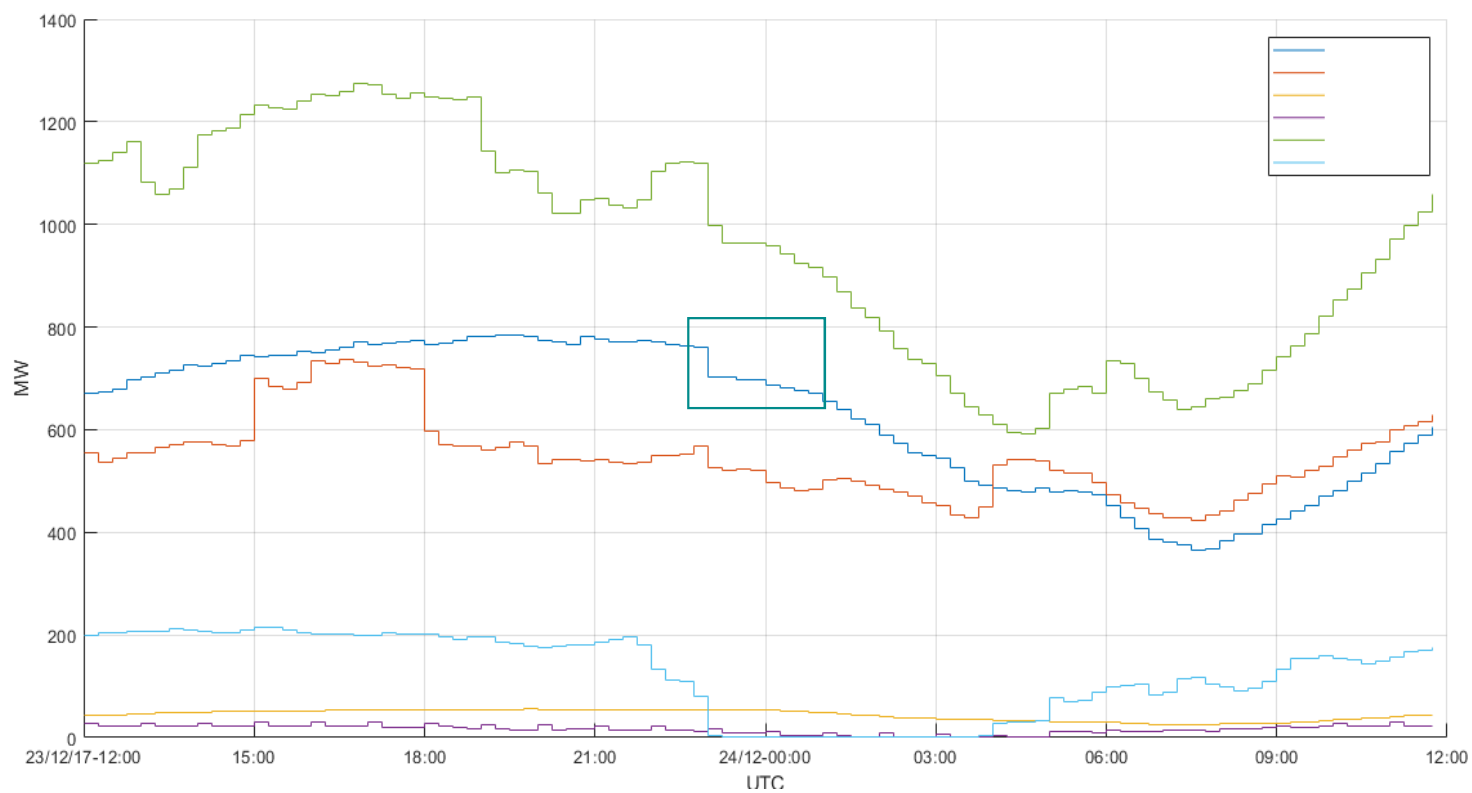
STOR FORVENTET NEDLUKNING AF VIND



EN AKTØR "VILLE" LUKKE MEGET VIND

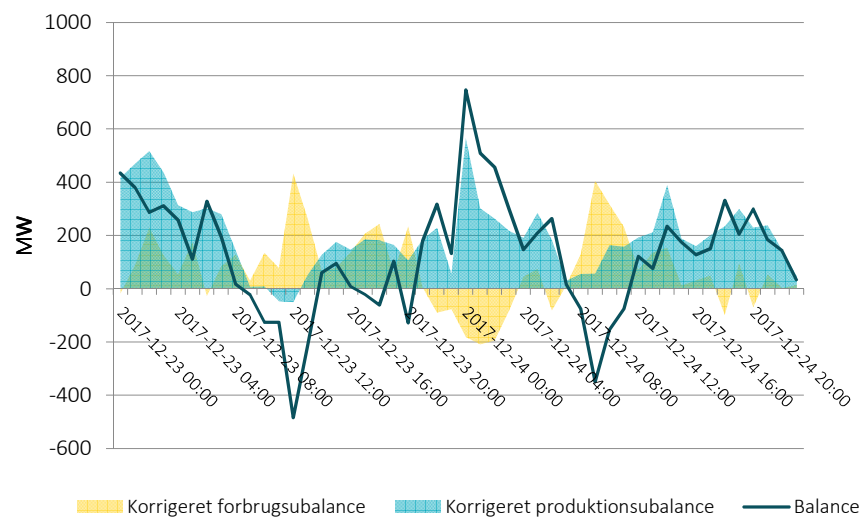


MEN LUKKEDE MEGET LIDT VIND

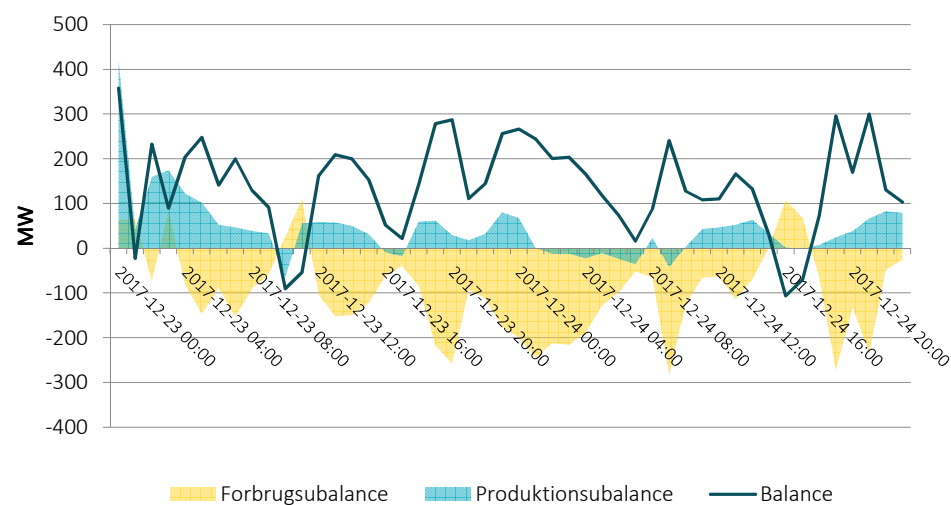


UBALANCER - AFREGNINGSDATA

Vestdanmark



Østdanmark



”DEN PERFEKTE STORM”?

Uheldigt sammenfald, men høj vind som gennemgående tema

Ubalancerne ville have været der uanset hvad, og Energinet ville ikke have haft nok nedreguleringsbud. Men hvorfor forudså Energinet det ikke?

- Vagtskifte 23/12 kl. 23 (ikke vind)
- Stor specialregulering fra Tyskland (vind)
- Store ubalancer på grund af usikre vindprognoser (vind)
- Fejlagtig indmelding fra om lukning af vind
- Få nedreguleringsbud (vind)

DRIFTSPERSPEKTIVER

Skal Energinet ændre noget?

1. Fortsat basere vindprognose på indmeldinger uden afregning?
 1. Undersøges nærmere
2. Købe nedreguleringsreserver?
 1. Kan løse problemet
 2. Men hvis problemet opstår så sjældent, som vi forventer i øjeblikket, er der ingen forpligtelse til at købe reserver. Det er "ok", at vi engang imellem ikke har nok reserver
3. Operationalisere lukning af netradialer i distributionsnet
 1. Lang tidshorisont i dag
 2. Ikke gratis at gøre
 3. Hvis problemet opstår så sjældent, som vi forventer i øjeblikket, er der ingen forpligtelse til at købe reserver. Det er "ok", at vi engang imellem ikke har nok reserver

SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

”SOLUTIONS” RAPPORT

Fælles rapport fra de nordiske TSO'er

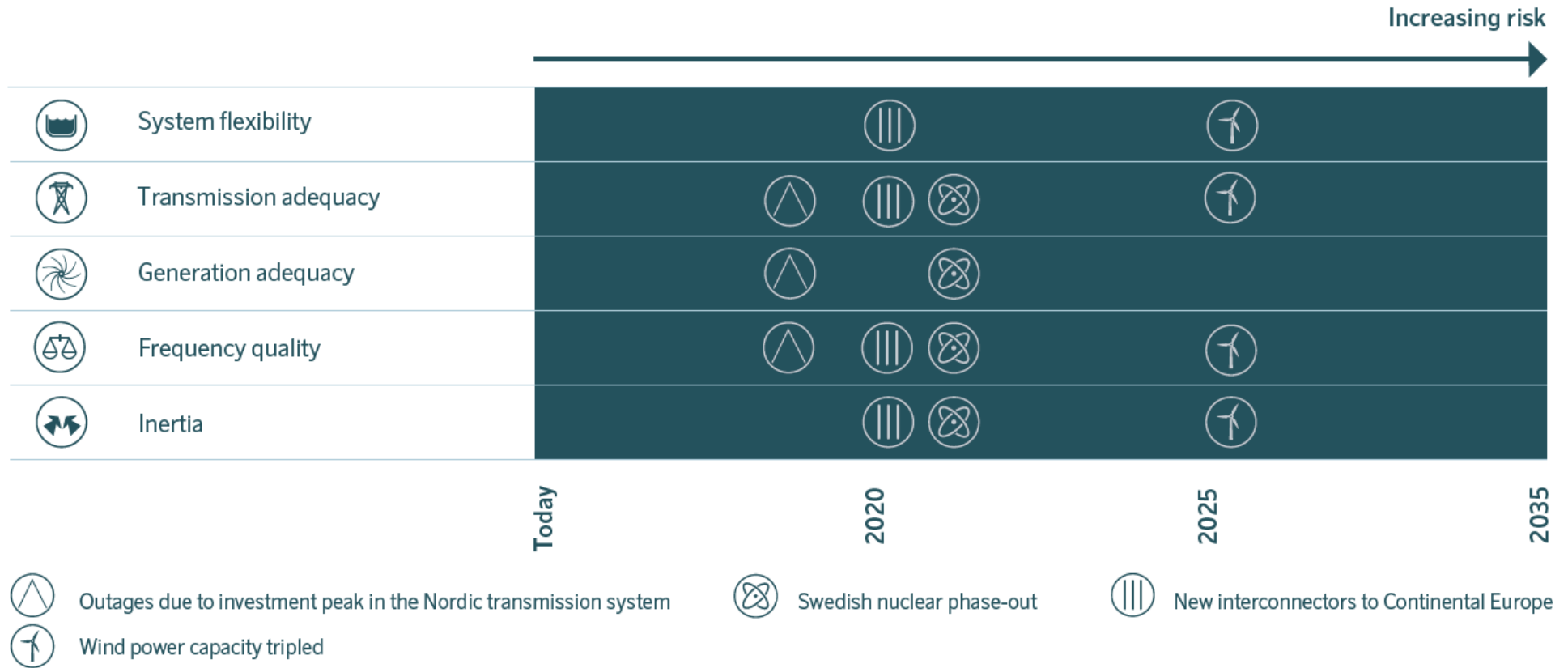
Katja Birr-Pedersen, Elmarkedsudvikling

The way forward

- Opfølgning på “Challenges” rapport (2016)
- Fælles Nordisk TSO udgivelse.
- Opfølgning hvert andet år
- Overbliksbillede af igangsatte og planlagte initiativer og løsninger mod 2025
- Formål: transparens om TSO arbejde, og at understøtte samarbejde på elområdet



Udfordringer (Challenges Report)



The TSOs are working on four types of solutions



Market development



Balancing of the power system



Grid development



ICT solutions



Stakeholder Seminar 19.
april i Stockholm for
præsentation og diskussion
af Solution Report



Market development

TSO Roadmap

- 1) Introducer 15 min. tidsopløsning
- 2) 'Sustainable balance pricing and settlement'
- 3) Ny fælles kapacitetsberegningmetode i Norden
- 4) Aktivering af forbrugsfleksibilitet
 - Klare roller og forpligtelser i balancemarkedet
 - Udrulning af smarte målere og datahubs
 - Pilotprojekt med forbrugere og ny teknologi

Take aways fra Stakeholder Seminar

- Stærke prissignaler er essentielt, og vi skal acceptere meget høje og meget lave priser
- Ambitionen er 'Energy-only' marked med så lidt ekstern indblanding som muligt
- Et robust system kræver en kombination af løsninger: øget benyttelse af eksisterende net, forstærkning af eksisterende net, udvikling af forbrugsfleksibilitet



Balancing of the power system

TSO Roadmap

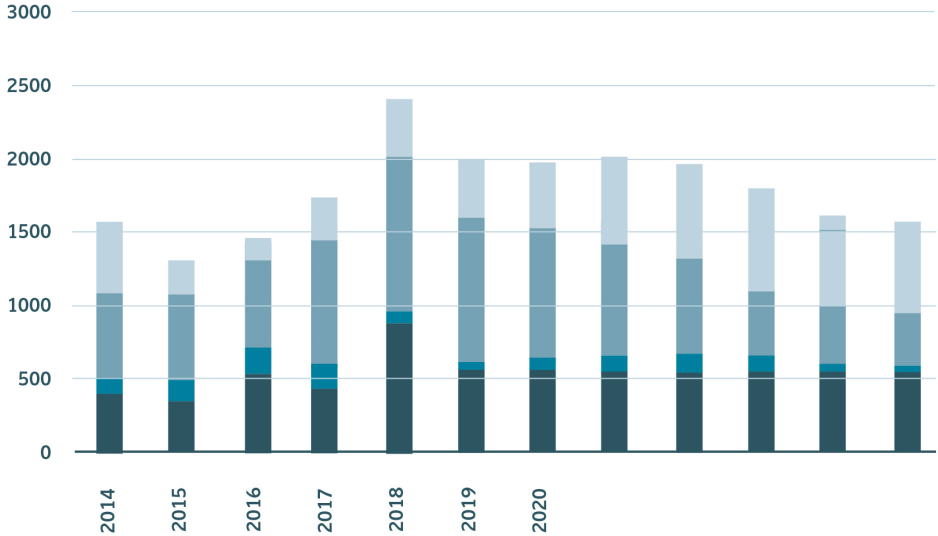
- 1) Forbedrede balanceprodukter og processer
 - Håndtering af mindre inertie
 - Forbedring af 'Frequency Containment Reserves' (FCR)
 - Nordisk kapacitetsmarked for aFRR
 - 'Modernized ACE' aktivering af mFRR
 - Udvidelse mod europæiske platforme
- 2) RSC koordinering til sikring af bedre systemdrift

Take aways fra Stakeholder Seminar

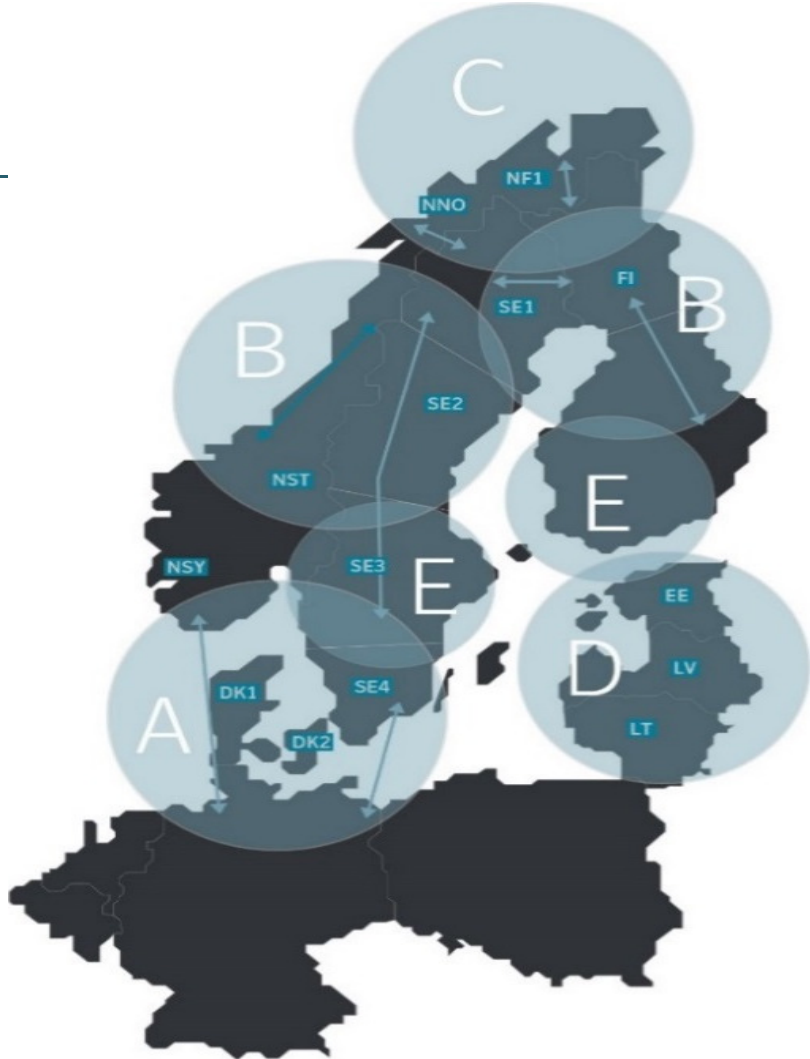
- Transparens er vigtigt
- Vigtigt med rigtig prissætning
- Øget kompleksitet (fx 'Modernized ACE' model) kræver større fokus på stakeholder inddragelse
- Lagring som en løsning?
- Udvid løsninger til områder udenfor elsektoren -> tæt interaktion med varme/køling og transport

Grid development

Total investments by the Nordic TSOs
MEUR/year



- Energinet.dk
- Fingrid
- Statnett
- Svenska kraftnät





Grid development

TSO Roadmap

- 1) Fremtidssikring af nettet
 - Fælles scenarier
 - Fælles CBA metode
 - Bilaterale analyse af korridorer
- 2) Forundersøgelser, nye projekter

Take aways fra Stakeholder Seminar

- Et stærkt net er rygraden i et effektivt elsystem
- Men er alle villige til at betale for det?
- Der er behov for midlertidige løsninger, særligt i store byer
- Reducer afstanden mellem slutbrugeren og elsystemet -> via udvikling af rigtige incitamentter
- 'Investment peak'? Kan det være rigtigt i lyset af elektrificering af andre sektorer

TSO Roadmap

- 1) F&& og 'ICT'-løsninger er tæt forbundne
- 2) Cybersikkerhed er meget vigtig
- 3) 'ICT'-løsninger skal understøtte effektiv markedsudvikling og balancering

Take aways fra Stakeholder Seminar

- Kvalitetsdata fra TSO'erne og digitale løsninger er en forudsætning for nye forretningsmodeller i elsektoren
- Erfaringer fra Tyskland peger på lavt-hængende frugter i industrien ift. fleksibilitetsressourcer, hvis incitamenterne er rigtige
- Datacentre kan bruges som en fleksibel ressource. Hvis incitamenterne er rigtige kan datacentre bruges som løsning til flaskehalsproblemer og som en spidslast-ressource.

SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

IMPLICIT NETTAB

Fælles nordisk rapport og metodeanmeldelse

Markus Benjamin Janitzek, Elmarkedsudvikling

AGENDA

Dagens præsentation

EksPLICIT håndtering af nettab

IMPLICIT håndtering af nettab

Beskrivelse af metode

Samfundsøkonomisk case

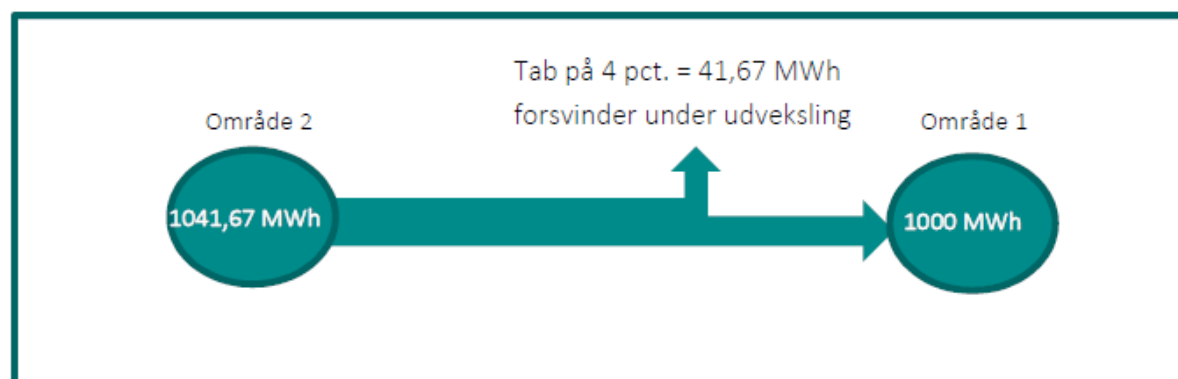
Tidsplan

Fremtidig Implementering

Metodeanmeldelse

NETTAB

Alle forbindelser lider et fysisk nettab ved transport. Tab af energi er en kompleks formel som består af forskellige parametre.



Figur 1 Arbitrært eksempel på tabsfaktor på en forbindelse mellem to budområder. Ovenstående er givet i MWh per time.

NUVÆRENDE SITUATION

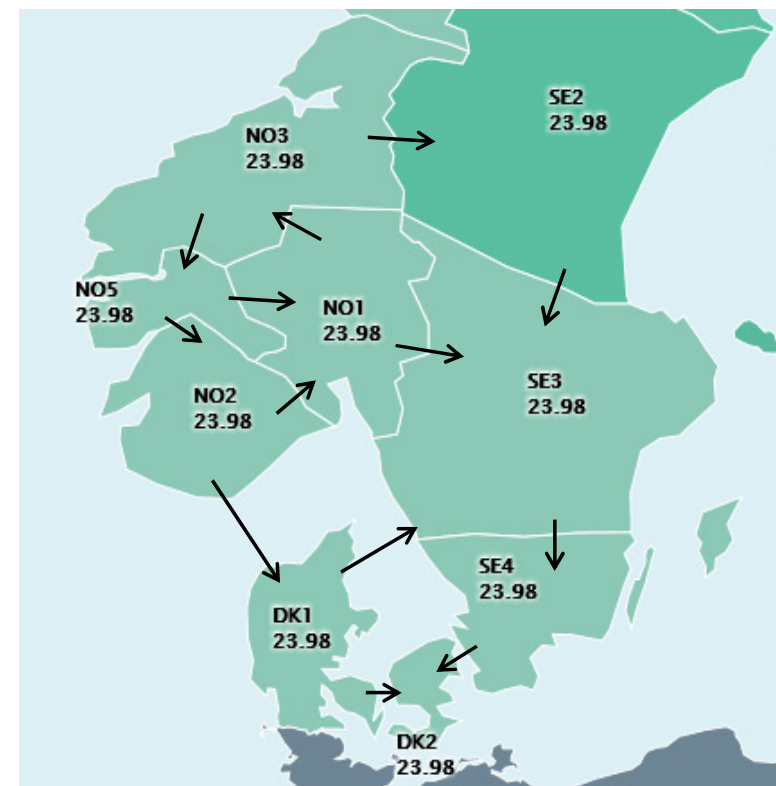
Eksplicit nettab – Flow

TSOerne sørger for at købe nettab på børserne, baseret på prognoser.

Sidste år havde NO2 og DK1 den samme pris i ca. 47 pct. af tiden. I 91 pct. var der flow på forbindelsen imellem NO2 og DK1.

Noget af den tid, vil den marginale tabsomkostning overstige gevinsten ved forbindelsen.

Samlet nettabsomkostning på alle forbindelser var 359 Mio. DKK i 2017.



Kilde: Nordpool Group (Maps fra den 4. April 2017, 7:00-8:00)

IMPLICIT NETTAB

Hvad betyder det?

Den Europæiske priskoblingsalgoritme beregner ikke flow henover en forbindelse, med mindre prisforskellen mellem områderne er lig med eller større end udgiften til nettabet på forbindelsen.

Flow: $\text{Prisforskel} \geq \text{Marginalomkostning ved nettab}$

Ingen flow: $\text{Prisforskel} < \text{Marginalomkostning ved nettab}$

Implicit nettab repræsenterer dermed fysikken i markedet.

I dag er der allerede implementeret implicit nettab på følgende forbindelser:

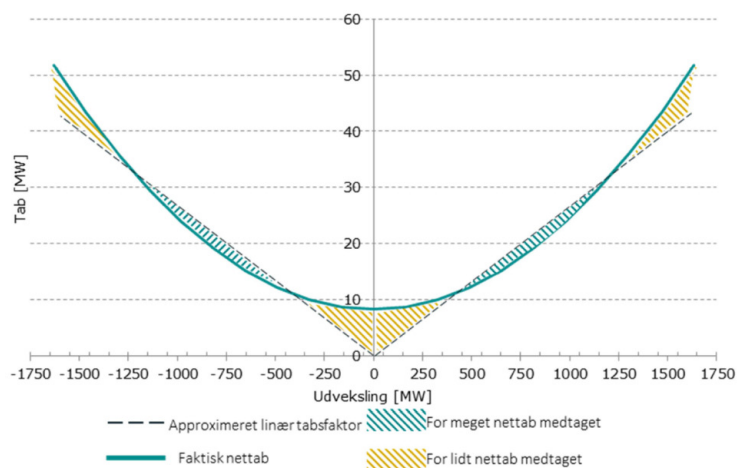
- Norned, IFA, Britned and Baltic cable.



Kilde: Nordpool Group (maps)

BESKRIVELSE AF METODE

Følgende tilgang er valgt på Skagerrak-forbindelsen.



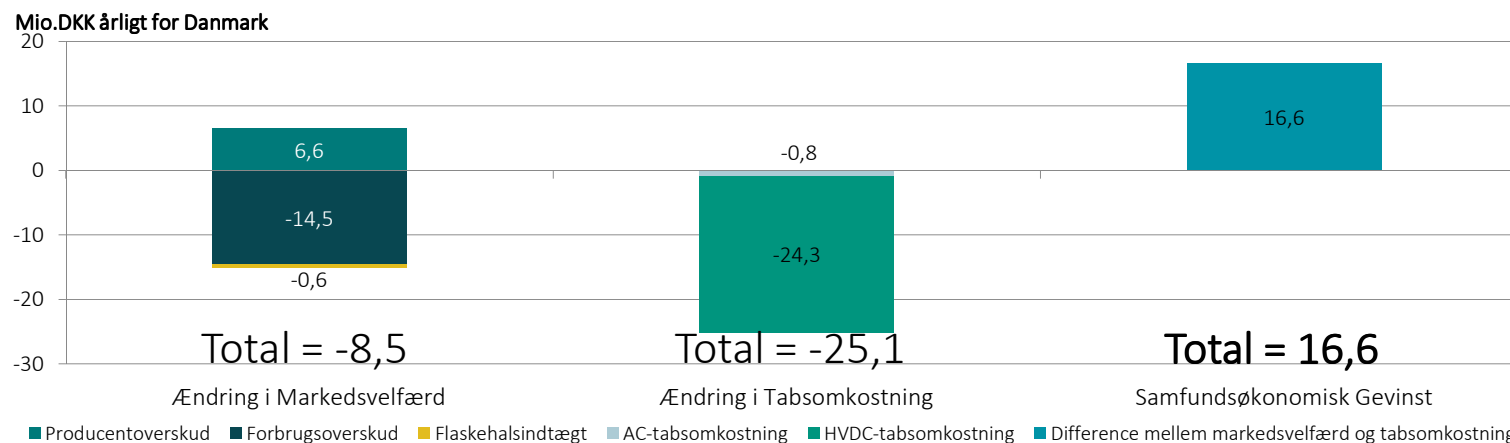
Figur 6 Resterende nettab illustreret ved det skraverede område imellem det faktiske nettab (den mørkeblå linje) og tabsfaktoren i markedskoblingsalgoritmen (den stiplede mørkeblå linje).

$$\text{Loss factor} = \frac{\text{"Real losses at reference flow (MW)"}}{\text{"Reference flow (MW)"}}$$

Tabsfaktoren vil blive opdateret årligt baseret på reference flowet fra foregående år og hvis udetider forårsager en betydelig forskel mellem det tilnærmede tab, og det realiserede tab.

SAMFUNDSØKONOMI

Fælles Nordisk Rapport - resultat for Danmark – implementering af implicit nettab på Skagerrak-forbindelsen



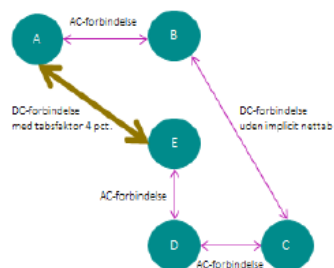
Dette reducerer TSO'ernes omkostning til nettab og i sidste ende tariffene, der helt, eller delvist kompenserer forbrugernes og producenternes tab.

SAMFUNDSØKONOMI

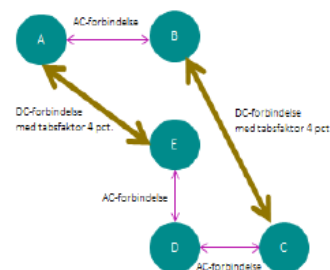
Konsekvensanalyse i fælles nordisk rapport

Nettab for AC håndteres via Inter-TSO kompensationsmekanismen.

Ændringen i flow afhænger af strukturen i nettet, fordelingen af forbrug, og produktion i nettet, antallet af ruter for flow imellem budområderne, og kapaciteten, som gives til markedet.



Figur 9 To parallelle ruter hvor der er implicit nettabshåndtering på den ene, men ikke på den anden.

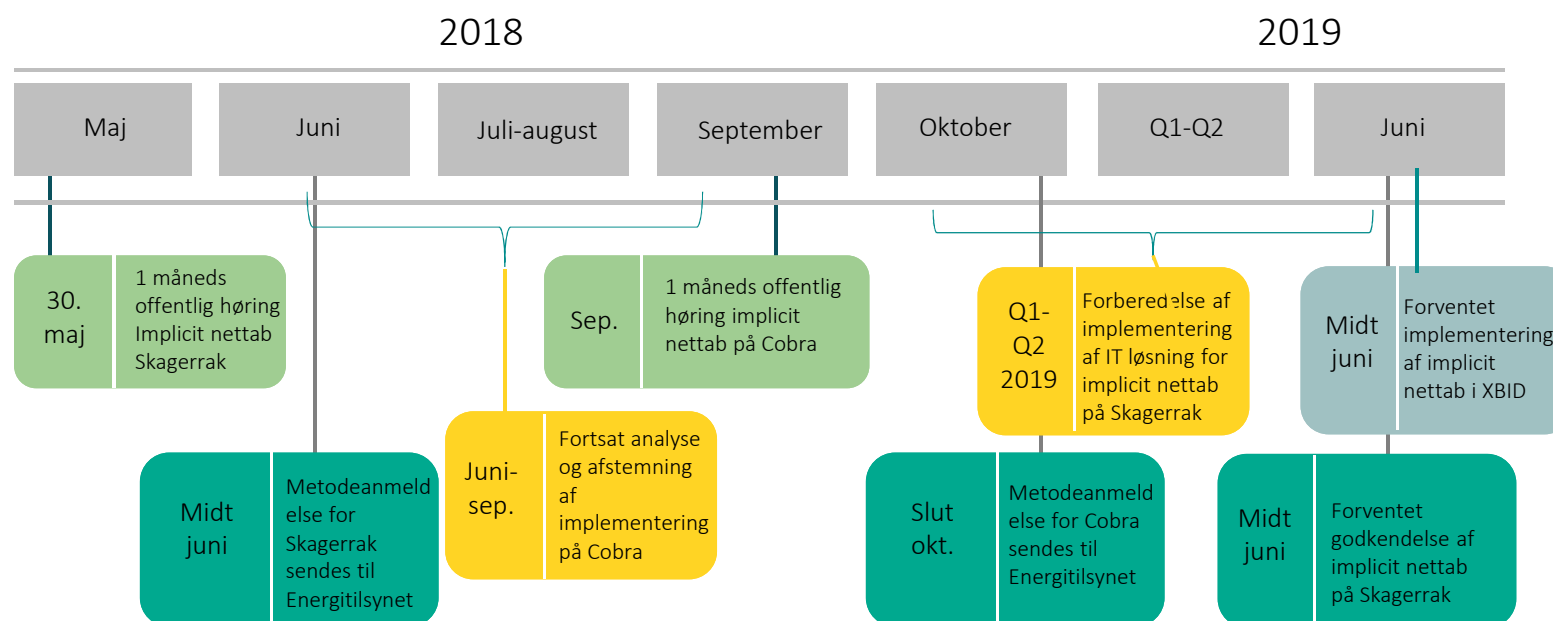


Figur 10 To parallelle ruter hvor der er implicit nettabshåndtering på dem begge, og der derfor ikke forekommer re-routing effekter.

Effekterne inkluderes i den fælles nordiske analyse ved at inddrage ændringen af omkostningen af ved tab i AC nettet.

TIDSPLAN

Tidsplanen afhænger af forskellige faktorer, såsom metodegodkendelse hos regulator.



FREMTIDIG IMPLEMENTERING

Energinet ønsker at implementere implicit nettab på alle danske forbindelser

Nuværende proces for implicit nettabshåndtering

- Skagerrak-forbindelsen imellem Vestdanmark (DK1) og Sydnorge (NO2).

Efterfølgende undersøgelse af implementering på de øvrige danske HVDC-forbindelser

- COBRACable-forbindelsen imellem DK1 og Holland (NL),
- Storebælts-forbindelsen imellem DK1 og Østdanmark (DK2),
- Viking Link-forbindelsen imellem DK1 og United Kingdom (UK),
- Kontek og Kriegers Flak imellem DK2 og Tyskland (DE),
- KontiSkan-forbindelsen imellem DK2 og Sverige (SE3).

HØRINGSPERIODEN FOR METODEANMELDELSEN

Høringsfrist er den 29. maj 2018

LINK til hjemmeside med relevant information og dokumenter:

<https://energinet.dk/Om-nyheder/Nyheder/2018/04/26/I-horing-nu-Metodeanmeldelse-for-implementering-af-Implicit-Nettabshandtering>

Vi ser frem til at modtage jeres kommentarer.

SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag



FREMTIDIG BALANCEAFREGNING I DANMARK

Preben Høj Larsen, Markedsanalyse og Design

FREMTIDIG BALANCEAFREGNING I DANMARK

- Nyt IT system til balanceafregning
- EU's balancing guideline

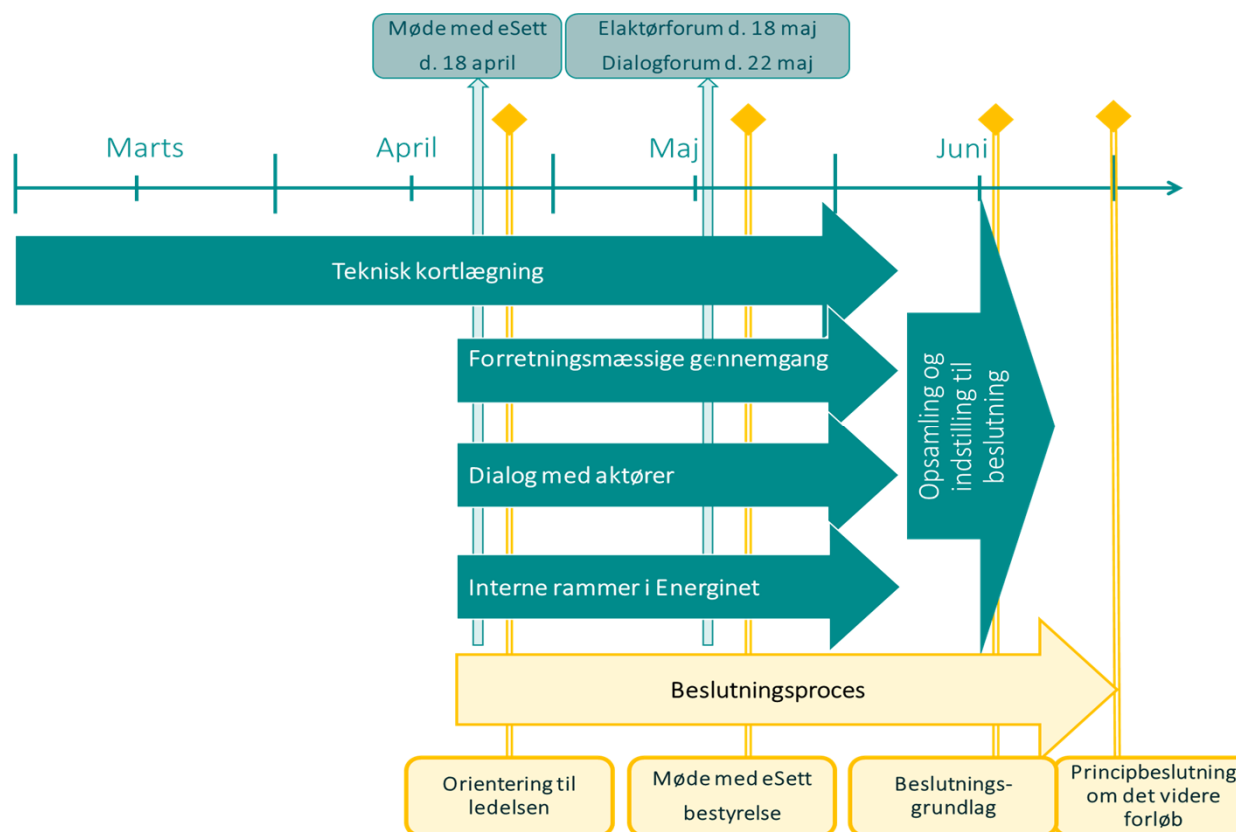
NYT IT SYSTEM TIL BALANCEAFREGNING

Energinet's Panda system skal udfases => behov for nyt system til balanceafregningen

- Panda replacement projekt, som gennemgår alle Panda's nuværende funktioner med henblik på at anskaffe nye systemer til at løse opgaverne
- Én funktion er balanceafregningen – alternativt til at anskaffe nyt system til balanceafregning kunne være at gå med i NBS (Nordic Imbalance Settlement).
- NBS drives af firmaet eSett som er ejet af de nordiske TSO'er (Statnett, SVK og Fingrid)
- NBS funktionalitet og krav undersøges nærmere
 - Kortlægning af forskelle til nuværende DK krav
 - Dialog med de nordiske TSO'er om hvordan det går
 - Dialog med vores Balanceansvarlige om hvordan de ser det

NYT IT SYSTEM TIL BALANCEAFREGNING

Tidsplan for overordnet beslutning



6

NYT IT SYSTEM TIL BALANCEAFREGNING

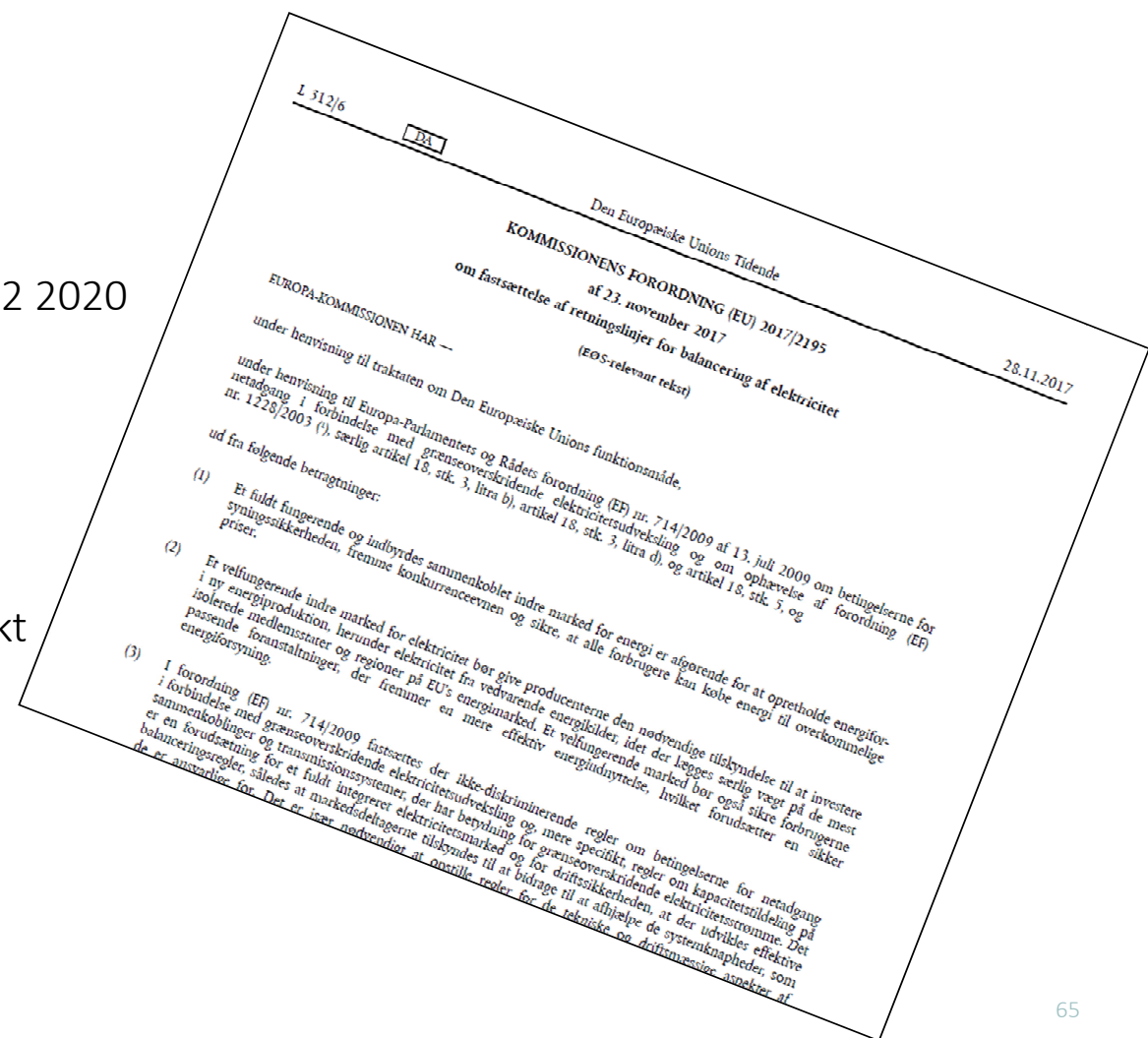
NBS dataflow og afregning hos eSett fungerer noget anderledes end vi gør i dag:

- NEMO sender handler og cross border flow til eSett og TSO
- BRP sender bilaterale handler til eSett
 - Regler for afstemning af planer som i dag, dog kan BRPer bilateralt klare handler indtil D+1
- TSO sender aktiveret regulerkraft og afregning til eSett
- Måledata sendes til eSett
 - Forbrug aggregeret per elleverandør
 - Produktion individuelt
- eSett sender måledata og balanceplaner til BRP
- Gate Closure for balanceafregning: 13. hverdag
- eSett fakturerer ubalancer og aktiveret regulerkraft på ugebasis direkte overfor aktørerne
 - Sikkerhedsstillelse overfor eSett

Mulig implementering i foråret 2020

BALANCING GUIDELINE

- EU forordning skal være implementeret 18/12 2020
- Indeholder bl.a.:
 - Ubalancer på kvartersbasis
 - Netto ubalancer
- Fælles Nordisk Higher Time Resolution projekt
 - Implementeringshorisont pt. medio 2020
- Regulatorerne kan udsætte tidspunkt



SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines)
	<ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

STATUS FOR NETREGLER – MAJ 2018

Netregel	2015		2016				2017			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Capacity Allocation and Congestion Management Guideline (CACM)	Trådt i kraft 14. aug.									
Forward Capacity Allocation Guideline (FCA)						Trådt i kraft den 17. okt.				
Electricity Balancing Guideline (EB)										Trådt i kraft den 18. dec.
Requirements for Generators (RfG)				Trådt i kraft den 16. maj						
Demand Connection Code (DCC)					Trådt i kraft den 7. sept.					
HVDC Connection Code (HVDC)						Trådt i kraft den 28. sept.				
System Operation Guideline (SOG)									Trådt i kraft den 14. sep.	
Emergency and Restoration (ER)										Trådt i kraft den 18. dec.

Komitologi (Electricity Cross Border Committee)

Rådet og Europa-Parlamentet: Regulatory procedure with scrutiny

Forordning - Implementering

MARKEDSNETREGLER - GENERELT

Oversigt over deadlines

Høringer

- Størstedelen af forslag til metoder, vilkår og betingelser skal i høring
 - Høringer varer minimum 1 måned - kommentarer afgives på ENTSO-E's hjemmeside (eller Europex, hvis NEMO høring)

Godkendelsesproces

- Alle forslag sendes til godkendelse hos de nationale regulatorer (NRA)
 - "All TSOs" forslag godkendes af "All NRAs" – "CCR TSOs" forslag godkendes af "CCR NRAs"
 - Godkendelsesproces: 6 måneder fra den dato, hvor den sidste TSO har sendt forslag til godkendelse
- NRAs kan bede om ændringer til forslag
 - 2 måneder til at opdatere forslag – 2 måneder til efterfølgende at godkende opdateret forslag
- Hvis NRAs ikke kan godkende forslag, starter godkendelsesproces hos ACER
 - 6 måneder til beslutning

CAPACITY ALLOCATION AND CONGESTION MANAGEMENT - CACM

https://www.entsoe.eu/network_codes/cacm/

CACM All/relevant TSOs and ENTSO-E tasks	2018												2019												Consultation period	Workshop			
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
Congestion income distribution methodology																													
Proposal for intraday cross-zonal gate opening and gate closure times																													
Intraday capacity pricing methodology																													
Scheduled exchanges calculation methodologies																													
Capacity calculation methodology																													
Coordinated redispatching and countertrading methodologies																													
Redispatching or countertrading cost sharing methodologies																													
Technical report on current bidding zone configuration																													
Algorithm proposals (including DA and ID algorithm requirements)																													

ENTSO-E Drafting Proposal	NRAs Approval preparation
Consultation and Link	NRAs Approval publication
w Workshop	ACER Decision preparation
ENTSO-E Proposal submission	ACER Decision publication
CCRs Drafting Proposals	
NEMOs Drafting proposal	

FORWARD CAPACITY ALLOCATION - FCA

https://www.entsoe.eu/network_codes/fca/

FCA All/relevant TSOs and ENTSO-E tasks	2018												2019												Consultation period	Workshop
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Harmonised allocation rules for long-term transmission rights																										
Requirements for the single allocation platform																										
Methodology for sharing costs for establishment and development of the single allocation platform																										
Congestion income distribution methodology																										
Methodology for sharing costs to ensure firmness and remuneration																										
Capacity calculation methodology (assuming CACM CCMs are approved in July 2017)																										
Methodology for splitting cross-zonal capacity																										







■	ENTSO-E Drafting Proposal	■	NRAs Approval preparation
■	Consultation and Link	■	NRAs Approval publication
w	Workshop	■	ACER Decision preparation
■	ENTSO-E Proposal submission	■	ACER Decision publication
■	CCRs Drafting Proposals	■	NRAs Workshop
■	NEMOs Drafting proposal		

Bemærk at kapacitetsberegningemetoden udvikles i den enkelte region, hvorfor konsultationer og aktørinddragelse afholdes i regionerne, derfor bør I for Norden holde øje med <http://nordic-rsc.net/ccm/> for information om workshops – invitationer bliver selvfølgelig også sendt ud.

ELECTRICITY BALANCING - EB

https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/

GLEB All/relevant TSOs and ENTSO-E tasks	2018												2019												Consultation period	Workshop
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
ENTSO-E to update manual of procedures of Transparency Regulation																								Expected: Sept. - Oct.		
Proposal for activation purposes																								Expected: Sept. - Oct.	20/21 June 2018	
Each TSO to propose T&Cs for BSPs and BRPs																								Expected: Sept. - Oct.		
Proposal for pricing method for all products																								Expected: Sept. - Oct.		
Proposal for TSO-TSO settlement of intended exchanges of energy																								Expected: Sept. - Oct.		
Proposal for TSO-TSO settlement of settlement of ramps and FCR and unintended exchanges within and between SA																								Expected: Sept. - Oct.	20/21 June 2018	
Proposal for harmonisation of certain features of imbalance calculation & pricing																								Expected: Sept. - Oct.	20/21 June 2018	
CZC Allocation - Proposal for list of Standard Balancing Capacity Products																										
CZC Allocation - Methodology for calculating CZC for balancing																										
CZC Allocation - Harmonise allocation of CZC within CCR																										
CZC Allocation - Methodology for cooptimised CZC allocation																										
CZC Allocation - Methodology for market based CZC allocation																										
ENTSO-E monitoring plan																										
Proposal for implementation framework for European platform for replacement reserves																								26/04/2018 - 29/06/2018	20/21 June 2018	
Proposal for implementation framework for European platform for frequency restoration reserves with manual activation																								expected start in week 20 (May 14-18)	20/21 June 2018	
Proposal for implementation framework for European platform for frequency restoration reserves with automatic activation																										
Proposal for implementation framework for European platform for imbalance netting																										

	ENTSO-E Drafting Proposal		NRAs Approval preparation
	Consultation		NRAs Approval publication
	Workshop		
	ENTSO-E Proposal submission		

GODKENDTE METODER

Under markedsnetreglerne

- Godkendte metoder under CACM findes på Energinets hjemmeside
 - <https://energinet.dk/El/Rammer-og-regler/CACM---Godkendte-vilkaar-metoder-og-betingelser>
- Godkendte metoder under FCA findes på Energinets hjemmeside
 - <https://energinet.dk/El/Rammer-og-regler/FCA---Godkendte-vilkaar-metoder-og-betingelser>

Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines)
	<ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

NORDIC UNAVAILABILITY COLLECTION SYSTEM (NUCS)

Indsamling af data via NUCS.net

Linette Linnemann Nielsen, Elmarkedsudvikling

ENERGINET ÆNDRER INDSAMLING AF UTILGÆNGELIGHEDSDATA

Indsamling af data til transparensplatformen skal ændres som følge af flere børser i Norden.

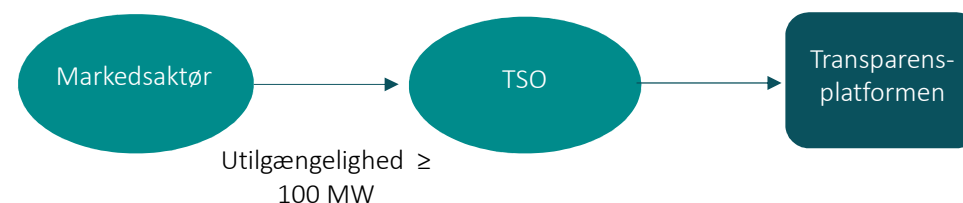
Introduktionen af flere børser i Norden gør at indsamlingen af utilgængelighedsdata til transparensplatformen ændres.

De Nordiske TSOer har efter udbud indgået en aftale med Unicorn Systems A.S. om indsamling af utilgængelighedsdata til transparensplatformen – NUCS

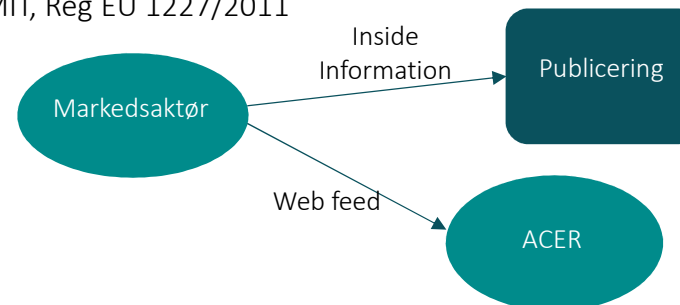
Alt data vedrørende utilgængelighed af produktion, forbrug og transmission vil blive publiceret på transparensplatformen.

Det vil være muligt for markedsaktører og andre interesserede parter at få adgang til NUCS.

Transparensforordningen, Reg EU 543/2013



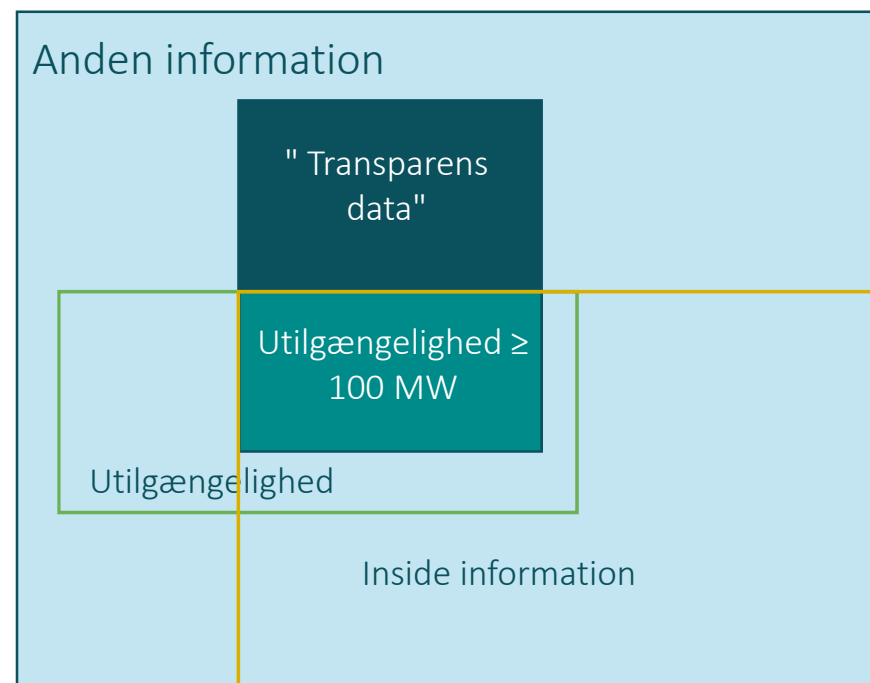
REMIT, Reg EU 1227/2011



UTILGÆNGELIGHEDSDATA OG INSIDE INFORMATION

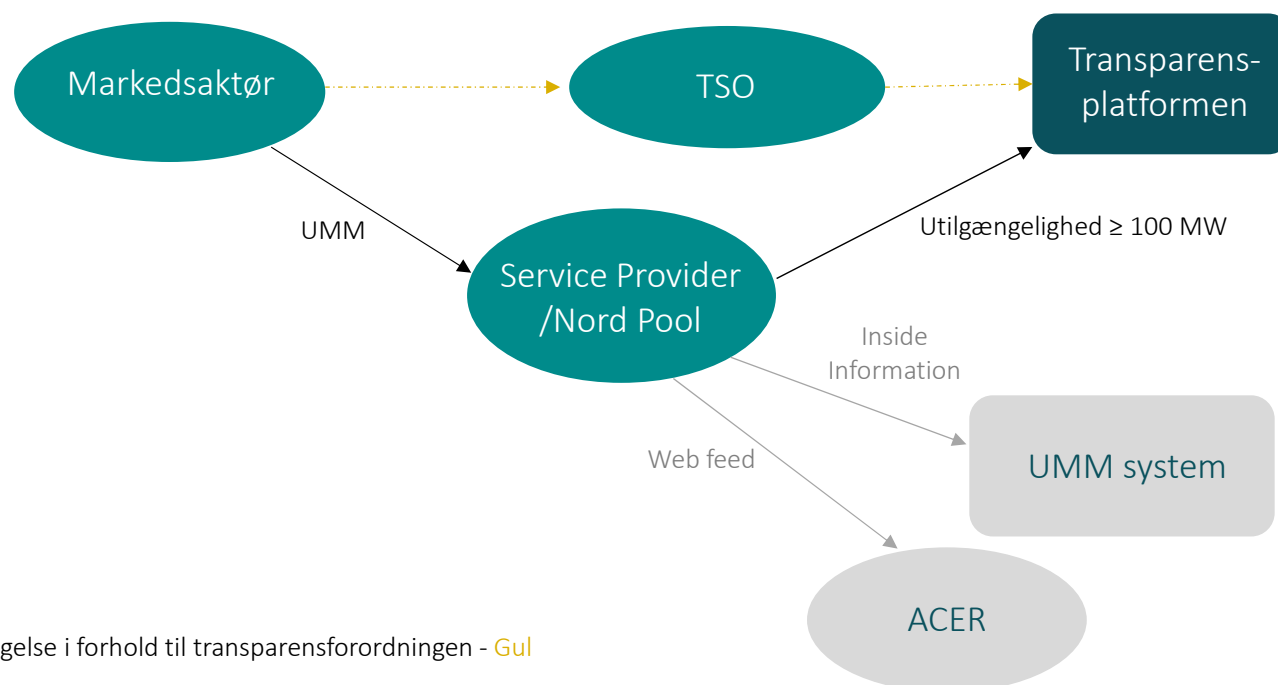
Overlap imellem transparens- og REMIT forordningen

- Utilgængelighed på 100 MW eller mere skal rapporteres til Transparensplatformen.
- Utilgængelighed \geq 100 MW er en del af inside information under REMIT forordningen.
- Utilgængelighed $<$ 100 MW kan eller kan ikke blive set som inside information under REMIT forordningen.
- Inside Information er ikke begrænset til utilgængelighed.
- Transparensplatformen publicere mere data end data relateret utilgængelighed.
- Noget information skal ikke publiceres men det kan være en fordel for markedet at få informationen.



INDSAMLING AF UTILGÆNGELIGHEDSDATA

Setup som vi kender det i dag



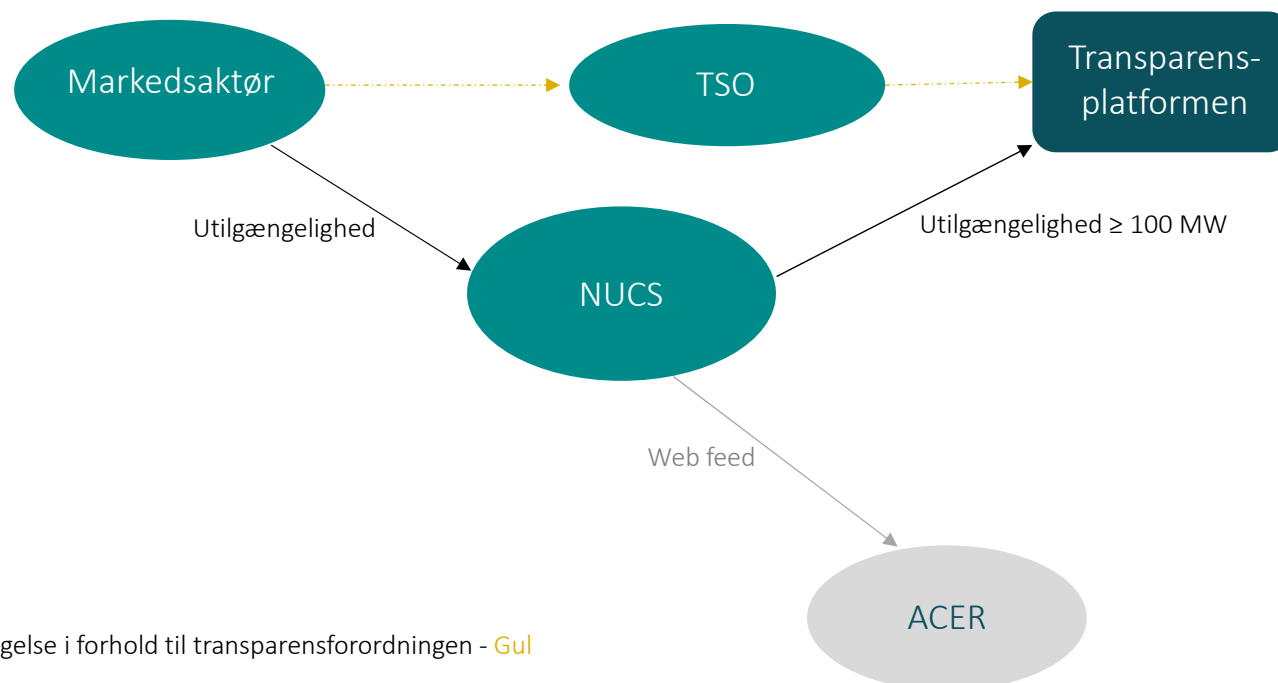
- Nord Pool indsamler utilgængelighedsdata som en del af deres UMM service og også for at kunne tilbyde deres REMIT service.
- TSOerne har en service provider kontrakt med Nord Pool for rapportering af utilgængelighed til transparensplatformen.

Forpligtigelse i forhold til transparensforordningen - Gul

Yderligere services ift. REMIT - Grå

INDSAMLING AF UTILGÆNGELIGHEDSDATA

Fra sommeren 2018 kan aktørerne vælge at bruge NUCS til at indsende data



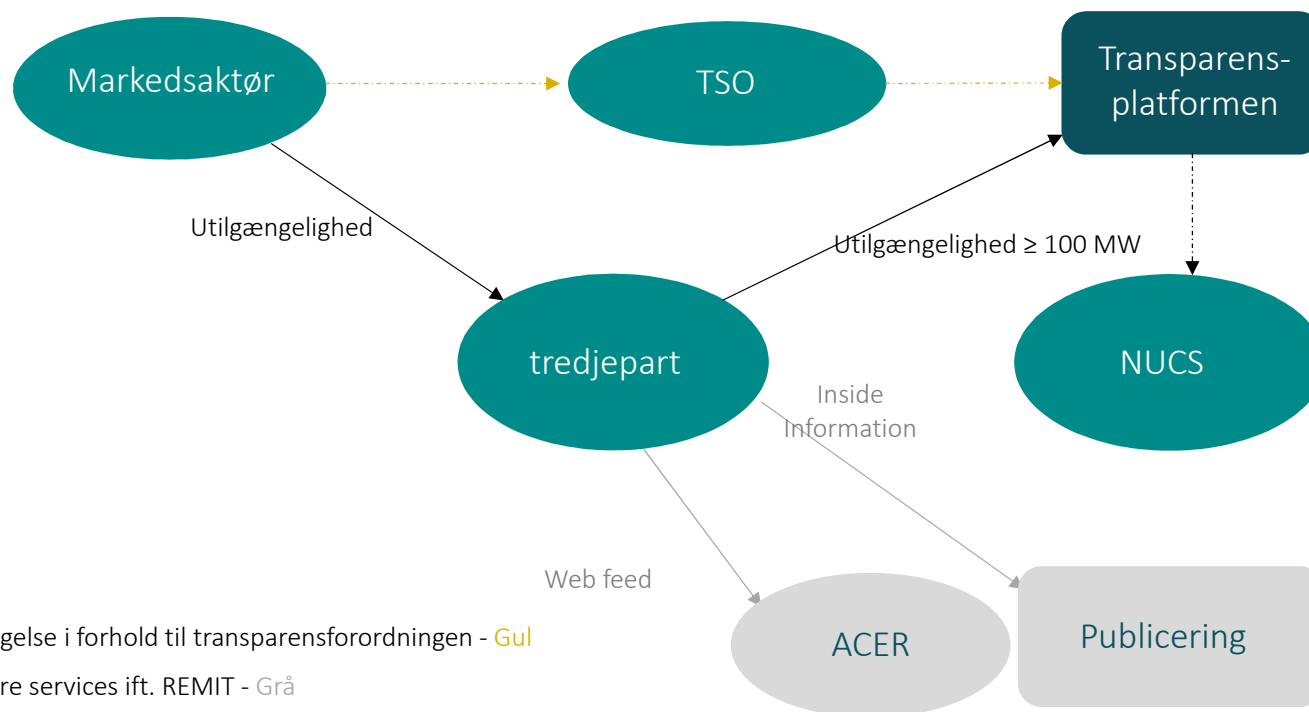
- Markedsaktørerne sender deres utilgængelighedsdata til en service provider som videresender data til transparensplatformen.
 - Hjemmeside og API integration
- REMIT compliance tilbydes via web feed og inside information publication.

Forpligtigelse i forhold til transparensforordningen - Gul

Yderligere services ift. REMIT - Grå

INDSAMLING AF UTILGÆNGELIGHEDSDATA

...eller benytte certificeret tredjepart



- Markedsaktørerne sender deres utilgængelighedsdata til tredjepart.
- Tredjepart sender direkte til transparensplatformen eller via NUCS
- Tredjepart kan tilbyde compliance ift. REMIT.

Forpligtigelse i forhold til transparensforordningen - Gul

Yderligere services ift. REMIT - Grå

SPØRGSMÅL



STATUS PÅ KAPACITETS- BEREGNINGSMETODER

Fremtidige kapacitetsberegninger

Randi Kristiansen, Elmarkedsudvikling

HVORFOR NYE KAPACITETSBEREGNINGSMETODER

- Guideline for Capacity Allocation and Congestion Management (CACM)
- Artikel 20 tilsiger at Flow Based kapacitetsberegning metode indføres
- Med undtagelse af der hvor det ikke beviseligt er mere efficient end CNTC
- Implementeres i Capacity Calculation Regions (CCR)
- Dermed laves der en metode for CCR Hansa og CCR Nordic

CCR HANSA

Her arbejdes der på en NTC metode

- Hansa omfatter primært DC forbindelser (SE-POL, DK2-DE, NO-NL (DK-NL)) og AC forbindelsen DK1-DE
- Det kan ikke vises, at Flow Based giver større værdi, hvorfor CNTC vælges som kapacitetsberegningsmetode
- Kapacitetsberegningsmetode er afleveret til regulatorerne den 16. september 2017
- Regulatorerne skulle enten godkende eller bede om ændringer til metoden i marts, men kunne ikke blive enige om en af delene
- Regulatorerne har fået udsættelse fra ACER til den 19. juli, til at bede om ændringer til forslaget
- Opdatering er derfor sparsom, og derfor ved vi endnu ikke hvor det ender

CCR NORDIC

- Nordic har fordel af Flow Based grundet et stort, såkaldt formasket AC net
- De Nordiske TSO'er foreslog derfor Flowbased som metode til godkendelse d. 17. september 2017
- Den 17. marts 2018 modtog de nordiske TSO'er et "Request for Amendment"
- Den nye metode skal afleveres den 17. maj 2018
- Regulatorerne har derefter 2 måneder til at godkende eller sende til ACER

HVAD ER DET NYE I DEN OPDATEREDE METODE?

CCR Nordic

- Største ændring omhandler håndtering af interne begrænsninger (CNE'er)
- Tidligere metode havde et kriterium – at alle interne CNE'er, som var påvirket med mindst 15 % af grænseflowet blev medtaget i kapacitetsallokeringen på børsen
- Denne grænseværdi er på en måde arbitrær – hvordan sætter man 15 %?
- Regulatorerne er derfor ikke tilfredse

HÅNDBTERING AF CNE'ER

CCR Nordic

- Interne begrænsninger medtages kun i henhold til to kriterier
 - Operational security
 - Economic efficiency
- Operational security omhandler dybest set at vi skal sikre os, at der er modhandelsressourcer, hvis en CNE udelades fra kapacitetsallokeringen – dette betyder ikke vi køber reserver
- Economic efficiency betyder, at TSO'erne laver en samfundsøkonomisk beregning af effekten af at medtage en CNE – omkostning til modhandel vs. Day-Ahead markedskobling
- Det er planen at lave en sådan evaluering mindst ugentligt

HVORFOR AL DENNE SNAK OM CNE'ER?

CCR Nordic

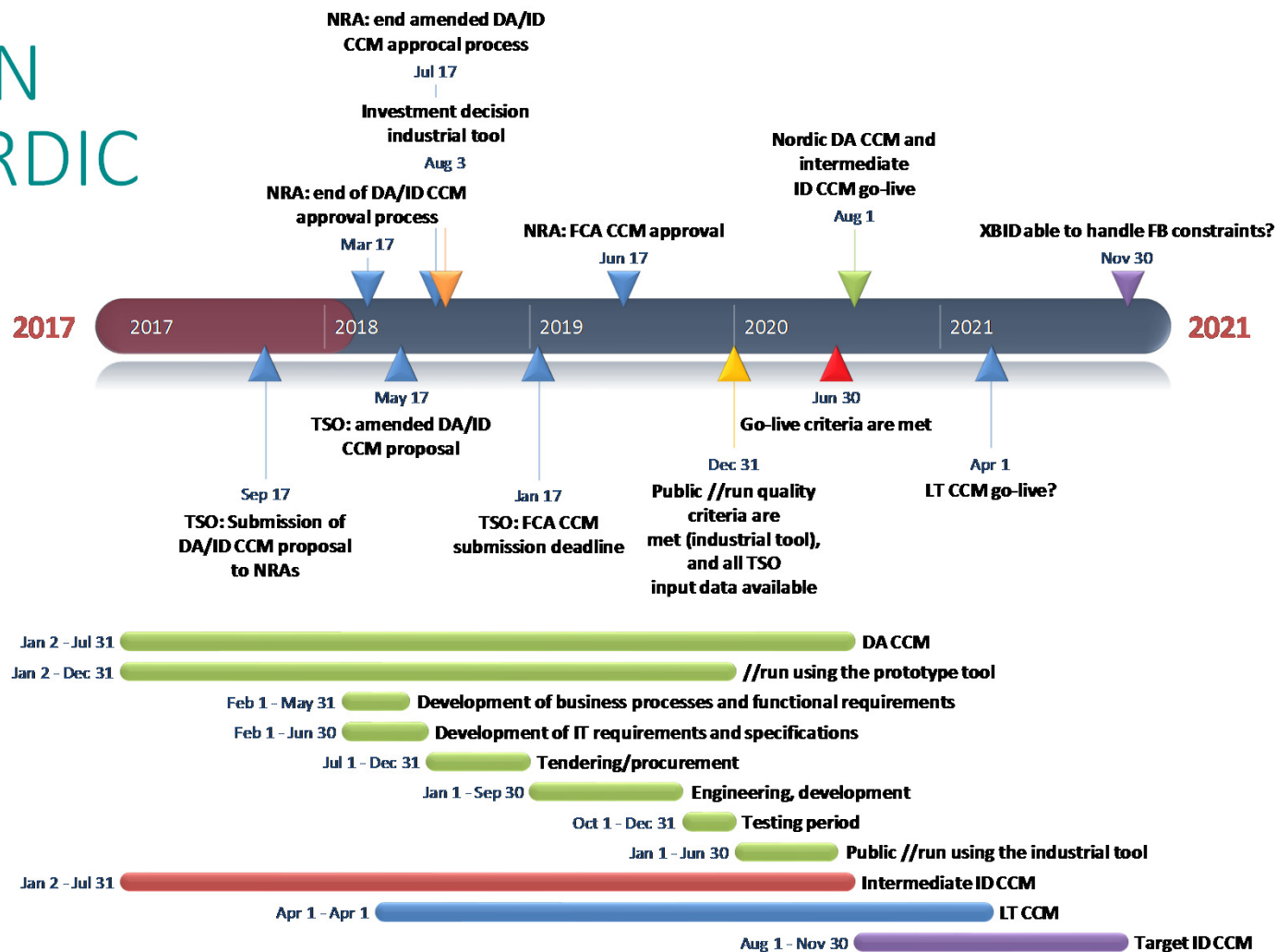
- Diskussionen udspringer af EU forordning 714/2009 og ACER recommendation
- EU forordning 714/2009 – giver de grundlæggende principper for cross-border handel + ENTSOE og netregler
- ACER recommendation – ACERs syn på hvordan kapacitetsberegning under CACM bør foregå
- Man må ikke diskriminere mellem intern og udenlandsk flow
- Dette gælder både kapaciteten givet til markedet samt flow
- Vi vurderer efter samfundsøkonomi

HVAD SKER DER HERFRA?

CCR Nordic

- Regulatorerne har 2 måneder fra den 17. maj 2018 til at godkende den opdaterede metode eller sende til ACER
- Hvis metoden godkendes, så følger vi tidsplanen fra Flow Based projektet

TIDSPLAN CCR NORDIC



MARKEDET FÅR STILLET ET VÆRKTØJ TIL RÅDIGHED

- Formålet med værktøjet er at hjælpe markedet med at forstå den nye flow based verden
- Data og visualisering
- PTDF, RAM, Min/Max tilladt flow, CNE'er og et "gæt" på et NTC domæne er nogle af de data, der bliver udstillet i værktøjet

HVORDAN HØRER JEG MERE OM FLOWBASED

CCR Nordic

- I skal altid være velkommen til at tage fat i os – Randi (RKI@energinet.dk) og Ulrik (ULM@energinet.dk) er de primære personer på projektet
- Løbende information findes på RSC Nordics hjemmeside <http://nordic-rsc.net/documents-presentations/>
- Hold øje med stakeholder forums på RSC'ens hjemmeside
- Hvis man ønsker at tilmelde sig allerede - kontakt RKI eller ULM

SPØRGSMÅL



An abstract geometric diagram on the left side of the slide, composed of numerous thin teal lines connecting various points to form a complex, interconnected network of triangles and polygons, resembling a power grid or data network.

XBID - STATUS FOR GO-LIVE

Cross-border intraday markedskobling

Katja Birr-Pedersen, Elmarkedsudvikling

XBID GO-LIVE STATUS

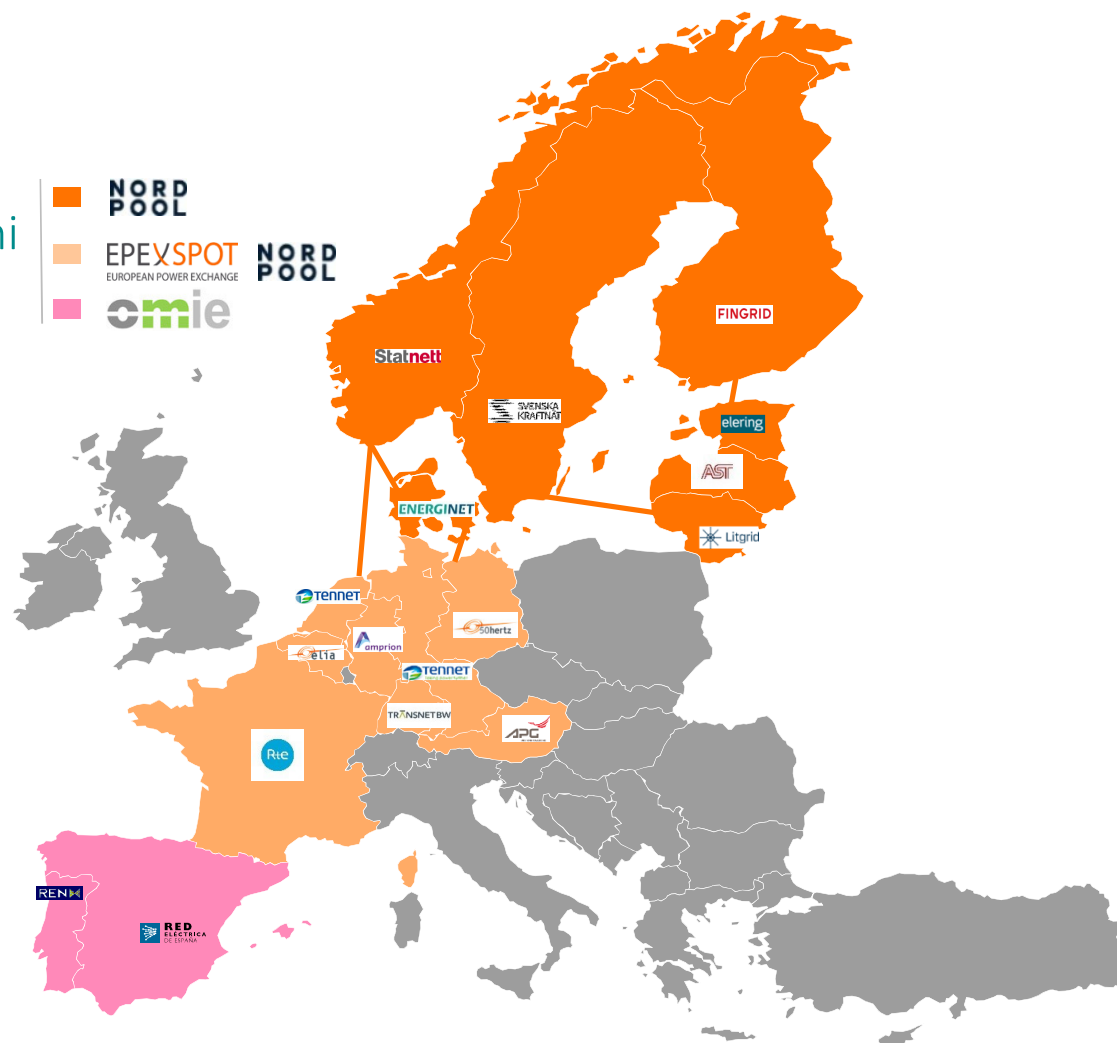
Go-live: 12. Juni med første levering 13. juni

1) Testing

- I. Central system ✓
- II. Local Implementation Project niveau/Energinet systemer ✓

2) Kontrakter (inkl. Cost-sharing) ✓

- I. Fælles TSO-NEMO (IDOA) ✓
- II. TSO-only (TCID) ✓
- III. NEMO-only (ANIDOA)



HVAD SKER DER DEN 11. JUNI – 13. JUNI?

Handelsmuligheder i ELBAS og XBID

11. juni	<p>Nordiske grænser + Kontek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal ID handel for den 11. juni men <u>ingen kapaciteter</u> for handel den 12. juni
	<p>DK1-DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal ID eksplicit allokering af kapaciteter for den 11. juni + kapaciteter frigives for den 12. juni
12. juni	<p>Nordiske grænser + Kontek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ingen ID handel</u> for den 12. juni • Skift til XBID system med GOT 15:00 for de nordiske grænser • Skift til XBID system med GOT 18:00 for Kontek <p>DK1-DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICS åben for ID eksplicit allokering af kapaciteter for den 12. juni <u>indtil GCT kl. 17:00 (for timer 18 – 24:00)</u> • Skift til XBID system med GOT 19:00*
13. juni	<p>Alle grænser: ID handel i XBID</p>





Lad os krydse
fingre!

SPØRGSMÅL



Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag

NYT NORDISK BALANCERINGSKONCEPT + UP-DATE FRA DE EUROPÆISKE BALANCERINGSPLATFORME MARI OG PICASSO

*International Rådgiver
Martin Høgh Møller, Systemydelse*

DEN STORE NORDISKE..

Historien har budt på store krige i Norden – men nu har TSO'erne sluttet fred



Udvidet samarbejdet omkring balanceringsmarkederne



Give mere korrekte prissignaler



Femparts aftale underskrevet 9. marts 2018

Aftale er tilgængelig via hjemmeside



DEN NYE MODEL VISER MERE PRÆCIST HVOR UBALANCERNE GENERERES

Nuværende model – én ubalance for hele Norden udtrykt ved frekvensen

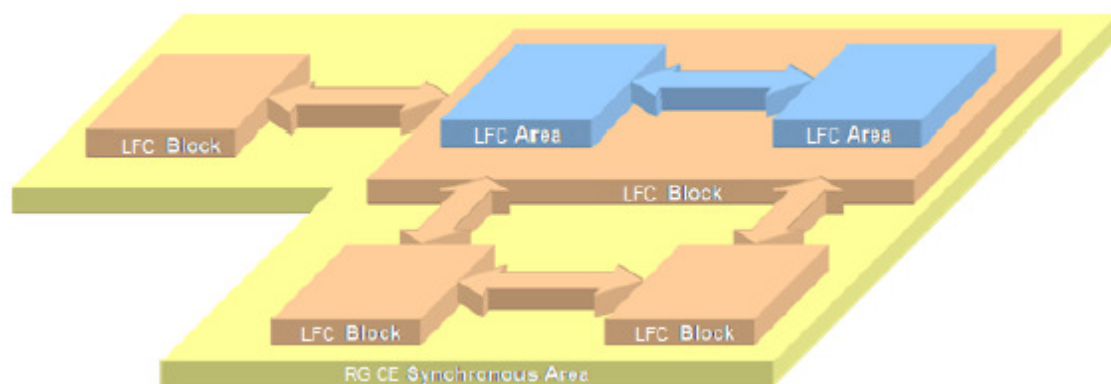


Nyt balancerings koncept – der opgøres en ubalance for hver prisområde (ACE)



KONTROL HIERARKIET I DET EUROPÆISKE EL-SYSTEM DEL

Frekvensen i det kontinentale el-system sikres via en decentral kontrolstruktur som hver har deres egne roller og ansvar. Synkronområdet kan deles op i flere LFC blokke som igen kan deles op i flere LFC områder



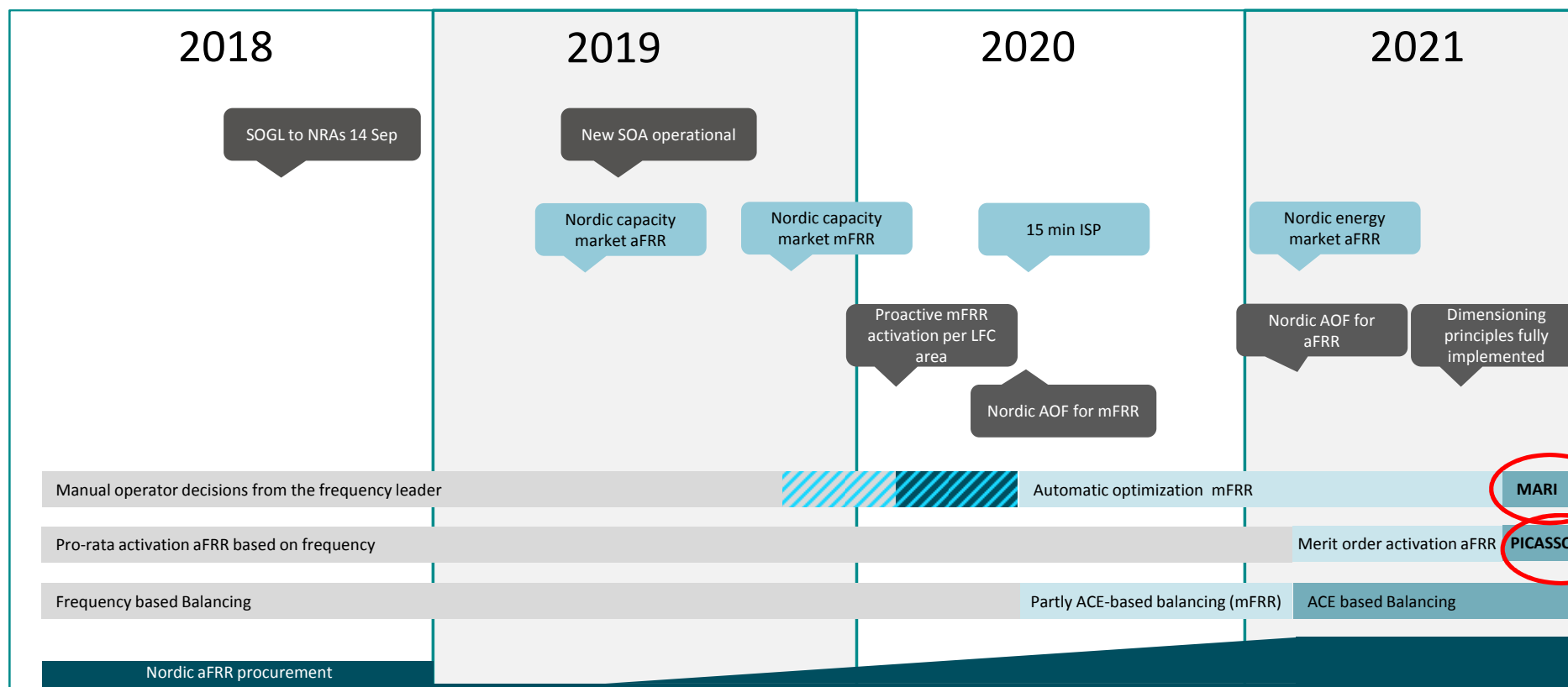
Synkronområde: Ansvarlig for at holde frekvensen. Ansvarlig for den primære reserve dimensionering (FCR)

LFC Block: Ansvarlig for at holde flowet mellem LFC blokke. Ansvarlig for dimensionering af den sekundære og tertiære reserve (aFRR, mFRR og RR)

LFC Area: Den "udførende del" af LFC-Blokken, men formelt set ligger alt ansvaret hos LFC blokken.

LFC = En Load frequency controller, aktiverer automatiske reserver inden for LFC området for at bringe ACE tilbage til nul

DEN NORDISKE MASTERPLAN



UP-DATE FRA MARI OG PICASSO PLATFORME

MARI platformen er til aktivering af mFRR (manuelle reserve)

PICASSO platformen er til aktiveringen af FRR (automatiske reserve)

Status

- Omkring 25 TSO'er deltager nu aktivt i begge projekter
- Afholdt "uformel" konsultation omkring markedsdesign
- Afholdt EU aktør workshop i Marts 2018 (Brussels)

Her og nu

- Udkast til Implementation Framework
- Høring maj-juli 2018
- Afleveres til regulatorerne 18/12-2018

Næste skridt

- Udarbejde detaljer til IT løsning – starte udbud
- Udpege vært til forskellige funktioner
- Platform-Platform kommunikation ?
-
- Test
- Go –live ultimo 2021

UP-DATE FRA MARI OG PICASSO PLATFORME

Hvor trykker skoen – hvad er de kontroversielle emner

Full Activation Time (FAT)
Likviditet Vs Kvalitet

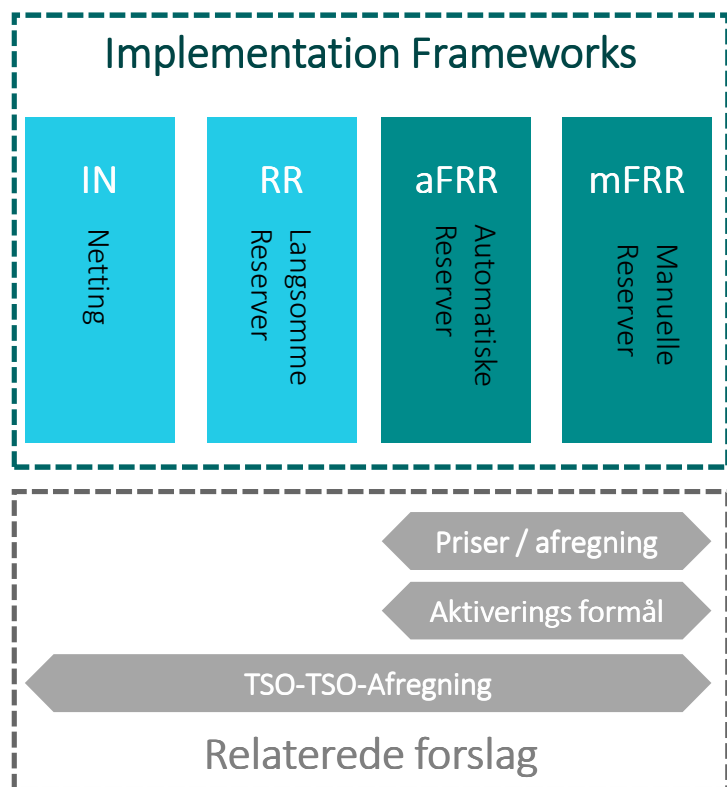
Elastic Demands from TSO's
Kan TSO'en prissætte sit behov

Counter Activations
Aktivering af op og ned på samme tid

Full access to CMOL
Hvor meget må TSO'en aktivere

Priser og afregning
mFRR over flere perioder, 4 sek. aFRR aktivering

OVERBLIK OVER METODER OG FORSLAG FRA BALANCING GUIDELINE RELATERET TIL PLATFORMENE



Hovedindhold af Implementation Frameworks

- Overordnet beskrivelse af funktioner
- Standard produkter
- Balancing Energy gate closure time
- TSO gate closure time
- Overordnet beskrivelse af algoritme
- Deling af omkostninger
- Beslutning og governance struktur
- Rammer for harmonisering

Out of Scope fra implementation framework

- Prissætning af standardprodukter og handelskapacitet.
- TSO-TSO afregning
- Aktiveringsformål

AKTØRINDDRAGELSE

Hvordan kommer vi i mål i fællesskab – hvordan modtager vi bedst muligt Jeres input



SPØRGSMÅL



Martin Høgh Møller 23 33 86 99 / mhm@energinet.dk

OVERBLIK OVER DET NYE NORDISKE KONCEPT

Konceptet kan beskrives i 3 trin – og her er det vigtigt at forstå forskellen mellem balancekapacitetsmarkeder og balanceenergimarkeder

Trin 1: Dimensionering

- Dynamisk dimensionering af reserver (aFRR+mFRR kapacitet) per LFC område
- Deling af reserver mellem LFC områder for at reducere mængden i hvert område (Bottom up proces)
- Krav er dimensionering på blok niveau

Stærk SOGL regulering

Trin 2: Sikring af balancekapacitet

- Indkøb af den nødvendige mængde aFRR og mFRR kapacitet for at sikre nok bud på den fælles budliste
- Fælles Nordisk kapacitetsmarked i D-2 for aFRR og mFRR, med dynamisk reservation på forbindelser mellem områder

Svag EU regulering

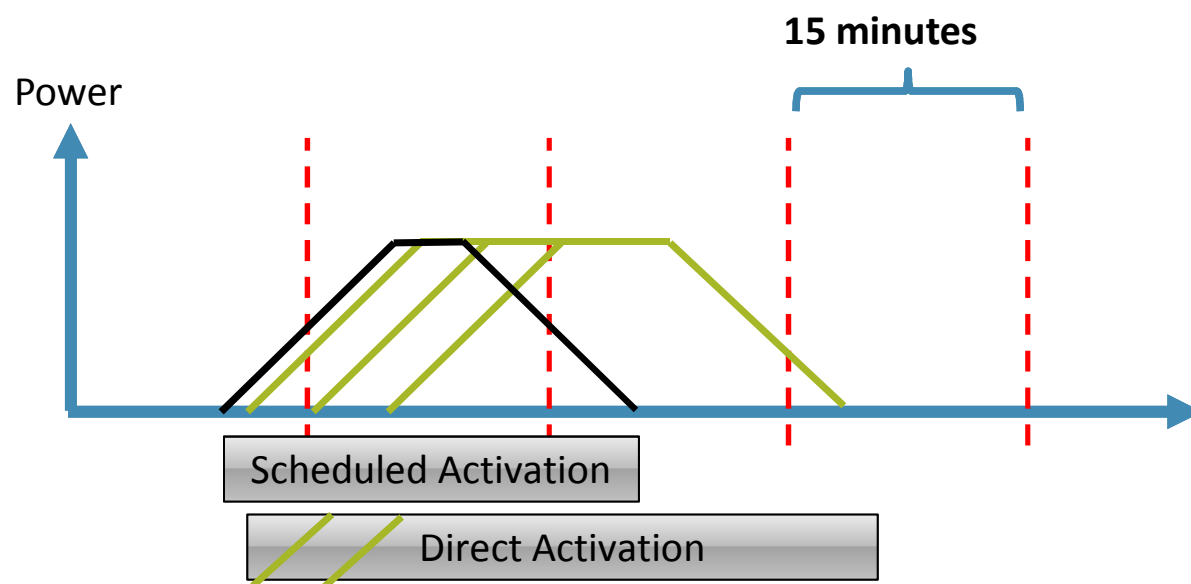
Trin 3: Energi aktivering

- Alle bud videresendes til de Europæiske platforme. Nordisk platform kun som back-up
- Energiforespørgsel per LFC area, baseret på ACE (sink). Energileverance fra den billigste EU ressource (source)
- TSO-TSO afregning direkte mellem source og sink

Stærk GLEB regulering

THE PRODUCT TO BE HANDLED BY THE MARI PLATFORM

- Time To Restore Frequency should be harmonized at 15 minutes throughout Europe (System Operation Guideline)
- TSOs need a product with a full activation time of 15 minutes or less; exact requirement still to be defined



- **Scheduled activations each fifteen minutes. BSP always activated 7.5 minutes before the start of an ISP**
- **Direct activation at any point in time**
- **All products ends at the end of an ISP**

Dagsorden - Elaktørforum den 16. maj 2018 - kl. 10:00-15:00	
9:30	Kaffe og rundstykker
10:00	Velkommen
1	Kapacitet på udlandsforbindelserne
2	Den dansk-tyske grænse (DK1-DE)
3	Prisvolatilitet i elmarkedet – driftshændelse den 24. december 2017
4	Nordic Solutions Report
5	Implicit nettab
	Frokost
6	Orientering fra Energitilsynet
7	Fremtidig balanceafregning i Danmark
8	Implementering af netregler (Network Codes/Guidelines) <ul style="list-style-type: none"> • Samlet overblik over godkendelser og høringer • Capacity Allocation and Congestion Management (CACM) • Electricity Balancing (GL EB)
	Evaluering , tak for i dag