

Møtereferat

Sak:
Ekstra ISB-møte

Møtedato/sted:
27. januar 2022/Teams

Deltakere:

Møteleder:
Kjersti Knudsen Aarrestad

Fraværende:

Ansvarlig/adm. enhet:
Lars Teigset

Kopi til:

Vår referanse:

Neste møte:
24. mars 2022 på Teams

Dato:

Sign.:

Åsne Tveita

Saksliste

| # | Sak | Ansvarlig |
|----|--|-------------------------------|
| 1. | Innledning m/ NBM intro | Kjersti/Eivind |
| 2. | Utsatt mFRR EAM GoLive | Olga Ingrid |
| 3. | Transisjonsfasen | Olga Ingrid |
| 4. | Oppsummering - spørreundersøkelse | Kjersti |
| 5. | Oppfølging – spørreundersøkelse <ul style="list-style-type: none"> - Må ha alle aktiveringstyper - Oversikt over krav til ulike aktiveringer og hvorfor - eksempelfiler | Eivind/Anders |
| 6. | Statkraft – erfaringer så langt | Jakob Boye Løland Ørbæk |
| 7. | Testmiljø | Nina |
| 8. | Direkteaktiveringer | Eivind og Sveinung |
| 9. | Eviny Fornybar – automatiske aktiveringer EMS/SCADA | Fredrik Villanger |

| # | Sak | Ansvarlig |
|-----|--------------------------|-----------|
| 10. | Tjenesteutsetting | Sveinung |
| 11. | Avslutning og neste møte | Kjersti |

Spørsmål og svar fra chat

| # | |
|----|--|
| 1. | <p>All informasjon som ble presentert ligger i slutten av dette dokumentet.</p> <p>Tusen takk til Statkraft og Eviny for gode presentasjoner! Deres presentasjoner ligger etter presentasjonen til Statnett.</p> <p>Under følger spørsmål og svar fra møtet som var på Teams.</p> |
| 2. | <p>Q: Vil det fortsatt være 2 minutters frist for å akseptere en aktivering?</p> <p>A: Ja, det vil det.</p> |
| 3. | <p>Q Blir dette spesialreguleringsbud?</p> <p>A: Ja, de som blir aktivert på direkte blir spesialregulering</p> |
| 4. | <p>Q Vil det bli sånn av vi må manuelt akseptere aktiveringen hvert kvarter hvis det er en aktivering som går over flere kvarter?</p> <p>A: Dette er en god kandidat for automatisering hos dere aktører. Ja, Statnett vil sende en aktivering hvert kvarter som dere må svare på.</p> |
| 5. | <p>Q Transisjonsfasen begynner i Q2 2022 når avsluttes den?</p> <p>A: Etter planen til sommeren 2022, men det er ikke avklart noen fast dato.</p> |
| 6. | <p>Eksempelfiler finnes på sidene til mFRR EAM: mFRR EAM hjemmeside for Fifty, SvK og Statnett https://integration.fifty.eu/fifty-bsp-integration-external/introduction.html</p> <p>Se menyvalg "Technical Meetings" for møter hver tredje uke og påmelding til dette.</p> |
| 7. | <p>Q: Delelige bud - hvilken størrelse har dere tenkt dere der? 10 MW er vel litt lite?</p> |

| | |
|----|---|
| # | <p>A:</p> <p>Når algoritmen velger bud, så kan den velge en del budet dersom det trengs. Du vil øke sjansen for å bli aktivert dersom du har et deelig bud. Jo større budet er, jo gunstigere er det at det er deelig.</p> <p>Viktig for Statnett å tilstrekkelig med bud til periodeskift og direkteaktivering.</p> <p>Ikke så viktig for Statnett om aktør benytter den ene eller den andre attributten, men at noen benyttes.</p> <p>Aktør lurer på hva som er viktigst for Statnett - er det gunstig om alle fokuserer på alt, eller bør man samle seg om noen?</p> |
| 8. | <p>Q:</p> <p>Min bid size 1 MW overalt?</p> <p>A:</p> <p>Ønsker ikke å ha for store endringer. Hvis vi går over til 1 MW vil ikke operatør klare å forholde seg til budlisten. I starten må vi verifisere at den automatiske prosessen fungerer godt før vi går ned på budstørrelse. Først IT-endringer og deretter markedsendringer.</p> |



Ekstra ISB-møte

mFRR EAM

Teams, 27. januar 2022

| Tema | Ansvarlig | Lengde |
|--|-----------------------------------|--------|
| Innledning m/ NBM intro | Kjersti/Eivind | 10 min |
| Utsatt mFRR EAM GoLive | Olga Ingrid | 10 min |
| Transisjonsfasen | Olga Ingrid | 10 min |
| Oppsummering - spørreundersøkelse | Kjersti | 15 min |
| Oppfølging – spørreundersøkelse <ul style="list-style-type: none"> - Må ha alle aktiveringstyper - Oversikt over krav til ulike aktiveringer og hvorfor - eksempelfiler | Eivind/Anders | 15 min |
| Pause – 10 min | | |
| Statkraft – erfaringer så langt | Jakob Løland Ørbæk (Statkraft) | 15 min |
| Testmiljø | Nina | 10 min |
| Direkteaktiveringer | Eivind og Sveinung | 20 min |
| Eviny Fornybar – automatiske aktiveringer EMS/SCADA | Fredrik Villanger (Eviny) | 20 min |
| Tjenesteutsetting | Sveinung | 10 min |
| Fremtiden er elektrisk Avslutning og neste møte | Kjersti | 5 min |

ISB- IKT-gruppe for Systemtjenester og Balanseansvaret

Hva er ISB og hvor finner man informasjon om ISB?

<https://www.statnett.no/om-statnett/moter-og-arrangementer/ikt-gruppe-for-systemtjenester-og-balanseansvaret>

Om Statnett / Møter, webinarer og arrangementer / Møter og arrangementer 2022 / IKT-gruppe for systemtjenester og balanseansvaret

IKT-gruppe for systemtjenester og balanseansvaret

IKT-gruppe for systemtjenester og balanseansvaret (ISB) fungerer som koordineringsforum mellom aktørene i bransjen og Statnett, og fokuserer spesielt på endringer i funksjonalitet med IKT grensesnitt. Dette gjelder funksjonalitet som vil bli implementert i de neste 1- 2 årene.

En IKT implementeringsplan som gir en overordnet oversikt av planlagte endringer i IKT systemene de nærmeste årene finner du nederst på siden for [systemdrifts- og markedsutvikling](#). Dette er endringer som påvirker aktørene ved at det også kreves endringer i aktørenes IT-systemer. Av oversikten fremgår tiltak, aktuelle systemer og tidsplaner.

ISB har normalt to møter i året.

Neste ordinære møte er planlagt avholdt 24. mars 2022

Publisert 17.02.2021 kl. 14:26 – Sist oppdatert 09.11.2021 kl. 14:49

MØTEREFERATER

| | |
|---|---|
|  ISB møtereferat og presentasjoner 281021 (1 MB) |  Møtereferat og presentasjon ISB webinar om implementeringsguiden for mFRR EAM 020221 (1 MB) |
|  Møtereferat med presentasjoner ekstraordinært ISB-møte 24. juni 2021 (1 MB) |  Møtereferat ISB 22 okt 2020 inkl presentasjoner (2 MB) |
|  Møtereferat med presentasjoner ISB-møte 25. mars 2021 (2 MB) |  Møtereferat med presentasjoner ISB_070520 (5 MB) |
| |  Møtereferat ISB 241019 (5 MB) |

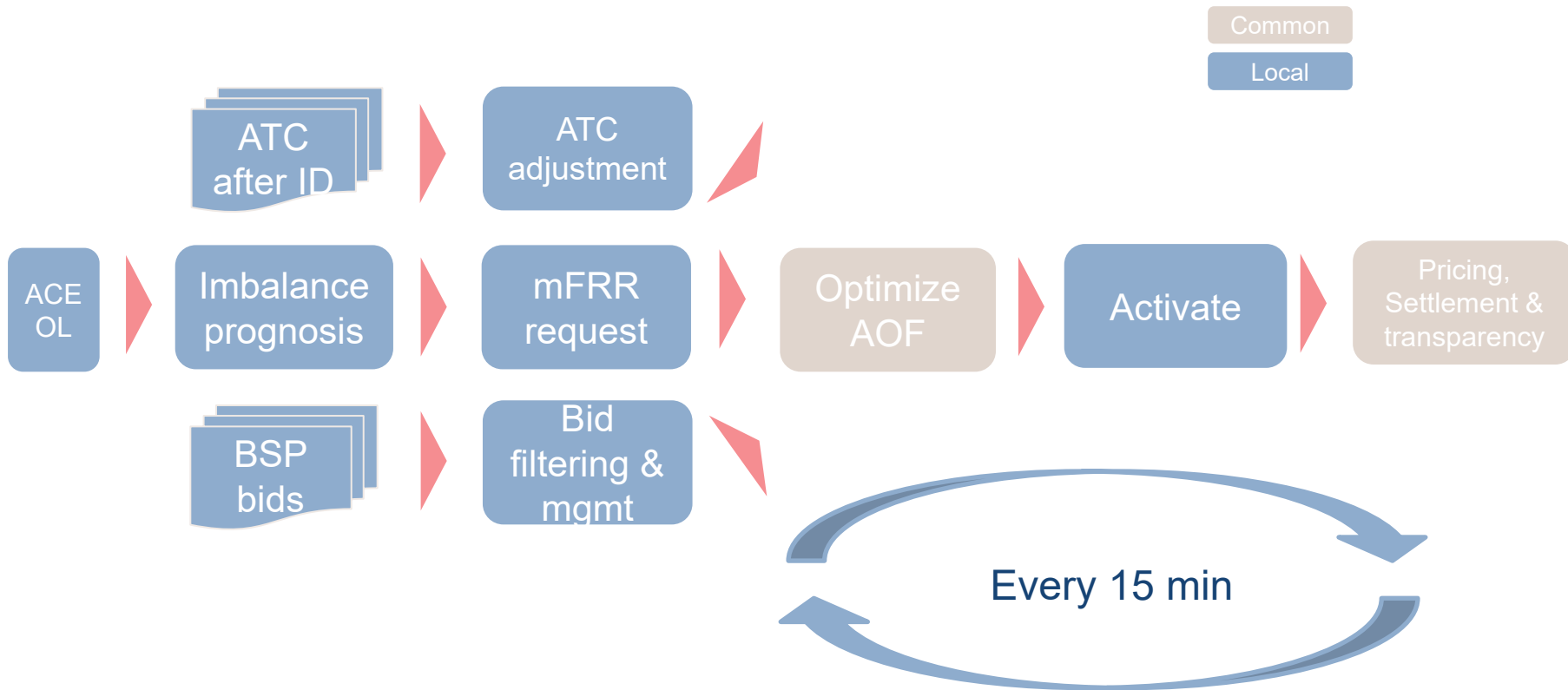
NBM Intro



Kort om automatisert balansering

- Omfattende endringer i balanseringsprosessen i Norden
- Hvorfor:
 - Manuell operatør-sentrert balansering ikke lenger mulig
 - 15 min tidsoppløsning
 - Nødvendige endringer for å delta på europeiske plattformer
- Hva:
 - Betydelig automatisering
 - Område-balansering per budområde (ACE)
 - Felles optimalisering for å utveksle aktiveringer og sikre at vi aktiverer effektivt

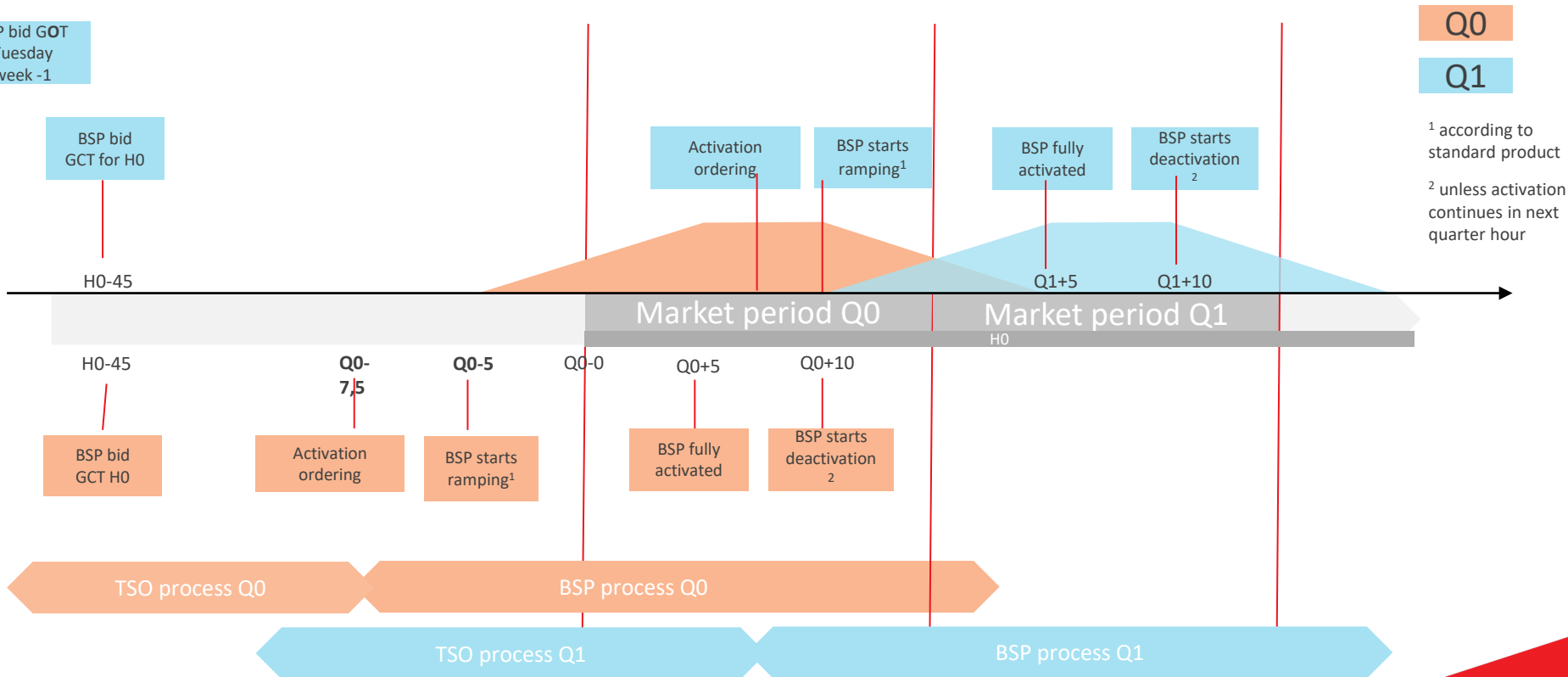
Balanseringsprosessen i NBM



Activation process

"Automated operation pre 15 min ISP"

BSP bid GOT
Tuesday
week -1



Planlagte og direkte aktiveringer

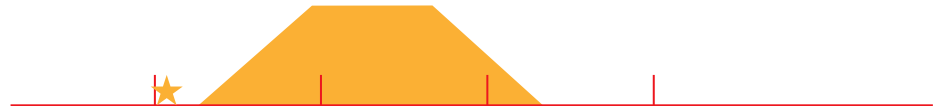
Scheduled
Planlagt aktivering

- Aktivering per kvarter
- Fast rytme på aktiveringene
- Synkronisert for alle BSPer og TSOer
- Kan ha flere aktiveringsårsaker



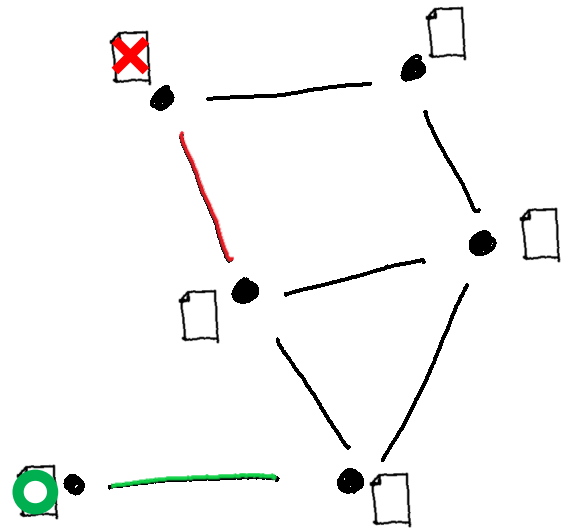
Direkte aktivering

- Aktiveringer som skjer plutselig, ut over den fast rytmen
- Ett aktiveringsbehov av gangen
- Nedramping i samsvar med planlagt/scheduled aktivering



Flaskehalshåndtering

- Before sending bids to the Nordic Platform the TSOs must address the operational security
 - If there are (predicted) congestions in the grid, some bids might be activated to resolve these
 - If some bids can cause a congestion if they are activated, they should be marked as unavailable for activation in the AOF
- This challenge varies significantly between the TSOs. Particularly important in Norway.
- Advanced grid analysis tools will be developed to perform this process. Decisions will be taken with some degree of uncertainty.



Overview – common Nordic bid attributes

| | Bid attribute | Description |
|---|--------------------------|--|
| Simple bids One bid, one price | Minimum offered volume | Can be applied to set a minimum volume to be activated even though the bid is divisible. |
| | Indivisible Bids | Bid which cannot be activated partially. |
| Complex bids Combination of simple bids | Exclusive Group Order | Group of bids where solely one of the bids can be activated. |
| | Multipart (Parent/child) | Group of bids that must be activated in strict price order, from less expensive to more expensive. |
| Bids linked in time Between consecutive quarter hours | Technical linking | Linking of bids in subsequent quarter hours to indicate that two bids belong to the same underlying asset. This link can ensure that a bid in QH0 is not available for clearing if the bid in the previous quarter hour was activated in direct activation |
| | Conditional linking | Linking of bids in two or three subsequent quarter hours to consider the activation outcome in preceding quarter hours QH-1 and/or QH-2. |
| Activation type | Direct | Bid is available for direct activation. |

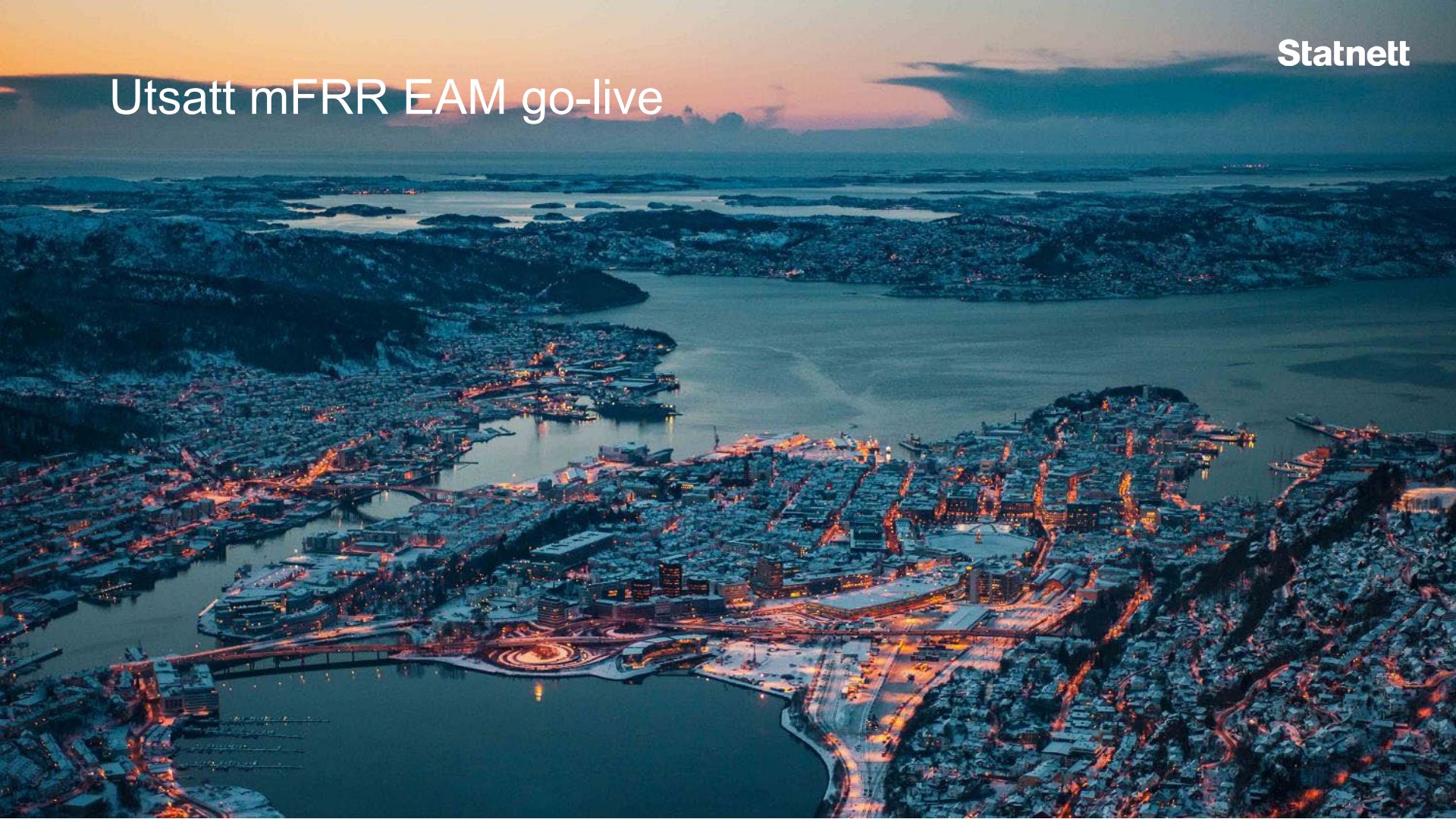
Overview – National bid attributes

| Bid attribute | Description | Supported by |
|------------------------|---|--|
| Maximum duration | BSPs include information on the technical limitations regarding how long a bid can be activated. This attribute is necessary to allow BSP to send in bids in advance so that they do not need to update bid if they are activated. | Statnett, Svenska Kraftnät, (Energinet) |
| Resting time | The BSP can add information on the required minimum duration between the end of deactivation and the following activation. | Statnett, Svenska Kraftnät, (Energinet) |
| Inclusive bids | If one bid is activated, another bid (e.g. a resource downstream) must also be activated. | Statnett, Svenska Kraftnät |
| Locational information | More detailed location on where the resources in the bid are situated, than bidding zone (e.g. on station level). | Statnett, Svenska Kraftnät, Energinet, Fingrid |
| Slower activation time | Indicate activation time that is longer than 15 min FAT. The attribute indicates that the product is non-standard and cannot be activated through Nordic activation optimization. | Svenska Kraftnät, Energinet |
| Faster activation time | Indicate a possible activation time that is shorter than 12,5 min. Faster activation will only be used for direct activation and only to handle grid problems. Bids with this attribute can also be selected for normal scheduled or direct activation. | Statnett |
| Period shift attribute | Indicate that the bid can be used for Period Shift. The bid can be selected for activation for only the start of or the end of the quarter hour. Bid selection for period shift be done after the AOF and will therefore not affect the bid selection in the AOF. Bids with this attribute can also be selected for normal scheduled or direct activation. Use of period shift will replace the use of the existing products "kvartersflytting" and "kvartsaaffär". | Statnett, Svenska Kraftnät |

Dette innebærer store endringer for alle!

- Aktiveringsprosessen vil endre seg betydelig
 - Budinformasjon brukes bokstavelig
 - Alltid eBestill
 - Det er behov for nye prosesser hos både aktører og TSOer
 - Det vil bli kortere aktiveringer – 15 min av gangen + direkteaktivering
- *Alle* aktører må være med på nye løsninger – det er ikke et alternativ at noen blir igjen på gammel løsning
- Det er nå det skjer!
 - Nye vilkår har vært på høring og er sent til RME
 - Implementasjonsguiden viktig
 - [Implementation-Guide-mFRR-energy-activation-market-BSP.pdf \(nordicbalancingmodel.net\)](#)

Utsatt mFRR EAM go-live



Automatisert mFRR aktiveringsmarked utsettes

[For aktører i kraftbransjen](#) / [Nyheter for aktører i kraftbransjen](#) / [Innføring av automatisert aktiveringsmarked for tertiærreserver må utsettes](#)

Innføring av automatisert aktiveringsmarked for tertiærreserver må utsettes

Nordic Balancing Model-programmet (NBM) har vurdert risikoen knyttet til go-live for automatisert aktiveringsmarked for tertiærreserver (mFRR). Dette har resultert i at innføring av automatisert mFRR aktiveringsmarked som er planlagt i november 2022 må utsettes.

Utsettelsen skyldes i hovedsak et gjenstående behov for utvikling av IT-systemer for TSOene. Sammen med stort behov for opplæring av personell og andre forberedelser til go-live gjør dette at det er nødvendig å utsette implementeringen som er planlagt i november 2022.

Frem mot midten av februar vil ulike scenarier som følge av denne utsettelsen vurderes, og det er en prioritert oppgave å finne løsninger som begrenser negative følger for markedsaktører og de neste milepælene i veikartet.

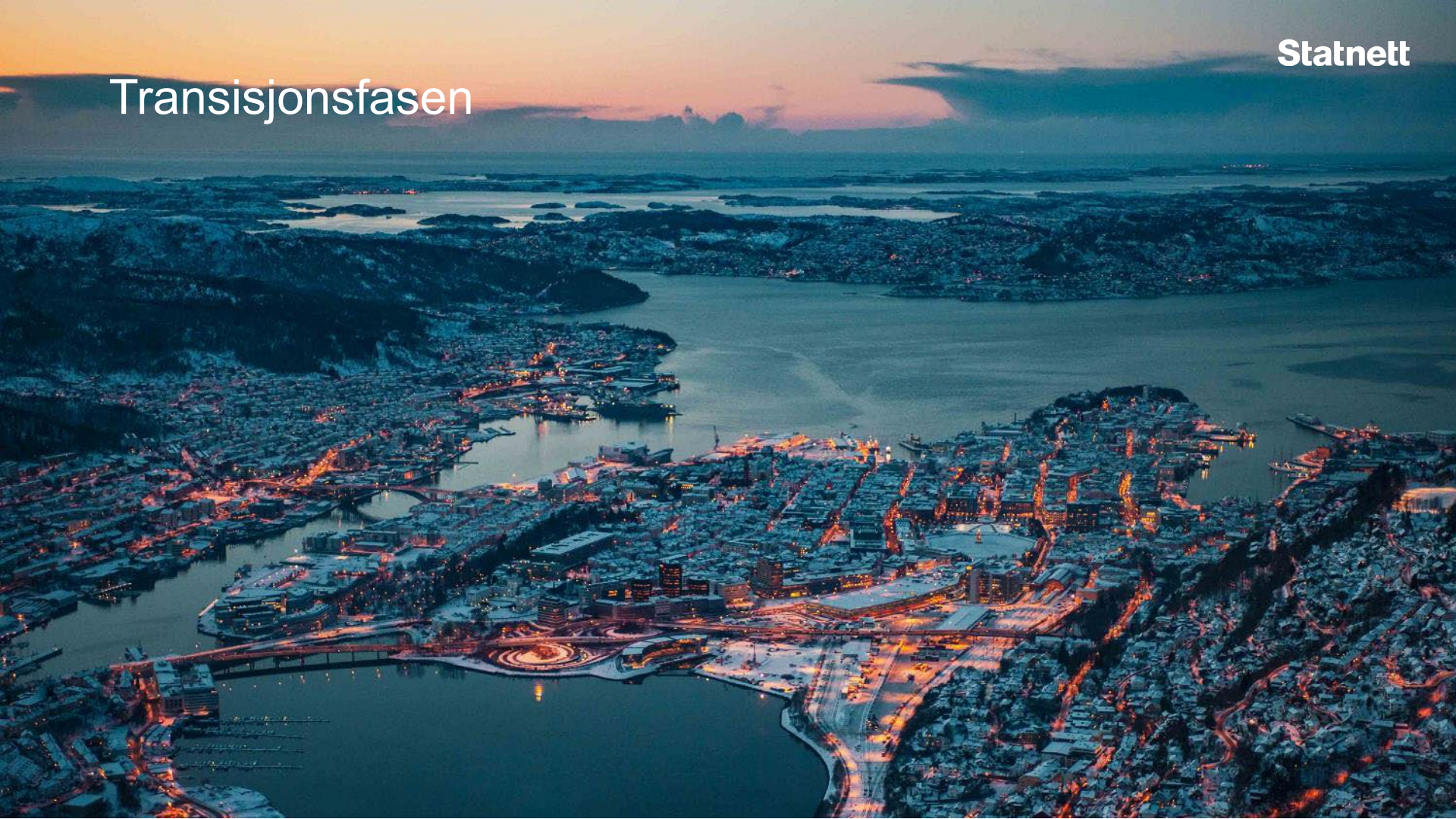
[Les mer om dette på NBM-programmets nettsider.](#) ↗

NBM har nådd flere milepeler de siste månedene

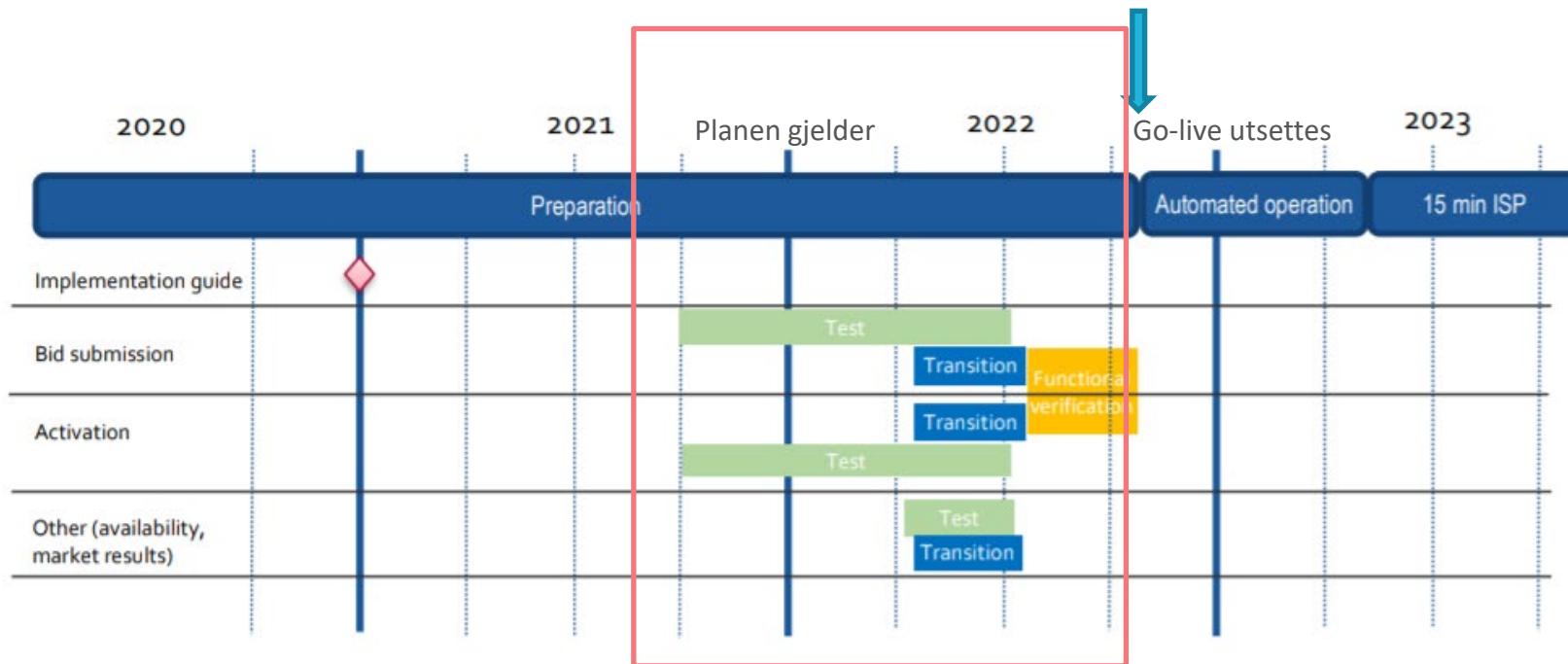
Mot slutten av fjoråret hadde vi vellykket nordisk go-live av énpris, samt vi satt i drift nytt nasjonalt aFRR-kapasitetsmarked i Norge. Neste steg er go-live for aFRR-kapasitetsmarked i Finland 18. januar. I Sverige vil endelin dato for no-live annonseres tidlig i år.

- Utsettelse er varslet
- Mer informasjon vil komme
- **Ingen hvilepute!**

Transisjonsfasen



Tidslinje fra implementasjonsguiden



Hensikten med transisjonsfasen

- Overgang til CIM-format
- Overgang til bruk av ECP gir økt sikkerhet
- Et viktig steg i klargjøring for automatisk balansering
 - Støtte for nye budattributter og aktiveringstyper i meldingsformatene
- **Gjennomført teknisk transisjon er en viktig milepæl for både BSP og TSO**
- Dette er en fase som både har start og slutt før vi kan gjøre avansert funksjonell verifikasjon, og før go-live av mFRR EAM

Tidslinje transisjonsfasen

- Planen er at transisjonsfasen begynner i Q2 2022 iht plan
- **Vi trenger å få beskjed nå dersom det er BSPer som ikke har planlagt for å gjennomføre dette i løpet av denne perioden**
- Selv om go-live for automatisert balansering skyves så ser vi at det er en stor fordel å få dette gjennomført teknisk transisjon i henhold til plan

Oppsummering av spørreundersøkelse 2.halvår 2021



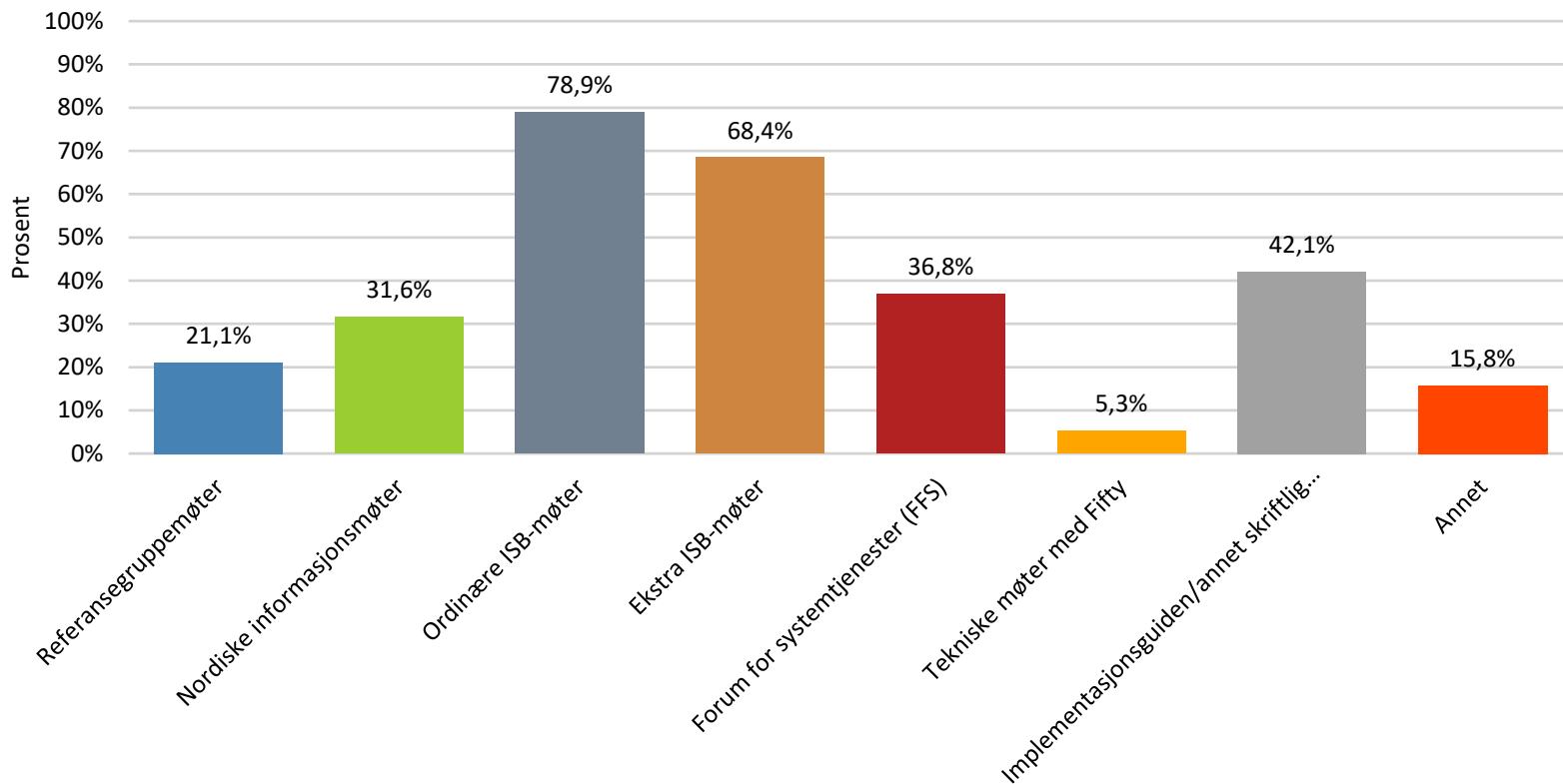
Bakgrunn

- I forbindelse med overgangen til automatisert mFRR-marked er Statnett avhengig av at aktørene er med på nye løsninger
- Spørreundersøkelsen har tre hovedformål:
 1. Finne ut av om aktørene opplever at de får tilstrekkelig og god informasjon
 2. Finne ut av hvordan aktørene ligger an med implementeringsarbeidet
 3. Hvor omfattende løsninger de ulike aktørene planlegger å implementere

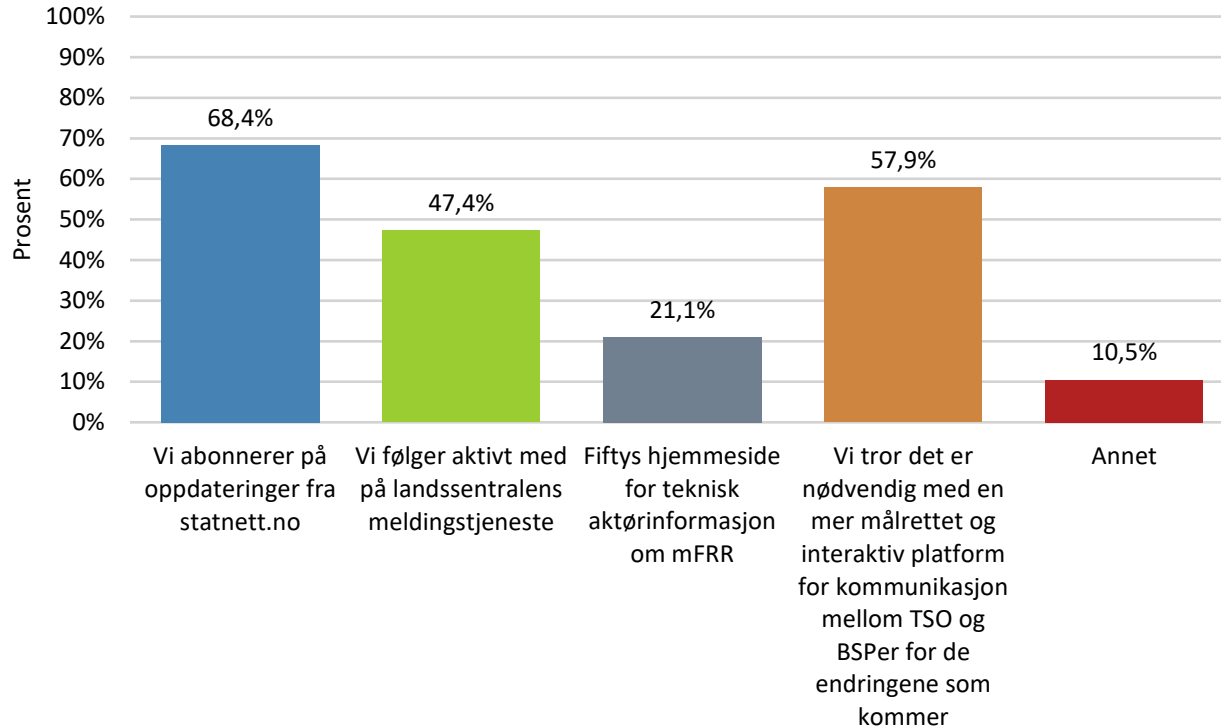
Deltakelse og gjennomføring

- Spørreundersøkelsen var åpen for svar i perioden 9.november-17.desember.
- Den ble sendt ut til totalt 59 aktører
- Vi mottok totalt 19 svar, noe som utgjør en svarprosent på 32 prosent
 - Dette er en vesentlig nedgang fra første runde der 40/71 (56 prosent) mottakere deltok.
- Mange store og mellomstore vannkraftprodusenter, en del industriaktører og aggregatorer er representert.

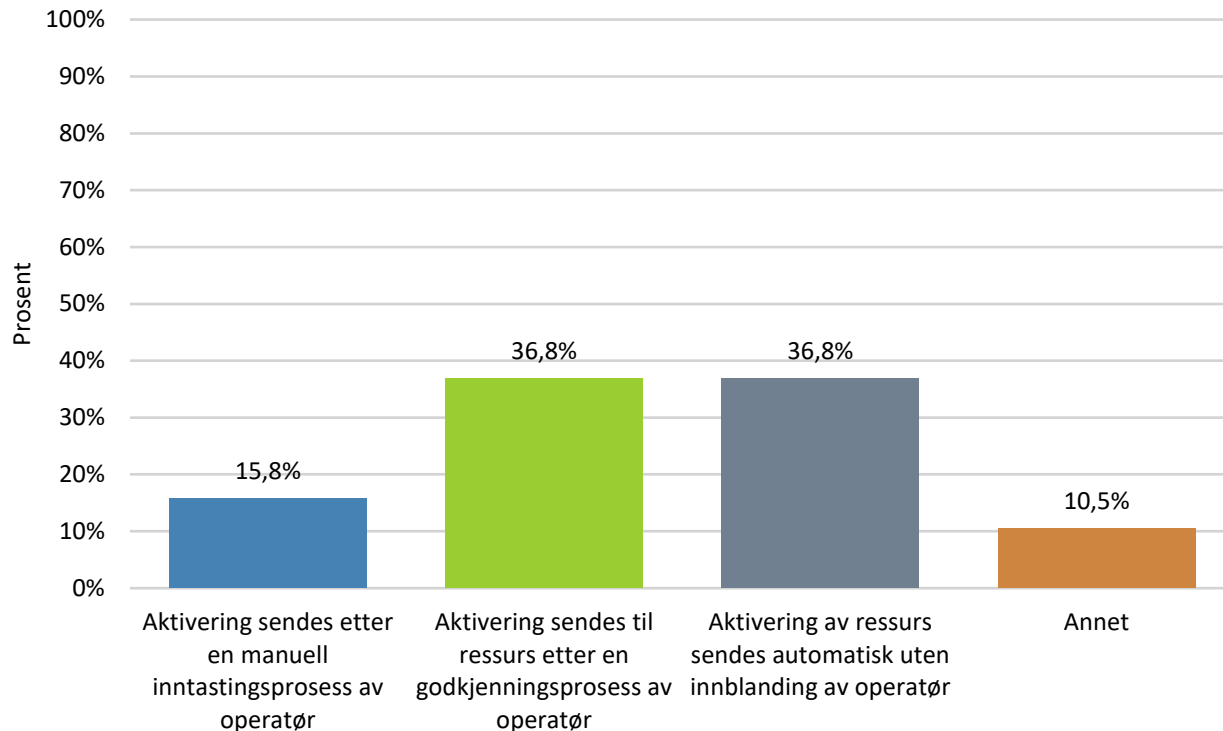
4. Hvilke informasjonsmøter eller kilder har gitt dere mest og best informasjon?



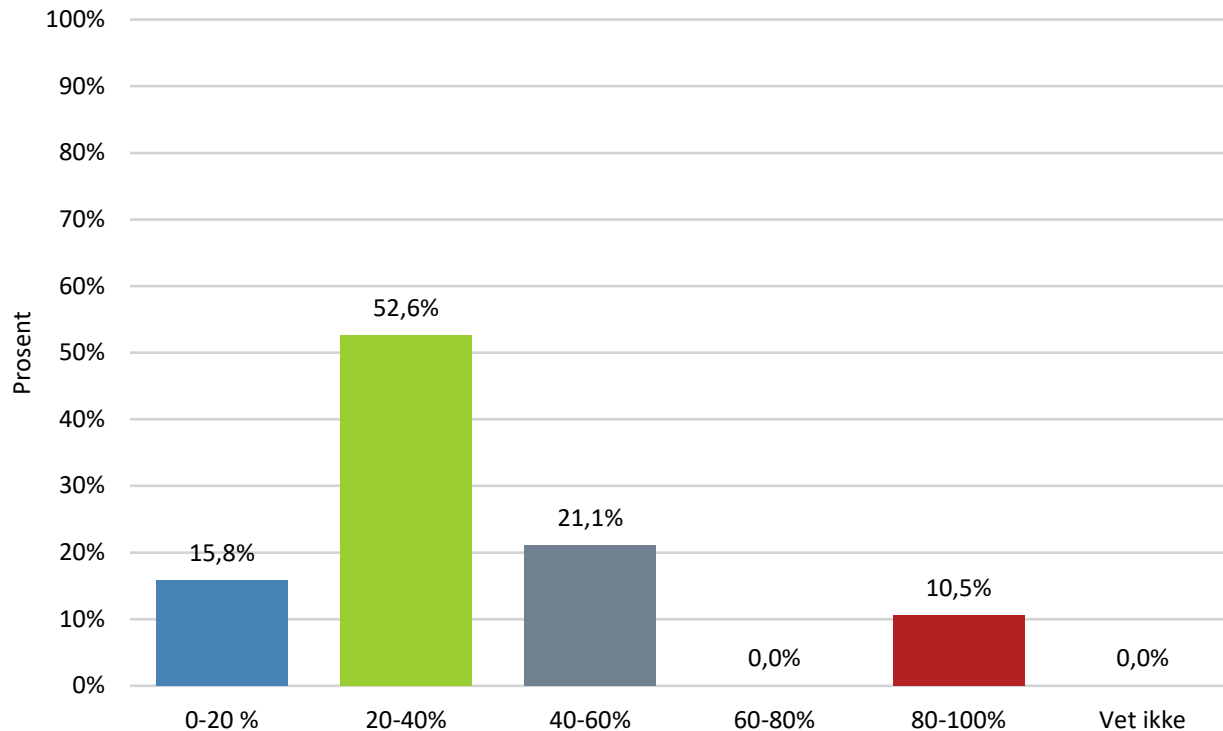
5. Hvor mottar dere oppdateringer fra Statnett om NBM og annen markedsutvikling?



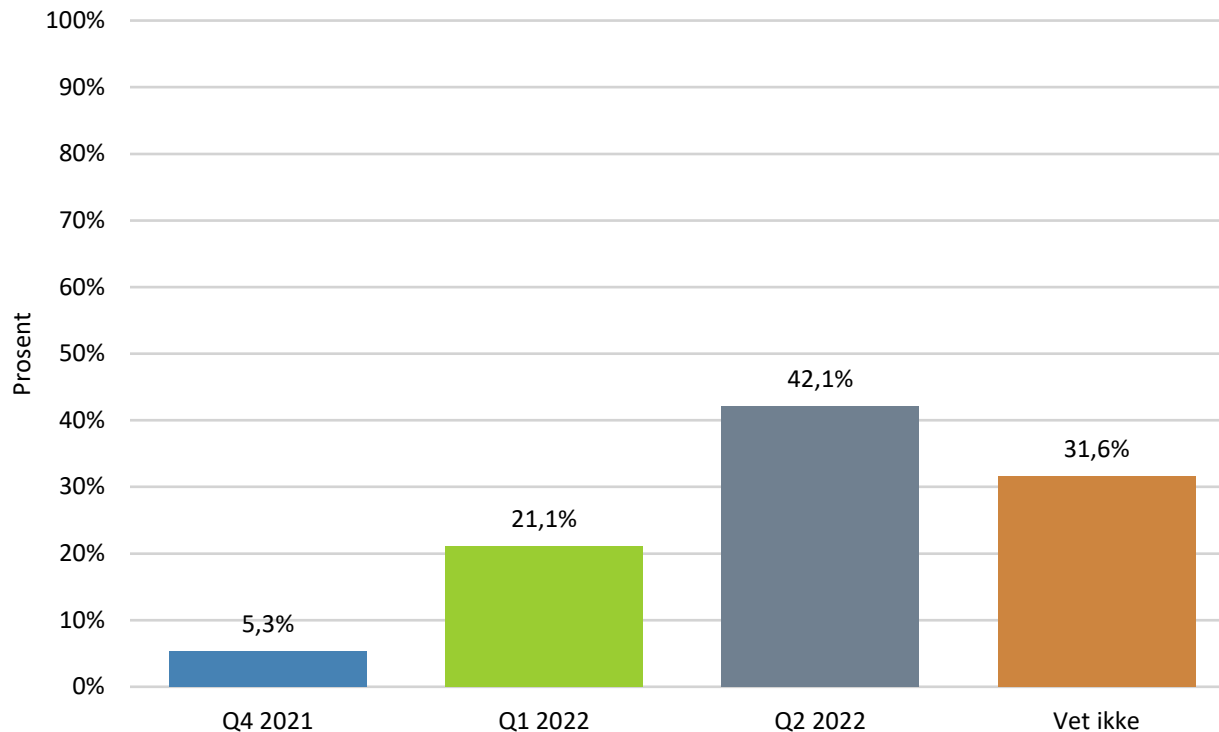
6. Hvor automatiske prosesser regner dere med å implementere for budaktivering ifm nytt mFRR-marked?



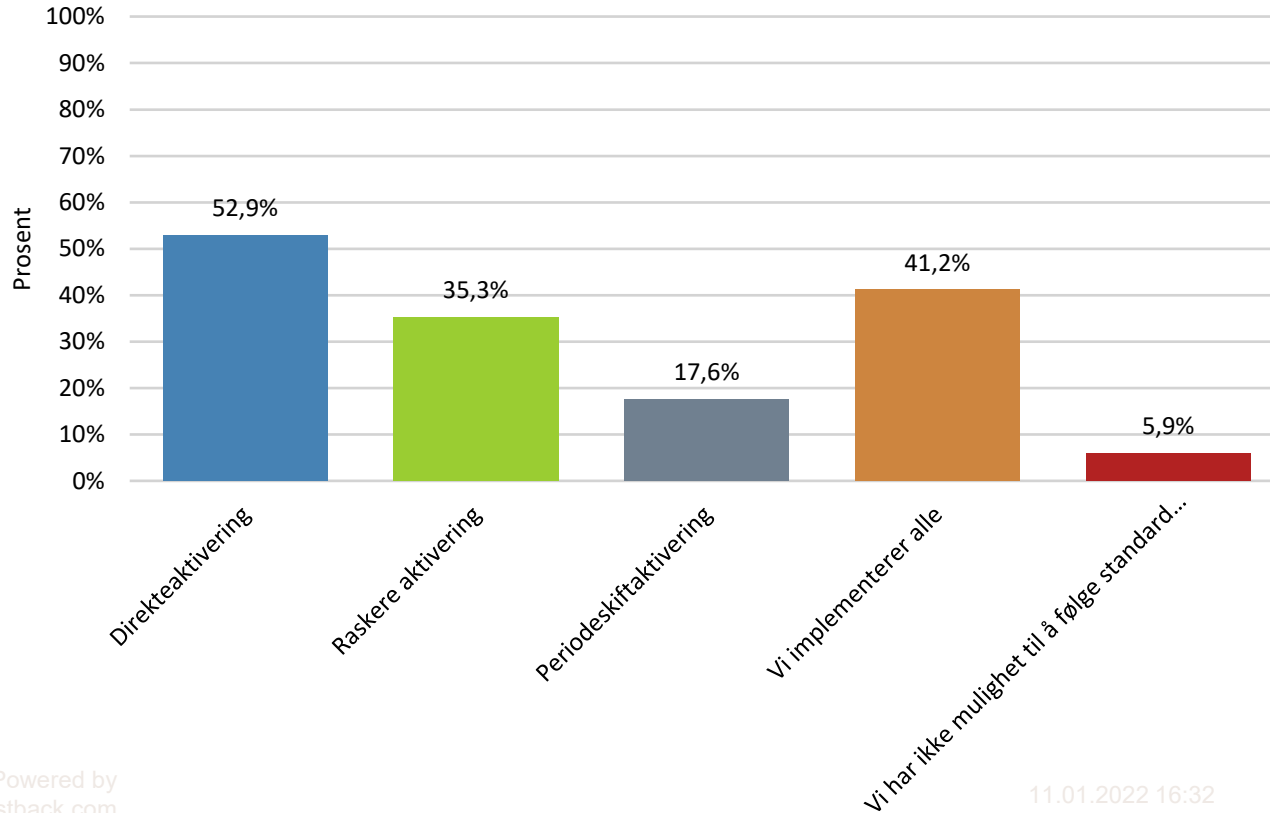
8. Etter deres vurdering, hvor langt har dere kommet i å implementere de nødvendige systemene for å kunne være med på et automatisert mFRR-marked?



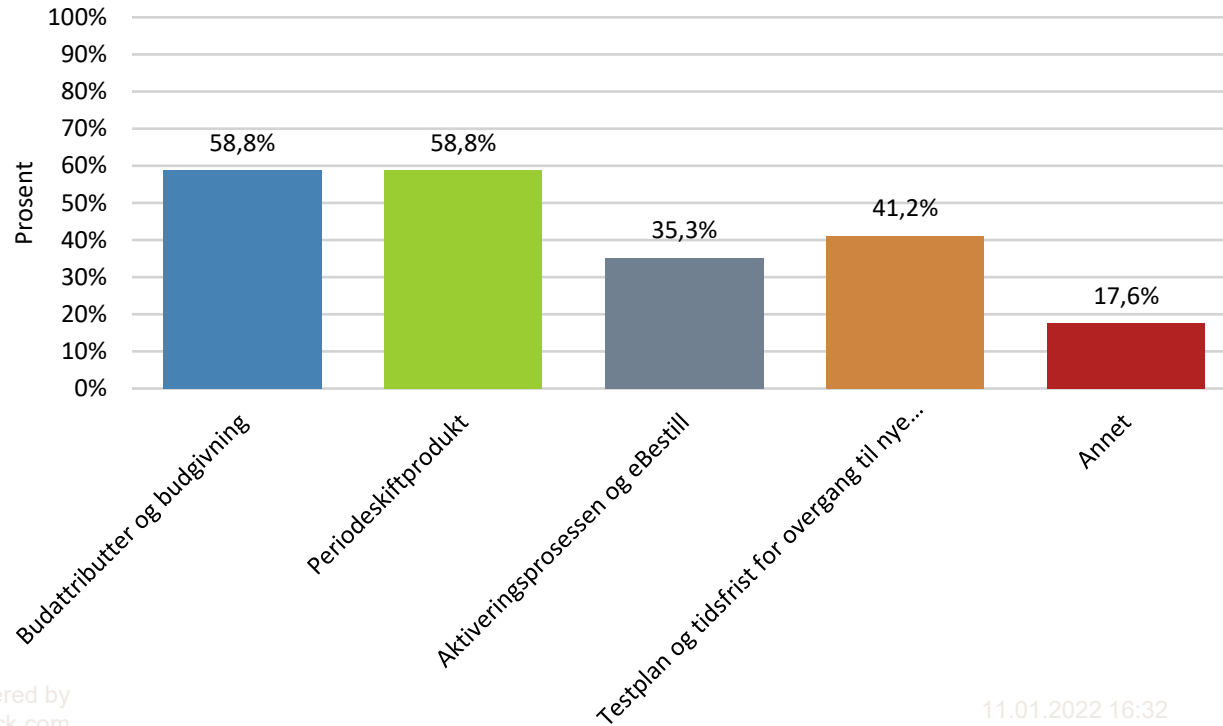
9. Når vil dere etter planen være klare for testing av budinnsending og budaktivering?



10. Hvilke av de følgende typer aktiveringer planlegger dere å støtte?



12. Er det noen temaer fra informasjonsmøtene og/eller skriftlig materiale dere synes er spesielt vanskelige å forstå?



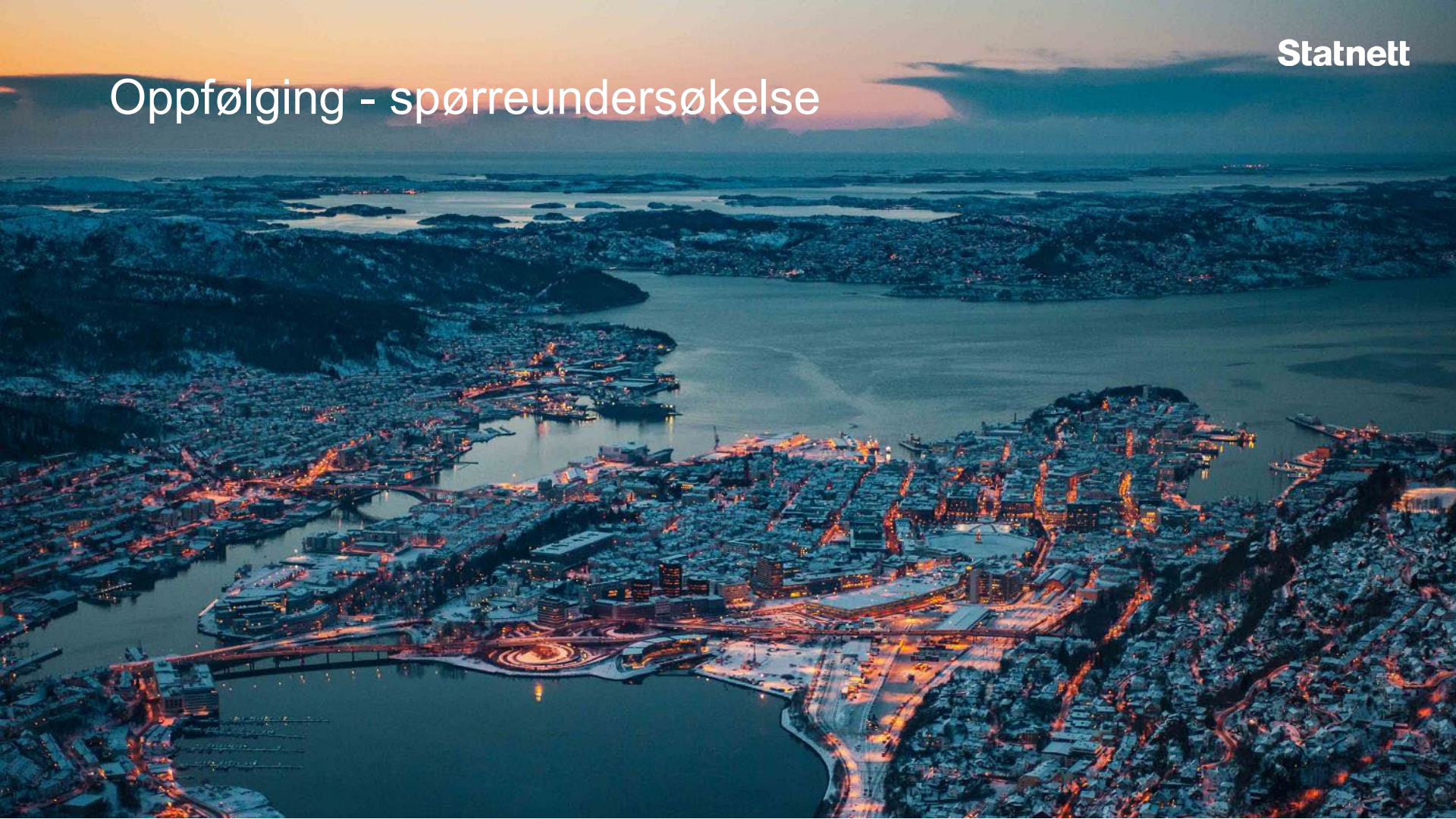
Konklusjoner

- Informasjonsdeling fra Statnett har blitt bedre, men er fortsatt ikke god nok
 - Mange temaer som er vanskelige for alle
 - Mye variasjon i hva enkeltaktører synes er vanskelig
- Usikkert om den fulle bredden av aktører forstår hvor omfattende endringene blir
 - Lav svarprosent, hva med alle de andre?
- Stor spredning i hvordan det går med implementeringsprosjektene, dette må følges opp bedre
 - Mange har ikke startet utviklingsprosjekter og skal være klare for testing i Q2 2022
 - I Q2 2022 er det også planlagt transisjon til nytt teknisk format
- Ikke alle aktører har tenkt til å legge til rette for alle typer aktiveringer og budattributter
- Temaer som er særlig vanskelige:
 - Budattributter
 - Perodeskift
 - Overgangs- og testplan

Oppfølging

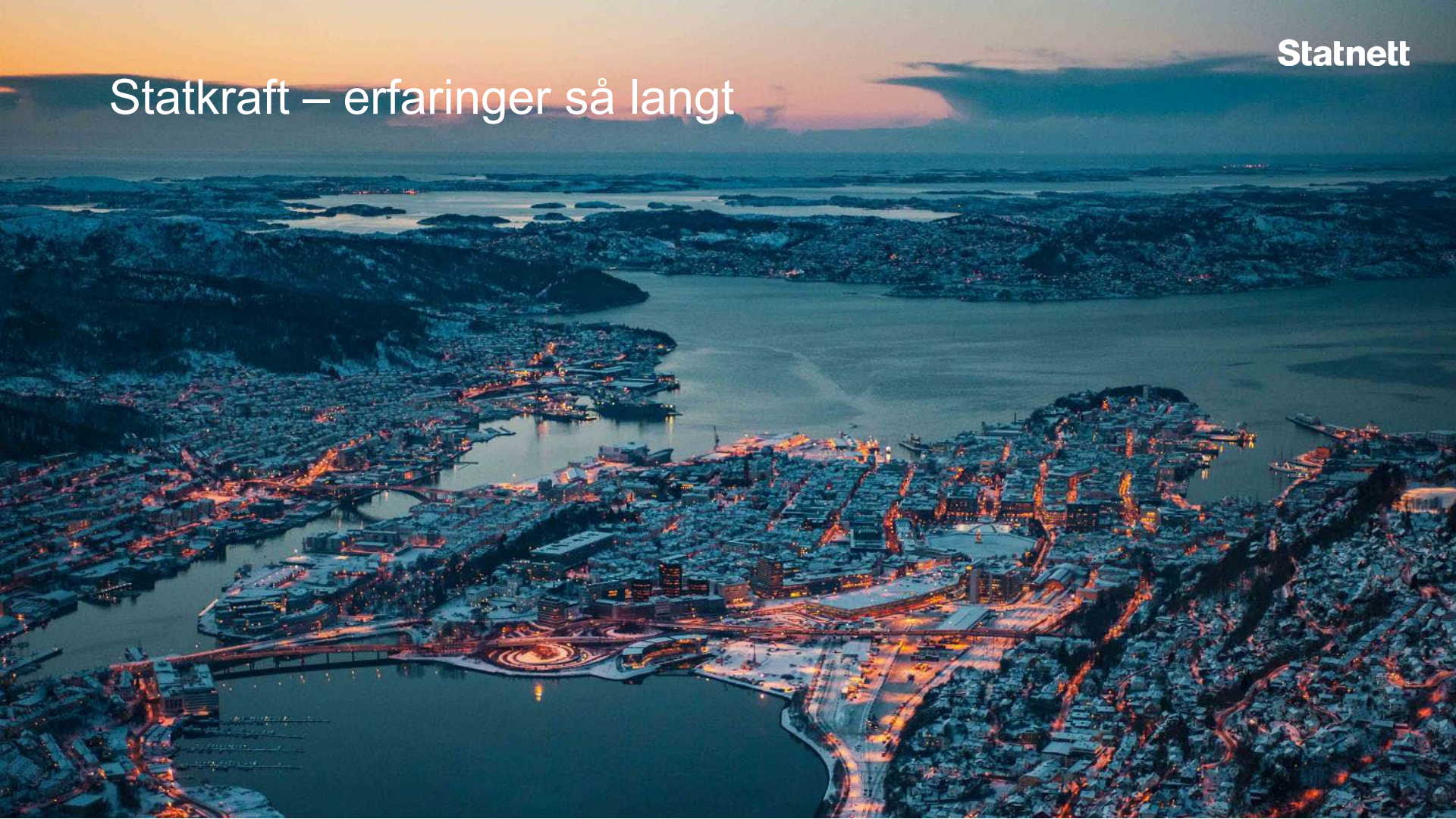
- Følge opp at testmiljøer er klare til bruk
- Flere en-til-en møter
- Flere eksempelfiler
- Nå må alle komme i gang – Statnett må kommunisere mye klarere om tidslinjen
- Kommunisere viktigheten av at så mange aktører som mulig legger til rette for flere typer aktiveringer – spesielt direkteaktiveringer
- Forbedre Statnetts hjemmeside for mFRR
- Oppfordre flere til å følge Statnetts meldingstjeneste

Oppfølging - spørreundersøkelse

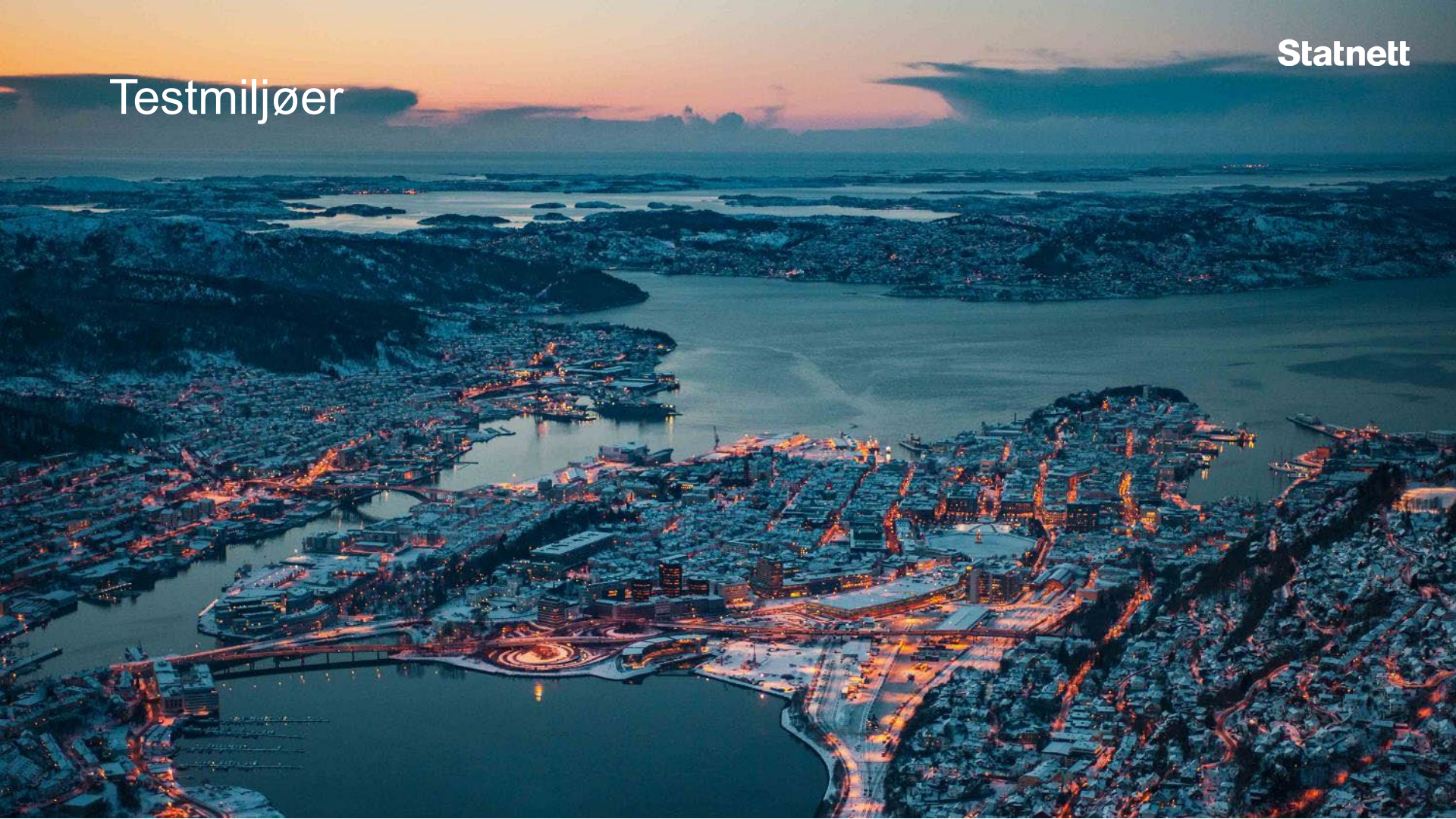


- Må ha alle aktiveringstyper
- Oversikt over krav til ulike aktiveringer og hvorfor
- eksempelfiler

Statkraft – erfaringer så langt



Testmiljøer



Registrering for BSP-test

Start testingen ved å fylle ut skjemaet og send til bsp@statnett.no

(alle BSPer skal ha fått skjemaet på epost)

| | |
|--|---------------------------|
| Balanseansvarlig | <Navn på BSP> |
| Kontaktperson for BSP-test | <Navn på kontaktperson> |
| Kontaktperson for BSP-test | <Epost til kontaktperson> |
| Route address / Endepunkt som tar i mot ack. | <50VXXXXXXXXXXXX> |
| GLN-kode | <XXXXXXXXXXXXXXXX> |
| EIC-kode | <NNX...> |
| Planlagt dato for test | <DD.MM.YYYY> |

Vi vil veilede dere i oppstart av testing – det er bare å spørre så hjelper vi gjerne!

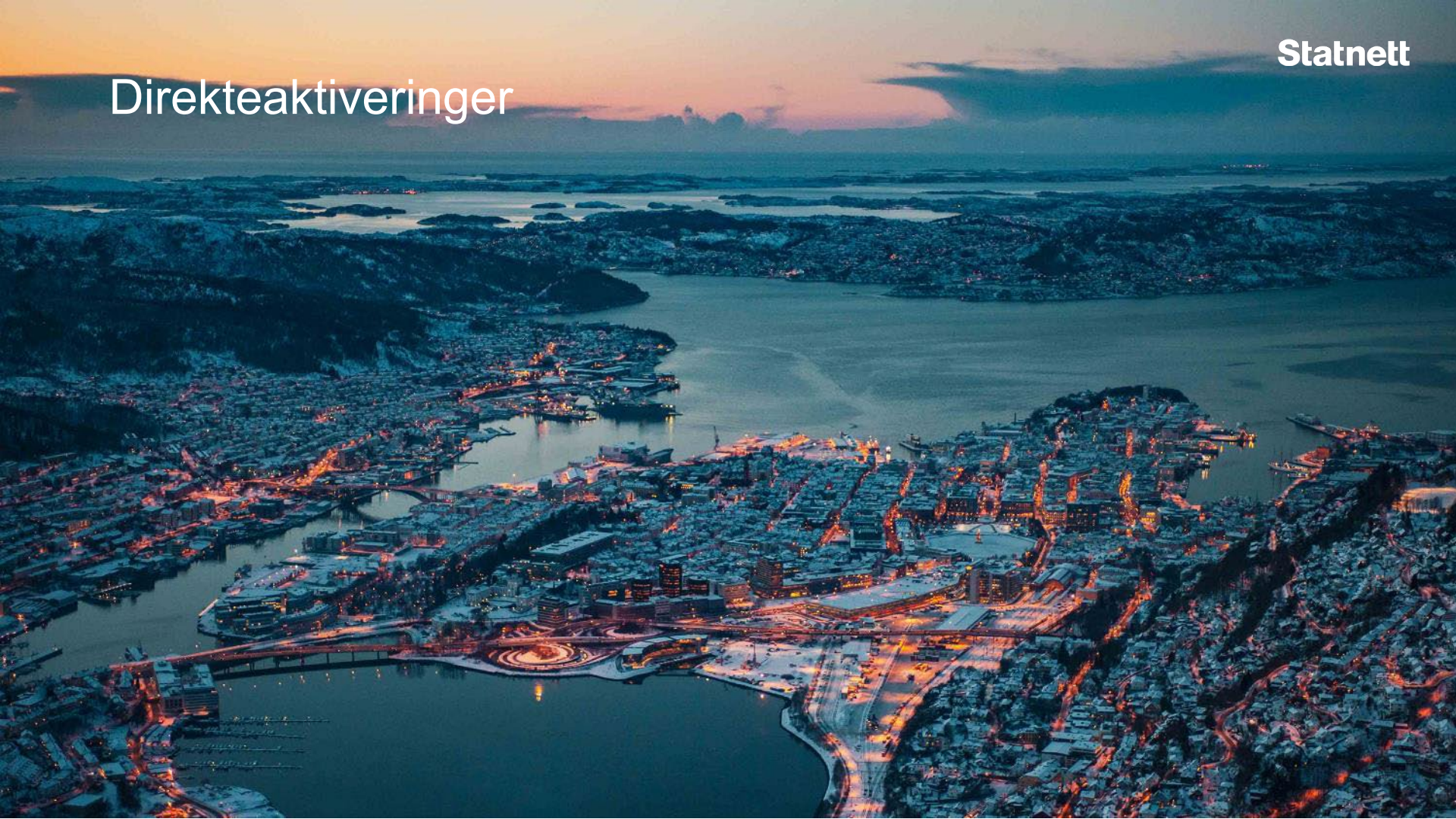
Testmiljøet er åpent!

[Test environments :: BSP Integration documentation \(fifty.eu\)](#)

Tips

- Begynn å teste tidlig – sjekk formater og finn bugs
- Test med reelle data og IDer
- Test for alle BSPer – ikke bare systemleverandører

Direkteaktiveringer



Direkteaktiveringer

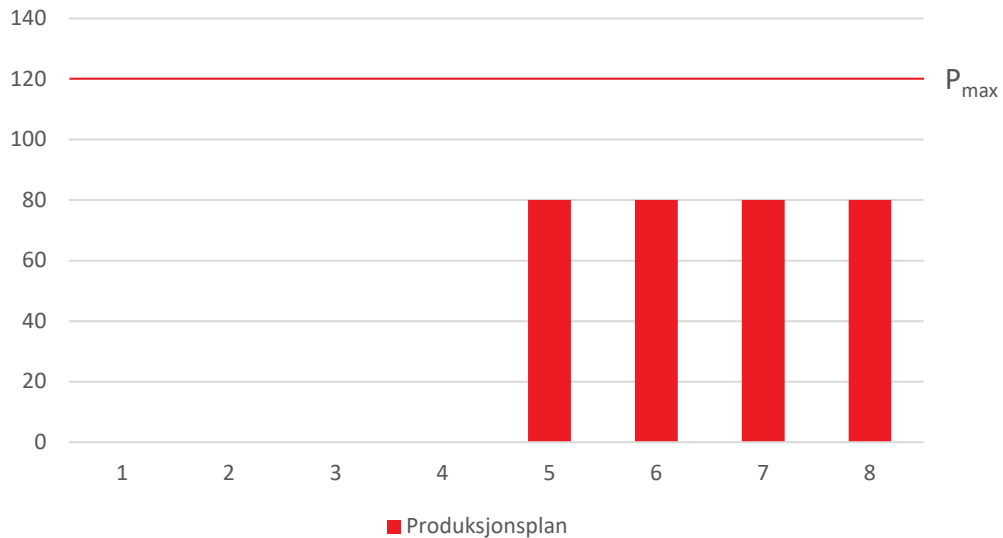
- Direkteaktiveringer er aktiveringer av bud utenom den planlagte prosessen (Scheduled activation) som foregår hvert kvarter
 - Om bud er direkteaktiverbare er egen budegenskap
 - Brukes av TSOer ved hendelser som krever rask agering
 - Viktig for Statnett å ha tilgang til direkteaktiveringsvolum
- Ved direkteaktiveringer skal bestilt volum leveres i inneværende + kommende kvarter
 - Uavhengig av om budet er linket til et bud med lavere/høyere volum
 - Det europeiske standardproduktet er altså definert sånn at selv om man er aktivert i to kvarter (Q1 og Q2) så er det kun budet i Q1 som blir aktivert – selv om BSPen kan ha meldt inn et likt, linket bud i Q2.

Eksempel direkteaktivering



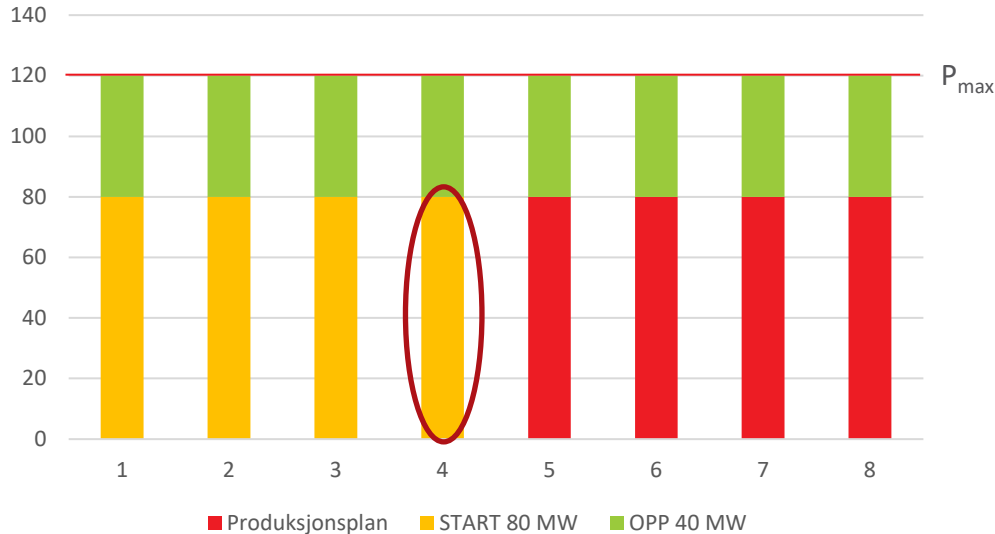
Eksempel budinnsending

- Produksjonsplan 80 MW fra time 2 (kvarter 5)



Eksempel budinnsending

- RK-bud **START 80 MW** innsendt for time 1 (kvarter 1-4)
- RK-bud **OPP 40 MW** innsendt for time 1 og 2 (kvarter 1-8)
- Uthevet bud kan ikke markeres for direkteaktivering



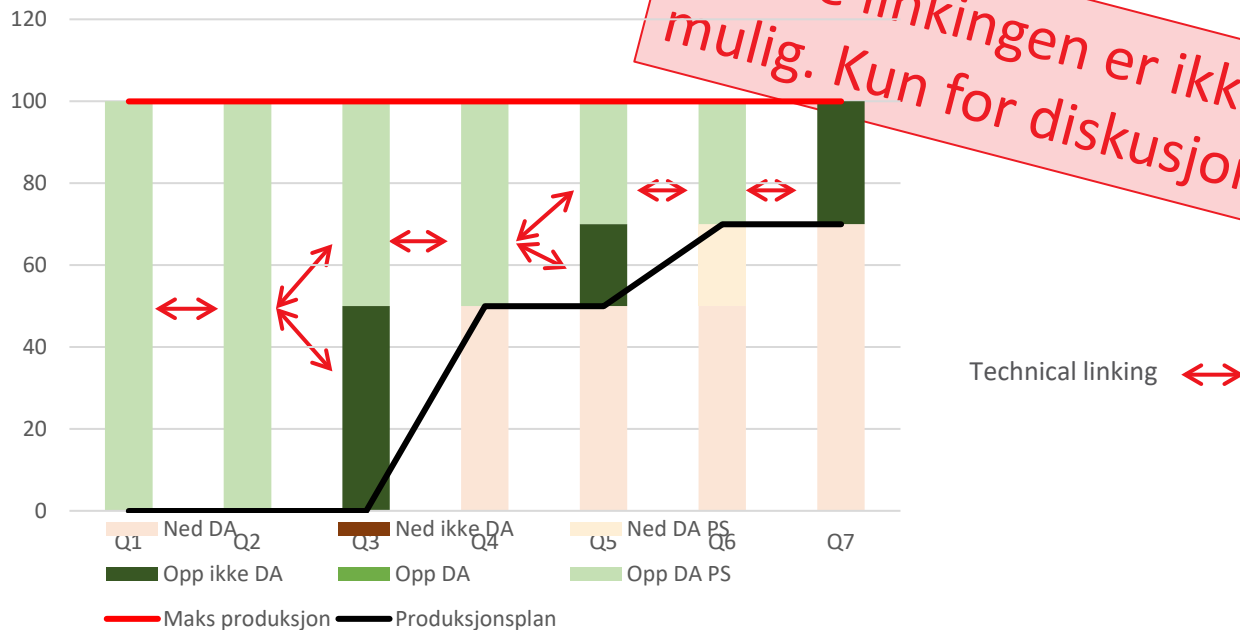
RKOM og direkteaktiveringer

- RKOM brukes for å sikre tilstrekkelig volum til å håndtere de største hendelsene i kraftsystemet. Når disse hendelsene inntreffer må vi kunne aktivere disse budene umiddelbart – **da er det direkteaktivering som gjelder!**
- Derfor: Ved deltagelse i RKOM vil det bli krav til støtte for direkteaktiveringer
- Alt volum som får tilslag i RKOM må kunne direkteaktiveres

Direkte-aktiverings-eksempel

For å kunne tilby maksimal mengde direkteaktivering kan det være nødvendig å dele opp bud og linke flere bud sammen

Dette er ikke mulig, pga begrensninger i det Europeisk standardproduktet

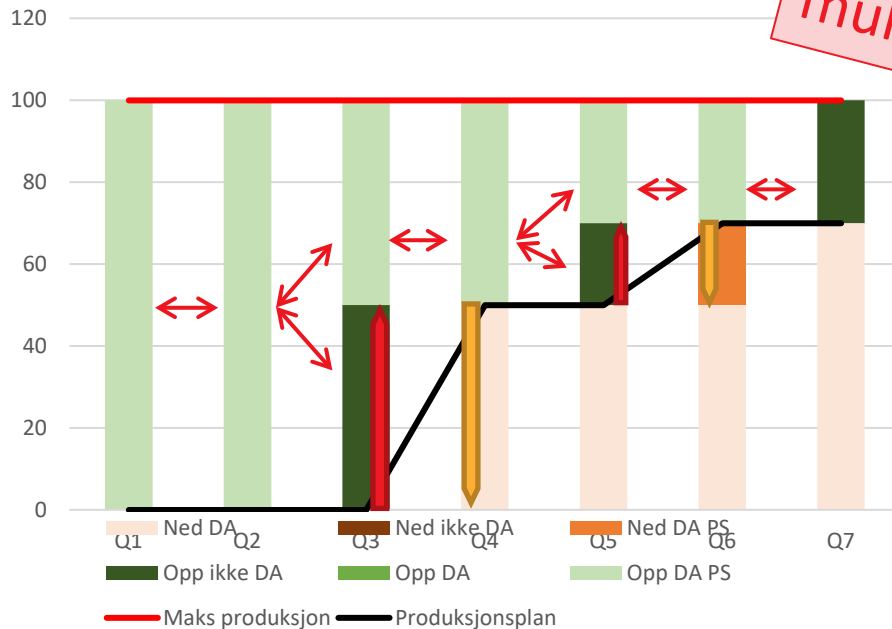


| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Maks produksjon | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Produksjonsplan | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 70,00 | 70,00 |
| Ned DA | | | | | 50 | 50 | 50 |
| Ned ikke DA | | | | | | | |
| Ned DA PS | | | | | | | 20 |
| Opp ikke DA | | | | 50 | | 20 | |
| Opp DA | | | | | | | 30 |
| Opp DA PS | 100,00 | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 30,00 | 30,00 | |

Direkte-aktiverings-eksempel

Splitting kan også være nødvendig for å tilby periodeskift

Denne linkingen er ikke mulig. Kun for diskusjon

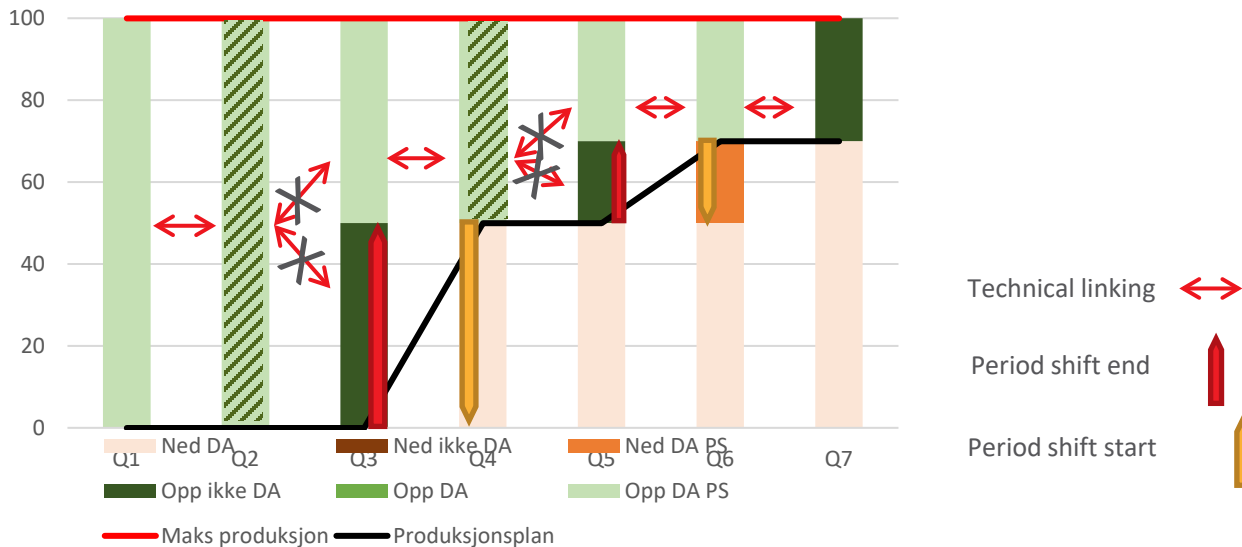


| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Maks produksjon | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Produksjonsplan | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 70,00 | 70,00 |
| Ned DA | | | | | 50 | 50,00 | 50 |
| Ned ikke DA | | | | | | | |
| Ned DA PS | | | | | | | 20 |
| Opp ikke DA | | | | 50 | | 20 | |
| Opp DA | | | | | | | |
| Opp DA PS | 100,00 | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 30,00 | 30,00 | |

Direkteaktiveringseksempel

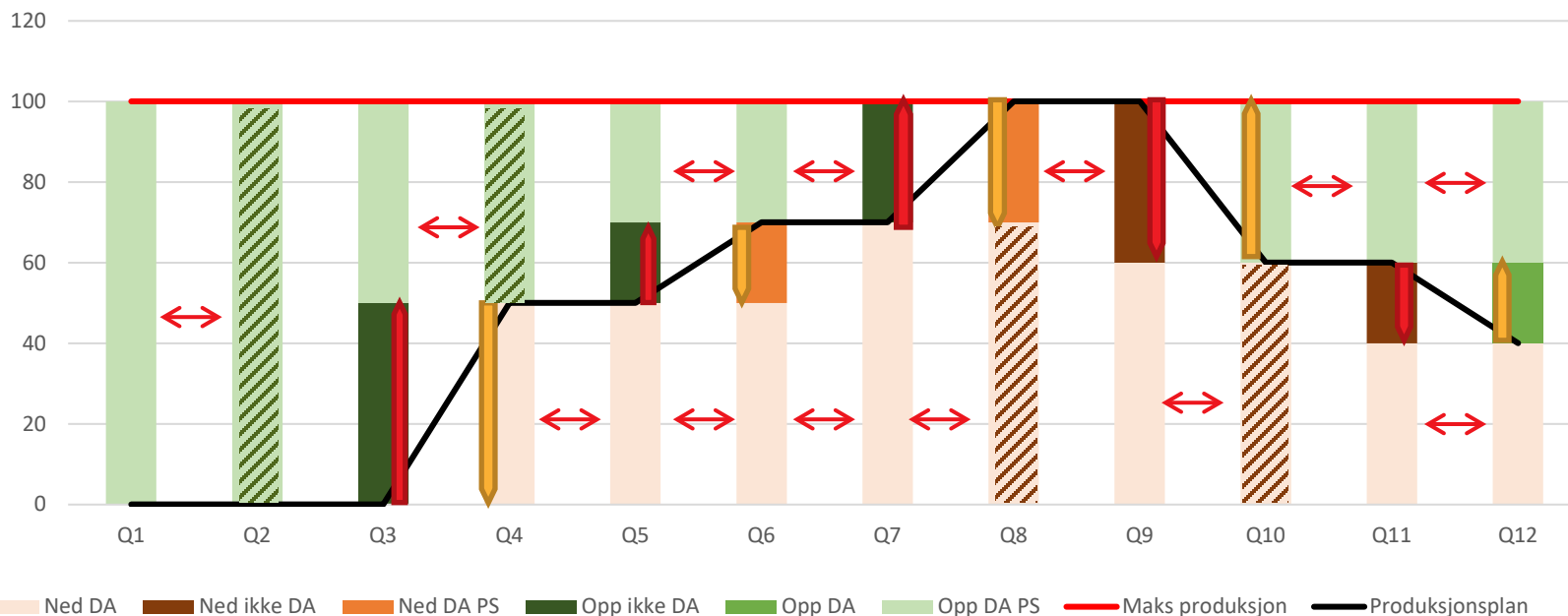
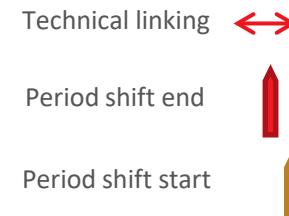
Mulig løsning: Bryte tech.link-kjedene, og si "Ikke DA" for noen bud

-> prioriterings-spørsmål mellom forskjellige attributter



| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Maks produksjon | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Produksjonsplan | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 70,00 | 70,00 |
| Ned DA | | | | | 50 | 50,00 | 50 |
| Ned ikke DA | | | | | | | |
| Ned DA PS | | | | | | | 20 |
| Opp ikke DA | | | | 50 | | 20 | |
| Opp DA | | | | | | | 30 |
| Opp DA PS | 100,00 | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 30,00 | 30,00 | |

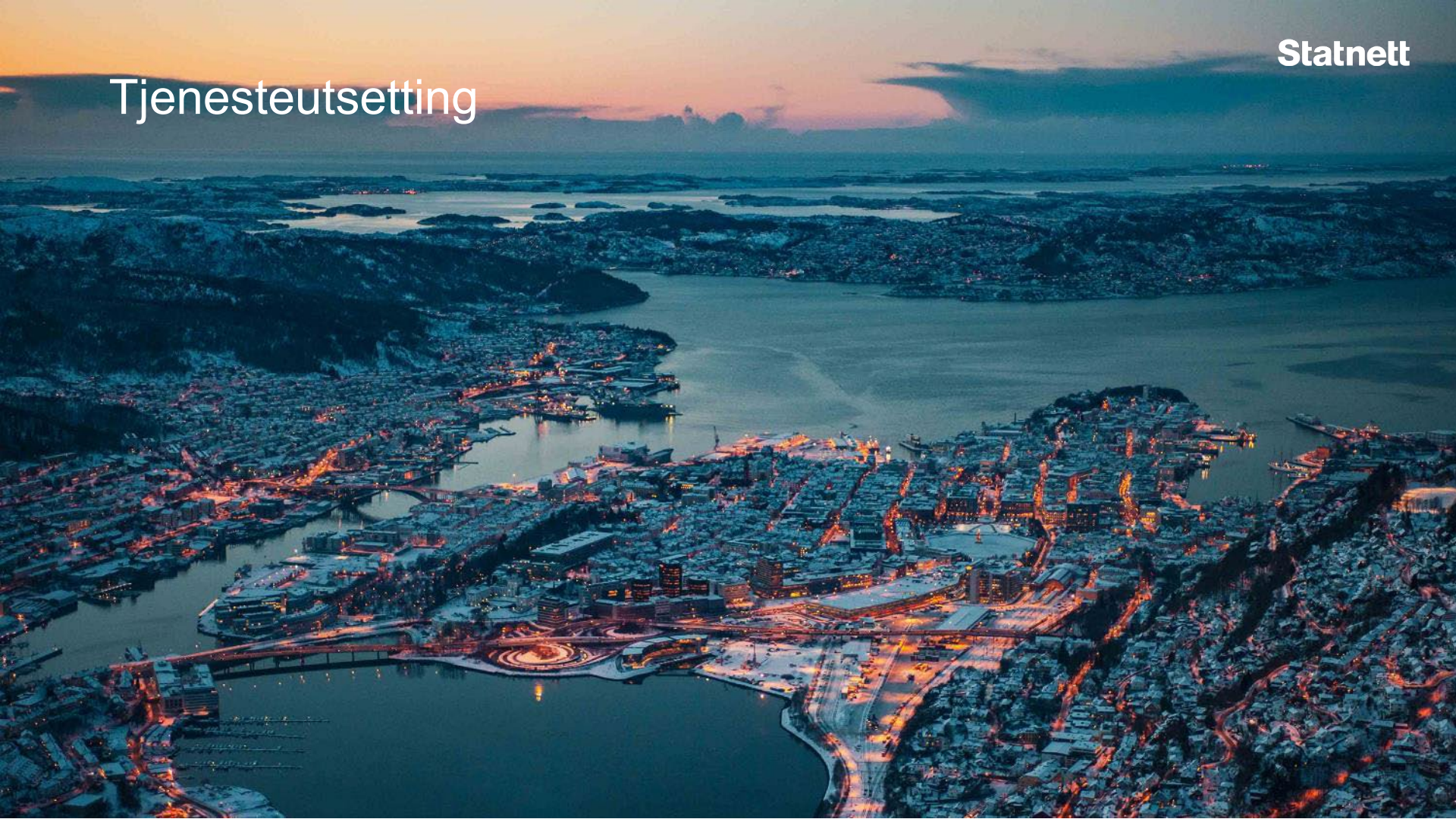
- Optimal splitting of bids for period shift and direct activation is not possible
- Technical linking can only link one bid in each MTU
- Technical linking is necessary to deliver direct-activatable bids
- A solution can be to remove technical linking and DA whenever a bid is split
 - This means priority for Period Shift over direct activation



Eviny – automatiske aktiveringer i EMS/SCADA



Tjenesteutsetting



Strengere krav

- mFRR EAM stiller høye krav til aktiveringskjeden
 - Aktiveringsprosess hvert 15. minutt + direkteaktiveringer
 - Aktiveringsmeldinger må besvares innen 2 minutter
 - Ikke lenger mulig med avklaringer på telefon via Landssentralen
- Oppetidskrav på 99%
 - Monitorering av aktiveringskjeden
 - Redundans – unngå single point of failure
 - Separere produksjons- og testmiljø
 - Arkitektur for å unngå nedetid ved vedlikehold og oppgraderinger
- Høye krav til teknisk oppetid og 24/7 operatør

Analyse eBestill 2020

- Analyse gjennomført på oppetid på eBestill i 2020
 - Feilrate på ca 5% av sendte aktiveringsmeldinger
- 90% av feilede aktiveringer skyldes tidsavbrudd
 - Ca halvparten av disse skyldes manglende kvittering (kommunikasjonsfeil eller nedetid hos aktør)
 - Andre halvpart pga manglende bekreftelse (operatør ikke til stede eller for sen med godkjenning)
- Vi forventer hyppigere bestillinger i mFRR EAM
 - Aktør får ubalanssekostnader
 - TSO får ikke nødvendig reguleringsvolum



Oppsett på driftssentral

- Måter å håndtere aktiveringsmeldinger på (svarapplikasjon)
 1. Aktør utvikler selv programvare
 2. Aktør kjøper programvare fra systemleverandør
 3. Aktør lar en annen aktør håndtere aktiveringer på deres vegne (tjenesteutsetting)
- Grad av automatisering
 - Manuell/automatisk godkjenning av aktiveringsmeldinger
 - Manuell/automatisk aktivering på ressurs gjennom styringssystem (SCADA)
 - Semi-automatisk prosess med godkjenning av operatør

Håndtering av aktiveringer

| Programvare | | | Aktiveringshåndtering (eBestill og SCADA) | | |
|---|---|--|--|---|---|
| Egenutviklet | Systemleverandør | Tjenesteutsetting | Manuell | Automatisk | Semi-automatisk |
| + Spesialutviklet for organisasjonens behov | + Spesialutviklet + Godt testet + IT-support | + Ikke behov for 24/7 driftssentral og IT-support for aktiveringsprosess | + Operatør kan verifisere kjørbarhet + Ekstra trygghet | + Forenkler prosess for driftssentral | + Operatør kan verifisere kjørbarhet + Ekstra trygghet + Noe mindre tidskritisk |
| - Krever en sterk IT-organisasjon | - Kan være utfordrende å integrere med egne system og prosesser | - Mister direkte kontroll over reguleringer | - Menneskelige feil - Avhengig av operatørtilgjengelighet | - Krever god logikk i automatisk verifisering | - Menneskelige feil - Avhengig av operatørtilgjengelighet |

Store/mellomstore aktører?

Mindre aktører?

Tjenesteutsetting

- Stor variasjon i størrelse og aktiveringsfrekvens hos aktører
- Flere aktører benytter seg allerede av tjenesteutsetting
 - Regionale selskaper
 - Samarbeid om felles driftssentral
 - Stordriftsfordeler
- Statnett oppfordrer til høy grad av automatisering
 - Har organisasjonen nødvendige ressurser til å møte oppetidskrav?
 - Operatører 24/7
 - IT-support 24/7

Informasjon/Oppsummering/Avslutning



Implementeringsplan IKT Systemdrifts- og markedsutvikling - kort sikt

- Vår opprinnelige plan var å oppdatere denne jevnlig (hvert halvår) og i etterkant av hvert ISB-møte.
- I praksis har dette blitt gjort årlig.
- Vi går for tiden gjennom planen og vil publisere ny plan en av de nærmeste ukene.
- Link til planen:

<https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/systemdrifts-og-markedsutviklings/>

Åpen informasjon / Public information

Implementeringsplan IKT Systemdrifts- og markedsutvikling - kort sikt

Utdragsplan som oppdateres jevnlig, normalt to ganger årlig. Oppdatert 14.12.20

Næraste informasjon om tilstanden finnes i SMEP Følgeliste
Relevant informasjon finnes også under IKT-grupper for systemdrifts- og balansenavnene

<https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024>
<https://www.statnett.no/IKT-grupper-for-systemdrifts-og-balansenavnene>

| Tilbak. JF. SMEP | Bekræfter en endring / funksjonalitet | Endring IKT hos aktører (Ja / Nei) | Oppstart berørte IT-systemer hos aktører | Oppstart implementering hos Statnett | Start test | Prosjektsøtting / idriftsetteelse | Krav / Frivillig | Kommentar | Relevante linker |
|---|---|------------------------------------|--|--------------------------------------|------------------|--|------------------------|--|---|
| Viderekvalifisering FCR-markedene | Oppdatering fra aktør til D-2 for FCR | Ja | Markedsystem | Q2 2019 | Q1 2020 | Q4 2020 | Frivillig | Se link til NEM sine sider | https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024 |
| Ny balansenavnmodell (NEM), inkl. Flere tilslutningspunkter | Endringer i mange forskjellige systemer | Ja | Markedsystem/SCADA | Q3 2020 | | | Krav | Behov for automatisering av arbeid for å håndtere nye aktører. Sikker berørings tilgjengelig | https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024 |
| IKKOM Ned | Isolere nye prosedyre IKKOM ned | Ja | Føly MMS, Netting | Q3 2020 | Q4 2020 | Q2 2021 | Frivillig & delvis | Isolering nå gjen er nødvendig for IKT-markedene | |
| Prosjekt - vind, forbruk og utslusener (Brev) | Forbrukprosjekt Utslusenerprosjekt - korrigerte utslusener Vindprosjekt | Nei Nei Nei | | Q2 2019 Q2 2019 | | | Følger utvikling i NEM | Utslusener fordriftsplanen | |
| elBrett (Elektronisk brett) | Krav til bruk av elBrett | Nei | | | | Q2-Q3 2021 | | Utslusener fordriftsplanen | |
| Ny kommunikasjonssystemer for markedsaktører | Systemoppsett (Tilpasset nye aktører og utslusener på vegne av balansenavn) | Ja | Markedsystem/SCADA | Q4 2019/Q1 2020 | Q2 2020 | Q1 2020 | | Følgeliste oppdatert utslusener RME Q2 2021. | https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024 |
| Implisitt tapkalkulering på alle markeds BIDD-aktører | Status for i bruk MADES/ICP | Ja | | Følgende | Følgende | Følgende | | Følgeliste oppdatert utslusener RME Q2 2021. | |
| | Implisitt tapkalkulering på alle markeds BIDD-aktører | Nei | | Q1 2020 | Q1 2021 | Q1 2021 | | | |
| | Automatisk dataoverføring til Foweb | Ja | Lenning for andegata | Følgende | Følgende | Følgende | Krav til Statnett | Planlagt forslutt Q4 2021 | |
| | SEBA/Arbeids- og beredningsnett | Nei | | Følgende | Følgende | Følgende | | | |
| | Implementering av IKT-anslag markedet i Foweb | Ja | Kalderystem hos kommuner | Q1 2021 | 2021 | 2021 | | | |
| | Integrering av utslusener mellom applikasjoner Krafteffektivitet og beregning av driftsstatistikker på lang tid | Q1 2020 | 2021 | 2021 | | | | | |
| Foweb - viderekvalifisering | Implementering av IKT-anslag markedet i Foweb | Ja | Kalderystem hos kommuner | Q1 2021 | 2021 | 2021 | | | |
| rapport | Merkel for innmelding av fire I14-utslusener (Vergem 1) | Nei | | Q4 2019/Q1 2020 | Q4 2020 | Q4 2020 | Frivillig | Venter på godkjenning av RME. Ventes 2. et planlagt prosjektsøtting i 2021 | |
| Ny kommunikasjonssystemer for driftsstatistikker | Erstatte Eikon med ICP | Ja | | Følgende | Følgende | Q4 2021 | Krav | Følgeliste oppdatert utslusener RME Q2 2021. | |
| Neste generasjon FASE I i Foweb | PQ Portal | Nei | | Q1 2019 | Q1 2020 | Q1 2020 | Krav | Vedlikehold av i bruk av kommunikasjonssystemer og berednings vid I14-utslusener | |
| NASDAT - Norsk Spenningstilførselsdata | Implementering av spenningstilførselsdata fra aktører i kraftnettet og deling av analyseinformasjon | Ja (begrenset) | Data fra PQ instrumenter (over 2) | Pilot: Q2 2019 | | Følgende fra juni 2020 med forslutt etterleide juni 2021 | Krav | Følgeliste oppdatert utslusener RME Q2 2021. | https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024 |
| Flyttestør markedsutvikling | Ny type informasjon om markedskapasitet | Ja (håndtør analyse) | Analysesystem | Følgende | Tilfølge Q2 2021 | Tilfølge Q2 2021 | Frivillig | Nordisk samarbeidsprosjekt | https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/utvikling-av-kraftsystemet/2025-24-oppdatert-juni-2024 |

Annen informasjon

- Neste ordinære ISB-møtet er planlagt torsdag den 24. mars 2022.
 - Det er som dere forstår usikkert om dette kan gjennomføres som et fysisk møte. Vi må derfor komme tilbake til om det blir fysisk eller på teams.
 - Uansett merk kalendere!



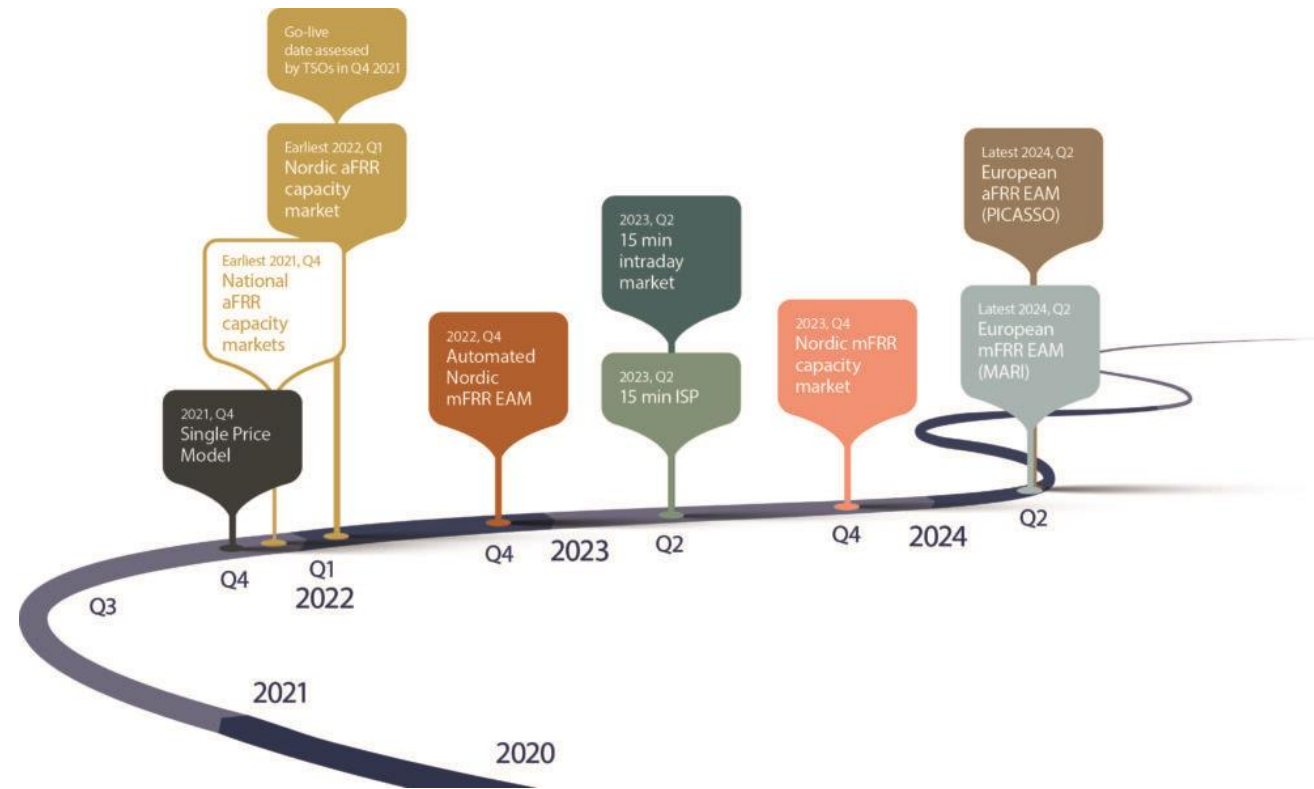
Statkraft

mFRR EAM - Statkraft

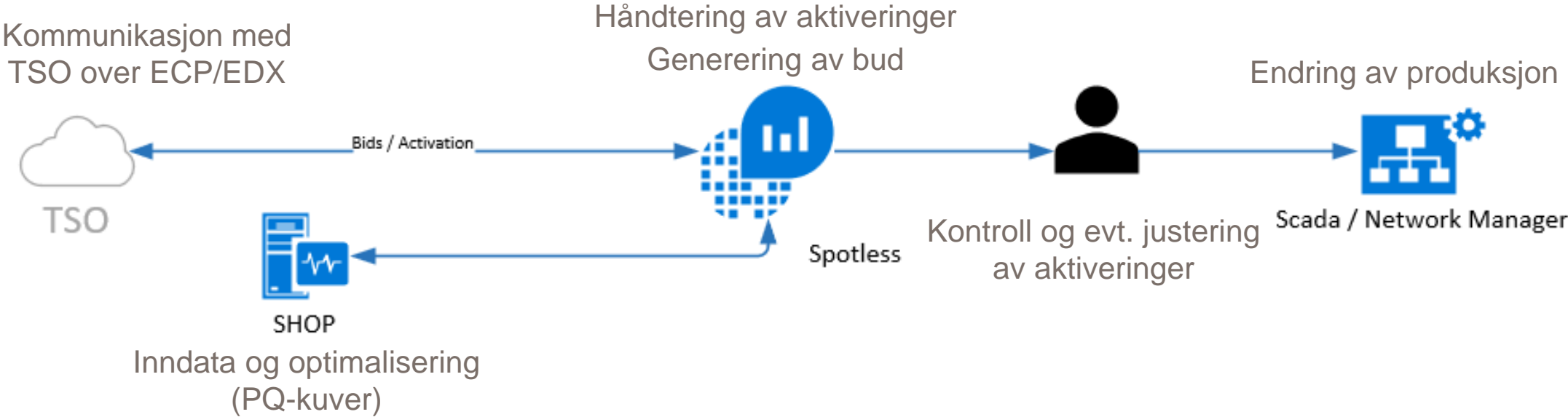
TEAMS 27.1.2022

mFRR EAM – endringer som innføres

- Bud sendes inn med all nødvendig informasjon for aktivering.
- Aktivering hvert 15 minutt eller oftere.
- Helautomatisk prosess for aktivering – mindre mulighet for manuell justering av faktisk produksjon.
- Strenge krav til oppetid.



Dagens system



Endringene krever involvering fra alle parter: IT, forretning og produksjonsteam.

Nødvendige endringer



Kontroll flyttes til inndata

- Strengere krav til samsvar med faktiske forhold.
- Nye bud basert på alarmer ved store endringer i tilsig, vannstand etc.

Kompleks generering av bud

- Hva må og hva kan beskrives?
 - Bedre oversikt over restriksjoner.
- Behov for nytt budverktøy?
- Kompleks logikk vs. bortfall av volum.

Sikkerhetsmekanismer i SCADA

Beskrive restriksjoner med attributter

Simple bid

Technical linking

Multipart bids

Min offered volume

Resting time

Inclusive bids

Slow activation

Max duration

Conditional linking

Divisible / Indivisible



Roterende bud

Forbudte områder

Start

Serie-vassdrag

Stopp

Vind

Små magasin

Trege stasjoner

Ramping

Beskrive restriksjoner med attributter

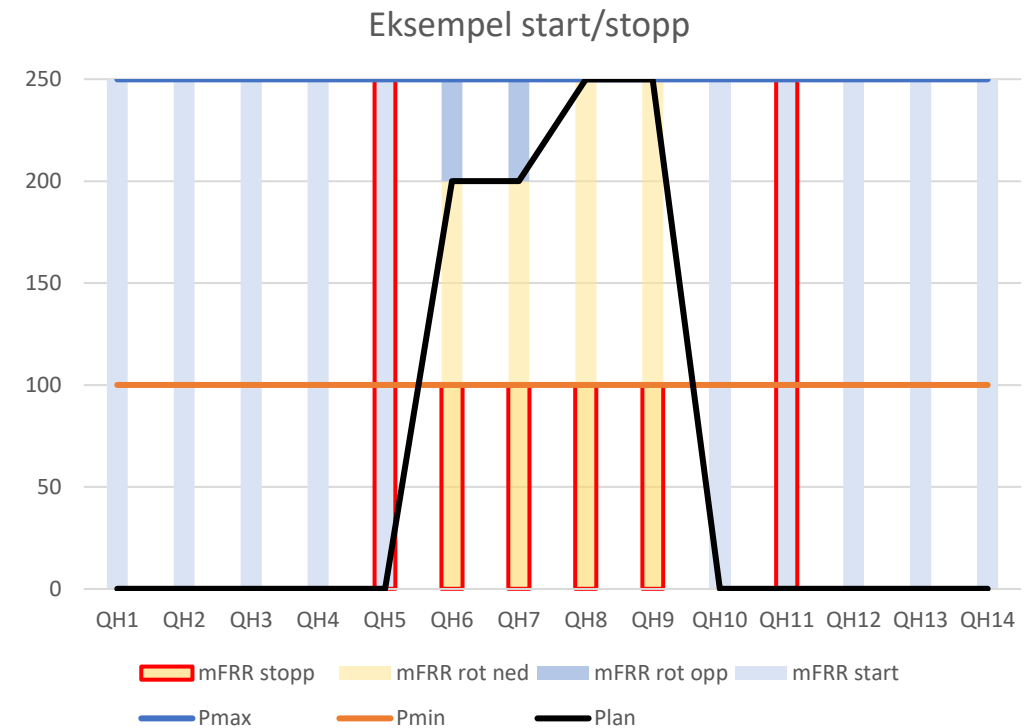
| Budtype | Roterende bud | Forbudte områder | Start | Stopp | Små magasin | Serie-vassdrag | Trege stasjoner | Vind * | Direct activation ** | Ramping |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------|-------|-------|---------------------|---------------------|-----------------|--------|----------------------|---------|
| Simple bid | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Technical linking | | | | | | | | | x | |
| Min offered volume | | Alternativ til divisible/indivisible | | | | | | | | |
| Indivisible | | x | x | | | | | | | |
| Multipart bids | | Hvis flere bud | | x | | | | | | x |
| Conditional linking | | | | | | | | | | x |
| Max duration | | | | | For full utnyttelse | x | | | | |
| Resting time | | | x | | x | x | | | | |
| Inclusive bids | | | | | | For full utnyttelse | | | | |
| Slow activation | | | | | | | For startbud | x | | |
| Min duration | | | | x | | | | | | |
| Conditional deactivation | | | | | | | | | | x |

* Vind krever i dag manuell håndtering av vakt.

** Krever utvikling/logikk for å sjekke og tilpasse bud over tid.

Spesialtilfeller

- Direkteaktivering: krever at bud er tilgjengelig i et ekstra kvarter.
- Perodeskift: utfordrende å følge planendringer nøyaktig.
- Ramping: trinnvis avstilling av bud.
- Start og stopp: krever hviletid, også i sammenheng med plan.



Nøkkelpunkter mFRR EAM

Fordeler

- Bedre håndtering av restriksjoner.
- Potensiale for mer tilgjengelig volum.
- Enklere hverdag med automatisering.

Utfordringer

- Ressurskrevende og kompleks utvikling.
- Begrenset volum i overgangsfase.
- Strengere krav til inndata og kontroll.
- Høye krav til oppetid, utfordrende å lage backupsystemer.



Statkraft

statkraft.no



evinny

Fredrik Villanger

ISB-møte

27. januar 2022

**Automatisk aktivering og
produksjonsstyring**

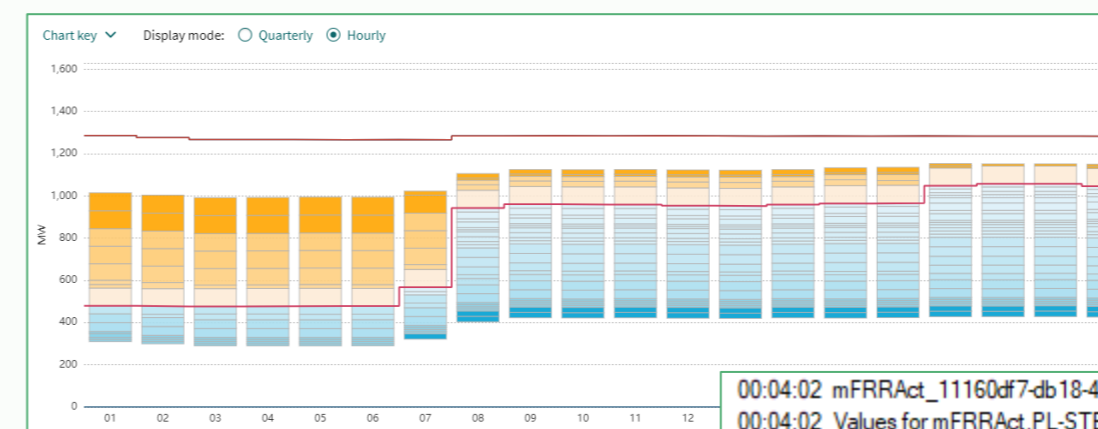
Automatisk aktivering og produksjonsstyring

- Bakgrunn
- System
- Hvordan
- Erfaring
- Utfordringer
- Savn
- Kommende utfordringer



Bakgrunn - Automatisk aktivering og produksjonsstyring

- Forutsetning: En operatør styrer ~50 aggregat
- Innføring av E-bestill
 - Digitalisere mFRR/RK
 - Automatisere produksjonsstyring
- Redusere avvik
 - mFRR inn i SCADA – reell ubalanse
 - Bedre oversikt for operatør
 - Automatisk regulering i SCADA
- Redusere manuelle oppgaver
- Steg mot mFRR-håndtering pr aggregat
 - Helhetlig strategi
 - Redusere sjanse for feil
 - Redusere antall manuelle prosesser
 - Forenkle arbeidsprosess
- Enklere å implementere flere stasjonsgrupper



```
00:04:02 mFRRAct_11160df7-db18-4376
00:04:02 Values for mFRRAct.PL-STEIG
00:07:48 mFRRAct_712a854f-f5c3-4d23
00:07:48 Values for mFRRAct.PL-STEIG
00:07:53 mFRRAct_f2f3bdf-3d78-497d4
00:07:53 Values for mFRRAct.PL-STEIG
05:32:18 ProdMove_0414f442-5e7c-4fbf
05:32:19 Values for ProdMove.PL-NOKG
06:19:27 ProdMove_18600fc2-0e25-411
06:19:27 Values for ProdMove.PL-NOKG
06:19:33 ProdMove_b083fed-bb4e-4d5
06:19:34 Values for ProdMove.PL-NOKG
06:19:38 ProdMove_b3cacd6a-2d31-4af
06:19:39 Values for ProdMove.PL-NOKG
07:22:29 ProdMove_b102772b-b516-42
07:22:29 mFRRAct_af1d75f1-ef6e-4255-
07:22:30 Values for ProdMove.PL-NOKG
07:22:30 Values for mFRRAct.PL-EVANG
07:22:34 ProdMove_fd6b1991-0cf3-449
07:22:34 mFRRAct_c7ad4098-258c-40d
07:22:35 Values for ProdMove.PL-NOKG
07:22:35 Values for mFRRAct.PL-EVANG
07:45:02 ProdMove_49bb149e-1550-40
07:45:03 mFRRAct_ccffce36-dbb5-4fa2-
07:45:30 Values for ProdMove.PL-NOKG
07:45:30 Values for mFRRAct.PL-EVANG
```

| | |
|----------------|---------------------------|
| N05 | ^ |
| NOKG00749 | ^ |
| Stordalen | ^ |
| StordalenG1 | |
| MatreM | ^ |
| MatreMG1 | |
| MatreMG2 | |
| Vemund | ^ |
| VemundG1 | |
| MatreH | ^ |
| MatreHG1 | |
| MatreHG2 | |
| Hellandsfoss | ^ |
| HellandsfossG1 | RK,mFRRAct.PL-MATH1 |
| Myster | ^ |
| MysterG1 | RK,mFRRAct.PL-MATH1 |
| NOKG00750 | ^ |
| Kaldestad | ^ |
| KaldestadG1 | rodMove.PL-NOKG0075 |
| Fosse | ^ |
| FosseG1 | rodMove.PL-NOKG0075 |
| Dale_II | ^ |
| Dale_IIG1 | rodMove.PL-NOKG0075 |
| Dale_IIG2 | A_RK for period: (17.01.2 |
| NOKG00752 | ^ |
| Evanger | ^ |
| EvangerG1 | |
| EvangerG2 | |
| EvangerG3 | |
| Ulvik | ^ |
| UlvikG1 | |
| NOKG00751 | ^ |

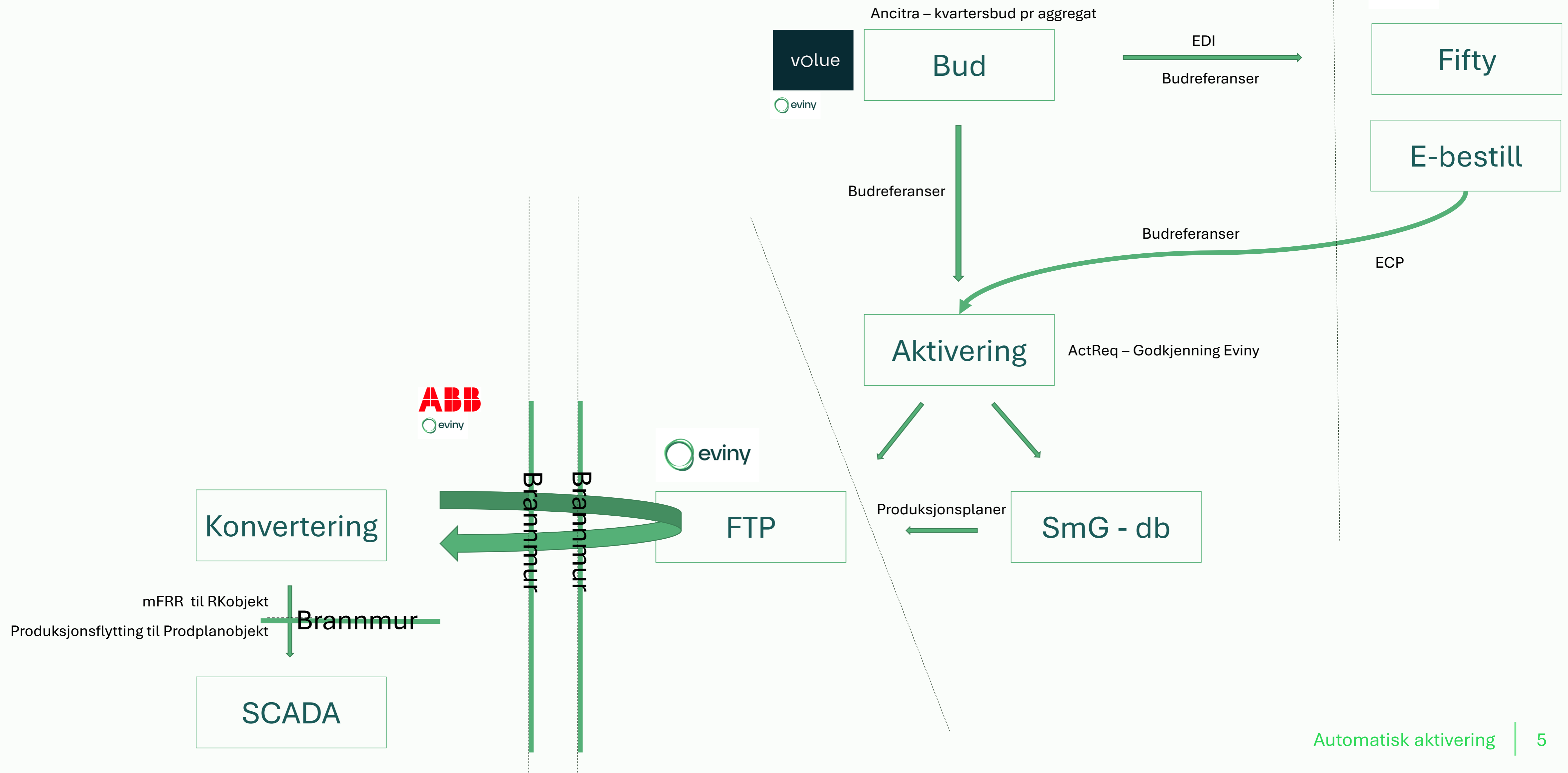


System - Automatisk aktivering og produksjonsstyring

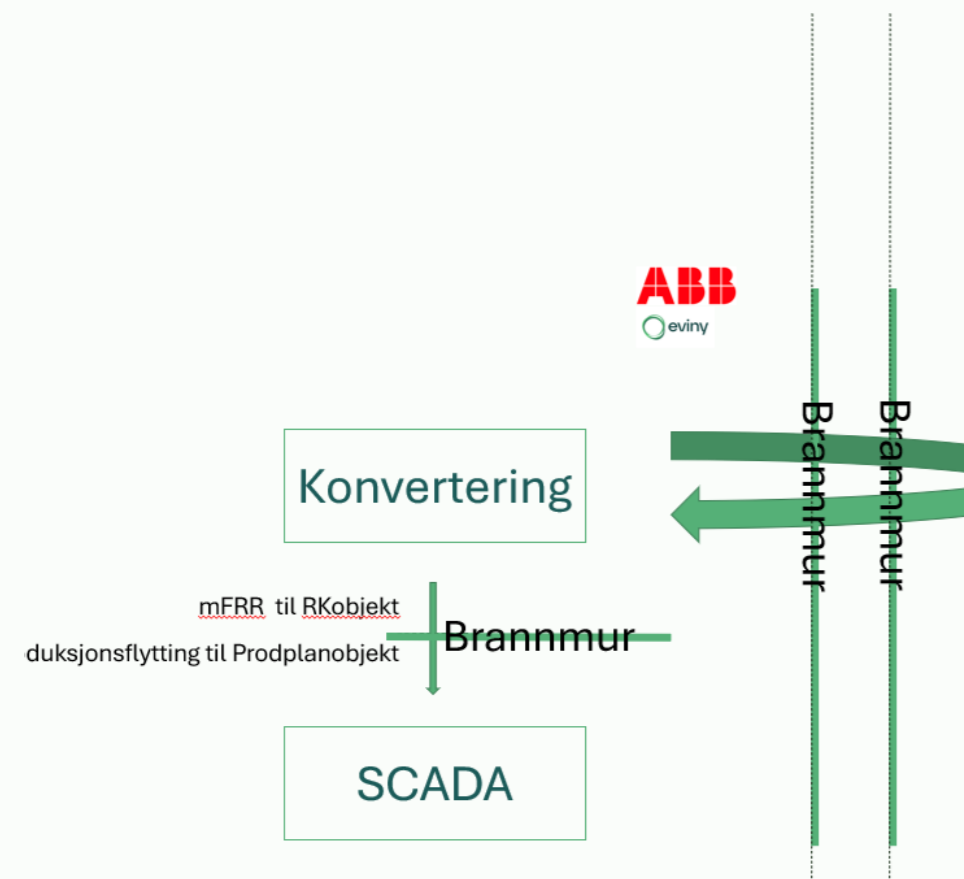
- Volue
 - SmG
 - Ancitra
 - Activation Request
- ABB
 - SCADA / NM10
 - AGC
 - Egen kode
 - Logikk Eviny sammen med ABB
 - Implementering ABB
- Eviny
 - FTP
- Statnett
 - ECP/MADES



Hvordan - Automatisk aktivering og produksjonsstyring



Hvordan - Automatisk aktivering og produksjonsstyring



- mFRR

- Objekt pr aggregat
- Volum/Tid
- AGC-kjøring = mFRR + Produksjonsplan

- Dummy-aggregat

- mFRR-objekt for stasjonsgruppe
 - Ble brukt før bud pr aggregat
 - Sum mFRR
- Inngår i AGC for Balanseregulering stasjonsgruppe
- Valgte aggregat tar ubalansen

| Produksjon | | | | | | |
|--|------|--------------------------|--------------------------|-----------|------|-----|
| AGC | Fin | Grov | Børverdi | Kjøreplan | RK | |
| Nettfrekvens 49,994 Hz (AGC frekvens)(snitt av | | | | | | |
| Schd | 7,0 | <input type="checkbox"/> | < 7,0 > | 8,0 | 0,0 | |
| Manual | 2,1 | | < 2,1 > | 2,1 | 0,0 | |
| Manual | 2,6 | | < 2,6 > | 2,6 | 0,0 | |
| | 17,9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 18,0 | 0,0 | |
| Schd | 72,2 | <input type="checkbox"/> | < 72,0 > | 72,0 | 0,0 | |
| Schd | 67,8 | 139,9 | <input type="checkbox"/> | < 72,0 > | 72,0 | 0,0 |
| Schd | 3,0 | <input type="checkbox"/> | < 3,0 > | 3,0 | 0,0 | |
| Schd | 21,6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | < 21,3 > | 22,0 | 0,0 |
| Schd | 82,7 | 165,6 * | < 83,0 > | 83,0 | 0,0 | |
| Schd | 82,8 | | < 83,0 > | 83,0 | 0,0 | |

| | | | | | |
|------|------|--------------------------|----------|------|------|
| Schd | 78,7 | <input type="checkbox"/> | < 79,7 > | 57,7 | 22,0 |
|------|------|--------------------------|----------|------|------|

- Produksjonsflytting

- Objekt pr stasjonsgruppe
- Tid
 - Produksjonsplan pr minutt
 - Flytter alle planverdier etter aktiveringsfil
 - Forbehold - flytting av hele produksjonsendring i en stasjonsgruppe



Erfaring - Automatisk aktivering og produksjonsstyring



- Driftssentral savner det ved nedetid !
- Redusert ubalanse
 - NB: Nye stasjonsgrupper høst 2021
- Aggregathåndtering
- Redusert antall manuelle prosesser
 - Frigjør tid og reduserer feil og misforståelser
 - Konsentrere seg med andre arbeidsoppgaver
- Nødvendig før innføring 15min
 - Skaffet oss erfaring med helautomatisk prosesser
- Endringer
 - Opplæring av turnuspersonell utfordrende i Covid-tider
 - Overgang til aggregat
 - Nye stasjonsgrupper
 - Nye budverktøy
 - Nye prosedyrer

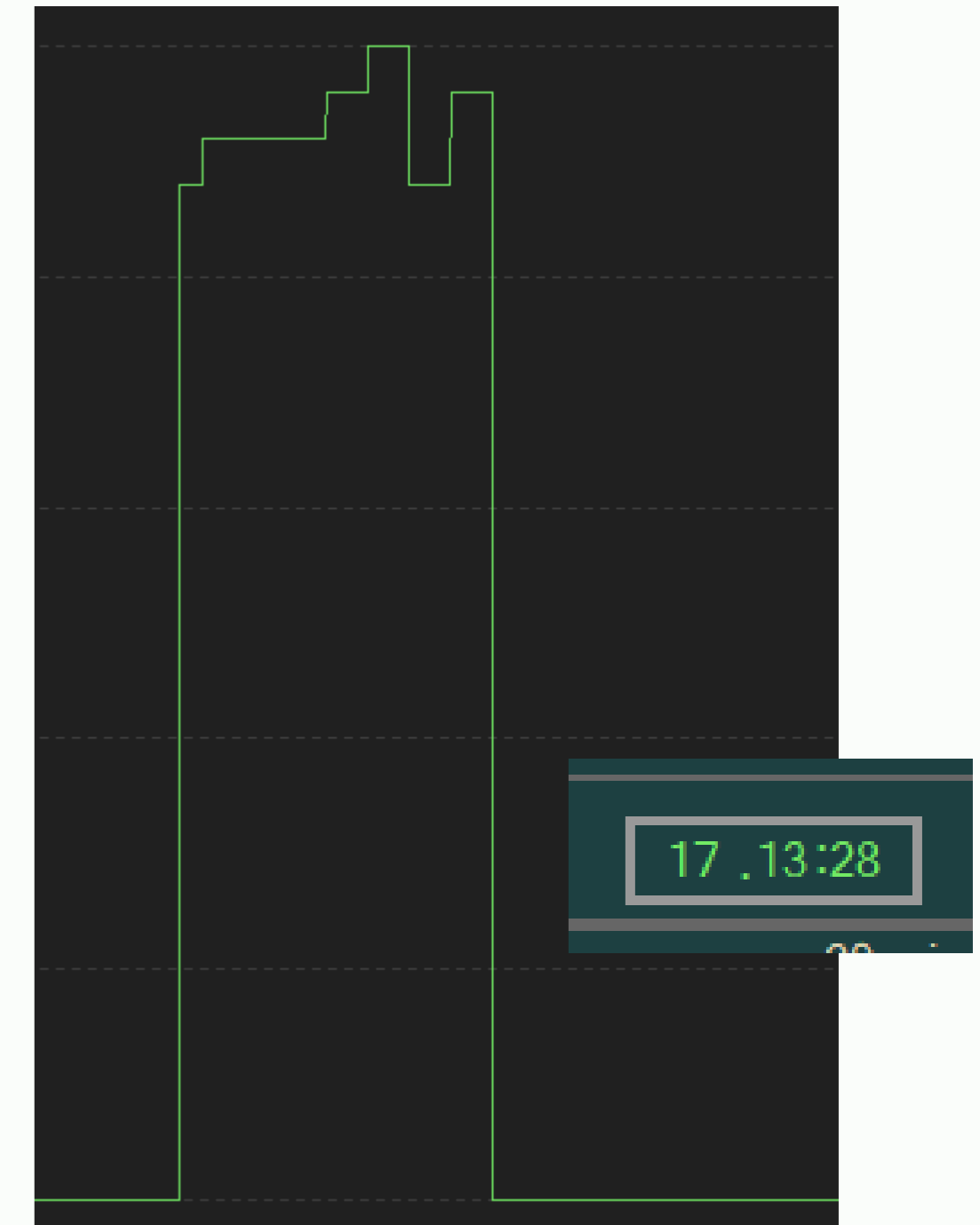




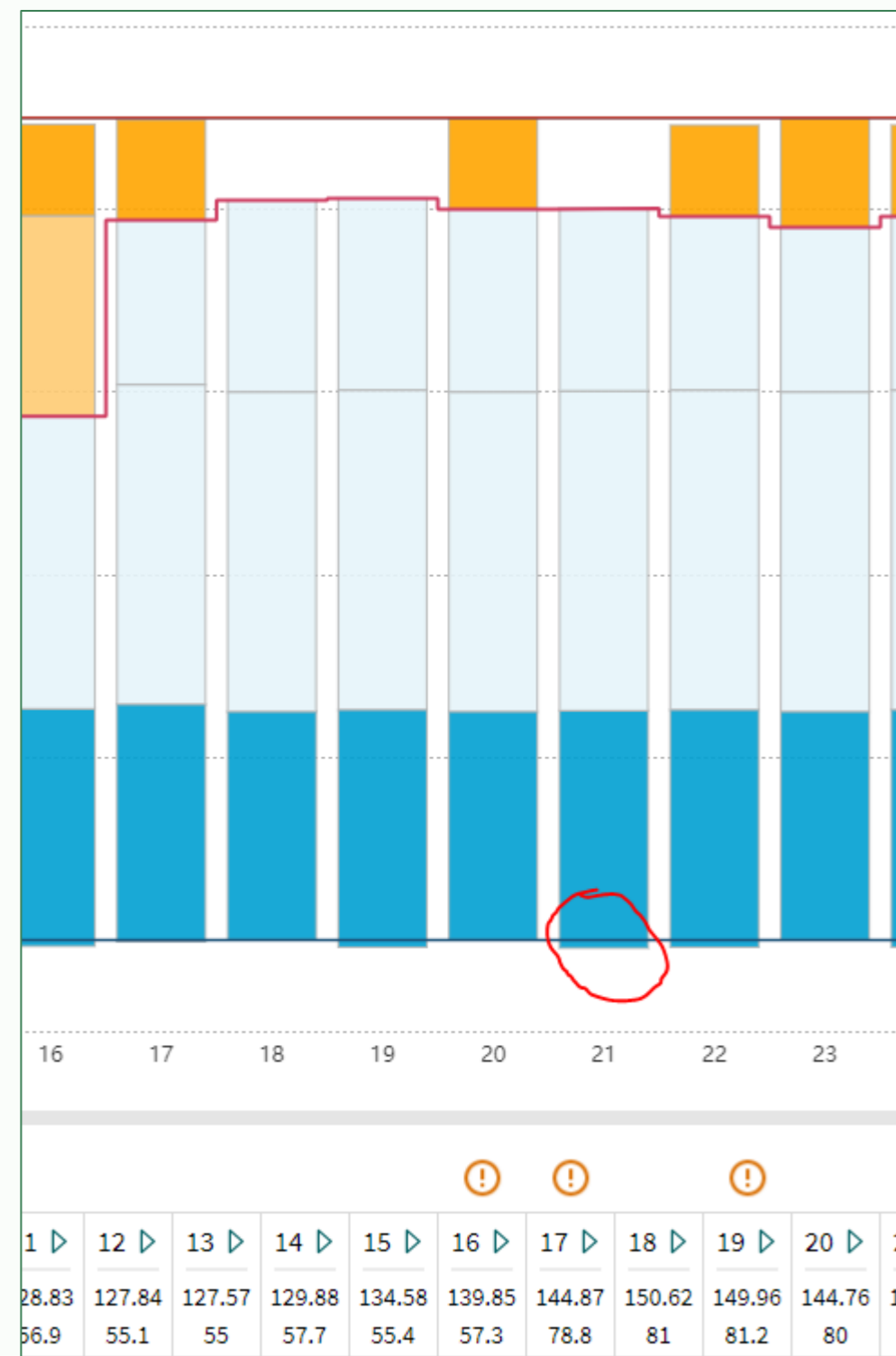
Utfordringer - Automatisk aktivering og produksjonsstyring

Innkjøring fra oppstart juni 2018

- Gammel håndtering etter innføring e-bestill
 - Justering over telefon
 - Produksjonsflytting – volum ikke lik endring i produksjonsplan
 - Manglende kjennskap til regelstyrt automatisk system
- System/Programvare
 - Skjerpet driftsrutine knyttet til servicer
 - Ekstra overvåkning av servere
 - Behov for justering av programvare
 - Behov for ekstra varsling/visning at data er kommet frem
- Oppstart etter vedlikehold
 - Synkronisere analoge aktiveringer med digitale
 - Teste kommunikasjon



Utfordringer - Automatisk aktivering og produksjonsstyring



- Synkronisering

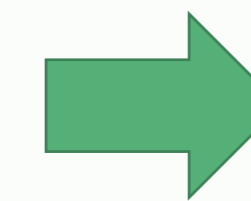


- Ved feil

- Automatiske prosesser – «må gå over til manuell styring»
 - Manglende funksjonalitet i ActReq, SCADA og e-bestill
 - Manglende «avtale» for håndtering med Statnett

- AGC – regulering til stopp

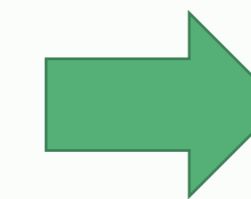
- Min Prod – harde grenser
 - Produksjonsplan – desimaltall
 - Nedreguleringsbud – heltall



Nedreguleringsbud til stopp
Større enn reelt volum

- Mange system

- Mange servere
 - Mange tjenester
 - Mange programvare
 - Mange aktører/leverandører



Sårbart
Utilsiktet nullstilling av
store volum?

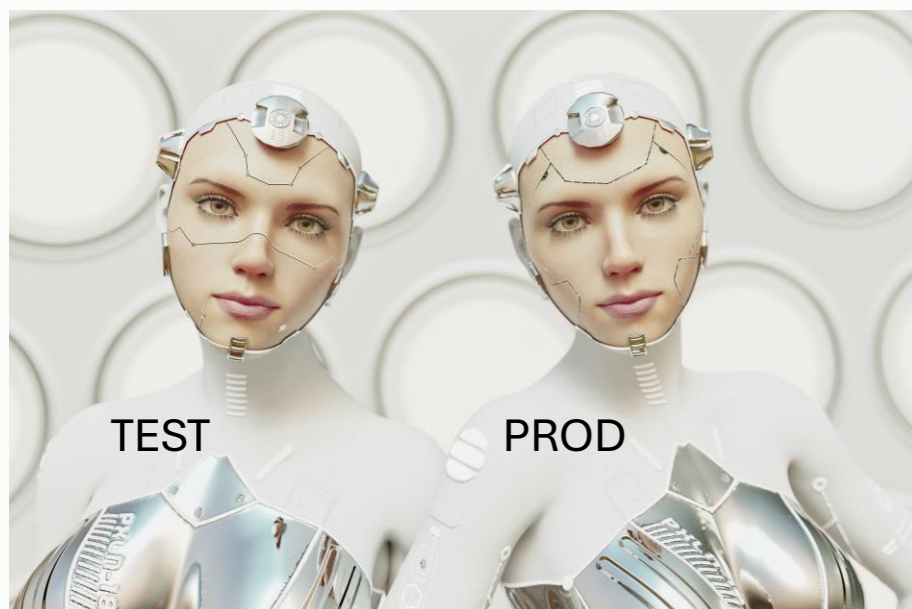


Savn - Automatisk aktivering og produksjonsstyring



- Felles systemhåndtering
 - Krever god dialog mellom
 - SCADA-leverandører (eks ABB)
 - Statnett
 - Tredjepartsleverandør (eks Volue)
 - Kraftprodusentene
- Fokus på robusthet og IT-sikkerhet
 - Mulighet for redundans (i alle ledd)
 - Fjerne FTP-leddet
 - Kontaktindikator - varslings
- Åpent og velfungerende testsystem
 - Teste alle ledd fra bestilling til effektivering i SCADA
 - Så likt som mulig

CUT THE CRAP

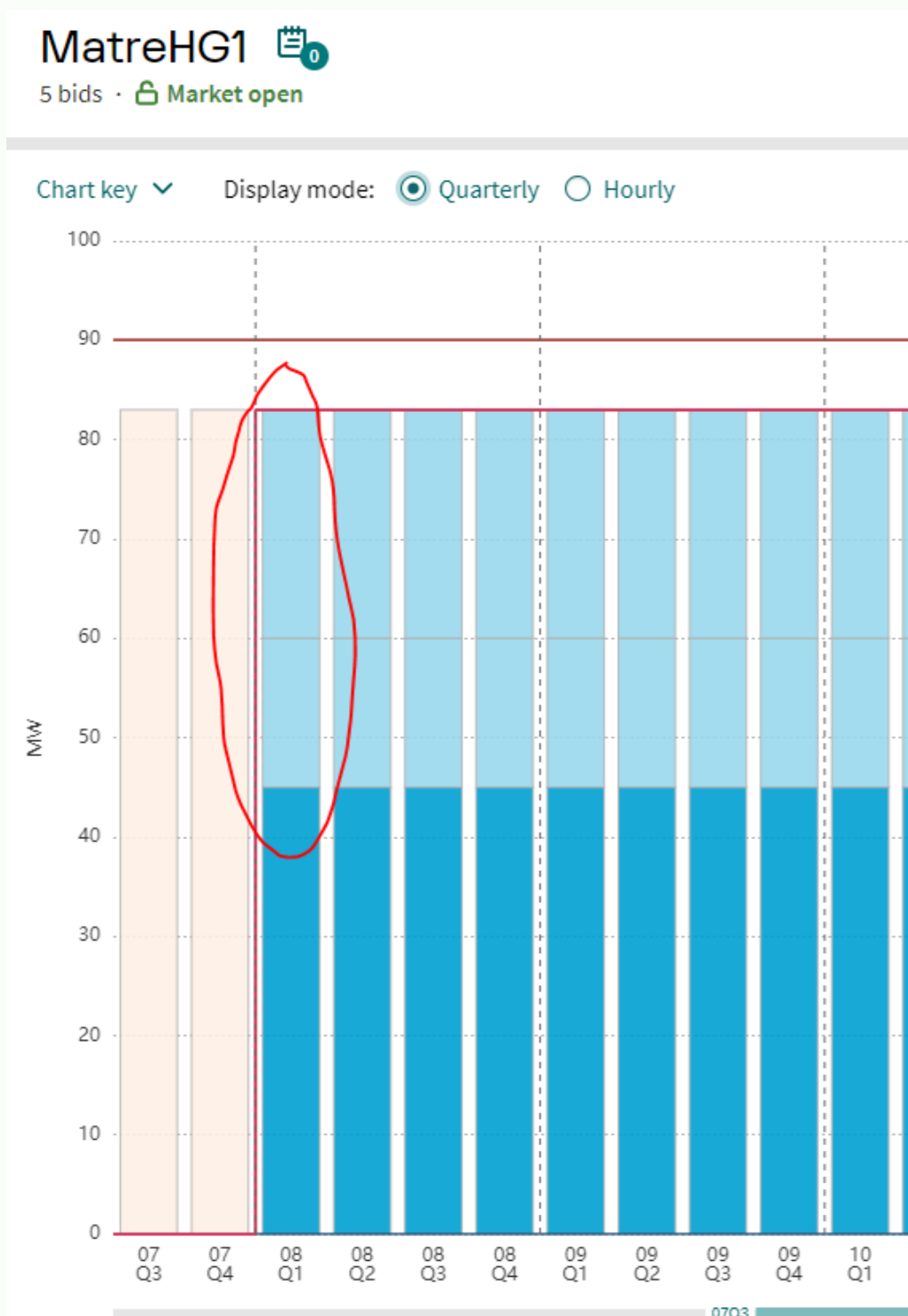


Kommende utfordringer - Automatisk aktivering og produksjonsstyring

- Felles systemhåndtering
 - Krever god dialog mellom
 - SCADA-leverandører (eks ABB)
 - Statnett
 - Tredjepartsleverandør (eks Volue)
 - Kraftprodusentene
 - Sikre at endringer tas inn på rett sted til rett tid
 - Eksempel:
 - Ramping
 - Hvem Hva Hvor?
 - Ramping opp fra Maks og ned fra Stopp?
 - Merking i Bud?
 - La være å melde inn bud?
 - Nye attributter/markeder?

Mangemang
Ulike systemer
Ulike endringer
Raske endringer

Ramping ned når aggregat står



Mest opptatt av at dette fungerer 24/7





Takk for oppmerksomheten

fredrik.villanger@eviny.no