

SVENSKA KRAFTNÄT

Aktuella tendenser i kraftsystemet

Webbinarium 2024-06-27

TOBIAS JAKOBSSON

Inledning

Webbinarium 2024-06-27: Aktuella tendenser i kraftsystemet

Agenda

09:00-09:10 Inledning

09:05-10:00 Utgångspunkter

Tre tendenser i kraftsystemet illustrerade

Sammanfattande slutsatser

10:00 – 10:30 Frågor (via chatt)

Praktiskt

- Tid för frågor efter presentationen
- Skriv din fråga i chatten
- Alla frågor kommer att besvaras
- De frågor vi inte kan besvara under mötet besvaras skriftligt efter mötet och publiceras på eventsidan: [Webbinarium om tendenser i kraftsystemet | Svenska kraftnät \(svk.se\)](#)

Syfte

Ge aktörer och intressenter en lägesbild och exempel på effekterna av den pågående utvecklingen i kraftsystemet.

Presentationen ger en översiktlig sammanfattning utifrån tre övergripande tendenser.

- Ändrade flödesmönster i elsystemet
- Krympande marginaler för resurstillräcklighet
- Ökande behov av stödtjänster för balansering

Tendenserna illustreras med nedslag i tre av Svenska kraftnäts rapporter.

GEOFFREY JORDAAN OCH TOBIAS JAKOBSSON

Utgångspunkter

Webbinarium 2024-06-27: Aktuella tendenser i kraftsystemet

Underlag

Materialet utgår från antaganden och resultat från tre rapporter som i grunden har olika syften.

- Resurstillräcklighetsstudien – fokuserar på effekttillräcklighet under perioden 2024-2028.
- Kortsiktig marknadsanalys (KMA) – ger en bild av kraftsystemet för den kommande femårsperioden utifrån planer vi känner till idag.
- Kraftbalansrapporten (KBR) – en historisk och prognosticerad kraftbalans inklusive en prognos för driftsäkerheten under sommaren.

Metod och avgränsning

- **Antaganden om externa påverkansfaktorer (exogena antaganden):**
Elanvändning, flexibilitet, produktionskapaciteter och överföringskapacitet
- **Geografisk begränsning:** Fokus på Norden och Baltikum
- **Övriga handelsländer:** Handel baserat på exogena prisserier
- **Tidshorisonter**
 - Kraftbalansrapporten ser specifikt till vintern 2024/2025
 - KMA 2023 och Resurstillräcklighetsrapporten ser till åren 2024-2028

Ny metod för kapacitetsberäkning

Fysiska kraftsystemet

Nätmodell
(CGM)

Nodpris-
sättning

FB

NTC

Elmarknaden



Kapacitetsberäkning =
Process för att omvandla
nätbegränsningar från ett
komplext kraftsystem till
förenklade parametrar som
kan användas av
elmarknaden

I slutet av 2024 införs
flödesbaserad metod för
kapacitetsberäkning (FB) i
Sverige och Norden.

Mer information: [Flödesbaserad
kapacitetsberäkningsmetod |
Svenska kraftnät \(svk.se\)](https://svk.se)

Tre tendenser i kraftsystemet illustrerade

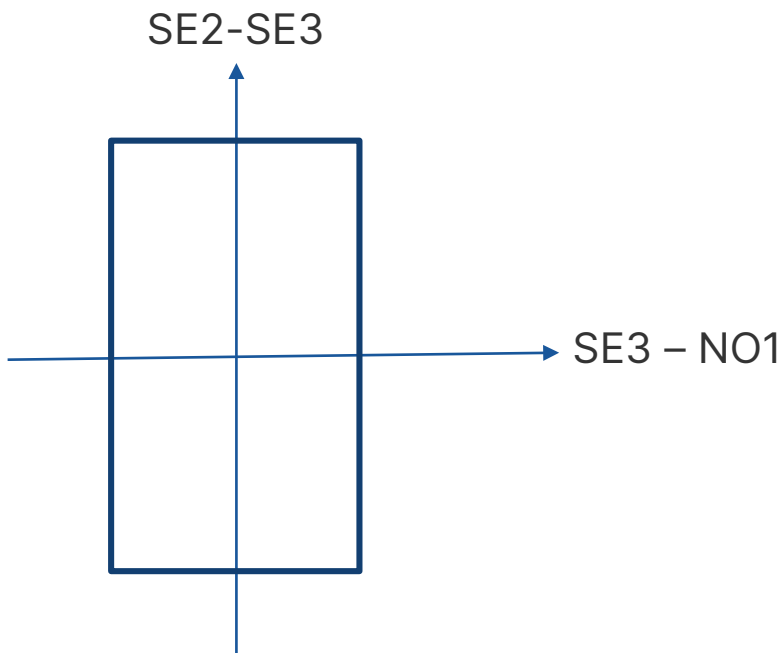
GEOFFREY JORDAAN OCH EMMA THORNBORG

FB ändrar flödesmönstren

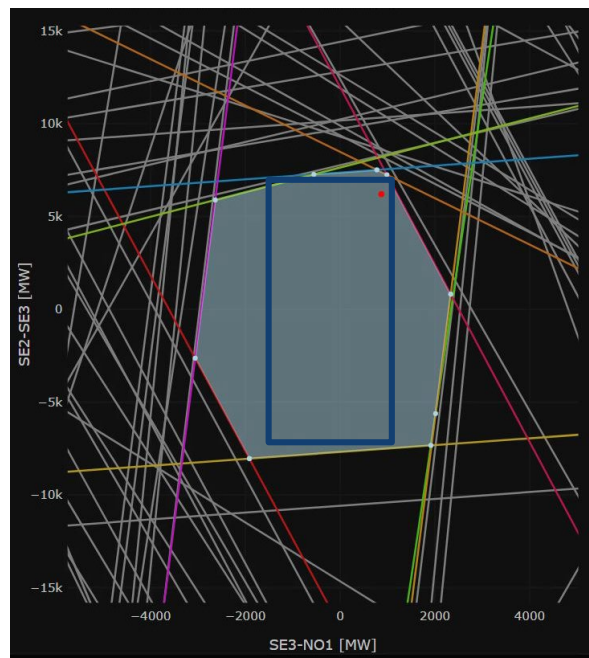
Tendens: Ändrade flödesmönster i kraftsystemet

FB ger andra överförings- och handelsmöjligheter än NTC

NTC



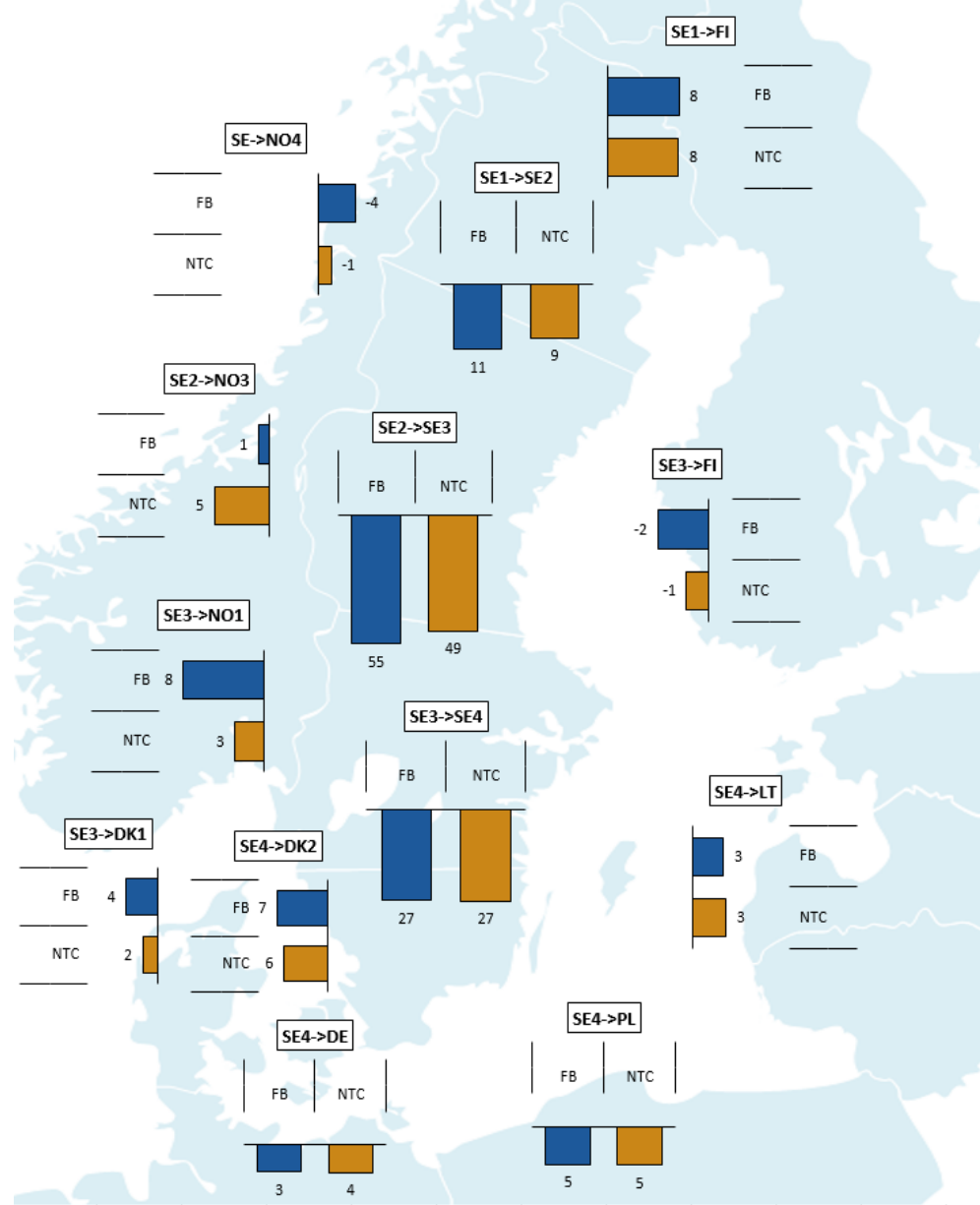
FB



Jämförelse

År 2025 med en flödesbaserad kapacitetsberäkningsmetod:

- Högre årsmedelpriserna i de svenska elområdena
- Produktion i norra Norge transporteras via Sverige söderut och ger lägre elpriser i Danmark och elområde NO1 och NO2



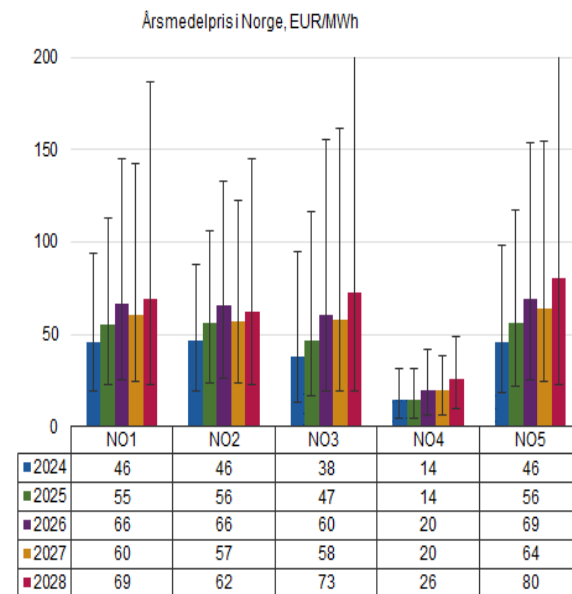
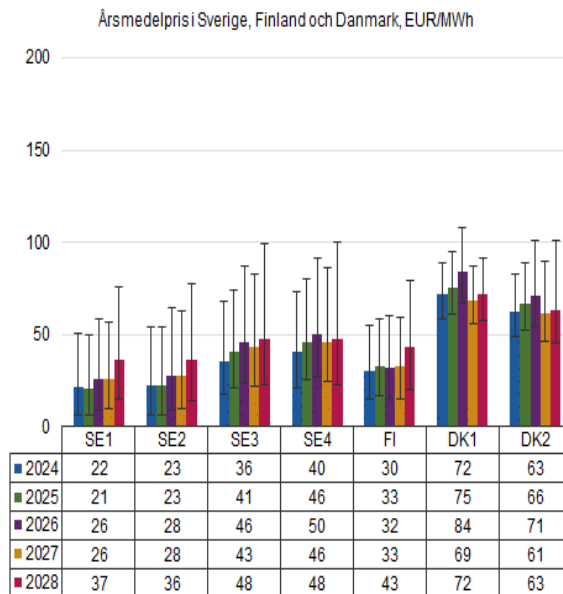
GEOFFREY JORDAAN OCH TOBIAS JAKOBSSON

Priser och handel

Tendens: Ändrade flödesmönster i kraftsystemet

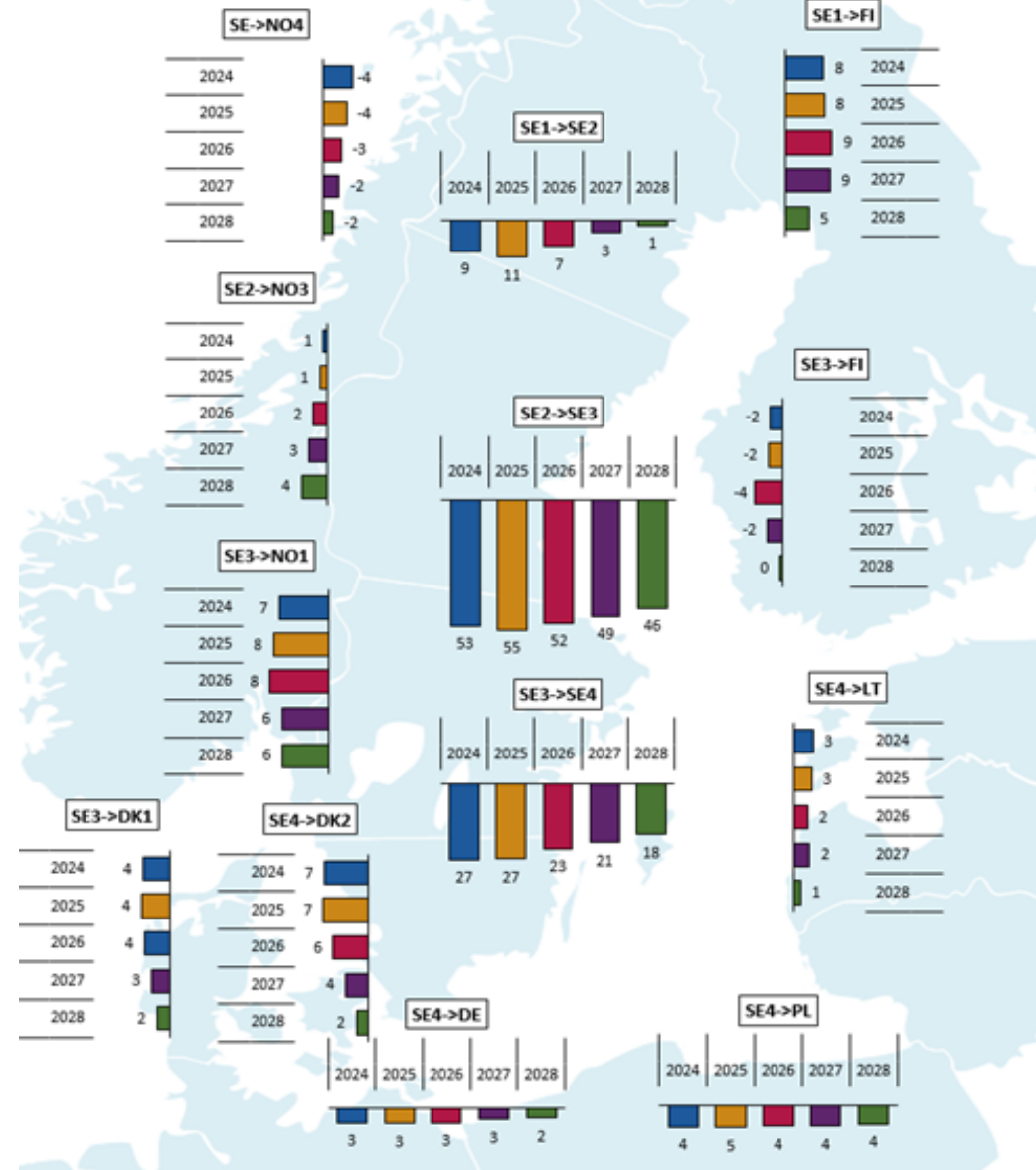
Årsmedelpriser i Sverige och Norden

- Större ökning av priserna i norra Sverige och Finland 2028 vilket drivs av en ökad elanvändning i norr
- I södra Sverige och Norge ökar priserna över tid med undantag för en minskning 2027 på grund av lägre priser på kontinenten
- De danska priserna (speciellt DK1) är kopplade till prisutvecklingen i Tyskland
- Priserna är, med några undantag, högre på kontinenten än i Norden
- Lägre elpriser än i KMA 2022



Flöden

- Den ökade elanvändningen i framförallt norra Sverige påverkar handelsflödet och minskar det södergående flödet (speciellt mellan SE1 och SE2)
- Under 2028 uppvisas norrgående flöden mellan maj till november



70-procentsregeln

- Nätförstärkningar mellan 2025 och 2028 leder till bättre efterlevnad av 70-procentsregeln.
- Antal tillfällen där 70-procentsregeln inte kan efterlevas minskar. Det visar en jämförelse mellan resultat för år 2025 och år 2028.

Exempel: År 2025 följs inte 70-procentsregeln för en intern nätkomponent i SE3 under 16 % av tiden. År 2028 är det mindre än en procent av tiden som 70-procentsregeln inte följs för samma komponent.

Systemansvariga ska alltid kunna tillgängliggöra 70 procent av driftsäker kapacitet (för respektive nätkomponent) för handel mellan elområden.

Artikel 16(8)
Elmarknadsförordningen.

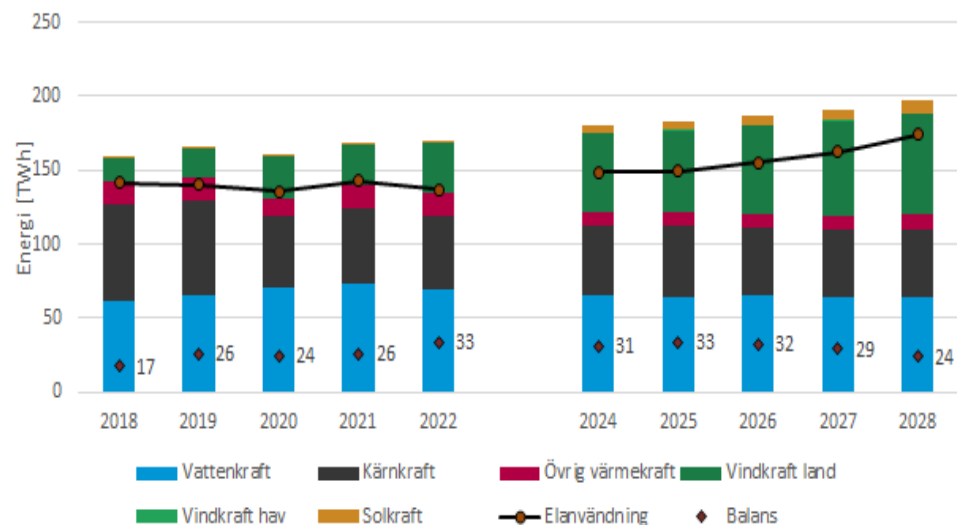
GEOFFREY JORDAAN OCH TOBIAS JAKOBSSON

Energibalans och energitillräcklighet

Tendens: Krympande marginaler för resurstillräcklighet

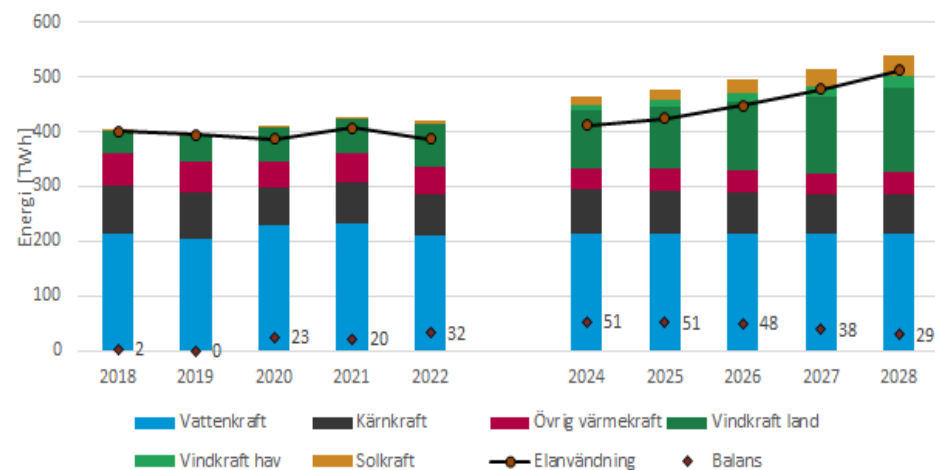
Energibalansen i Sverige

- Positiv under analysperioden men minskar något
 - Produktionen byggs inte ut i samma takt som elanvändningen
- Elbalansen är starkare (jämfört med KMA 2022)
 - Lägre ökning i delar av industrin och stålindustrin
 - Vissa industriprojekt har bedömts blivit försenade



Energibalansen i Norden

- Minskande energiöverskott över tid
- Landbaserad vind men även solkraft och havsbaserad vind som ökar



Bränslepriser

- Påverkar den rörliga kostnaden att producera el i termiska verk
- Jämfört med KMA 2022 ligger bränslepriserna på en väsentligt lägre nivå

Bränslepris	2024	2025	2026	2027	2028
CO2 (EUR/ton)	65,8	97,6	72,5	75,1	77,7
Kol (EUR/MWh)	13,5	14,0	13,2	13,1	12,9
Naturgas (EUR/MWh)	32,5	33,8	30,9	27,9	27,1
Brent råolja (USD/fat)	78,4	73,3	71,0	69,5	68,7

Källa: Montel, forwardpriser 2024-01-12.

GEOFFREY JORDAAN

Resurstillräcklighet och kraftbalansen

Tendens: Krympande marginaler för resurstillräcklighet

Uppföljning – Vintern 2023/2024

- **Kallaste vintern sedan 2013.** Något mildare väder inför och vid topplasttimmen.
- **Lägre elpriser** i hela Sverige jämfört med föregående vinter.
 - Dyrare i södra Sverige (snittpriser vintern 2022/2023 respektive vintern 2023/2024: Södra Sverige 143→65 euro/MWh. Norra Sverige 106→55 euro/MWh)
- **Topplasttimmen** 16 januari 2024 kl. 9-10: 25 200 MWh/h (23 900 MWh/h)
Nettoimport var ca 2500 MW (3300 MW). Vindkraften producerade 19% (21%).
 - Bedömningen är att ~3000 MW i möjlig uppreglering och import fanns tillgänglig.
- **Effektreserven** beordrades till förhöjd beredskap elva gånger och aktivering av minimum effekt fyra gånger, jämfört med sex respektive tre gånger vintern 2022/2023.
- Vintern upplevdes som **lugn och stabil** av driften på Svenska kraftnät.

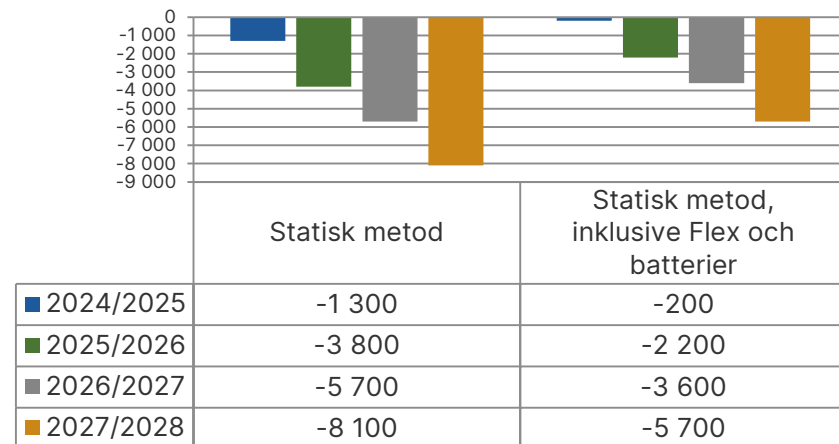
Effekttillräcklighet på längre sikt

- Hanterades först i regeringsuppdraget: “En bedömning av resurstillräckligheten för svensk elförsörjning”.
- Metoden inkluderade:
 - Flödesbaserad kapacitetsberäkningsmetod
 - Fullständiga elmarknadssimuleringar för att upptäcka effektbrist
 - Modellering av effektbrist i angränsande områden till Norden
- Uppdraget kan ses som en komplement till Europeiska resurstillräcklighetsbedömning som utförs av ENTSO-E (ERAA).
 - ERAA 2023 godkändes av ACER i maj 2024.

Prognos för kommande vintrar

- Effektbalansen kommande vintern är **något bättre än för föregående** vinter: - 1 300 MWh/h normalvinter och -2 700 MWh/h för en tioårsvinter (-1 400 och -2 800 MWh/h i Kraftbalansrapport 2023)
- Effektbalansen **försämras efterföljande år**. Huvudorsak: elanvändningen ökar. (Men mindre än förra årets prognos, till exempel 20 TWh lägre prognos för 2027 än i föregående KMA).
- **Stort behov** av verktyg för hantera effektbalansen på längre sikt. Fortsatt minskad elanvändning från hushåll, ökad efterfrågefleksibilitet, bibehållen effektreserv och/eller kapacitetsmarknader blir viktiga komponenter.

Prognos för effektbalans, normalvinter [MWh/h]



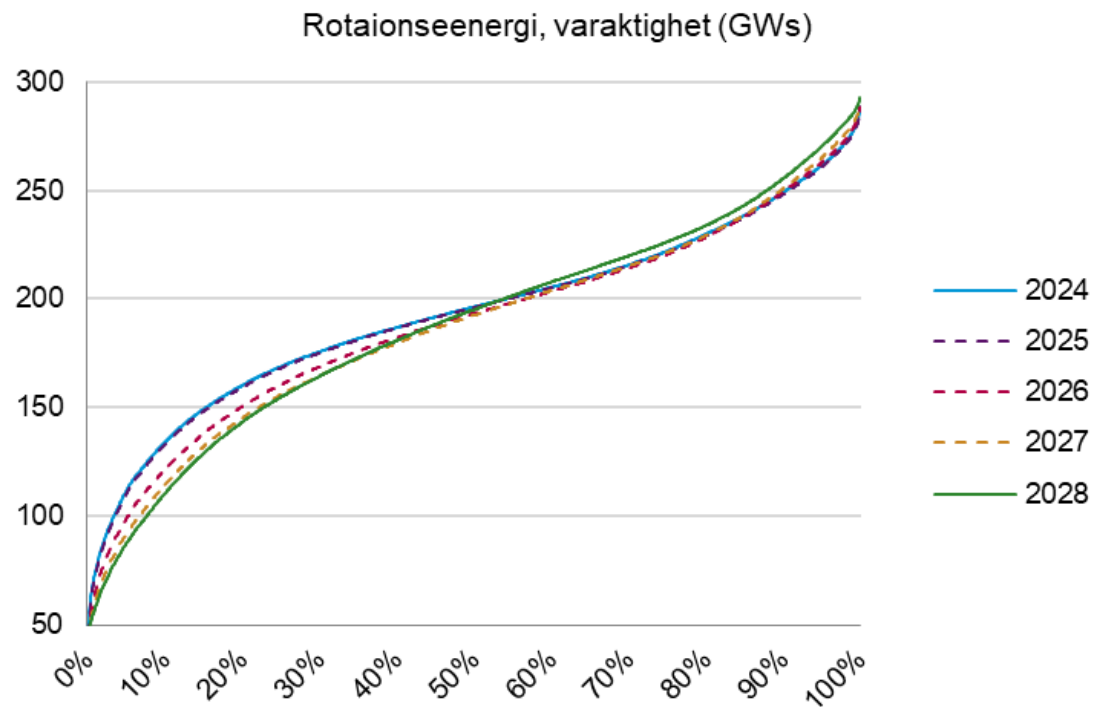
Probabilistisk metod	2024/ 2025	2025/ 2026	2026/ 2027	2027/ 2028
LOLE (Effektbrist (h/år) KBR 2023)	0,40	1,00	9,60	-
LOLE (Effektbrist (h/år) KBR 2024)	1,85	3,40	3,70	2,95

EMMA THORNBORG

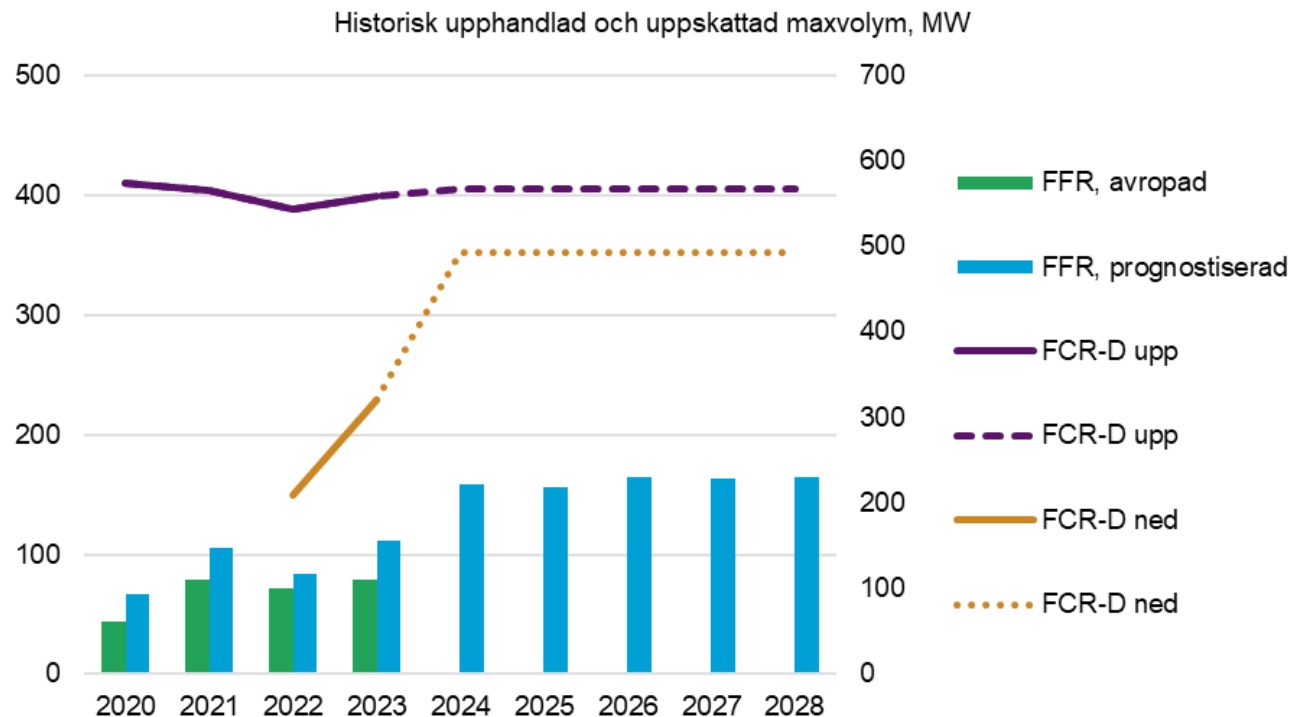
Rotationsenergi och frekvensstabilitet

Tendens: Ökat behov av stödtjänster och balansering

Rotationsenergi



Behov av avhjälpande åtgärder och stödtjänster



TOBIAS JAKOBSSON

Sammanfattande slutsatser

Webbinarium: Aktuella tendenser i kraftsystemet 2024-06-27

Viktigaste slutsatserna

- Elpriserna ökar över analysperioden
 - Lägre än i KMA 2022 på grund av lägre bränslepriser och lägre elanvändning
- Sverige och Norden förblir nettoexportör
 - Nettoexporten minskar dock över tid
- Handelsflöden förändras
 - Södergående flödet genom Sverige visar en avtagande trend för alla svenska snitten
- Bättre möjligheter att efterleva 70-procentsregeln
 - Svenska nätelement begränsar handeln mer sällan och vi efterlever 70-procentsregeln mer
- Effekttillräcklighet
 - Försämrade effektbalans 2025-2028 medför behov av åtgärder, som till exempel strategisk reserv eller ökad flexibilitet vid elanvändning

Frågor och kommentarer?

Tack för ert deltagande!

Frågor efter mötet: tobias.jakobsson@svk.se

