



VÄLKOMNA TILL
Nätbolagsdagen 2023

Dagens program

Paus kl
10.45



Lunch
kl 12.10



Mingla & ställ
frågor kl 14.15

09.40

Elnätet - en möjliggörare för elektrifieringen

Annika Viklund, vd Vattenfall Eldistribution

09.55

Förändringar i intäktsram och tariffer 2024

Jakob Eliasson, Business Optimization

10.25

Framtidspaning kundbeteenden

Cecilia Zetterström, Customer & Market

11.00

Nya tag för regionnätsanslutningar

Kajsa Danielsson, Large Consumers

11.20

Sol + sol = högtryck

Andreas Adolfsson, Nätanalys Regionnät

11.45

Innovativa lösningar för flexibilitet

Peter Söderström, Innovation & Market Outlook

13.10

Effektuttag i paritet med abonnemang

Peter Takács, Energy Intensive Customers

13.20

Nätutvecklingsplaner

Björn Godring, Business Strategy

13.45

Politikens påverkan på elsystemet och elmarknaden

Martina Högberg, Strategi & Omvärld, Svenska Kraftnät

14.55

Färdplan för elsystemet

Anja Alemdar, Public & Regulatory Affairs Sweden, Vattenfall AB

15.25

Summering och avslut

Cecilia Zetterström, Customer & Market, Peter Takács, moderator

Elnätet - en möjliggörare för elektrifieringen

Annika Viklund
vd Vattenfall Eldistribution

Vår omvärld



Höga krav och nya förväntningar från kunder och samhälle intensifieras



Energiomställningen och elektrifieringen fortsätter accelerera i snabb takt



Ökat fokus på säkerhet och motståndskraft



En rättvis omställning i fokus



**Stor efterfrågan på
elnätskapacitet.**

**Rekordmånga
kunder vill ansluta
till vårt elnät**



Vår strategiska inriktning

Vattenfall Eldistributions strategiska målsättningar till 2030*

Distribuera

x2

mer el i vårt nät

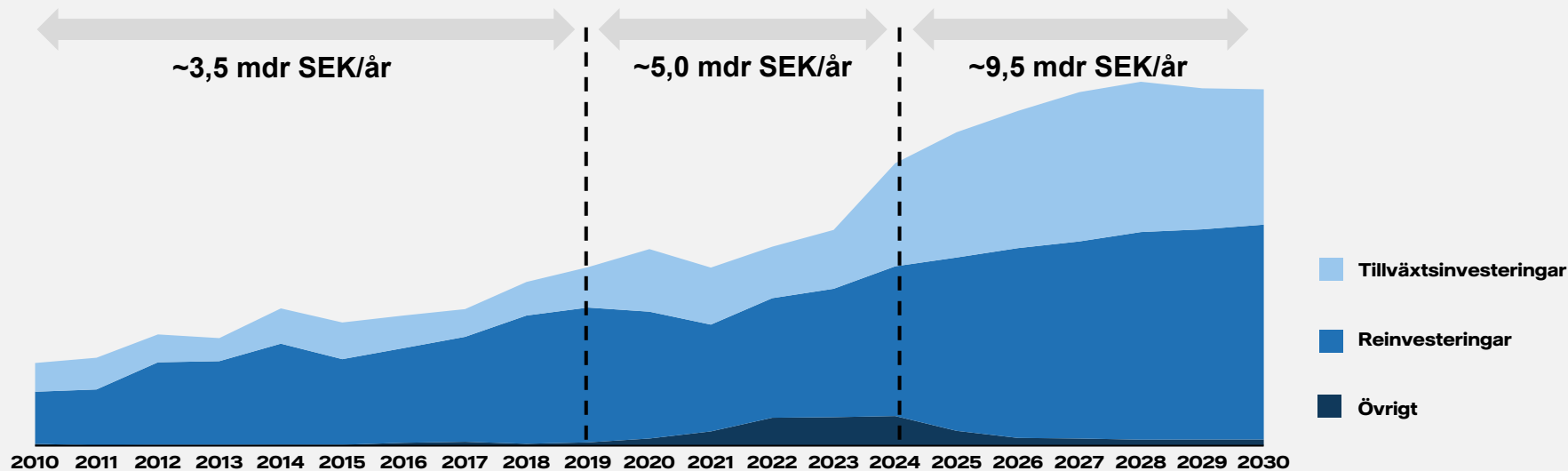
Överföra
el med

99,99%

leveranssäkerhet

Stark tillväxt, i kombination med stora behov att förnya elnätet, innebär att vi ökar vår investeringskapacitet

Genomsnittliga investeringar 2010 - 2030



För att lyckas behöver vi samarbeta



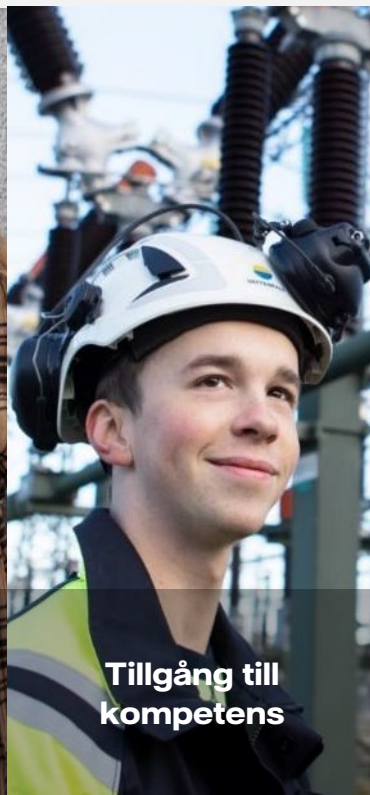
**Incitament för
elnätsinvesteringar**



**Effektiva tillstånds-
processer**



Lokal förankring



**Tillgång till
kompetens**



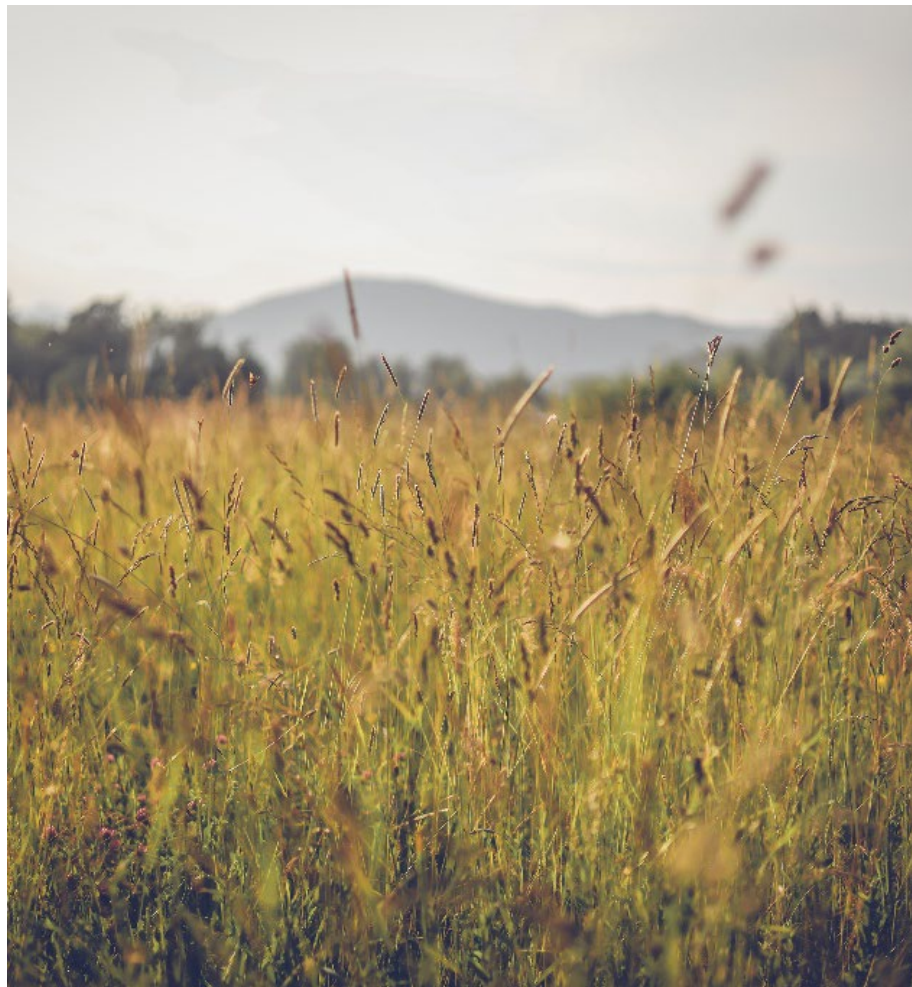
**Samverkan och
systemperspektiv**

Förändringar i intäktsram och tariffer 2024

Jakob Eliasson
Business Optimization

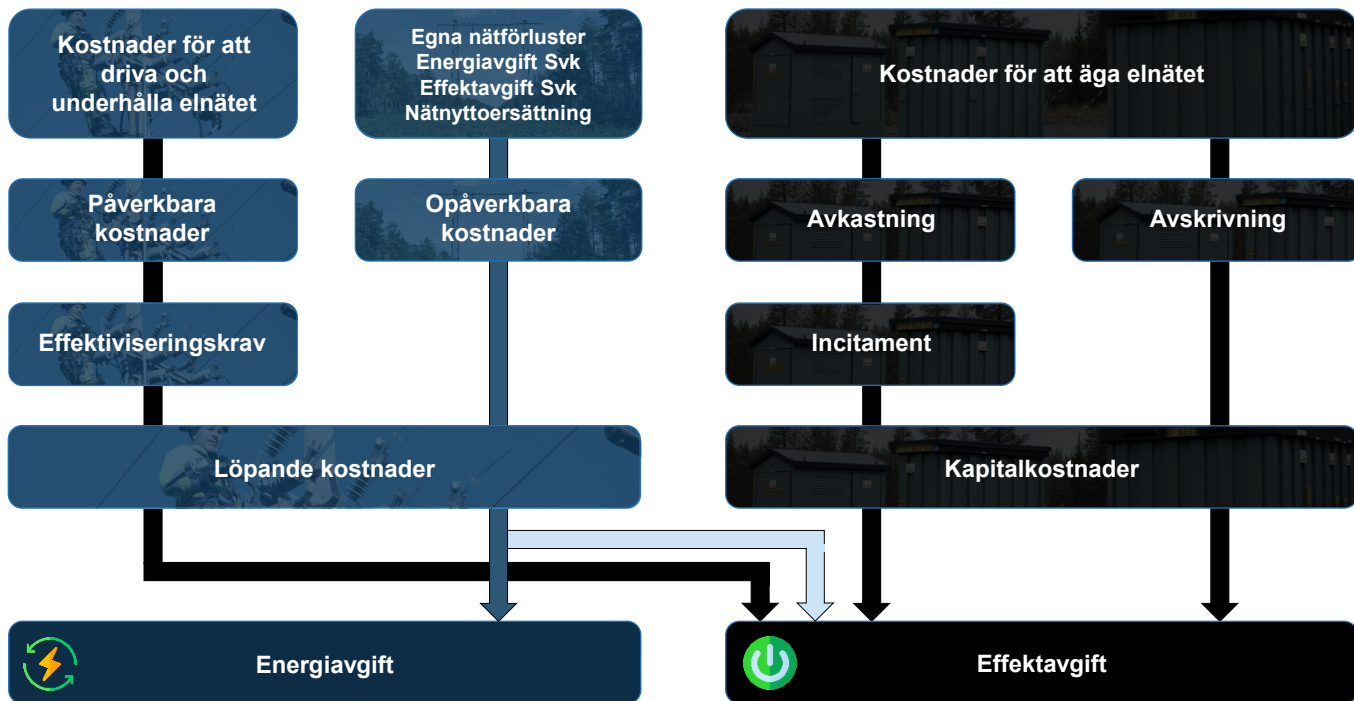
Historien i korthet

- Elpriser
- Ränteläget
- Regleringen



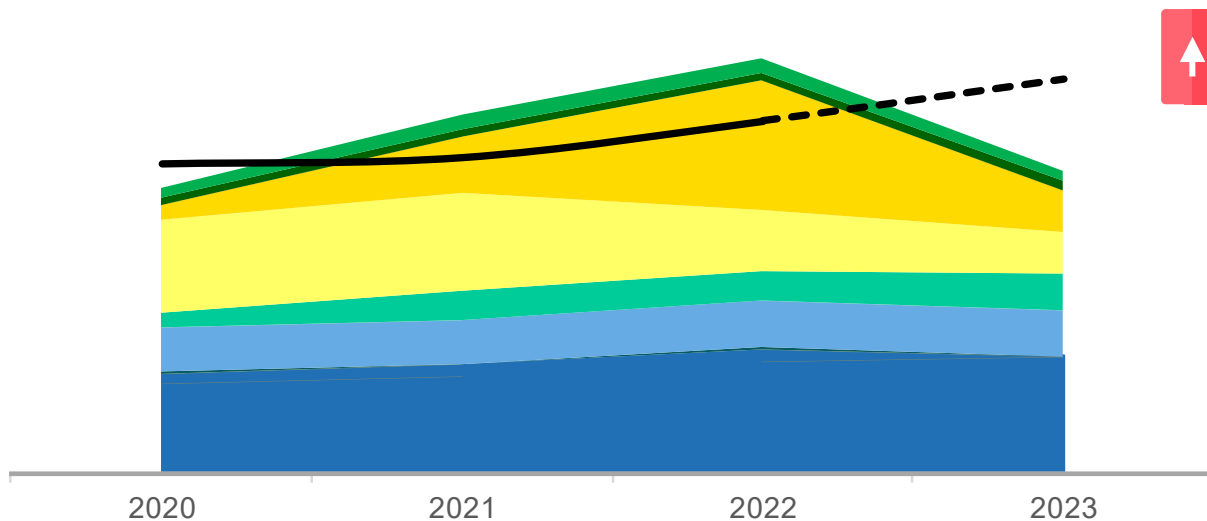


Kostnadsposter och tariffelement





Intäkter och intäktsram



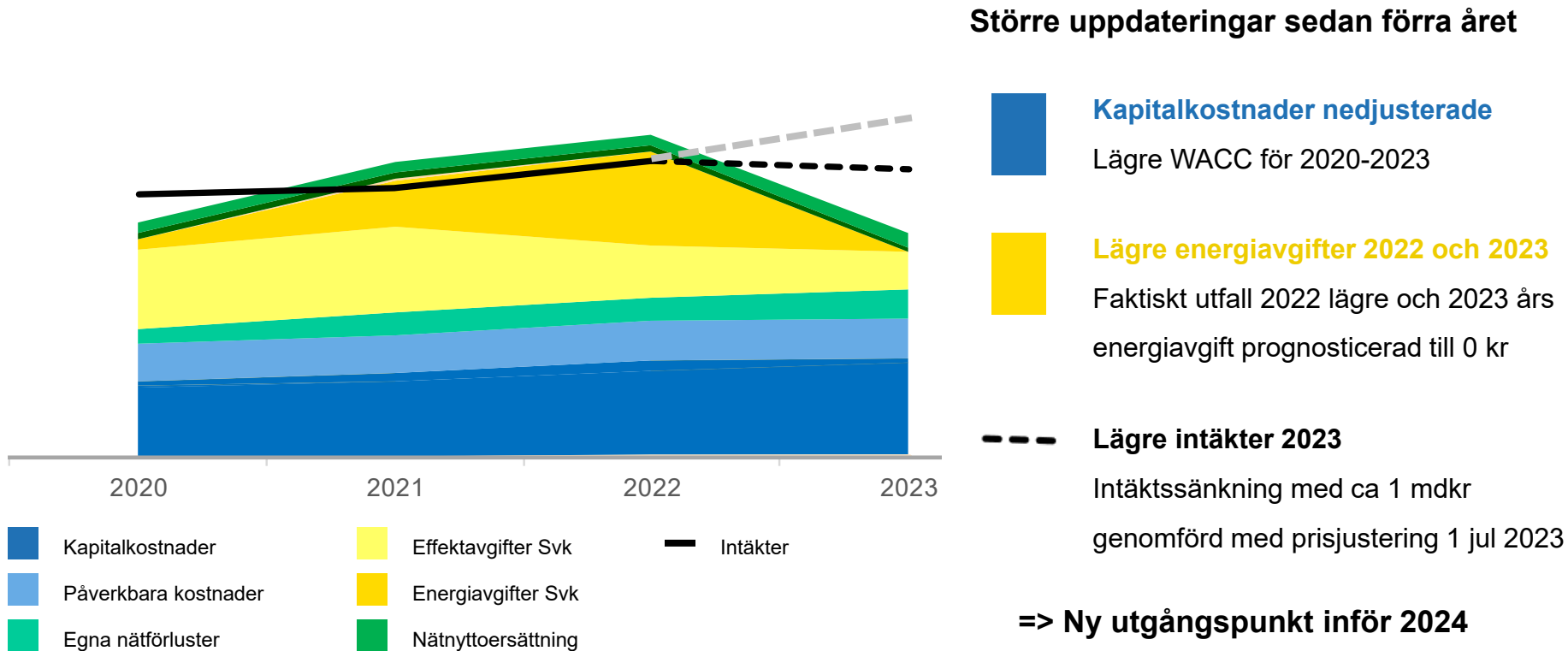
Vattenfall Eldistribution behöver höja

Men inte med 36 % utan med 12 %

- Kapitalkostnader
- Påverkbara kostnader
- Egna nätförluster
- Effektavgifter Svk
- Energiavgifter Svk
- Nätnyttöersättning
- Intäkter

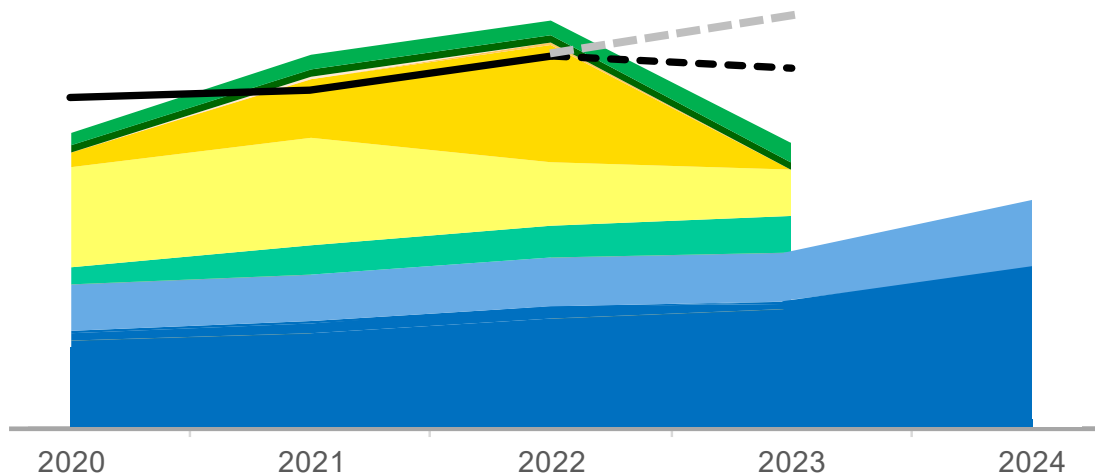


Intäkter och intäktsram





Intäkter och intäktsram



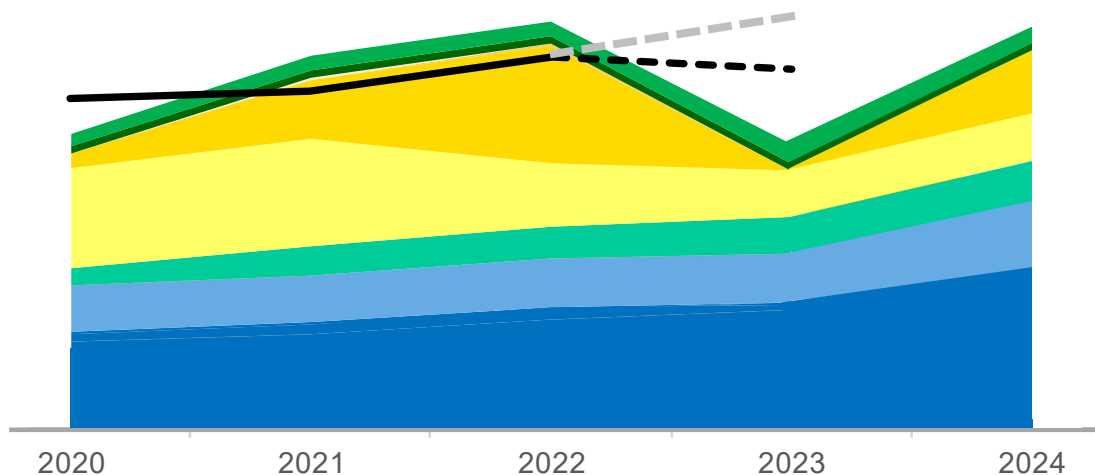
Förändringar till 2024

- Kapitalkostnader blir högre:**
 - 1) Fler dokumenterade anläggningar
 - 2) Ny normprislista
 - 3) Högre investeringsprognos
 - 4) Högre WACC
- Påverkbara kostnader blir högre:**

Högre kostnader 2018-2021 jämfört med 2014-2017



Intäkter och intäktsram



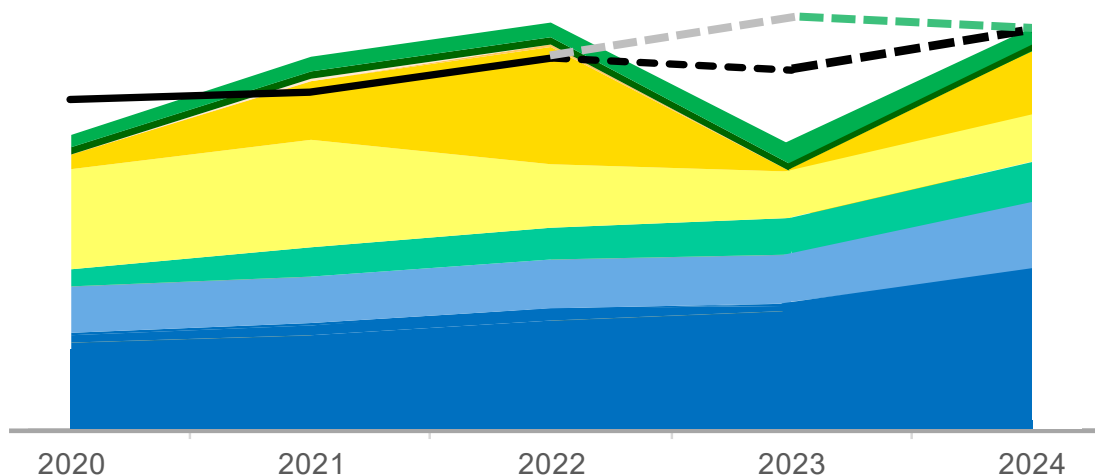
- Kapitalkostnader
- Påverkbara kostnader
- Egna nätförluster
- Effektavgifter Svk
- Energiavgifter Svk
- Nätnyttöersättning
- Intäkter

Förändringar till 2024

- Egna nätförluster relativt stabila**
Viss ökning jämfört med 2023
- Svk:s effektavgifter relativt stabila**
Viss ökning jämfört med 2023
- Svk:s energiavgifter tillbaka**
Närmar sig normalnivåer
- Nätnyttöersättningar relativt stabila**
Viss minskning jämfört med 2023



Intäkter och intäktsram



Förändringar till 2024



Vattenfall Eldistribution behöver höja

Jämfört med tariffnivåer fr.o.m. 2023-07-01. Detta var dock en tillfällig sänkning

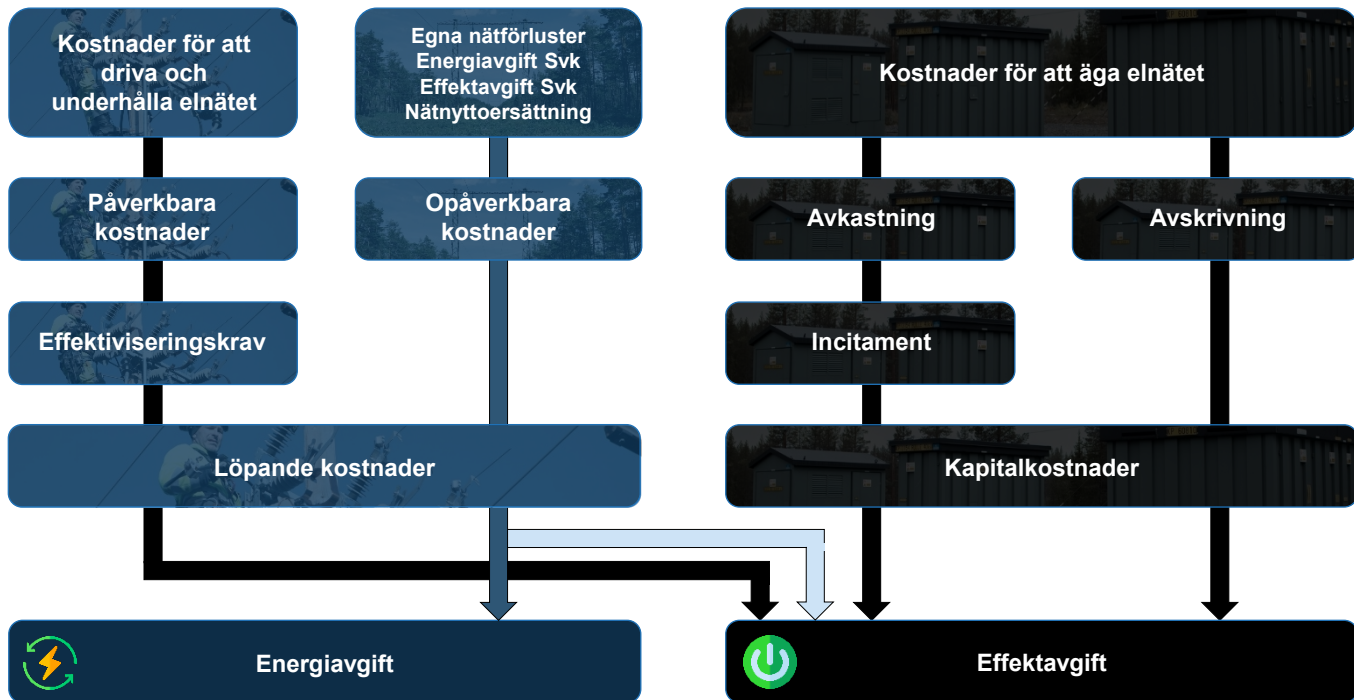


Sänkning jämfört med 2023-01-01

När vi återställer tarifferna till nivån som gällde den 1 januari 2023 minskar vi tarifferna i genomsnitt till 2024



Kostnadernas väg till tariffen



Tariffen för 2024 innebär normalnivåer

VATTENFALL 

År

2010

2024

Tariffyp

■ L1

Typkund

■ 40 MW 160 GWh (Nätbolag)

□ 40 MW 280 GWh (Industri)

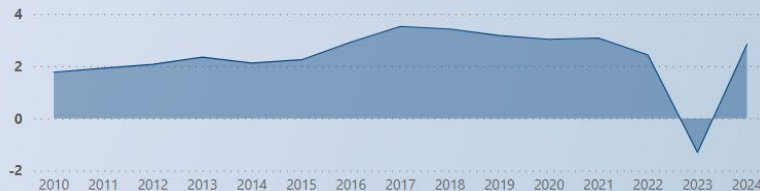
Tariffyp	Beskrivning
L1	Anslutningspunkt vid 130-70 kV till ledning
L2	Anslutningspunkt vid 50-20 kV till ledning
T1	Anslutningspunkt vid 50-30 kV i station (eller 20 kV i annan kedja)
T2	Anslutningspunkt vid 20-6 kV i station
X	Högkostnadsskydd för mindre kunder

Mellersta
Norrländ

Norrbotten

Södra
Sverige

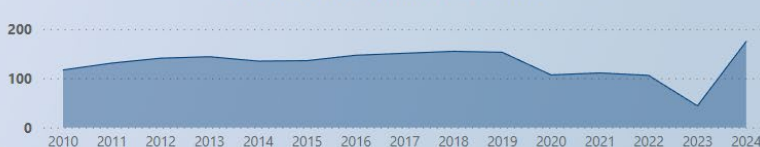
Medelpris (öre/kWh) över tid



Energiavgift (öre/kWh) över tid



Effektavgift (kr/kW) över tid



Ungefärligt geografiskt område för tariffområde



VATTENFALL 

Konfidentiell information: Denna information ägs av Vattenfall Elddistribution AB och får inte distribueras vidare till tredje part eller konkurrerande enheter.

Sammanfattning kundkonsekvenser

Uttagskunder

Lägre elprisprognos

Norrboten: -39,2 %

Mellersta Norrland: -33,2 %

Södra Sverige: -77,3 %



Kundkonsekvenser Norr

En stor procentuell förändring för kunder i Norrboten och Mellersta Norrland beror på högre årseffektavgifter och att ett lägre elpris ger högre överföringsavgifter i Svk-delen (mindre negativa överföringsavgifter i tariffen)

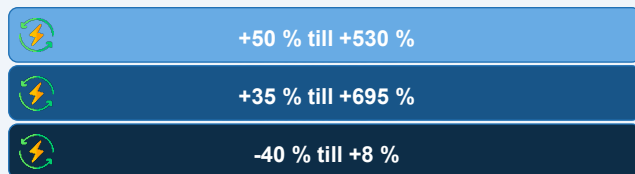


Kundkonsekvenser Söder

Högre årseffektavgifter, men ett lägre elpris (lägre överföringsavgifter i Svk-delen) ger totalt sett minskade kostnader för de flesta kunderna



Kundkonsekvenser uttagskunder (typkunder)



Norrboten

Mellersta Norrland

Södra Sverige

Inmatningskunder



Kundkonsekvenser RN-delen

Norrboten: -6 % till +13 %

Mellersta Norrland: -8 % till +49 %

Södra Sverige: -9 % till +21 %



Ändrade energiersättningar (jmf. 2023-07-01)

PL1: +10 %

PT1: +5 %

PL2: -2 %

PT2: -1 %

PT12: 4 %

Energiersättning får bara de kunder som gör nytta i nätet. Generellt så får producenter i norr ingen ersättning medan de i söder får ersättning.

Kundkonsekvenser genomsnitt inmatningskunder

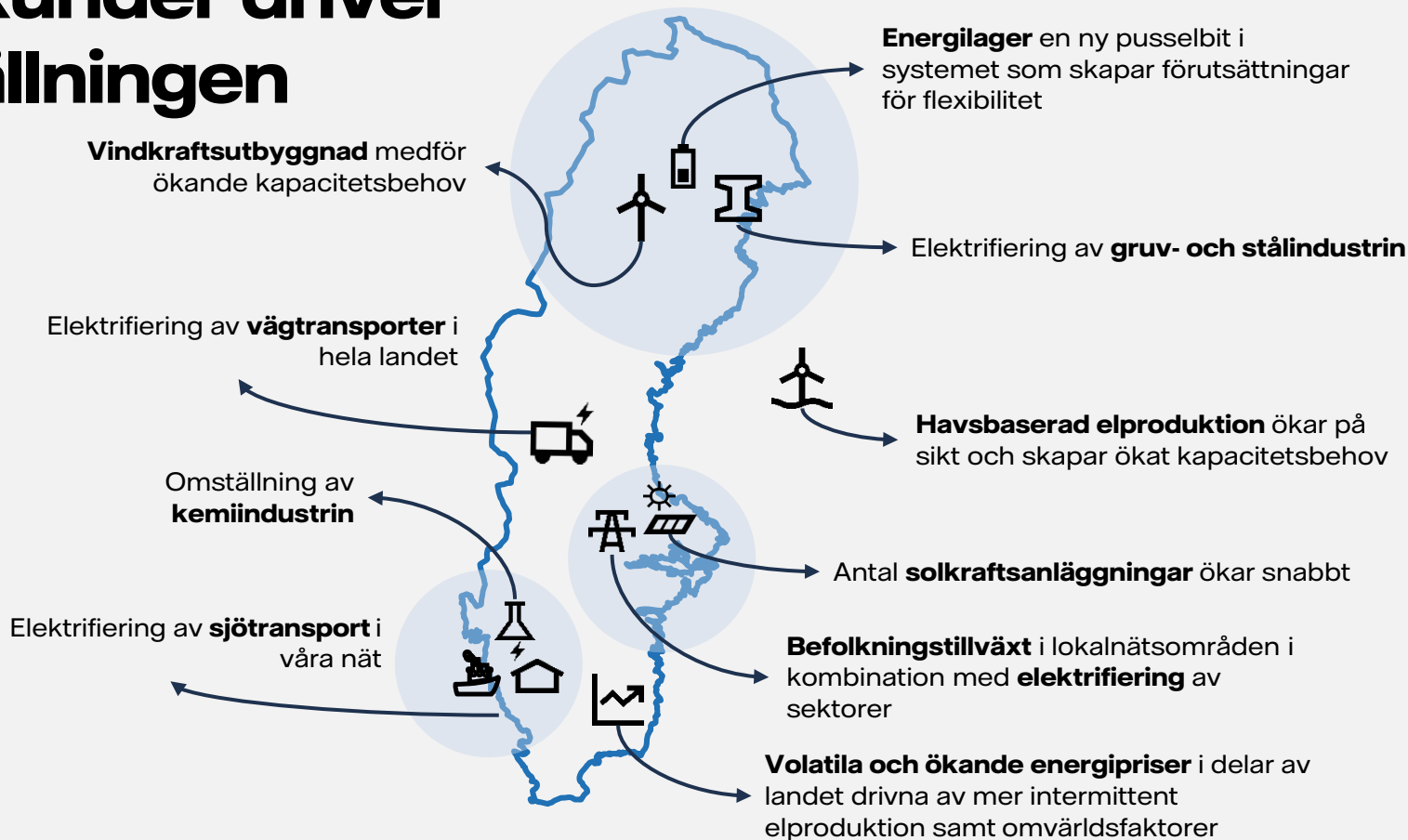




Framtidsspaning kundbeteenden

Cecilia Zetterström
Customer & Market

Våra kunder driver omställningen



Effektprognoser är vår kompass och karta



Användning

Underlag för dimensionering av organisation, investeringsportfölj för kapacitetsåtgärder och byggnation av elnätet



Baseras på

Kundprognoser, kundens planer, anslutningsärenden, bebyggelseplaner samt omvärldsanalys

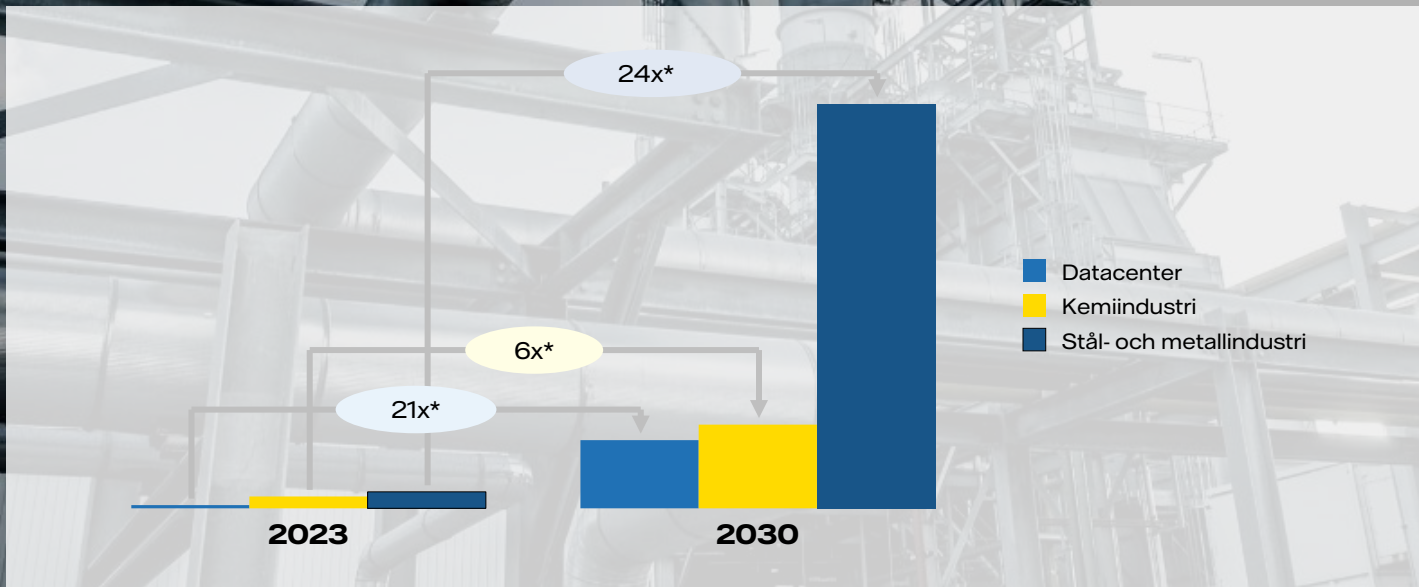


Beskriver

Lokalnät - sammanlagrat effektuttag för nätstationer, linjer, fördelningsstationer

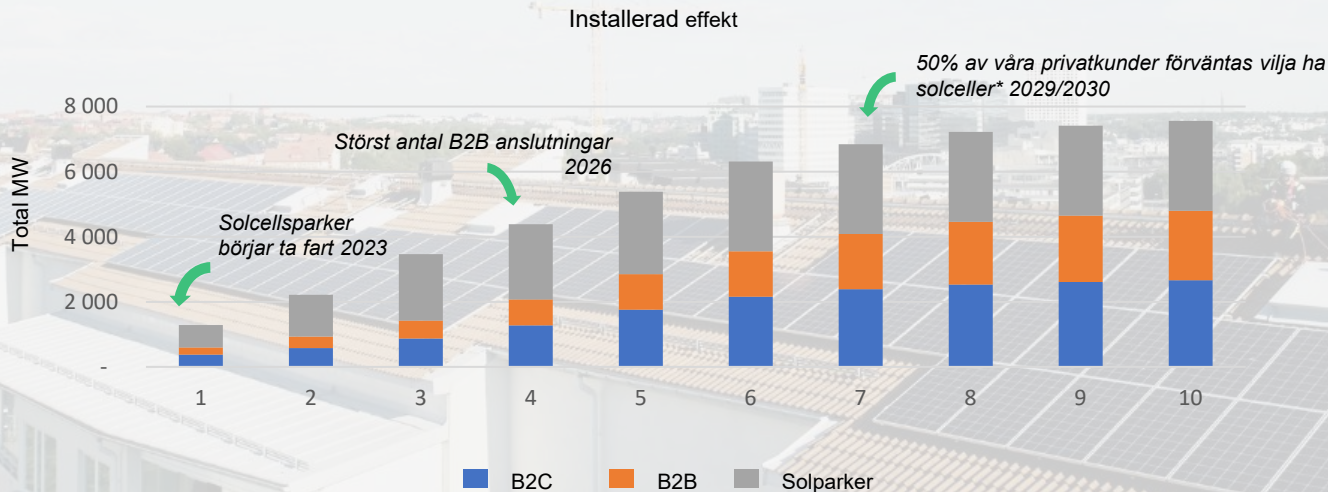
Regionnät - maximalt effektuttag/-inmatning per punkt

Den gröna omställningen av industrin ritar om kartan för effekt och energi



Höga elpriser och låga investeringskostnader driver på utbyggnaden av solceller

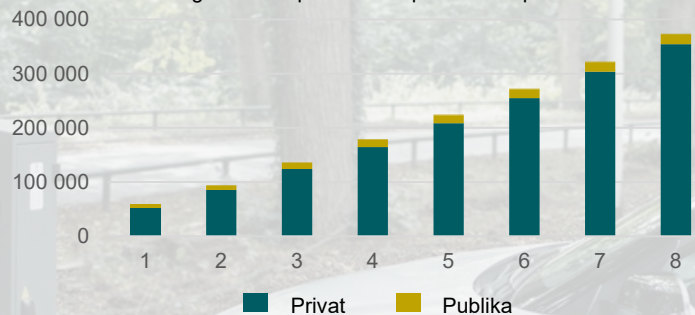
Prognos för alla tre kundsegment



Person- och lastbilar först ut i transportsektorns omställning

Personbilar

Prognos antal publika och privata laddpunkter*



Elektrifieringen av personbilar sker i snabb takt fram till 2030

Tung transport

Prognos antal publika laddpunkter*



Effektbehovet för laddning av tunga transporter accelererar från 2025

Nya tag för regionnätanslutningar

Kajsa Danielsson
Large Consumers

Årlig abonnemangsöversyn



Vägledning inför ev. abonnemangsjusteringar

→ **Uttagsabonnemang:** 1-2 %

→ **Inmatningsabonnemang:** 2 %
(för att möta småskalig produktion som ansluts på lågspänning)

Ansökan om utökning

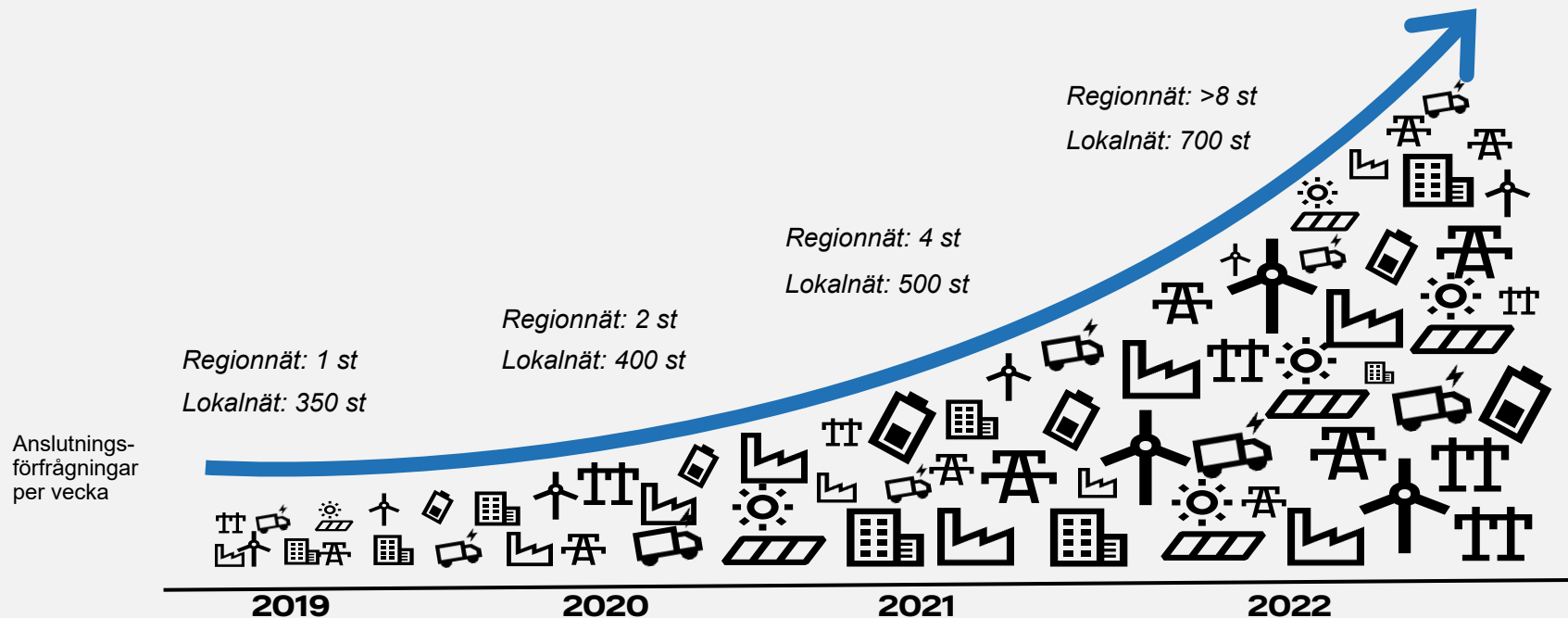


Enskilda förfrågningar om utökning av abonnemang

→ **Sammanlagring**

→

Elektrifieringen sker nu - rekordmånga kunder vill ansluta till vårt elnät



Anslutnings-
förfrågningar
per vecka

“

**En anslutningsprocess
som möter nya
marknadsförutsättningar**

”



**Tydligare
process**

**Tidigare
pris- och
tidsindikationer**

**Kund ges
möjlighet till
forcering av
tidplan**

Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

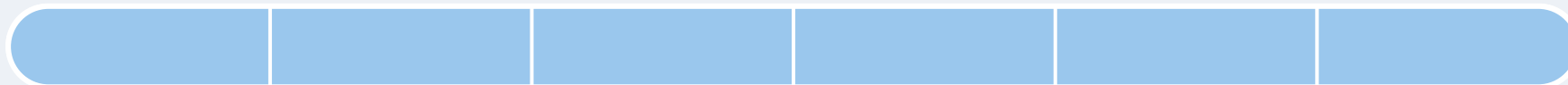
Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

**Nät- och
Anläggningsavtal**



Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

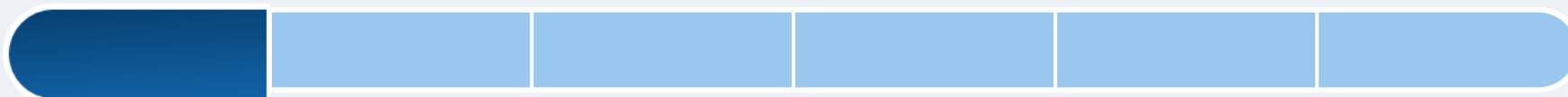
Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

Nät- och
Anläggningsavtal



Förenklad process för att snabbare kunna ge en **indikation om anslutningsmöjlighet**

Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

Nät- och
Anläggningsavtal

- Inskickad **Ansökan om anslutning** placeras i *Väntelista* (kösystemet)
- **Schablonmodeller** för snabb **pris- och tidsindikation**
- **Utredningsavgiften** harmoniseras med Svenska Kraftnäts avgift
- **Snabbspår för höjning av abonnemang under innevarande eller nästkommande år** om effekt finns tillgänglig utan åtgärder. Utredningsavgift utgår.

Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

Nät- och
Anläggningsavtal



Om kund
önskar gå
vidare

- **Förstudieavtal** tecknas efter tilldelning av effekt
- Ansökan placeras i *Anslutningslistan* (kösystemet)
- Förstudien syftar till att ta fram en **fördjupad tids- och prisindikation**

Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

Nät- och
Anläggningsavtal



*Om kund
önskar gå
vidare*

- Projekteringsavtal tecknas för att påbörja **detaljprojektering**
- Ska ge en **detaljerad tidplan samt uppskattning av anslutningsavgift**
- **Minskar risk för kostnadsökningar** efter det att kund ingått Anslutningsavtal
- **Möjliggör forcering av tidplan** med alternativ för kund att påbörja detaljprojektering redan innan beviljad koncession

Förändringar i anslutningsprocessen



Förändringar i anslutningsprocessen

Förfrågan

Ansökan

Förstudieavtal

Projekteringsavtal

Anslutningsavtal

Nät- och
Anläggningsavtal

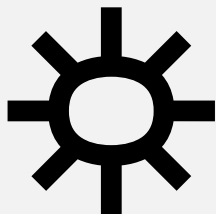


Inga större
förändringar i
slutstegen i flödet

Sol och energilager i regionnätet

Andreas Adolfsson
Nätanalys Regionnät

Anslutning av solkraft



Kännetecknen för sol

Hög inmatad effekt
sommaren, låg på vintern

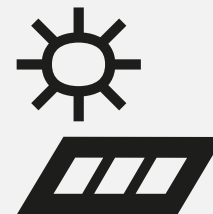
P_{max}, maximal inmatad effekt
juni-augusti



Termisk överföringsförmåga

Normalt lägst under
sommaren

Variationer beroende på
omgivningstemperatur,
vindavkyllning, solinstrålning



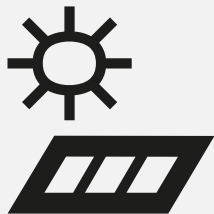
Solsegment

Privat och företag – LSP

Solkraftsanläggningar –
MSP/regionnät

Solkraftsanläggningar
kombinerad med befintlig
produktion, ex. vind

Sammanlagring av solkraft



1pu Sol +
1pu Sol = 2pu Sol



Produktionsmönster

Sammanlagring med
annan sol - låg inom ett
område

Sammanlagring vind och
vatten högre inom samma
område

1pu Sol +
1pu Vatten +
1pu Vind < 3pu Prod

Utmaning

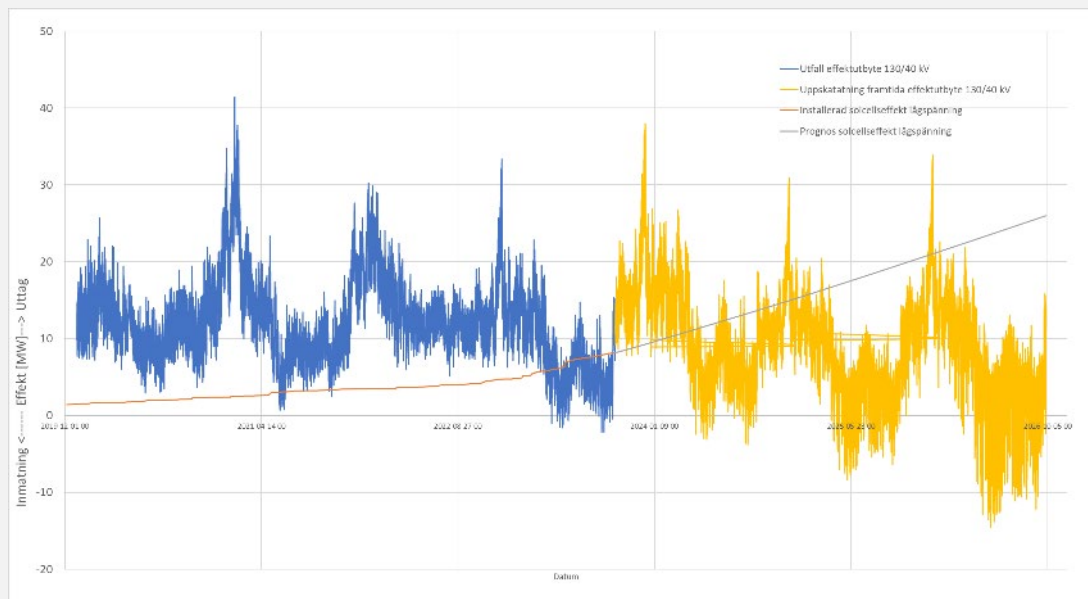
Svårt uppskatta förväntad
sammanlagring vid
anslutningsärenden

Hög sammanlagring =
hög anslutningsmöjlighet

Låg/ingen sammanlagring =
lägre anslutningsmöjlighet

Anslutning av solkraft

Solceller anslutna till lågspänningsnätet



- **Anslutning av enskild solkraftsanläggning** till lågspänningsnätet ger normalt ingen/låg påverkan på regionnät
- **Stor volym enskilda anslutningar** kan få stor påverkan på regionnät
- Minskat effektuttag sommartid alt. övergång till inmatning
- Regionnät tvingas hantera en större volym produktion
- **Risk överlast i regionnätet**

Anslutning solkraft

Solceller direktanslutna till Regionnätet

Huvudsakligen storskaliga solkraftsanläggningar som direktansluts till regionnätet

Utmaningar

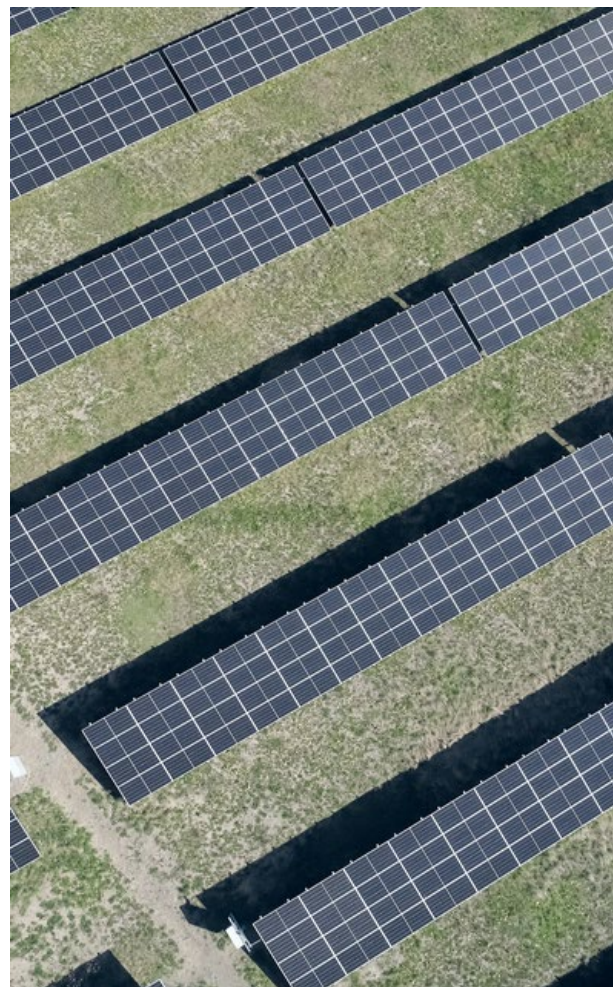
- Tillhandahålla maximal anslutningsvolym trots låg överföringsförmåga
- Uppskatta korrekt sammanlagring i områden med andra produktionstyper
- Säkerställa förväntad utveckling av underliggande nätägares effektutbyte sommartid

Möjligheter

- En hög sammanlagring kan öka tillgänglig anslutningsvolym
- Flexibla abonnemang kan öka anslutningsvolymen
- Dynamic Line Rating (DLR) kan användas för att minska antalet förväntade timmar med överlast

Risker

Överlast i eget regionnät och/eller överskridande av stamnätsabonnemang mot Svenska kraftnät



Anslutning solkraft

Kombinerade solkraftsanläggningar

Växande trend att ägare till befintliga vindkraftsanläggningar väljer att ansluta en solkraftsanläggning bakom elmätaren

Konsekvens

- Mer produktion bakom mätaren i anslutningspunkten
- Förändrad sammanlagring och högre utnyttjningstid utan förändrat inmatningsabonnemang

Utmaningar

- Liten möjlighet att begränsa eller neka denna typ av anslutning inom ramen för befintligt inmatnings-abonnemang
- Hantera ökad utnyttjningstid inom ramen för befintligt elnät

Möjligheter

- Flexibla abonnemang kan öka anslutningsvolymen
- Dynamic Line Rating (DLR) kan användas för att minska antalet förväntade timmar med överlast

Risker

Överlast i eget regionnät och/eller överskridande av stamnätsabonnemang mot Svenska kraftnät



Anslutning av energilager

Energilager...

- **Introduceras i allt större omfattning i elnätet**
 - Vanligaste formen är batterilager
- **Olika användningsområden med olika påverkan på elnätet**
 - Stödtjänster (FFR; FCR-N & FCR-D)
 - Efterfrågefleksibilitet
 - Arbitrage
- **Europeisk och nationell kravbild saknas i dagsläget**
 - ACER uppdaterar för närvarande RfG som ska inkludera även Energilager och V2G
 - Vattenfall Eldistribution utgår i dagsläget ifrån nuvarande RfG när man kravställer förmågor hos energilager

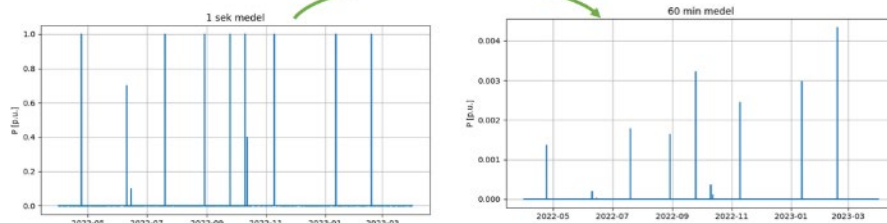


Anslutning av energilager

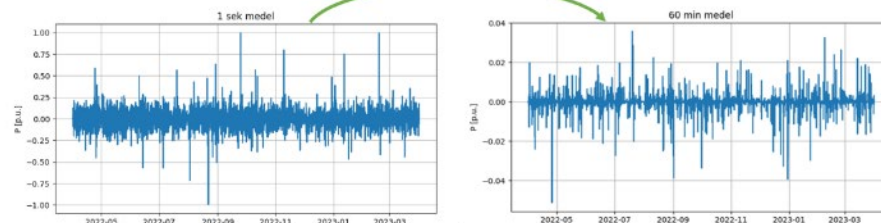
Energilager och stödtjänster

- **Stödtjänster** är idag det vanligaste användningsområdet för Energilager
- **Användning av maximalt installerad effekt P_{max}** varierar utifrån stödtjänst
 - **FFR:** Mycket kort användning av P_{max} -> Försumbar inverkan på 60 minuters medel
 - **FCR-D:** Ökad användning av P_{max} -> Fortsatt mycket låg inverkan på 60 minuters medel
 - **FCR-N:** Hög användning av P_{max} -> Hög inverkan på 60 minuters medel

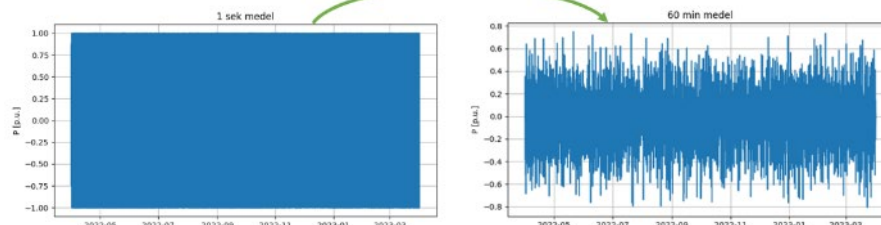
Simulering FFR



Simulering FCR-D upp & ner



Simulering FCR-N



Anslutning energilager

Teknisk dimensionering

Utgår från energilagrets användningsområde

- Anslutningsavtal krävställer hur batterilagret får användas
- Förändrat användningsområde kräver uppdaterat anslutningsavtal och ev. åtgärder i elnätet

Dimensionering av energilager

- **Lokal anslutningspunkt**
Dimensioneras normalt för/relativt nära **P_{max}**
- **Centralt regionnätet**
Förstärks normal inte – kortvarig överlast accepteras i många fall
- **Stamnätabonnemang**
Normalt ingen eller låg justering av stamnätsabonnemang



Teknisk dimensionering

Elkvalitet - potentiellt begränsande parameter

- FFR ex. knappt märkbar ur ett överlastperspektiv vid användning av P_{max} . **Elkvaliteten** påverkas dock i full utsträckning
- **Nätstyrkeförhållande mycket viktigt för att upprätthålla god elkvalitet**, speciellt med flera energilager i samma område som arbetar med samma stödtjänst

Hög sannolikhet för samtidig aktivering av flera energilager ger större påverkan på elkvaliteten



Anslutningsförfarandet enligt Requirements for Generators (RfG)

Vattenfall Eldistribution och **Svenska kraftnät** ska involveras vid anslutning av **kraftproduktionsmoduler av typklass C & D** till underliggande distributionssystem

Anslutningar i enlighet med RfG ska genomgå ett anslutningsförfarande

- **Upprättande av projektspecifika krav** inför tecknande av anslutningsavtal
- **Överensstämmelseförfarande** för att verifiera förmågor
- Utfärdande av **driftsmeddelanden**



Kontakta Vattenfall Eldistribution och Svenska kraftnät inför upprättandet av anslutningsavtalet

Vattenfall Eldistribution
anslutningskoder@vattenfall.com

Svenska kraftnät
anslutningskoder@svk.se

Innovativa lösningar för flexibilitet

Peter Söderström
Market Outlook & Innovation



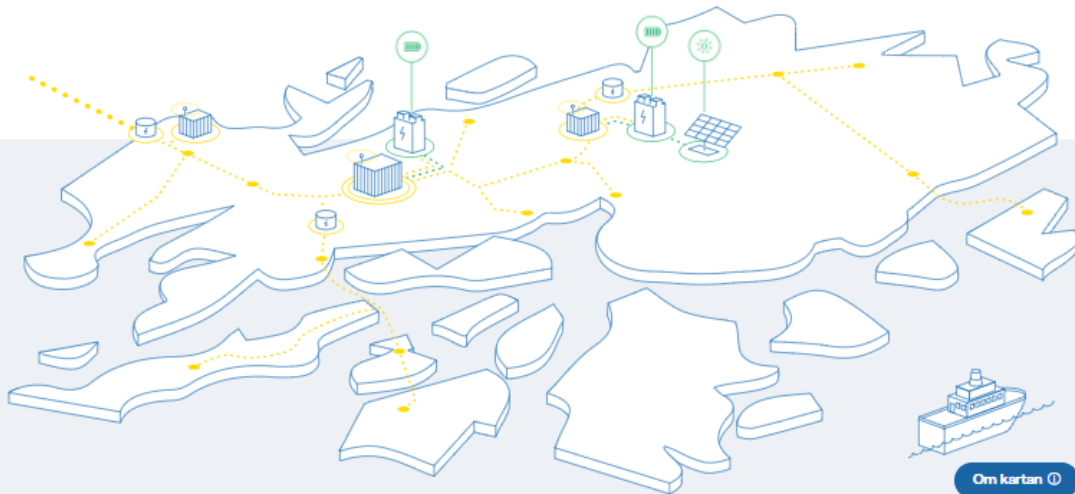
Batterilager Uppsala

- Samarbetsprojekt som varit i drift flera år
- Snabb lösning, men inte quick-fix
- Dimensionering har idag fokus på systemtjänster
- Villkor, tariff och samverkan viktigt framåt

Aktuellt driftläge:

Mikronät Aktivt

☀️ 8,2° 🌬️ 10,8 m/s



Energilager 1



85 %

Energilager 2



85 %

Aktuell effekt solceller

5,0 %

Ei från fastlandet

Ja

Mikronät aktivt - Driftläget innebär att Arholma är anslutet till distributionsnätet på fastlandet samt att mikronätet på ön är aktivt parallellt. De installerade batterierna och solcellerna avhjälper effektoppar vid timmar med högre last i elnätet.

Senast uppdaterad: 16:57:03

Mikronät Arholma

- I drift sedan augusti 2023
- Optimering mot överliggande nät görs på alla nivåer och påverkar hur vi planerar, bygger och driftar elnätet
- Stora möjligheter att göra elsystemet mer motståndskraftigt mot störningar – även utan fullt mikronät
- Lokal energioptimering har stor potential och krävs för att möjliggöra omställningen



FlexConnect Riksgränsen

- I drift sedan 2022
- Prognoser och nära realtidsinformation viktigt för att hålla begränsningarna på ett minimum
- Med flexibilitet som grundsyn för elektrifiering av transportsektorn skapas momentum inte bara för laddning utan också Vehicle-2-Grid



Soft Fuse

- Separera säkringens roll för säkerhet och abonnemanget/tariffen ger möjligheter
- Kan optimera effektuttag vs abonnemang och förenkla upp- och nedsäkringsprocessen
- Digital säkring, tidsstyrd säkring, prosumert säkring, steglös säkring är bara några exempel

Effektutttag i paritet med abonnemang

Peter Takács
Kundrelationer Elintensiv Industri

“

Vi kör med
halvfulla tåg idag

”

Kommer kunderna behöva all reserverad effekt?

→ **Hur säkerställer vi att det inte sker överbokningar?**

Luft i systemet ger stora konsekvenser för övriga samhälle/kunder

→ **Ska en reservation av effekt vara evig?**

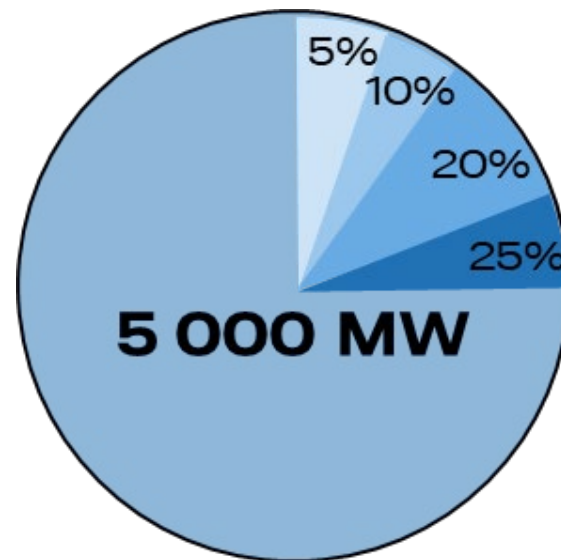
→ **Vi behöver öka kravställningen på våra kunder!**

Dels att de följer sina tidplaner men även att de nyttjar sina reserverade effekter när de väl är anslutna!



En prognos stämmer sällan med dess utfall

”Några av våra största kundprojekt har idag tillsammans en samlad tilldelad effekt om ca **5 000 MW**”*



5% = 250 MW
10% = 500 MW
20% = 1000 MW
25% = 1250 MW

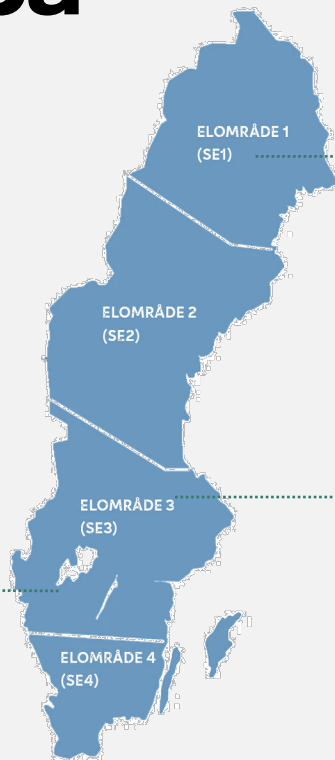
Lokalt gör varje MW skillnad!

*Effekten finns antingen redan tillgänglig i vårt nät eller i stamnätet, eller så krävs nätförstärkningar. Projekteringar, byggnation och/eller anslutningar är således pågående för samtliga dessa kundprojekt

Lång väntetid på mer effekt

Västra Götaland

- Kö > 4 000 MW
- Tilldelad effekt från Svk
~1 200 MW till år 2035



Norrbotten

- Kö > 8 000 MW
- Tilldelad effekt från Svk
1 500 MW till år 2030

Gävle, Mälardalen, Stockholm

- Kö > X 000 MW
- Tilldelad effekt från Svk
? MW till år 2033

Olika kundgrupper har olika metoder för att fastställa sina framtida effektbehov

Stål

Massa &
papper

Gruvor

Datahallar

Batteri

Petrokemi

Reservationer görs i tidig projektfas

Osäkerhet kan bidra till att kunder reserverar mer än de behöver

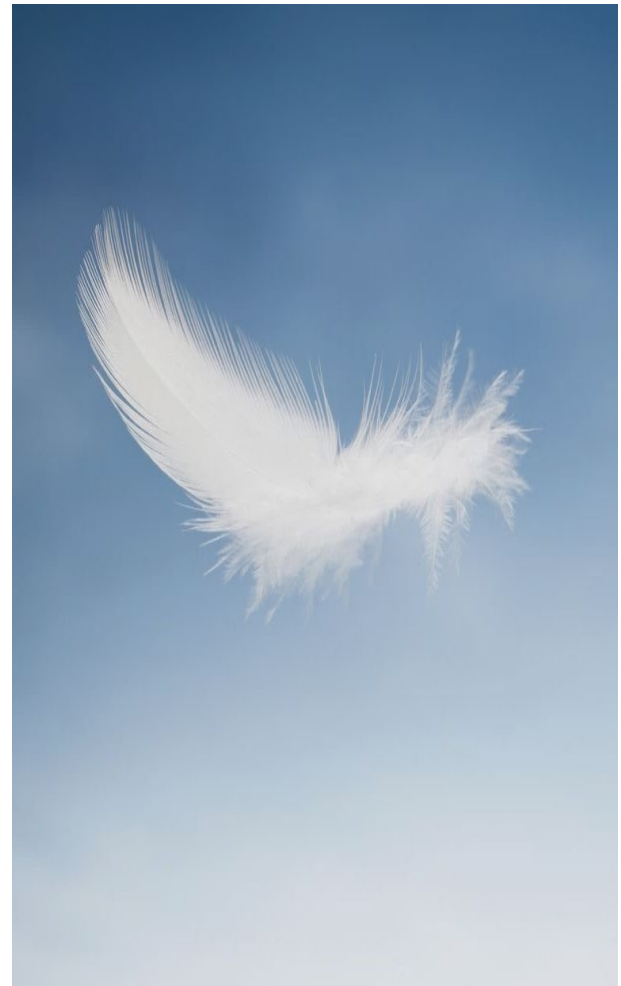
Delar av effektbehovet baseras på **uppskattad framtida försäljning** av produkter

Hur länge ska systemet hålla osäkra effektnivåer tillgängliga för ev. framtida behov?

Begränsning behöves:

*”Vi anser att en kunds effektuttag måste inom skälig tid efter anslutning vara inom **paritet** med dess efterfrågade/abonnerade effekt”*

- Om inte hela den reserverade effekten nyttjas – eller om tidplan avviker markant – måste effekt kunna falla tillbaka till systemet och övriga kunder
- Abonnemang med oproportionerligt mycket ”luft” ska inte tillåtas
- Våra avtal – och all kommunikation med kunder och samhälle – behöver ändras, det måste framgå att reserverad effekt inte lovas för evigheter



Nätutvecklingsplaner

Björn Godring
Business Strategy

Bakgrund

Elmarknadsdirektivet (EU)

2019/944 Art. 32.3-4

- Elnätbolaget ska ta fram nätutvecklingsplan **vartannat år**
- **Skapa transparens avseende flexibilitetstjänster** på medellång till lång sikt
- **Ange planerade investeringar** kommande 5-10 åren

Bakgrund

Elmarknadsdirektivet (EU)

2019/944 Art. 32.3-4

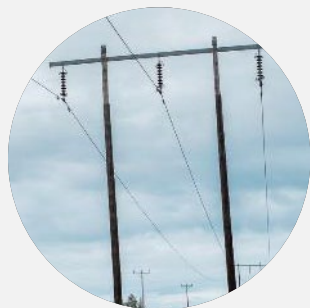
- Särskild tonvikt på huvudsaklig infrastruktur för eldistribution för att ansluta ny **produktionskapacitet** och **ny last** inkl. **laddinfrastruktur**.
- Även innefatta användningen av **efterfrågefleksibilitet, energieffektivitet, energilager** och andra resurser som DSO ska använda som alternativ till utbyggnad av elsystemet

Reglering

Regleringsprocessen för Nätutvecklingsplaner

- 2019** → **Elmarknadsdirektivet**
- 2022** → Prop. 2021/22:153 Genomförande av
Q1-Q2 Elmarknadsdirektivet. Ellag 3:e kap. § 16-17
- 2023** → Arbetet med föreskrifter initieras av Ei. EFS
Q3 arbetsgrupp (AG NUP) blir referensgrupp
- **Utkast rapportmall** publiceras av Ei
- Q4 → Föreskrifter klara

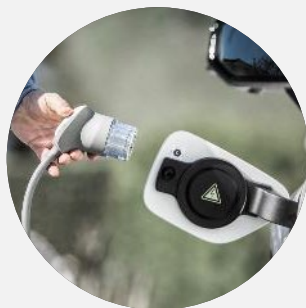
Övergripande innehåll i föreskrifter och mall



Effektprognoser



**Nuvarande system
och planerade
åtgärder**



**Planerade
investeringar**
kommande 5-10 åren



Förväntad kapacitet
kommande 10 år



Samråd

Utmaningar



Säkerställ att
Nätutvecklings-
planer skapar värde



Rätt detaljnivå i
informationen



Resurshantering



Framtida krav på
ytterligare
information

Politikens påverkan på Svenska kraftnät och elmarknaden

Martina Högberg, chef Strategi och omvärld, Svenska kraftnät

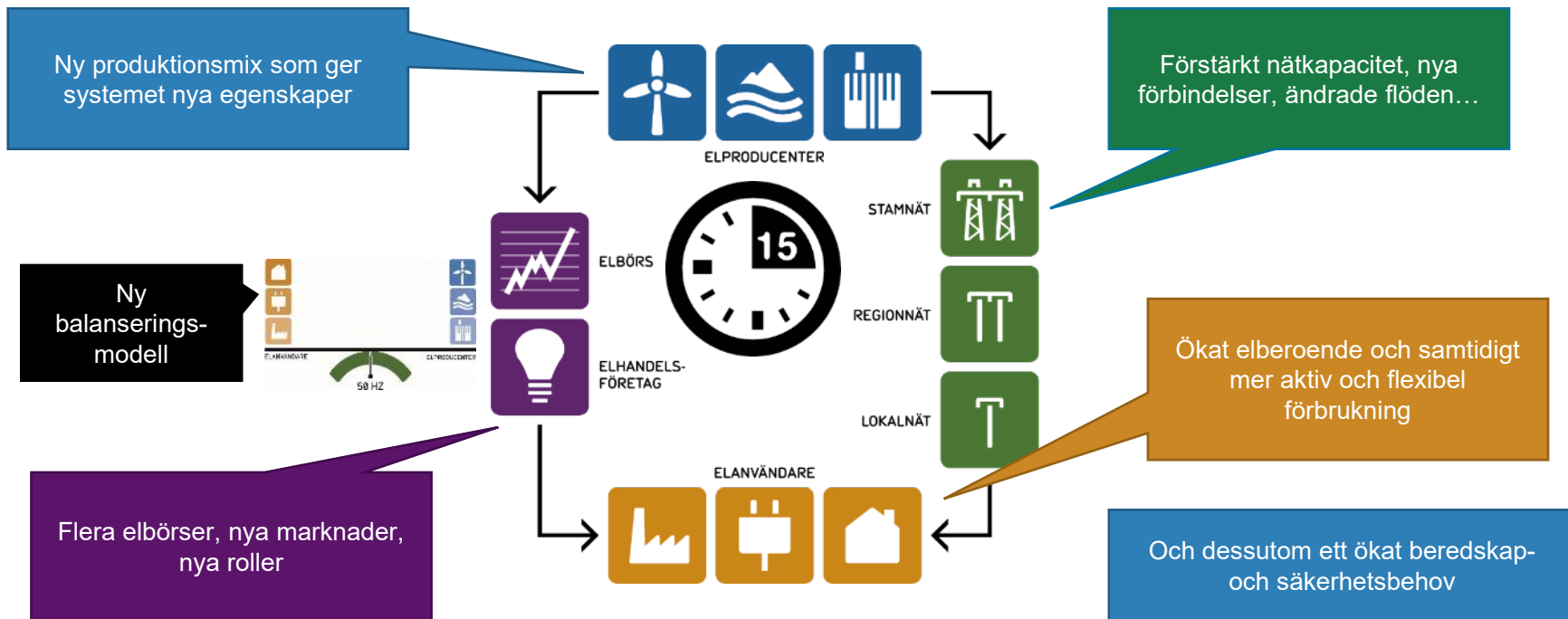
Vattenfall Nätbolagsdag, 25 oktober
2023



Ta upp idag

- Vad händer runt oss?
- Vad vill politiken på EU-nivå och i Sverige?
- Hur påverkar det oss på Svenska kraftnät och utvecklingen av elmarknaden och elsystemet?

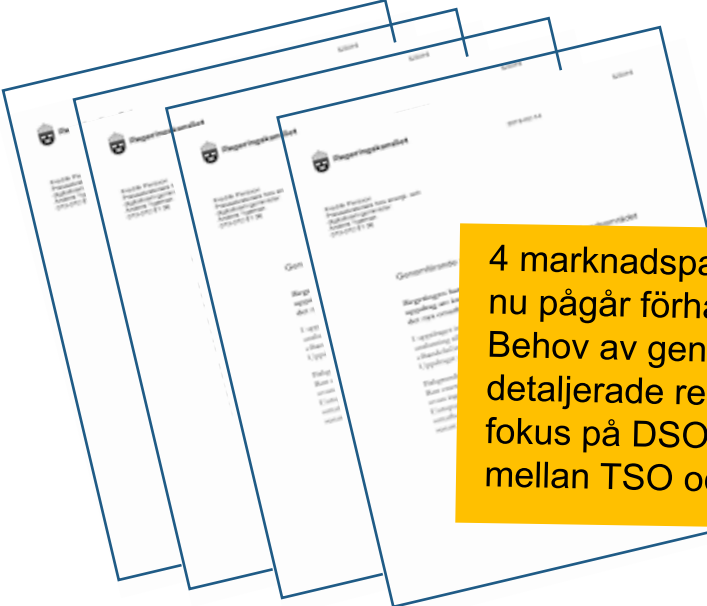
Hela systemet är i stor utveckling – samtidigt



Allt fler regelverk på EU-nivå ska implementeras

DSO
ENTITY
DSOs FOR EUROPE

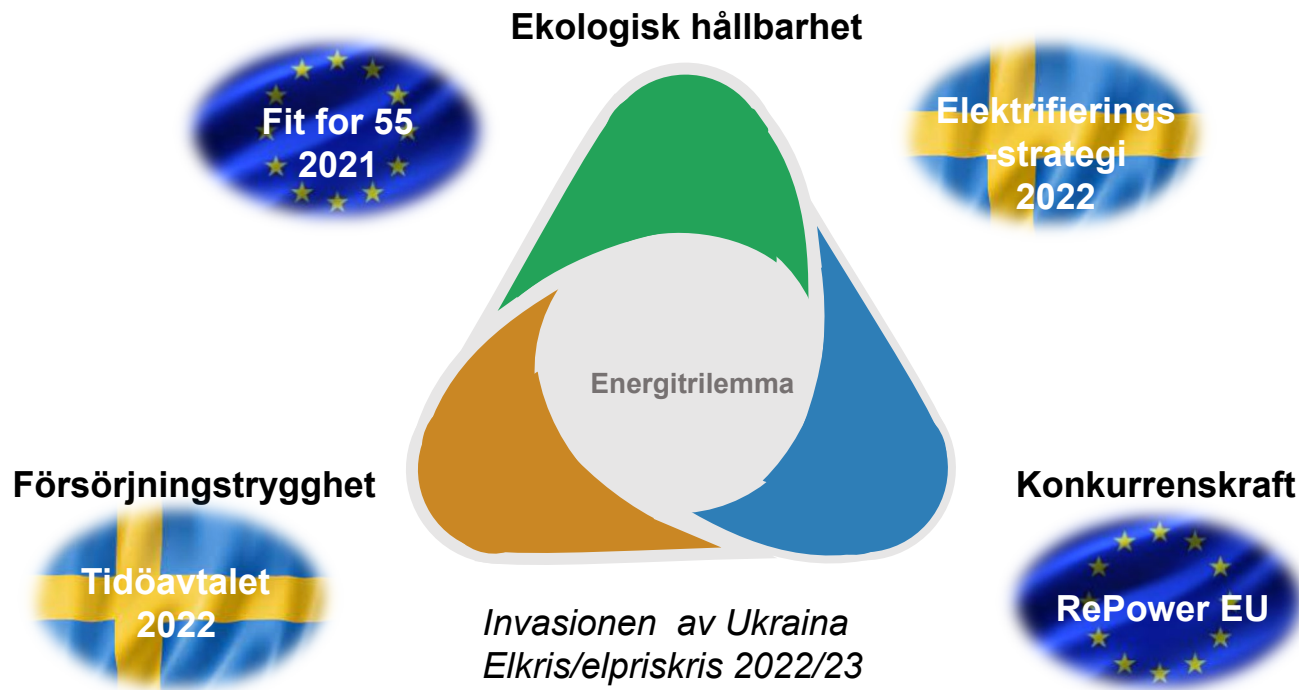
entsoe



4 marknadspaket för el beslutade, nu pågår förhandlingen av ett 5:e. Behov av genomförande av detaljerade regelverk, mer och mer fokus på DSOer och samarbete mellan TSO och DSO



Omvärldsfaktorer påverkar den politiska tyngden



Uppdrag från elektrifieringsstrategin som vi fortsatt jobbar med

Uppdrag att främja ett mer **flexibelt elsystem**

Myndighetsgemensam **uppföljning av elektrifieringen**

Förslag till en **fjärr- och kraftvärmestrategi**

Analysa en **effektivare användning av energi, effekt** och resurser för att underlätta elektrifieringen

Samordna **kompetensförsörjning** för elektrifieringen

Uppdrag att främja flexibilitet

Strategisk handlingsplan april 2023

Handlingsplan för flexibilitet inom Svks områden:

- Flex vid anslutningar
- Flex i nättariffer och nätabonnemang
- Anskaffning av stödtjänster för balansering
- Lokala flexmarknader

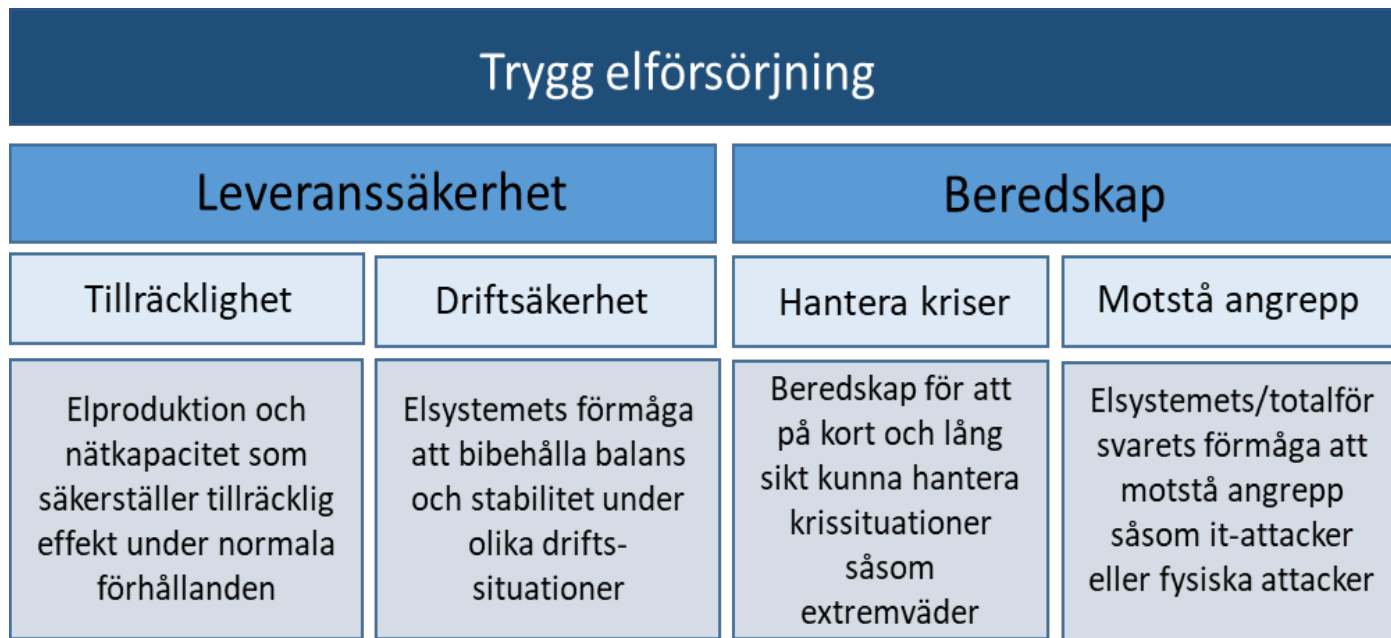
Åtgärder föreslås inom respektive område

Parallellt pågår framtagande av nya EU-regler på området: En kommissionsförordning om efterfrågeflexibilitet – innehåller bestämmelser för hur anslutning och prekvalificering av flexibilitetsresurser ska ske.

Slutrapport 15 december 2023

- Gemensam rapport mellan Svk, Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen och Swedac.
- Bedömning av potential för flexibilitet under närmsta åren
- Eventuella ytterligare åtgärder

Försörjningstrygghet ökar i fokus



Tillräcklighet

Hur
...

Drift-
säkerhet

Förbereda att utvidga effektreserven

Föreslå en kapacitetsmekanism för att ersätta effektreserven

Bedömning av resurstillräcklighet för svensk elförsörjning

Kraftslag bidrar och samverkar till att för att skapa en trygg el-

Konsekvenser för elsystemet omprövning av vattenkraften

Förslag på norm för driftsäkerhet i fredstid

Bedömning av resurstillräcklighet

Förslag kapacitetsmarknad mars 2023

- Tilltagande **problem med resurstillräckligheten** i Sverige
- Införandet av en **kapacitetsmekanism kan förbättra incitamenten för investeringar i ny kapacitet**, men är ingen universallösning
- **Föreslår en marknadsomfattande kapacitetsmekanism** då vi behöver investeringar i ny kapacitet
- Lång process för införande, då **godkännande krävs från EU-kommissionen**

Nationell bedömning 16 feb 2024

- Beräkna resurstillräckligheten i linje med EU-regelverket
- Behövs för att kunna motivera en kapacitetsmarknad
- Nya sätt att beräkna tillräcklighet i förhållande till Kortsiktig marknadsanalys som Svk gör.

Öka effektiviteten i energiomställningen

Effektivisera
processen för
anslutning till
transmissionsnätet

Utveckla lokal och
regional
energiplanering för
elektrifiering

Förstärka koordinering
av insatser för stora
etableringar i
fordonsindustrin

Utreda en utvecklad
och effektiv
informationsdelning
vid ansökningar om
nya anslutningar

Samordna arbetet
med vätgas

Ta fram en
kompensationsmodell
för kostnader för
elleverantörer vid
efterfrågefleksibilitet

Kompletterad vägledning för anslutning till stamnätet (31 dec 2023)

Krav på informationsdelning

- Krav på tydligare **konkretiserad tidplan**
- Krav på specificerad **konkretiserad teknisk beskrivning**
- Krav på att **redogöra om ansökan har gjorts till andra regionnät/lokala nät**
- Krav på att uppge specificerad **information om underliggande produktionsanläggningar** vid ansökan

Krav på mognadsgrad

- Krav på ansökande part att inlämna en **energianalys** i ansökan
- Krav på **tillstånd för slutanvändarens anläggning**
- Krav om framställande av **reellt bakomliggande behov vid ökat uttag eller inmatning**
- Krav att påvisa om **framdrift i anslutande parts** egna projekt.
- Krav om att kunna tillhandahålla **erforderliga underlag för att möjliggöra framdrift** i ärendet

Leverans 31 januari – Allmänna råd & rekommendationer samt rapport

Allmänna råd och rekommendationer

- Utformning av ytterligare krav på **mognadsgrad**, t ex hur en energianalys behöver presenteras
- Utformning av ytterligare krav på **informationsdelning**, såsom syftet med informationen samt hur den behöver presenteras tex en specificerad teknisk beskrivning eller tidsplan
- Beskrivning av principen för **turordning**, hur den tillämpas utifrån befintlig kapacitet och kommande tillgänglig kapacitet respektive eventuella förturer
- Beskrivning av nuvarande struktur för **villkorade avtal** samt hur de hanteras

Rapport

Åtgärder som redovisas i en rapport till Klimat- och Näringslivsdepartementet, Svk kommer beskriva:

- Vad vi redan gör gällande **villkorade avtal**, samt vilken ambition vi har framåt för dessa abonnemangsformer, men också vilka **förutsättningar och vilka beroenden** Svk har att förhålla sig till inför implementation
- Vad **systemnytta** innebär **för stamnätet**
- **Hur förtur hanteras** utifrån regelverk
- Möjligheter med att en anslutande part som erbjuder **systemnytta kan få förtur** vid anslutning till Svenska kraftnäts stamnät, men frågan behöver utredas vidare (*inte klart till 31 januari*)

Slutsatser

- > Antalet regeringsuppdrag ökar både på Svk och på andra myndigheter
- > Behovet och kraven på samverkan mellan myndigheter och med andra samhällsaktörer ökar ju mer komplex energiomställningen blir
- > Det är viktigt att följa utvecklingen på EU-nivå, både för TSOer och DSOer, där mycket av kraven sätts.
- > Att öka försörjningstryggheten och snabba på energiomställningen är centrala delar för nuvarande regering. Att snabba på energiomställningen ses som ett sätt både att nå miljömål och att skapa bättre konkurrenskraft för Sverige.

Tack för mig!

Frågor?

Alla våra regeringsuppdrag finns här: [Våra regeringsuppdrag | Svenska kraftnät \(svk.se\)](#)

Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Färdplan för elsystemet

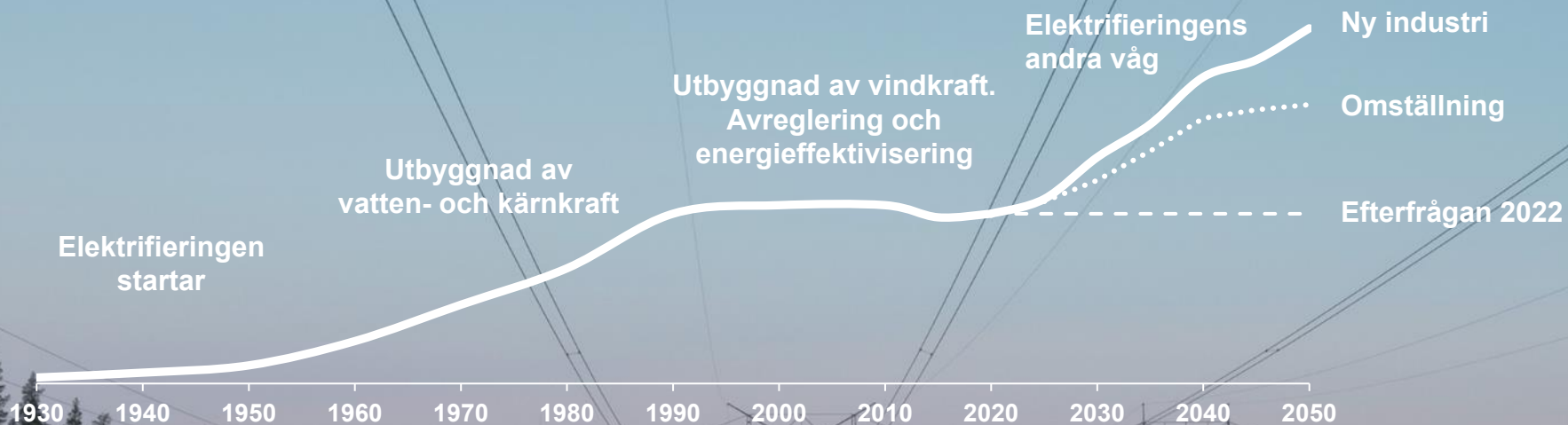
Anja Alemdar
Public & Regulatory Affairs
Sweden

Elektrifieringen – en möjlighet att stärka Sveriges konkurrenskraft och samtidigt nå klimatmålen



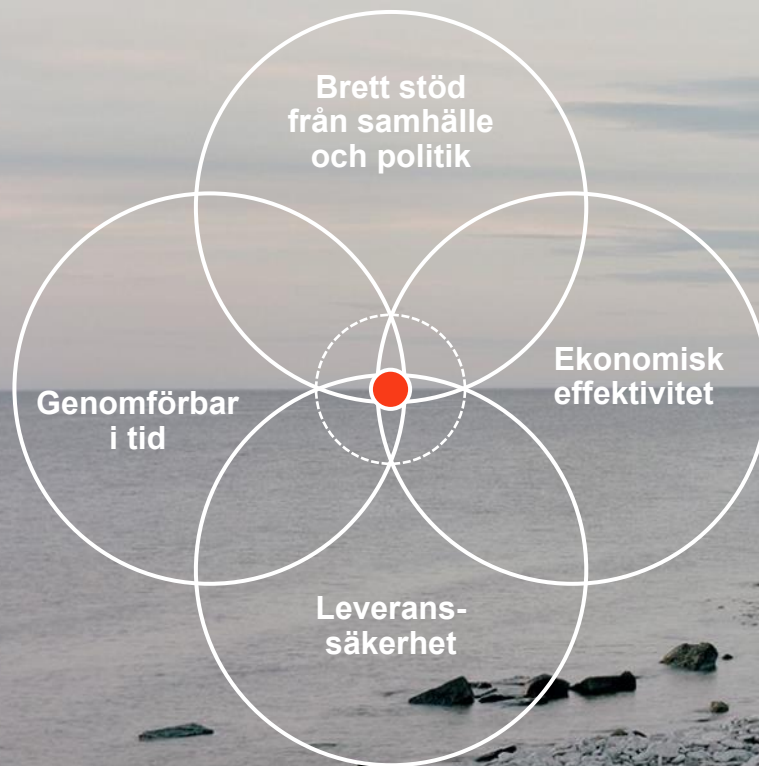
Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Sveriges elbehov – historiskt och prognostiserat



Vägen till nyindustrialisering för Sverige

En färdplan i bred samverkan

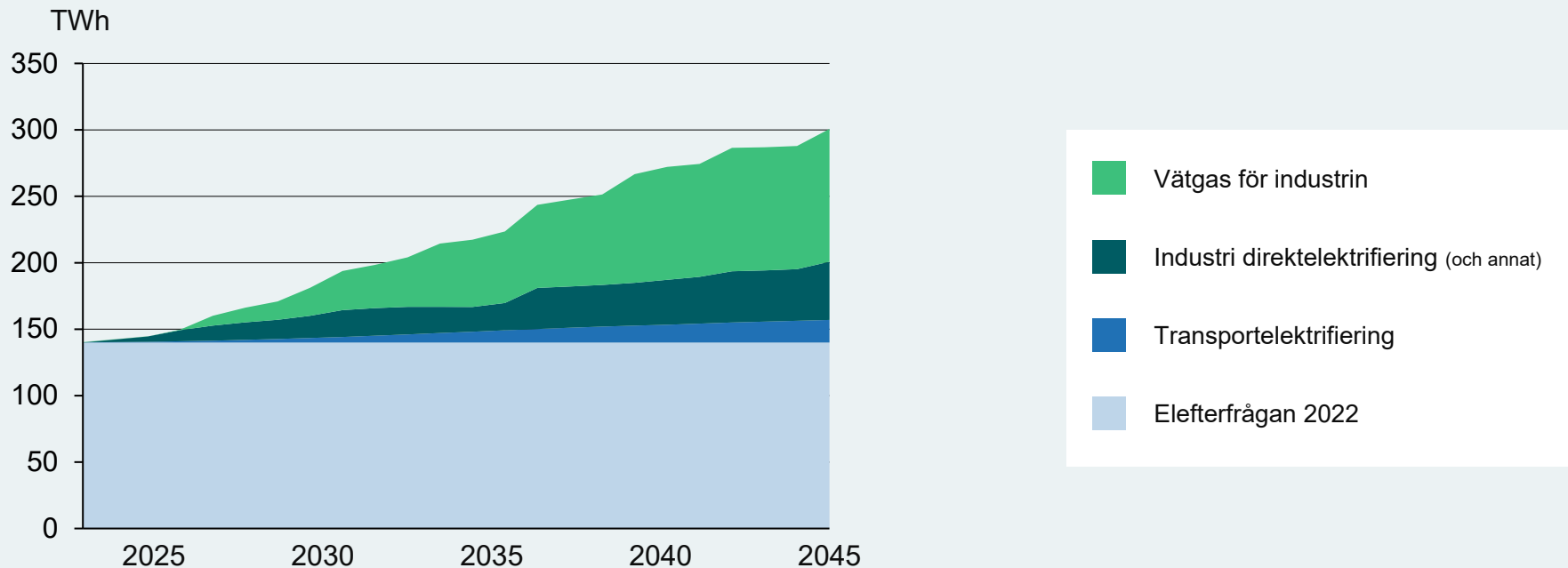


Färdplanens planeringsmål

	Miniminivåer?	När?	Var?
 Elproduktion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Energiöverföring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Effekttillräcklighet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Industrins och transportsektorns beräknade efterfrågan



Källa: Vattenfalls analys, baserad på industrialoger samt "Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering" Dec 2022

Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Elproduktion



Alla fossilfria kraftslag kommer att behövas



Landbaserad vindkraft

Lägst kostnad
Byggs snabbt



Havsbaserad vindkraft

Skalbar
Färre intressekonflikter
Stor potential i södra Sverige



Solkraft

Södra Sverige
Nära förbrukning
Byggs snabbt



Kärnkraft

Robust elsystem
Leveranssäkert



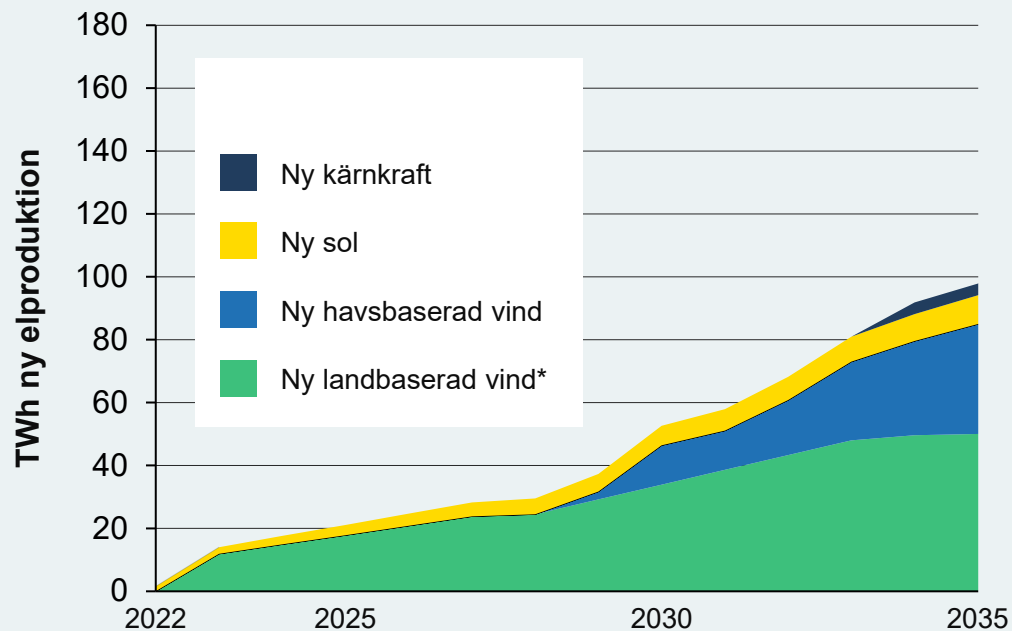
Vattenkraft ¹

Flexibel
Leveranssäkert

1. Vattenkraft kan ge ytterligare effekt men inte ökad årlig elproduktion

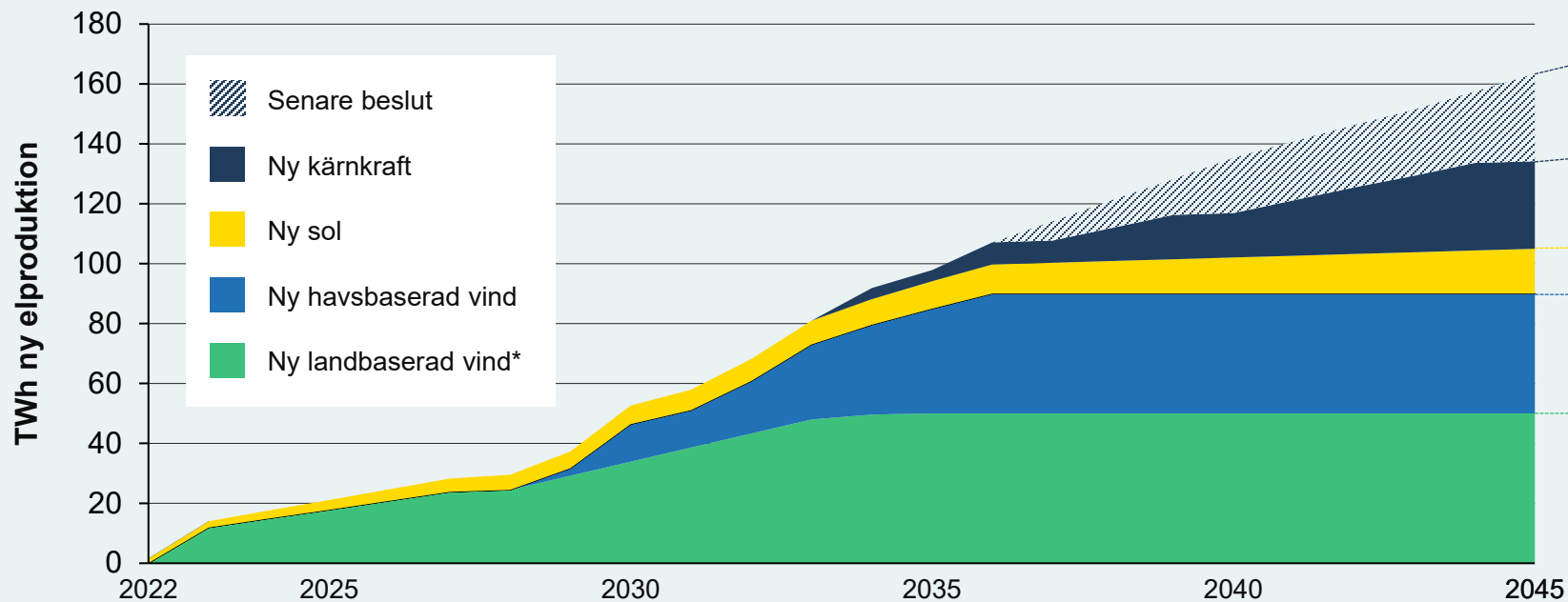
Elproduktion

Fram till ca 2035 kan utbyggnaden ske med vind och sol



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

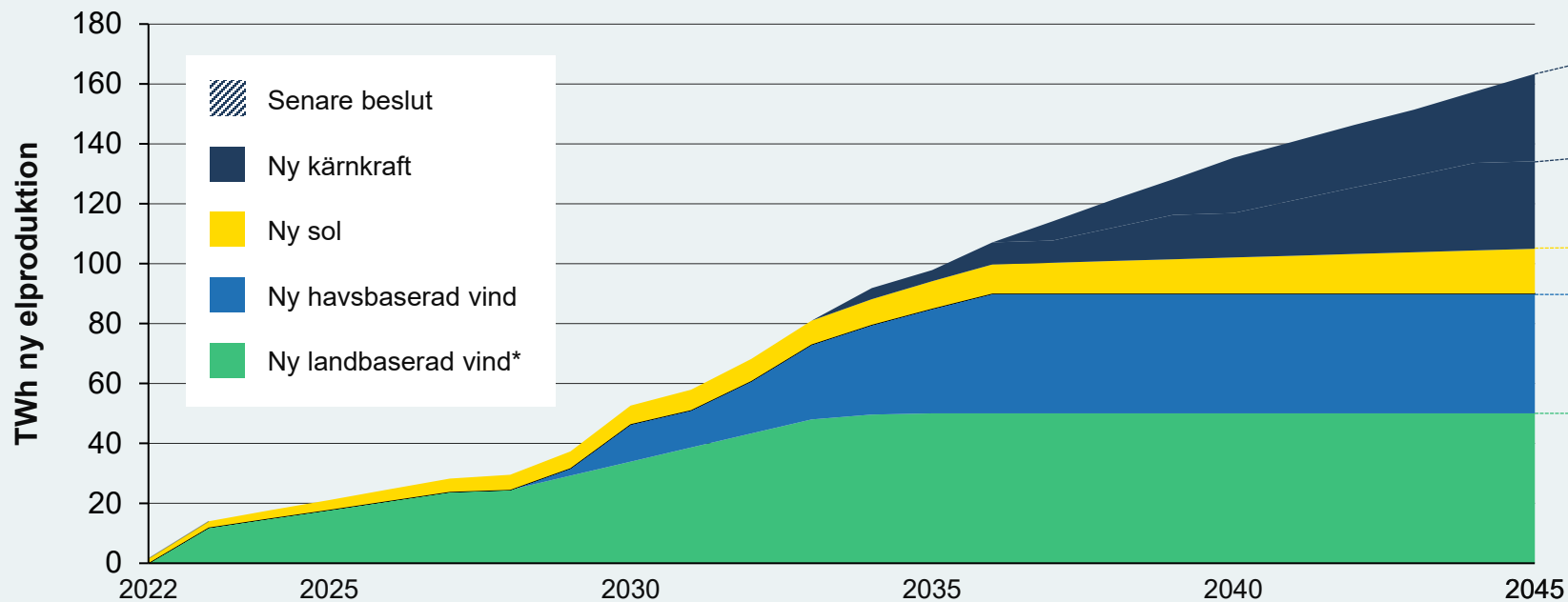
Vilket kan följas av kärnkraft under 2030-talet



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

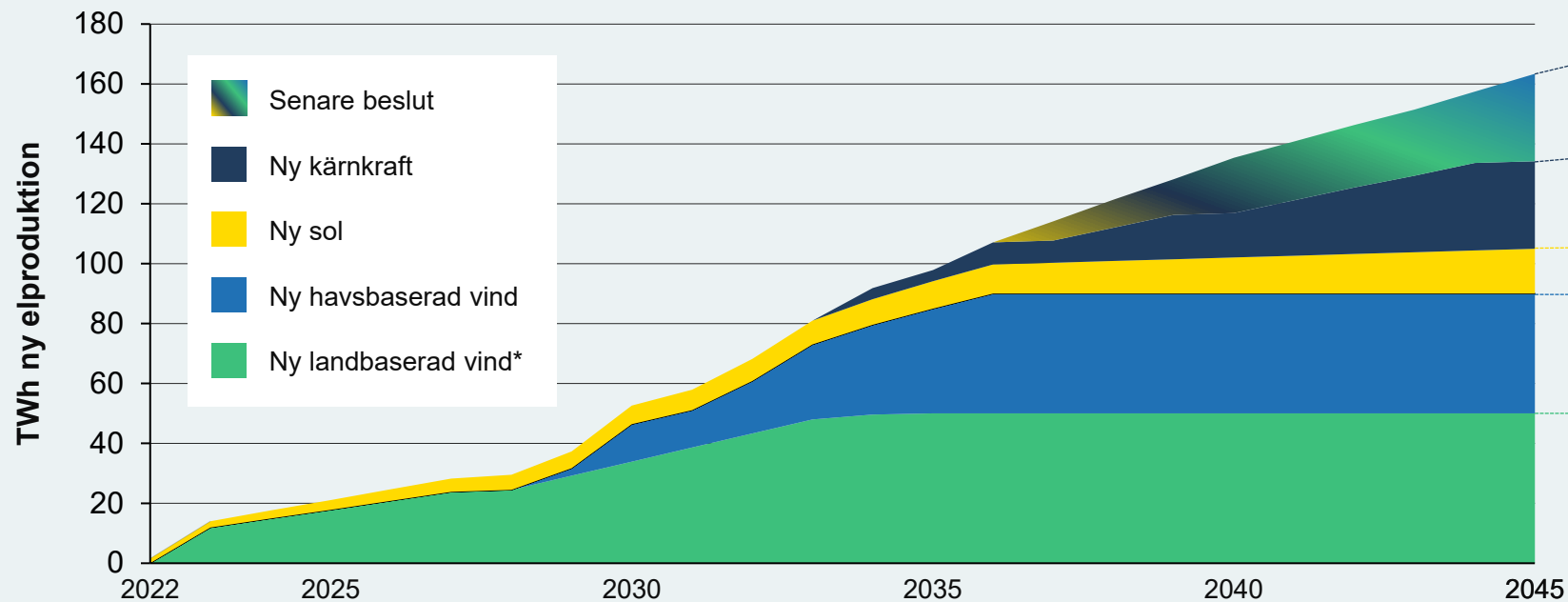
Elproduktion

Senare beslut baseras på behov och teknikutveckling



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

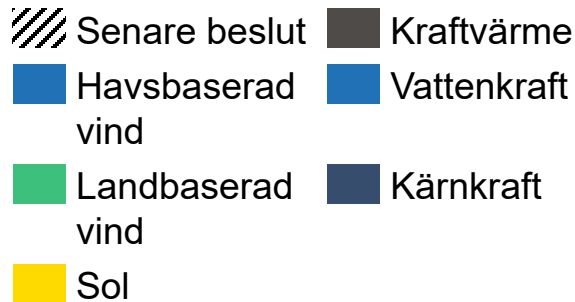
Alternativ mix



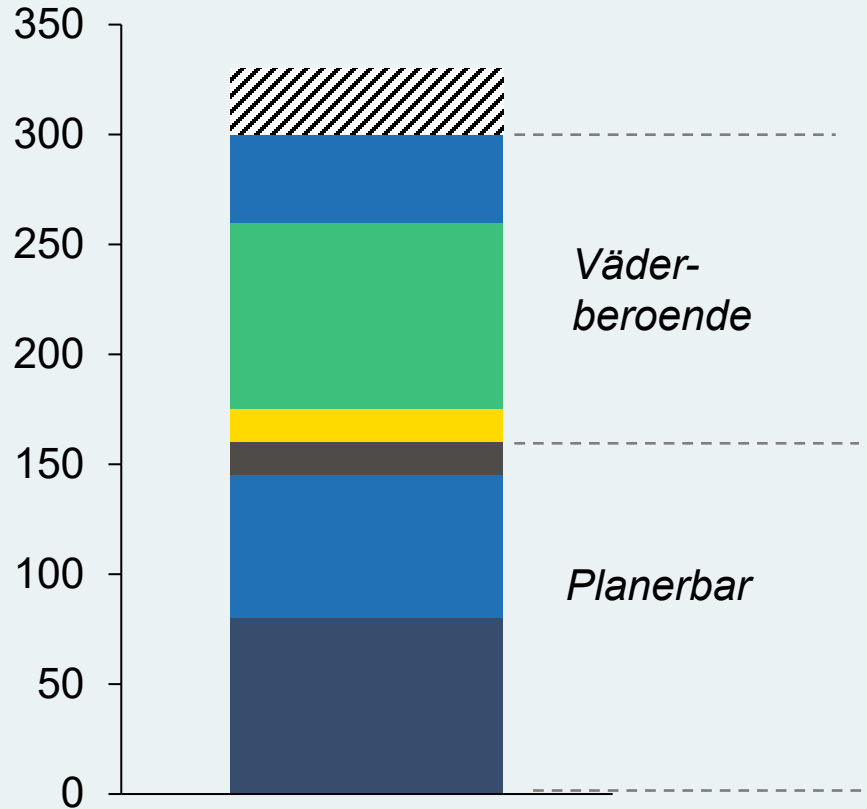
*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

Elproduktion

Möjlig kraftmix 2045 inklusive existerande produktion

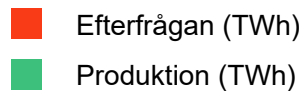
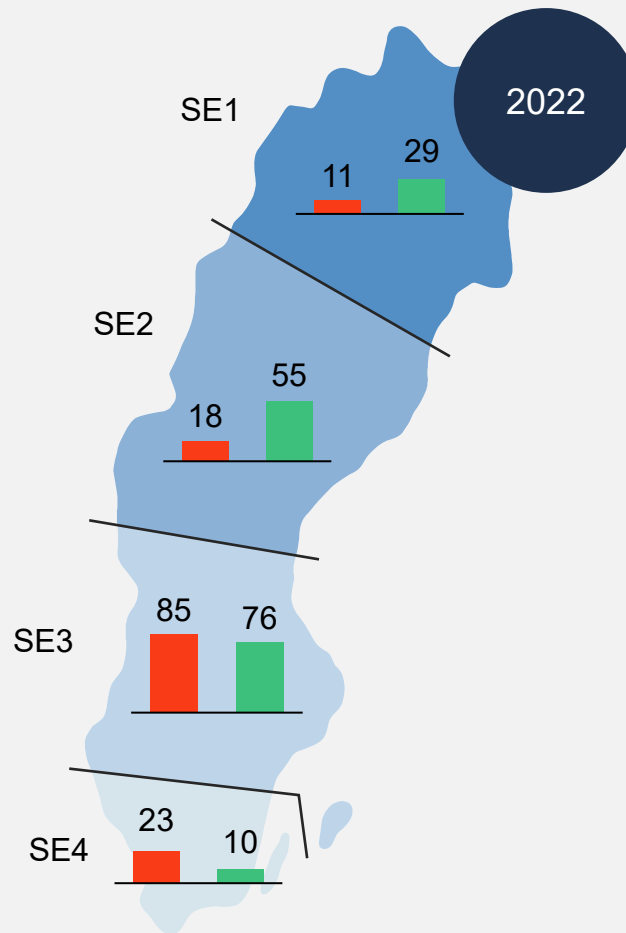


TWh



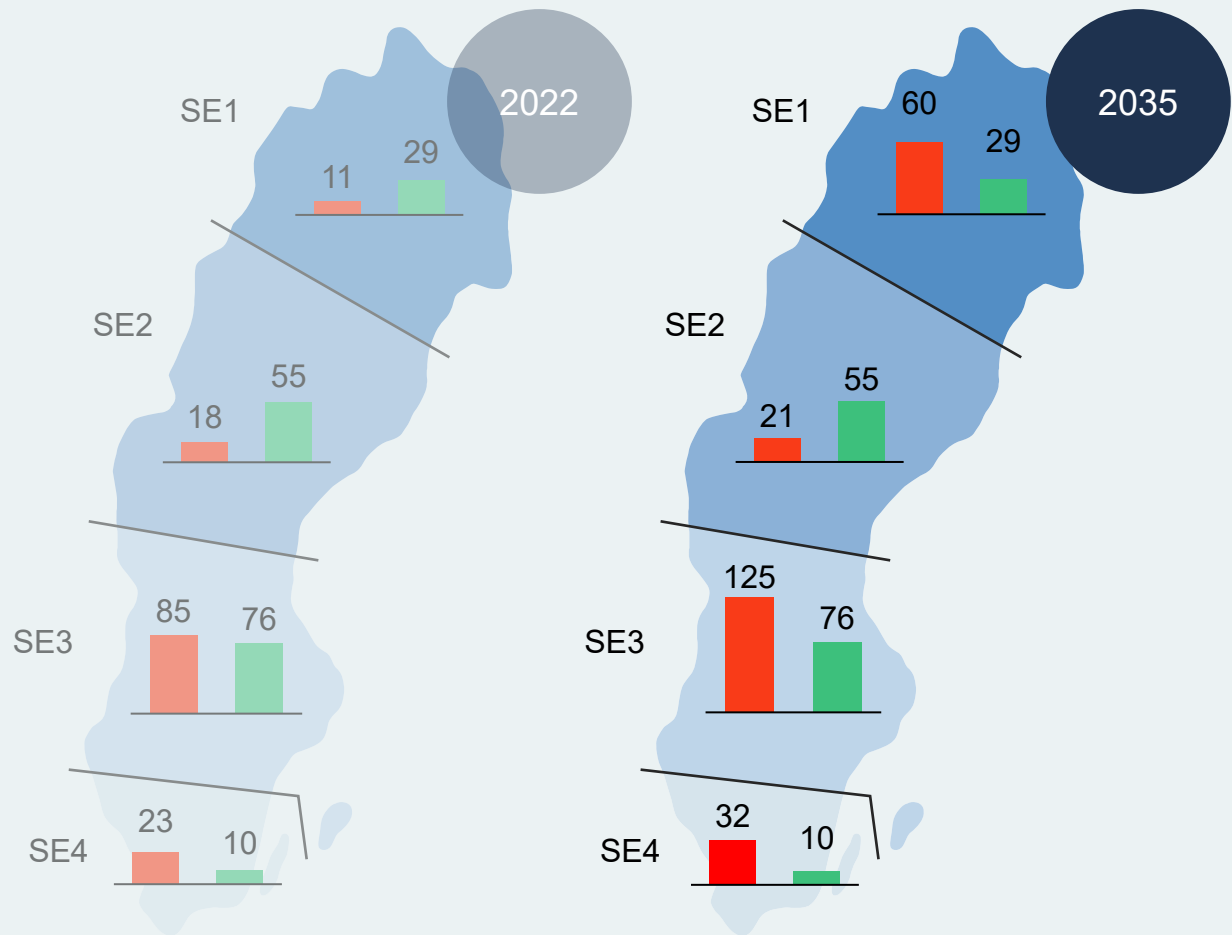
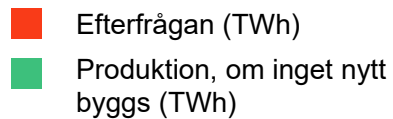
Elproduktion

Efterfrågan och produktion per elområde idag



Elproduktion

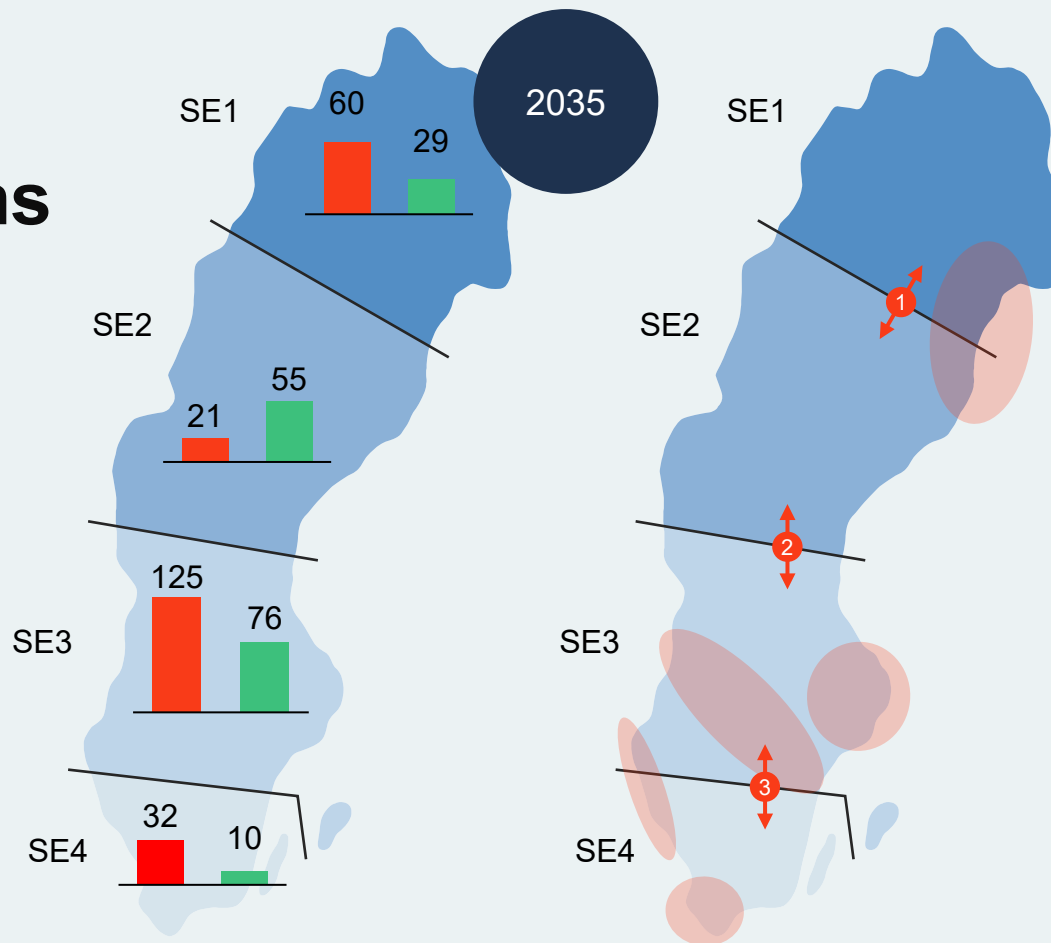
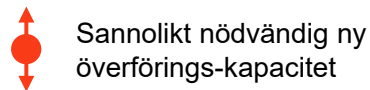
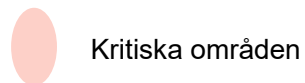
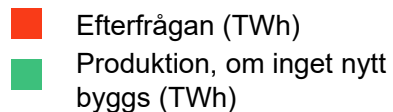
Efterfrågan och produktion per elområde





Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Energiöverföring

Kritiska områden och flaskhalsar finns redan och måste adresseras



Vätgasledningar kan avlasta elnätet och minska både investeringskostnader och intressekonflikter

-  **H₂-ledningar**
(inom vätgasklustren, innan 2035)
-  **Potentiella senare H₂-ledningar**



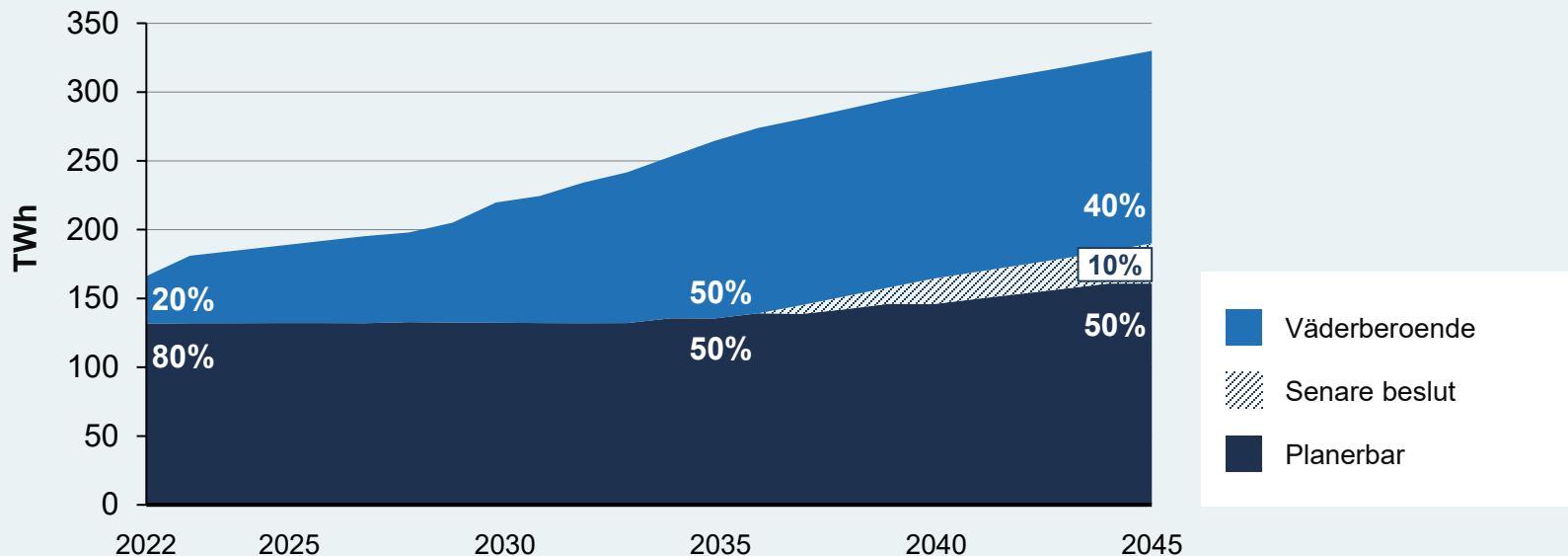
Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Effektillräcklighet

Effektillräcklighet

Vad händer med höga andelar väderberoende kraft?

Andel planerbar och väderberoende kraft totalt



Utmaningar för elsystemet som behöver hanteras



Hur kan ny industri
och ökad efterfrågan
anslutas till systemet?



Hur kan tillgång och
efterfrågan mötas
då det inte blåser?



Hur påverkas elpriserna
av ökad andel vind- och
solkraft?

Kapacitetsutmaningen behöver mötas genom tre olika sorters flexibilitet



Behov av hög effekt under några timmar



Energibalans över dagar & veckor



Reservkraft för situationer som uppstår sällan

10-15 GW
Behov till 2035

3-5 GW
10%
10 GW

av investeringarna
fram till 2035

Summering

VATTENFALL

