
Systemansvar, driftsäkerhet och flexibilitet

Förutsättningar att hantera systemutmaningarna

Maja Lundbäck, förändringsledare för systemansvaret



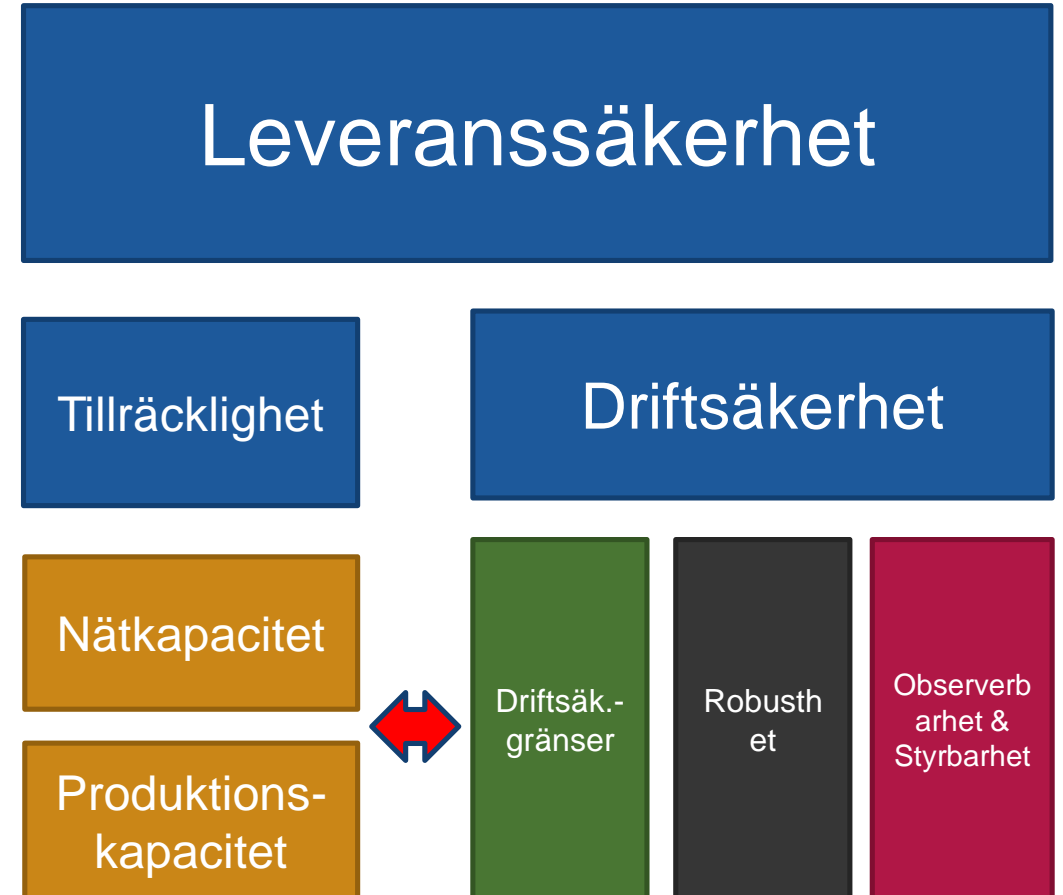
Systemansvaret – *rollen för en TSO*

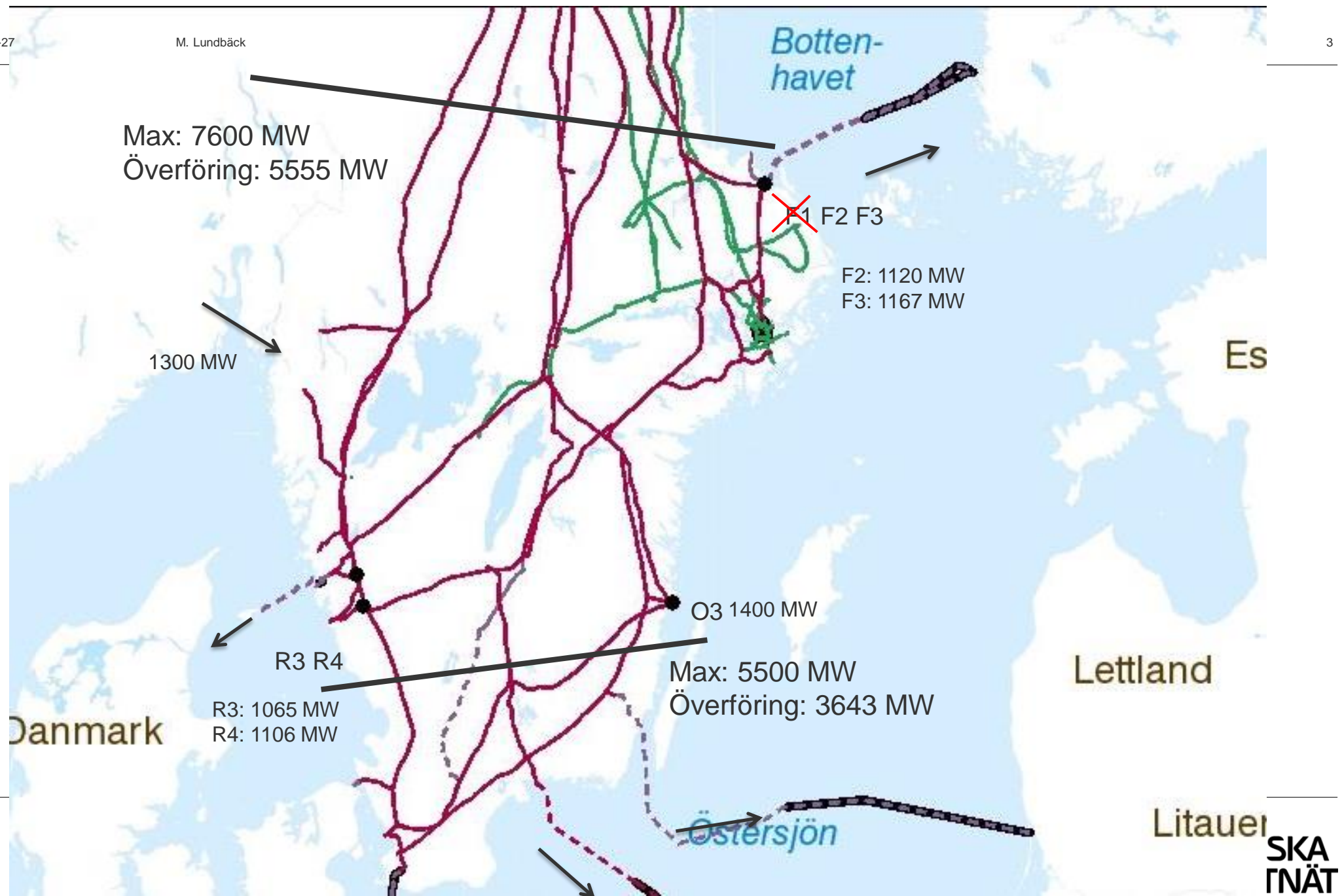
6. Reglera och anpassa systemet

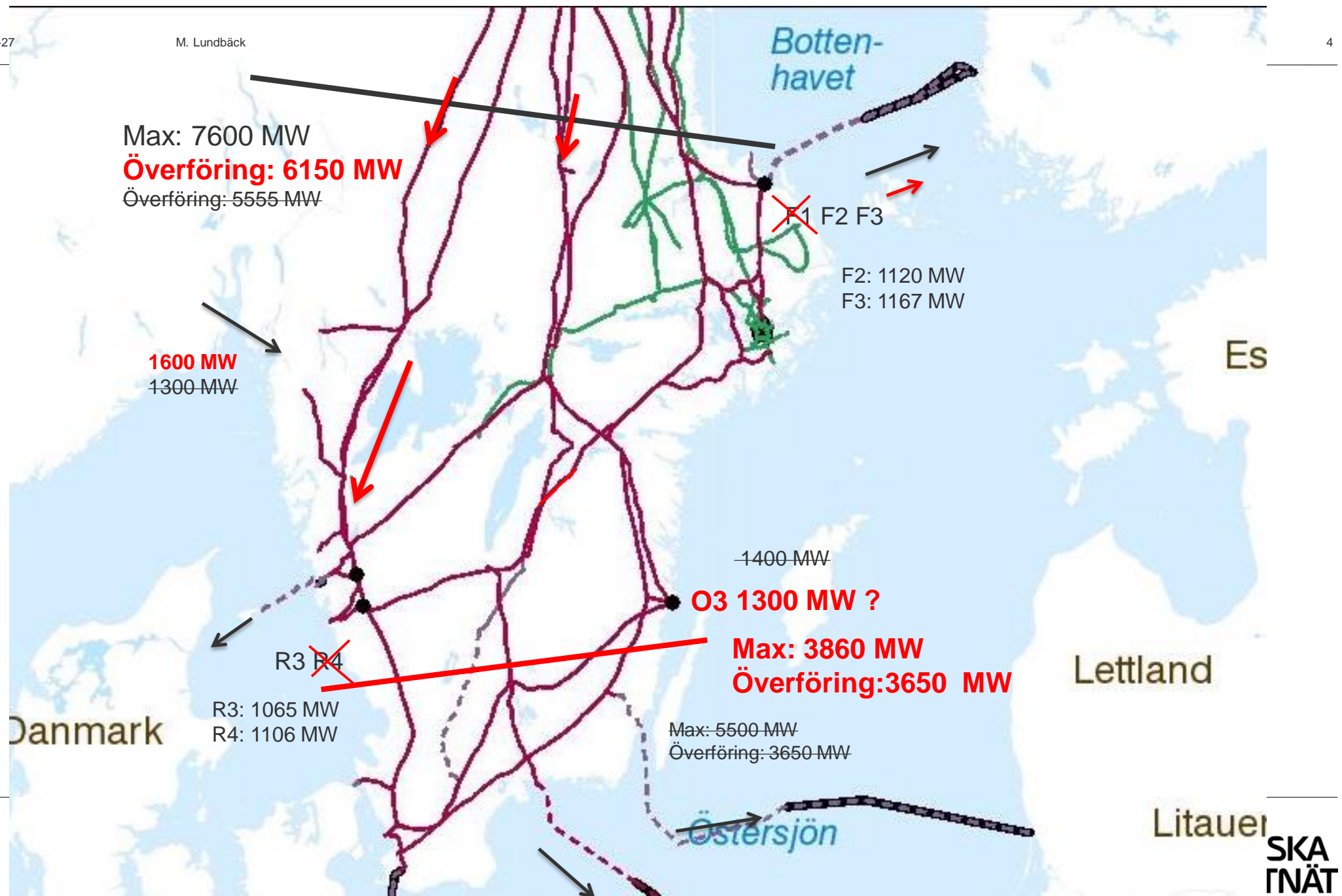
1. Balansera produktion och förbrukning
2. Upprätthålla spänningen i systemet
3. Styra effekt och energiflöden
4. Stabilisera systemet avseende maskinpendlingar

5. Återställa systemet efter sammanbrott

Mål: Kostnadseffektivt och driftsäkert kraftsystem







Max: 7600 MW
Överföring: 6150 MW
 Överföring: 5555 MW

1600 MW
 1300 MW

~~F1~~ F2 F3
 F2: 1120 MW
 F3: 1167 MW

~~R3 R4~~
 R3: 1065 MW
 R4: 1106 MW

1400 MW
O3 1300 MW ?
Max: 3860 MW
Överföring: 3650 MW
 Max: 5500 MW
 Överföring: 3650 MW

Danmark

Östersjön

Bottenhavet

Es

Lettland

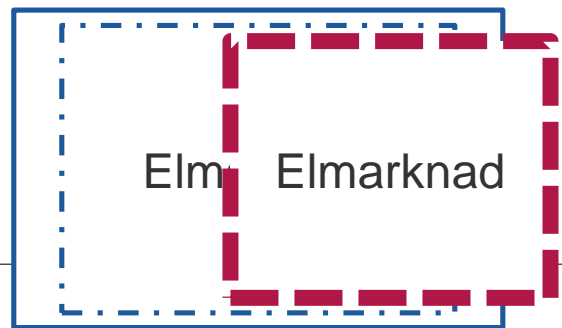
Litauen

SKA
 FNÄT

The new normal – *minskade marginaler i kraftsystemet*

- > Systemutmaningarna gör att Svenska kraftnäts roll som systemansvarig blir mer aktiv för att hålla kraftsystemets driftsäkerhet – marginalerna minskar vilket påverkar tillräckligheten och hur effektivt systemet kan användas

Systemutmaningarna påverkar:



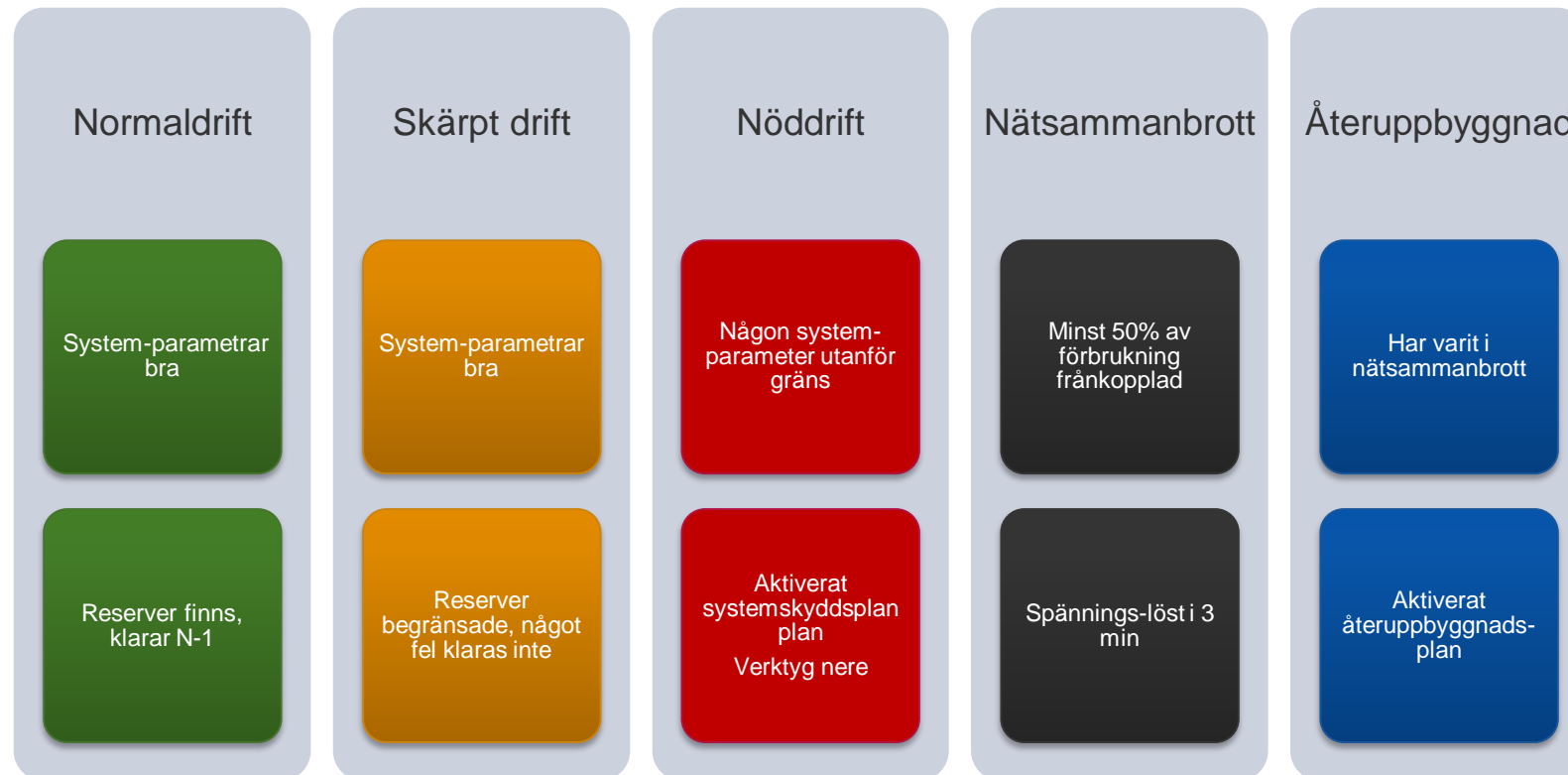
Nya systemegenskaper behöver hanteras:

- Lätt system - svängmassa
- Väderberoende produktion - balanshållning

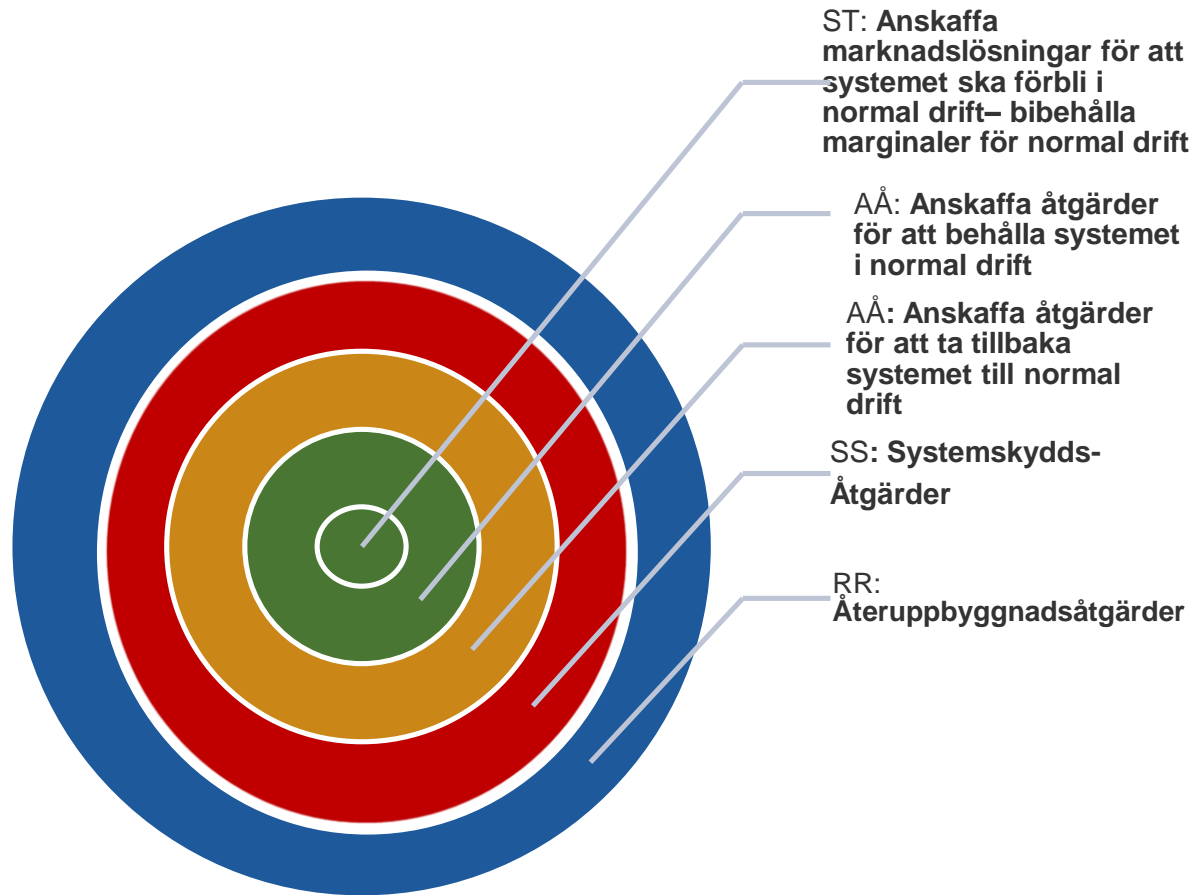


System states - systemdrifftillstånd (A18 i SO-GL)

- Riskkoncept för ett tillräckligt driftsäkert kraftsystem



Verktyg för systemdriften: Stødtjånster och avhjälpande åtgärder



Systemansvar:

Svenska kraftnät ska ge incitament och ställa krav på aktörerna i systemet så att den "tekniska ramen" håller ihop – samverka driftsäkert!

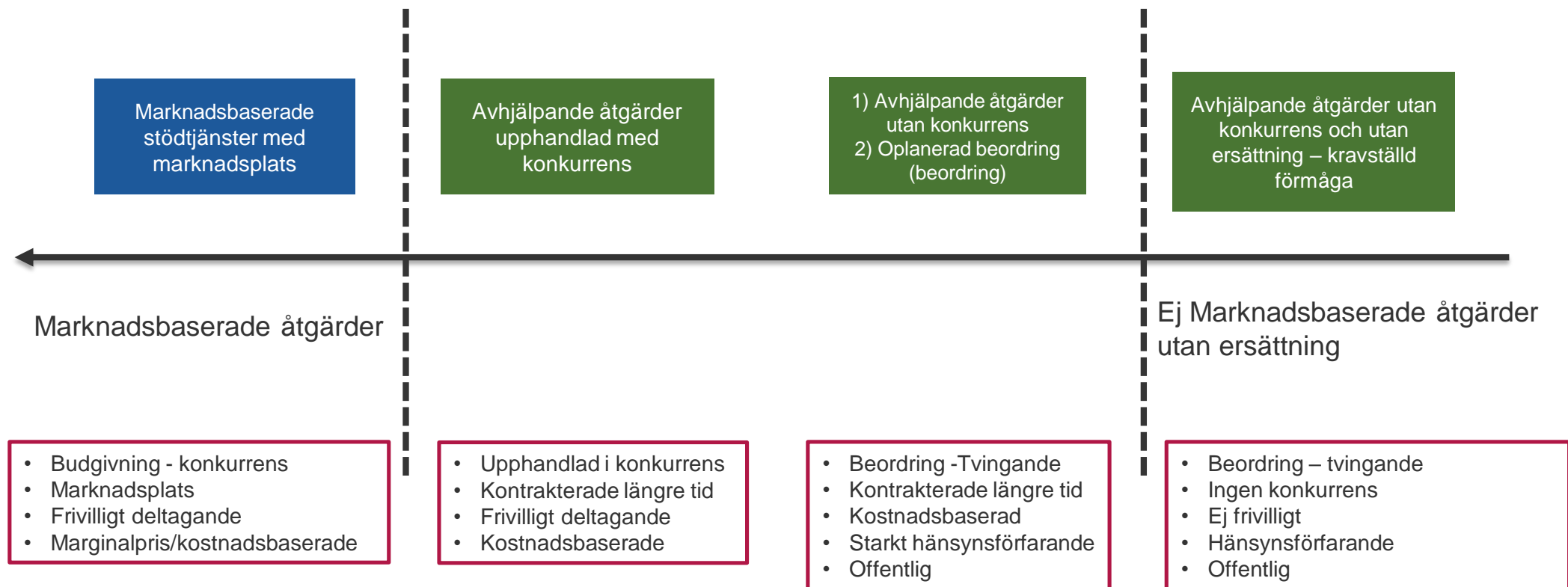
Stødtjånster och avhjälpande åtgärder

- Ska anskaffas med motiveringar baserade på kraftsystemets driftsäkerhet

Syftar till att hålla kraftsystemet i normaldrift!

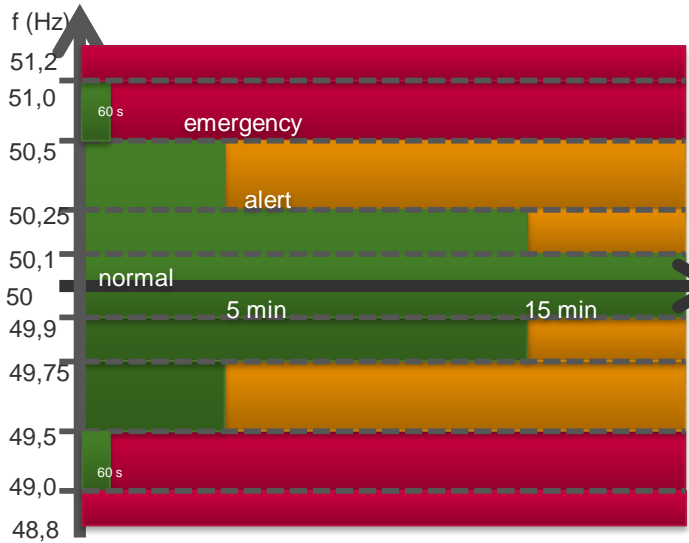
Vilka val har Svenska kraftnät när det gäller att anskaffa verktyg?

> För och nackdelar med marknadsbaserat?



Vad behöver vi för verktyg för att hantera systemutmaningarna?

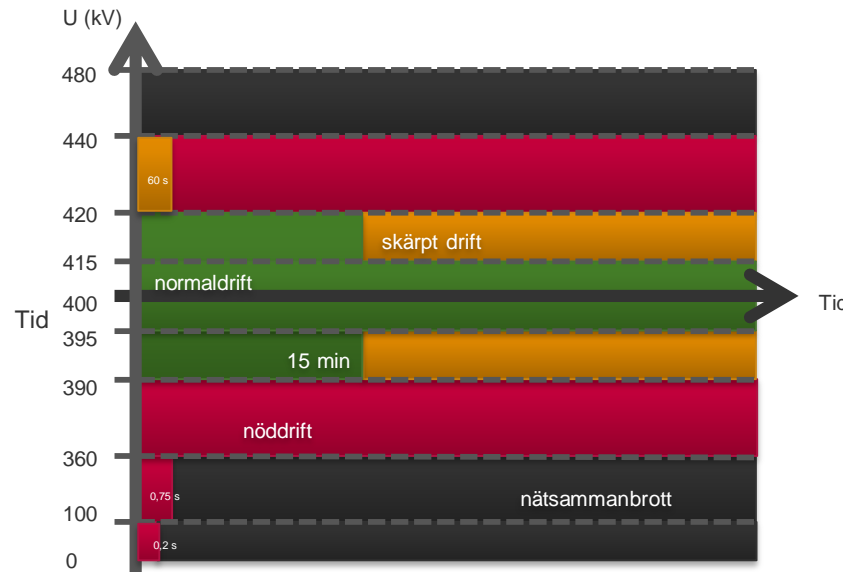
– beror av systemets konstruktion och egenskaper – till exempel flexibilitet



Frekvens

Balansering

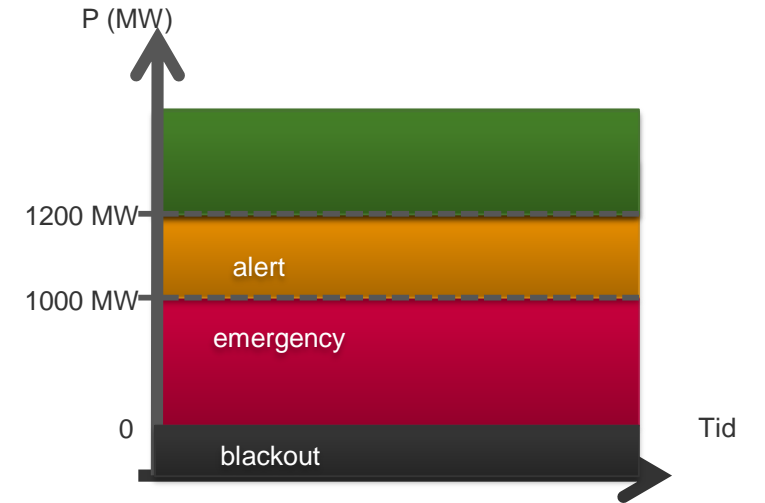
Frekvens-
stabilitet



Spänning

Spänningsregle-
ring (justering)

Spännings-
stabilitet



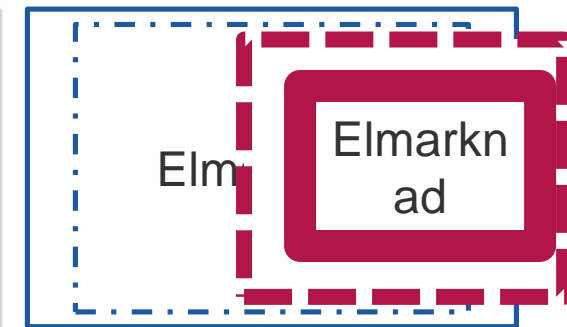
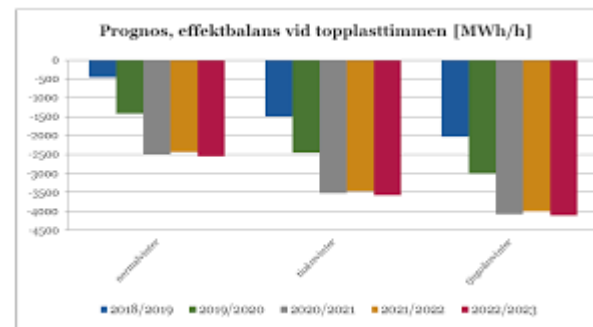
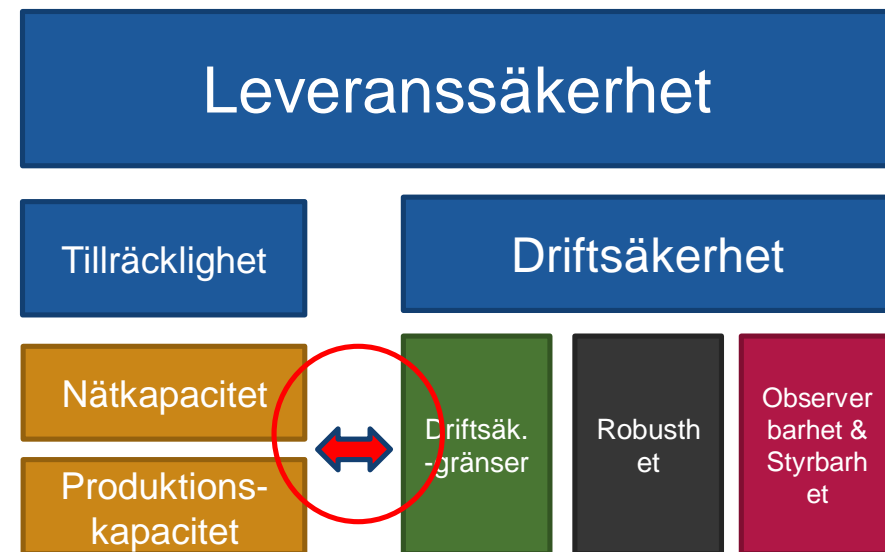
Effekt

Överlast

Effektbrist

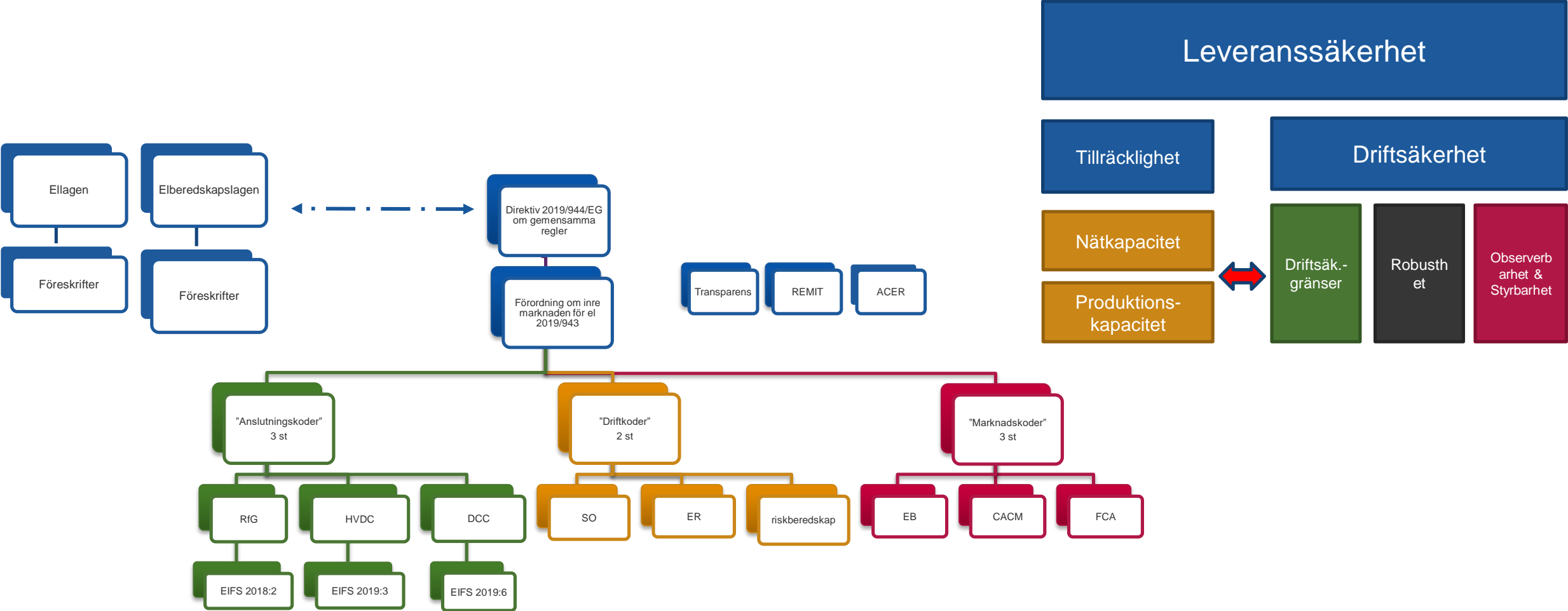
Driftsäkerhet, energy only och flexibilitet - *framtidsspaning*

- > Med dagens incitament/utveckling kommer Svk att få anskaffa fler och fler verktyg för att upprätthålla driftsäkerheten
 - > Kostnaderna för verktygen går via systemet- balans och tariff
- > Flexibilitet: Svk kommer behöva "möblera om" i systemet på ett mer omfattande sätt än tidigare.
 - > Sannolikheten att kraftsystemet lämnar normaldrift ökar med mindre marginaler
- > Minskad leveranssäkerhet gör att behovet av verktyg ökar för att hålla kraftsystemet driftsäkert



Vilka incitament ges för att bibehålla ett kostnadseffektivt och driftsäkert system?

Rikets lagar – en förutsättning för förändring av elmarknaden



Slutsatser

- > Vad är stödtjänster och åtgärder? – verktyg för att hålla driftsäkerheten, dessa kan vara flexibla
- > Elmarknaden och systemansvarig för överföringssystemet – se till att tillhandahålla en säker och effektiv infrastruktur till elmarknaden
 - > Se till att ge förutsättningar för systemets aktörer att kunna samverka driftsäkert
 - > Elmarknaden ska utvecklas för att gynna ett leveranssäkert kraftsystem
- > Förändringar ger nya egenskaper som kräver nya verktyg = stödtjänster och åtgärder
 - > Mer flexibilitet ställer krav på konstruktionen i form av robusthet och stabilitet
- > Fokus behövs däremot på att få en positiv utveckling i kraftsystemet – kraftsystemet ska utvecklas och konstrueras till ökad leveranssäkerhet och driftsäkerhet
 - > Grundläggande "recept" för förändring finns i fysikens lagar och i rikets lagar

Stort tack för er uppmärksamhet!

Frågor: maja.lundback@svk.se

