

Framtida roller och krav i elnäten – vem gör vad och vilken roll har staten?

Hearing den 22 november 2024

Dagens program

09.30 Kaffe och registrering

10:00 Introduktion. Moderator: **Niclas Sigholm**

10:10 – 10:35 Elnätföretagens roll och ansvar som systemansvariga Talare: **Therése Hindman-Persson**, Energimarknadsinspektionen

10.35 – 11.00 Elnäten i Sverige i dag och utblick inför framtiden – utmaningar och möjligheter Talare: **Hannes Sonnsjö**, Lunds tekniska högskola

11.00 – 11:10 Har vi samsyn i frågan om systemansvaret? Samtal mellan Therése och Hannes

11.10 – 11:40 Hur ser nätföretagen på sin roll som systemansvariga (DSO-rollen)? Panelsamtal med företrädare för region- och lokalnätföretag. Medverkande: **Sophia Norrgran**, Vattenfall eldistribution, **Jimmy Vylund**, Göteborg Energi elnät, **Alexander Jansson**, Bjäre kraft

11:40 – 11:55 What is a System Operator in a European context? Talare: **Alco De Lange**, Stedin, EU DSO-Entity

11:55 – 12:10 Interoperability and accessibility, Talare: **Georg Hartner**, Chairman EDDIE, EU DSO Entity

12.10  LUNCHPAUS

13:00 – 13:30 Vad händer runt hörnet? Exempel på lösningar?

Medverkande: **John Diklev**, Flower, **Tobias Hansson**, Hitachi, **Linda-Maria Wadman**, Plexigrid, **Linus von Sydow**, Volvo Cars Energy Solutions

13:30 – 13:50 Svenska kraftnäts roll och ansvar för att utveckla det svenska elsystemet Talare: **Viktoria Neimane**, Svenska kraftnät

13:50 – 14:10 Samspelet mellan nätföretagen (TSO-DSO och DSO-DSO) Talare: **Daniel Gustafsson**, Svenska kraftnät och **Per Wikström**, Ellevio

14:10 – 14:30 KAFFEPAUS

14:30 – 14:50 Att som förbrukare söka effekttillgång effektivt – vad kräver det? Medverkande: **David Cameron**, Business Sweden. **Roger Östlin**, SCA

14:50 – 15:15 Hur kan energiplaneringen utvecklas? Vilken roll har staten? Medverkande: **Malin Larsson**, Luleå Energi, **Nardono Nimpuno**, Länsstyrelsen i Västra Götaland, **Johan Mörnstam**, E.ON

15.15 Avslutande reflektioner

15.30 Slut

Elnätsföretagens roll och ansvar som systemansvariga

Therese Hindman Persson, Chefsekonom och Stf Generaldirektör



Innehåll

- Ei:s roll
- Historiska nedslag
 - Omreglerad elmarknad
 - Intäktsreglering av elnätsverksamhet
 - Omfattande och vägledande EU-regelverk
- Var är vi idag
 - Utredning om översyn av regleringen på el- och naturgasområdena (bereds inom RK)
 - Elmarknadsutredningen
 - Initiering av smarta elnätslösningar, flexibilitet, effekttariffer, nätutvecklingsplaner mm
- Vart är vi på väg
 - Från nät drift till systemdrift
 - Utökade regelverk och harmonisering inom EU
 - Utvecklad och förbättrad elnätsreglering
 - Institutioner för standardisering, koordinering och samverkan

Ei:s roll

- Tillsyn över och utveckla spelregler som ska främja en väl fungerande energimarknad
 - Till exempel ge ramar och förutsättningar till elnätsföretag för att möjliggöra anpassning av verksamheten i rollen som systemansvarig
 - Ei har tillsyn/uppgifter i cirka 40 lagar och förordningar, och runt 20 EU-rättsakter.
 - Ei har 32 nu gällande föreskrifter
- Främja efterfrågefleksibilitet på elmarknaden
- Beredskapsmyndighet inom sektorn energiförsörjning
- Vårt mandat är inte oändligt



Historik

- Distributionsskyldigheten i svensk ellagstiftningen redan 1958.
- Allmän förpliktelse att upprätthålla en tillfredsställande såväl extensiv som intensiv elektrifiering.
 - Att den extensiva elektrifieringen skulle vara tillfredsställande innebar att distributören skulle vara skyldig att på skäliga villkor bygga ut ledningsnätet till varje normal förbrukningsplats inom det område som distributören fått områdeskoncession för.
 - Kravet på tillräckligt intensiv elektrifiering innebar i första hand att anläggningarnas driftsäkerhet och belastningsbarhet i skälig mån skulle vara säkerställda (prop. 1957:161, s. 32).

Sedan 1958 har det hänt en del....

Från nätdrift till systemdrift

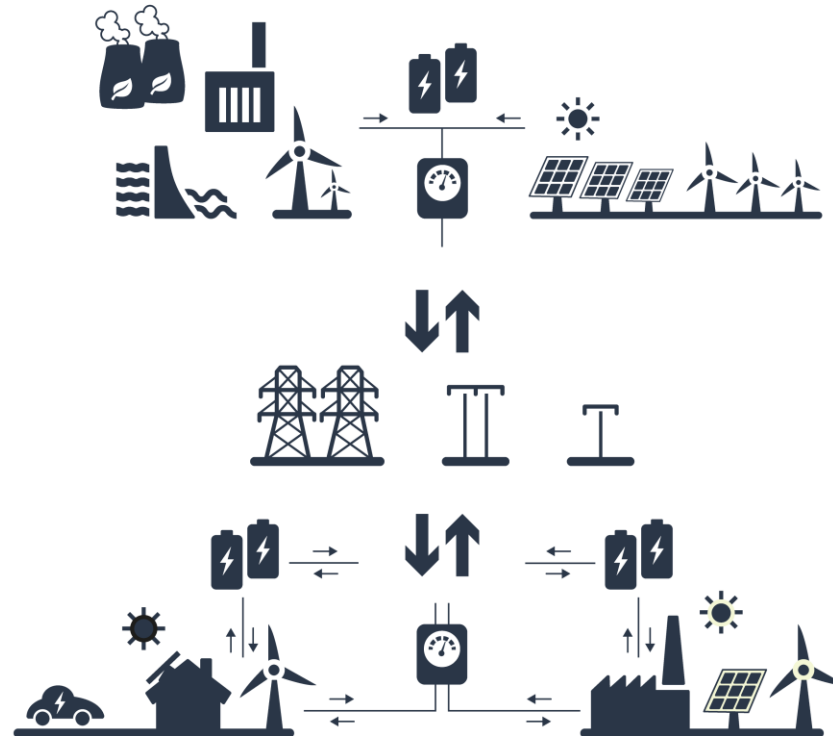
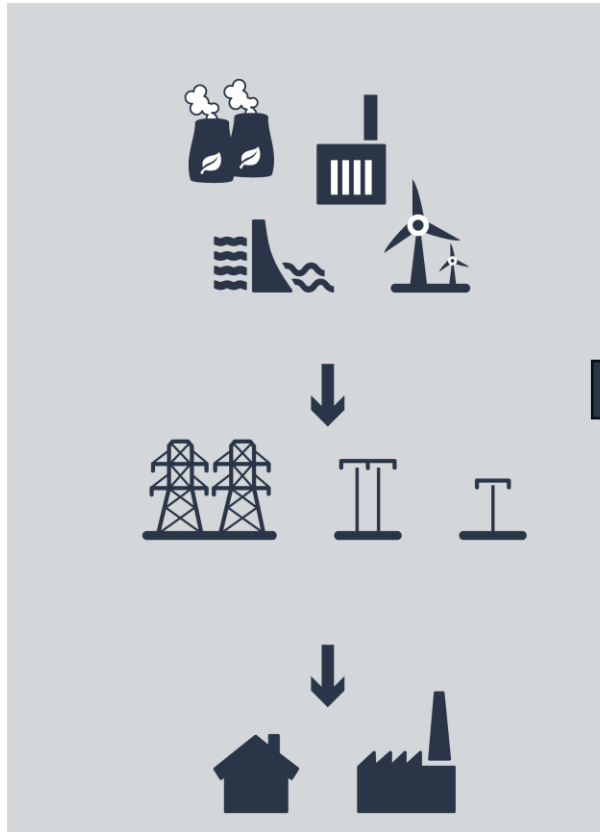


Traditionellt system



Modernt system

Större krav på koordinering
och samverkan



Ren Energi-paketet – i syfte att underlätta Europas energiomställning

- Möjliggöra en elmarknad med gemensamma ramar och villkor
- Uppnå en konkurrensutsatt och effektiv europeisk elmarknad
- Accelerera omställningen mot förnybar energi och energieffektivisering



Systemansvariga för distributionssystem (artikel 31)

- Ei har föreslagit införandet av begreppet *systemansvariga för distributionssystem*
- Definitionen av begreppet enligt EU:s elmarknadsdirektiv:
 - en fysisk eller juridisk person som ansvarar för drift, säkerställande av underhåll av och, vid behov, utbyggnad av distributionssystemet inom ett visst område och, i tillämpliga fall, dess sammanlänknings till andra system och för att säkerställa att systemet på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på distribution av el
- Systemansvarig för distributionssystem har ett ansvar för sitt eget nät
 - Enligt EU:s elmarknadsdirektiv innebär det något förenklat att säkerställa en långsiktig förmåga, uppfylla rimliga krav på eldistribution, att elnätet drivs och underhålls, utvecklas säkert, tillförlitligt och effektivt med hänsyn till miljön och energieffektivitet
- **I praktiken är systemansvarsrollen inget nytt utan kan ses som ett utvecklat och mer formaliserat naturligt ansvar mot bakgrund av nya och mer komplexa förutsättningar, ökade krav och uppgifter**

Systemansvariga för överföringssystem (artikel 40)

- Begreppet systemansvarig för överföringssystem infördes i europeisk energilagstiftning i och med direktiv (96/92/EG) om gemensamma regler för den inre marknaden för el (elmarknadsdirektivet). När direktivet sedan genomfördes i svensk rätt kom dock inte begreppet systemansvarig för överföringssystem att användas i ellagen.
- Det ansågs så självklart att Svenska kraftnät var systemansvarig för överföringssystem att detta inte var nödvändigt att förtydliga i ellagen.
- Vid genomförandet av direktiv 2003/54/EG i svensk rätt konstaterade regeringen att: ”med överföringssystem avses för svenskt vidkommande stamnätet som ägs av staten och förvaltas av Affärsverket svenska kraftnät.”

Tillbaka till bilden...

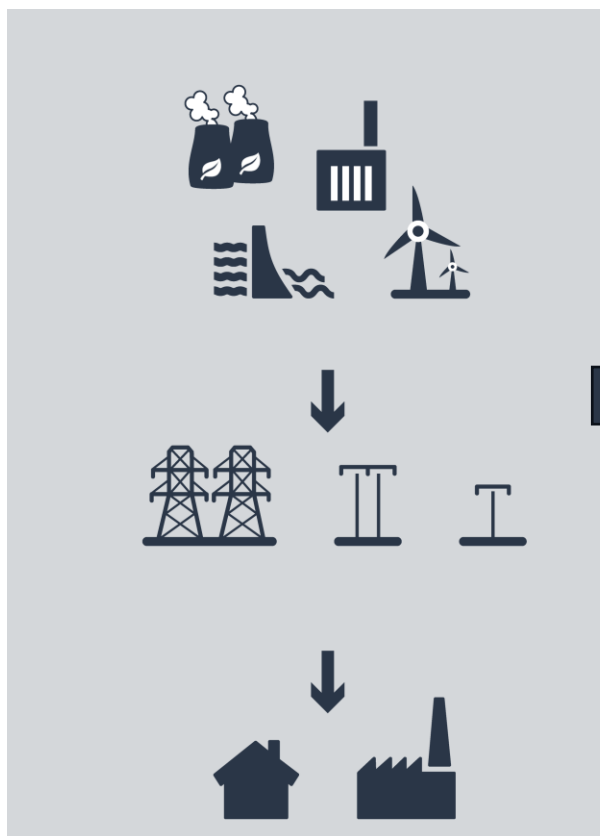
Från nätdrift till systemdrift

Traditionellt system



Modernt system

Större krav på koordinering
och samverkan



**Ett system är ett antal enheter som hänger samman
i en ordnad helhet**



Stora och viktiga möjligheter kopplade till systemansvarsrollen

- Ger en större tydlighet för marknadsaktörer om roller och ansvar, till exempel för elnätsföretagen
- Ökade förutsättningar för
 - ett mer effektivt utnyttjande av elnätet
 - snabbare nätanslutningar och utökad nätkapacitet
 - stärkt systemresiliens



Kopplingar till anslutningskoderna: RfG, DCC och HVDC



- Anslutningskoderna RfG, DCC och HVDC ställer harmoniserade krav för nätanslutning
 - Många krav framgår direkt i anslutningskoderna, men i vissa fall ska medlemsstaterna ange kravnivåer.
 - Anslutningskoderna anger att generellt tillämpliga krav ska tas fram av nätföretagen och godkännas av tillsynsmyndigheten (eller annat organ som regeringen utser)
 - Ordningen som valdes i Sverige innebär att de generellt tillämpliga kraven fastställs i föreskrifter som utfärdas av Ei efter underlag från Svk. Därigenom godkänner Ei kraven och de blir bindande för alla.
 - Ei har också möjlighet att ange andra krav för driftsäkerhet, än bara det som krävs enligt RfG.
- Ei anser att nuvarande ordning fungerar väl

Utmaningar med systemansvarsrollen

- Enhetlig och tydlig definition av roller, ansvar och terminologi – till exempel för systemansvarig, överföring, distribution och system
- Har alla elnätsföretag förutsättningar för att vara systemansvariga?
 - Beror delvis på definition, samtidigt följer rättigheter och skyldigheter av nätkoncession
 - Nya krav och förväntningar från samhällsutvecklingen
 - Behov av nya och förbättrade verktyg
- Ökade incitament kan också krävas för att utmana rådande arbetssätt, till exempel genom elnätsregleringen
- Olika strategier, tidsperspektiv eller riskvilja kan påverka optimeringen av elnätsverksamheten vilket i sin tur, på sikt, riskerar suboptimering

Sammanfattning

- Systemansvarsrollen handlar om en tydligare och mer formaliserad utveckling av elnätsföretagens ansvar
- Elnätsföretagen förväntas arbeta mer proaktivt, strategiskt och koordinerat
- Målet är att säkerställa ett elnät som både är robust och flexibelt, och som kan möta framtida utmaningar såsom
 - Ökat behov av el och nätkapacitet
 - Digitalisering
 - Ökad integrering av förnybar energi
- Om det finns problem med systemansvarsrollen – då behöver dessa problem göras väldigt tydliga annars blir de svårlösliga

Energimarknader för samhällets behov





LUNDS
UNIVERSITET

ELNÄTEN IDAG OCH I FRAMTIDEN

- VAR ÄR VI? HUR HAMNADE VI HÄR? VAD GÖR VI NU?

HANNES SONNSJÖ, MILJÖ- OCH ENERGISYSTEM
hannes.sonnsjo@miljo.lth.se



ETT NYTT ENERGILANDSKAP

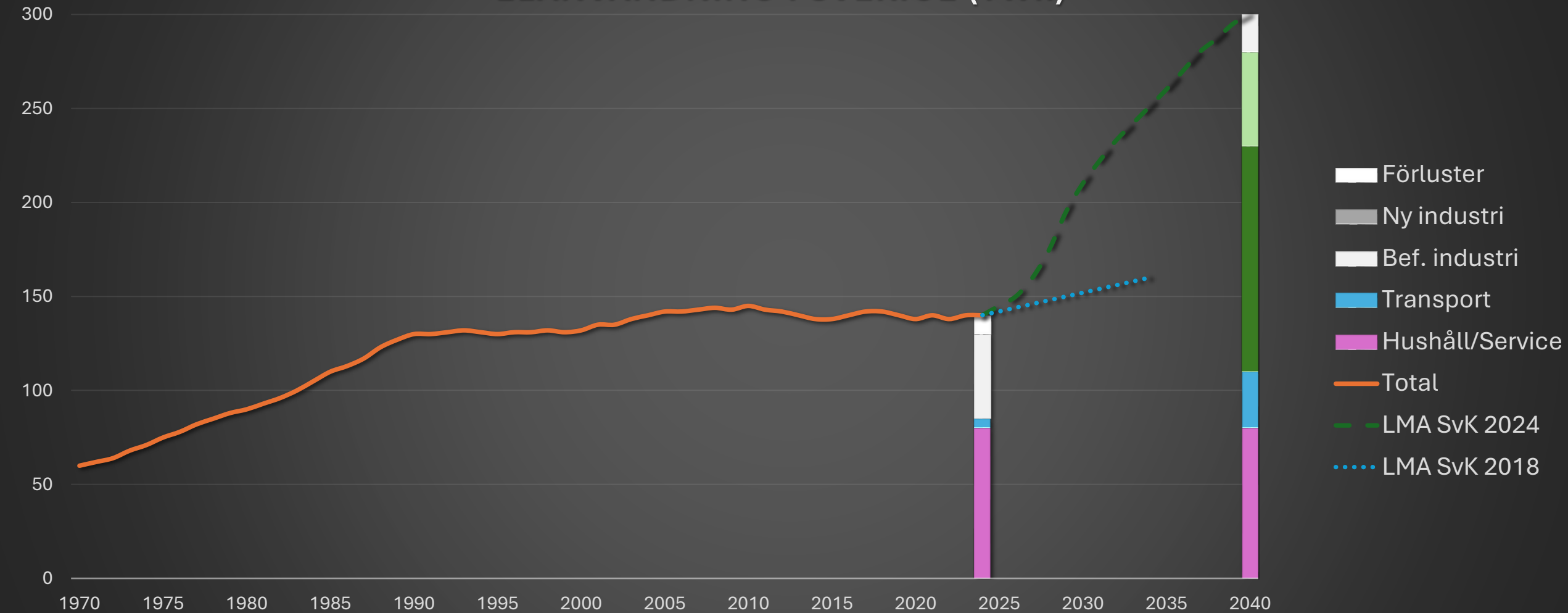
- ÖKAD ELANVÄNDNING
- FÖRÄNDRAD ELMIX



ETT NYTT ENERGILANDSKAP

- ÖKAD ELANVÄNDNING
- FÖRÄNDRAD ELMIX

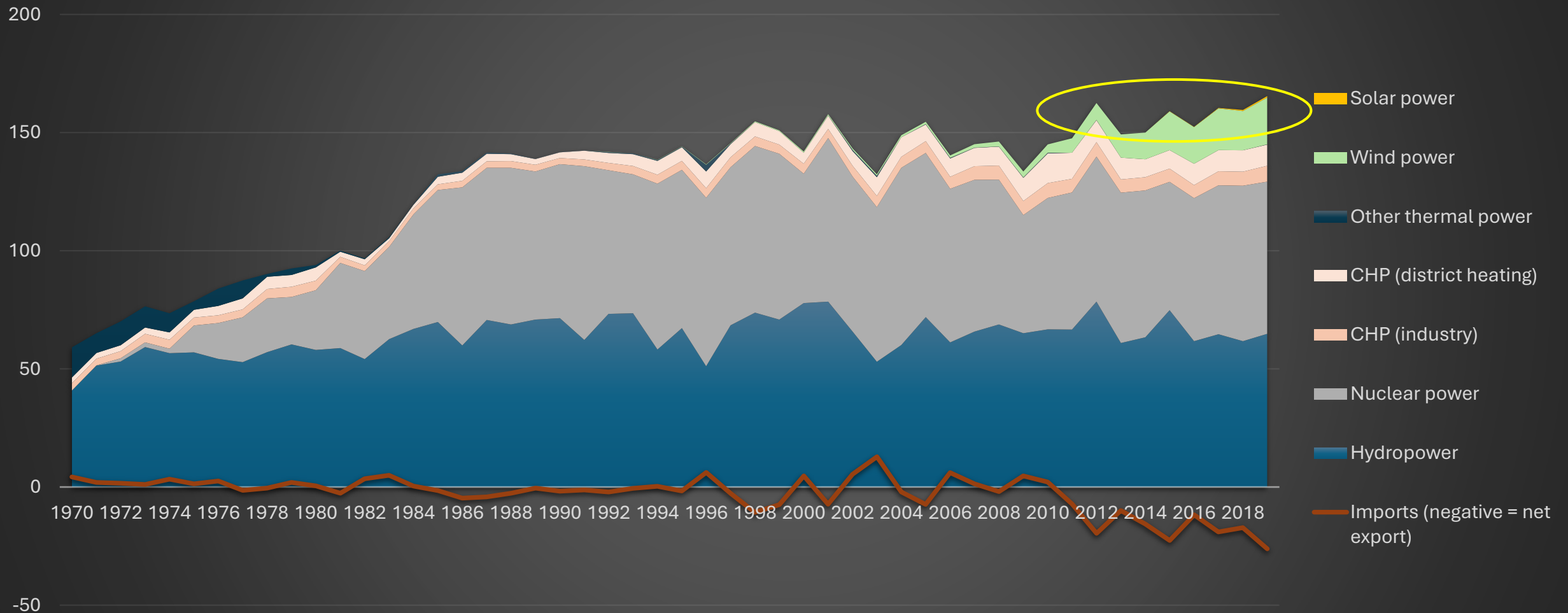
ELANVÄNDNING I SVERIGE (TWh)



ETT NYTT ENERGILANDSKAP

- ÖKAD ELANVÄNDNING
- FÖRÄNDRAD ELMIX

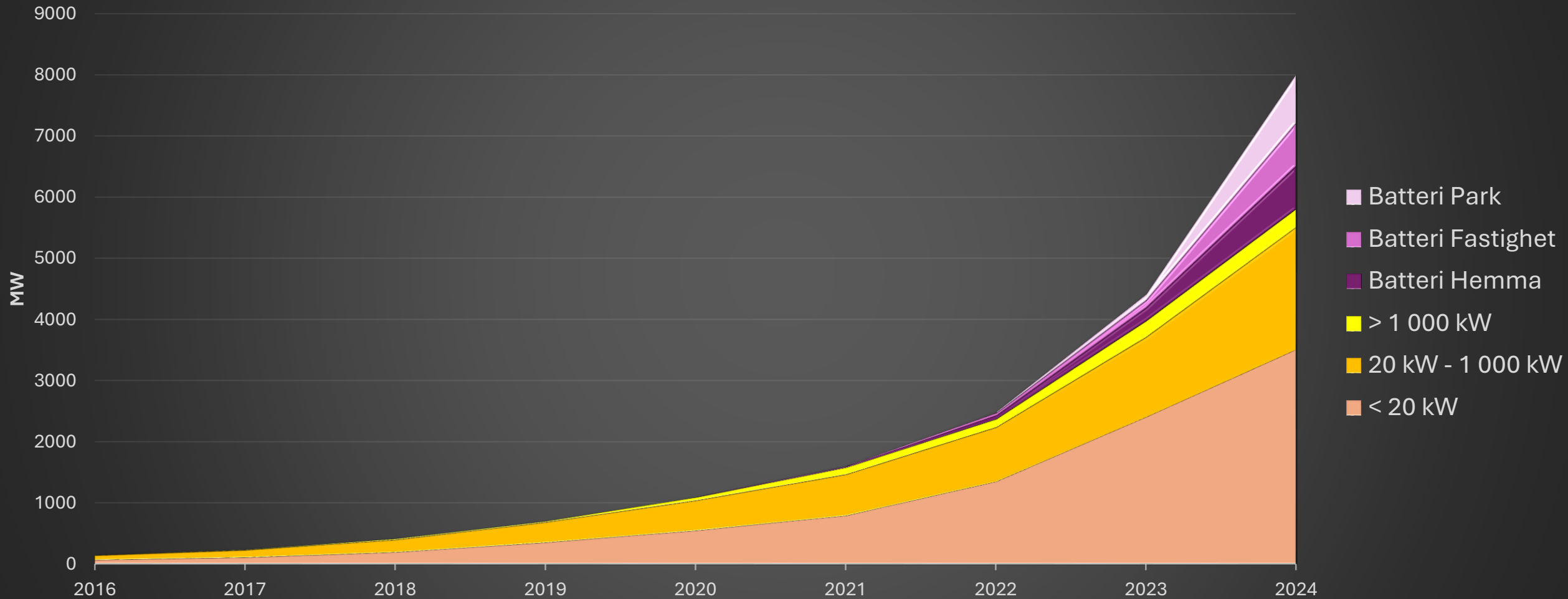
ELPRODUKTION SVERIGE (TWh)



ETT NYTT ENERGILANDSKAP

- ÖKAD ELANVÄNDNING
- FÖRÄNDRAD ELMIX

NÄTANSLUTEN SOL + BATTERIER



NÄTKAPACITETSBRIST

ELPRODUKTION OCH ELANVÄNDNING VÄXER
SNABBARE ÄN VAD ELNÄTET HINNER BYGGAS UT

- ANSLUTNINGSKÖERNA VÄXER
- GRÖNA OMSTÄLLNINGEN SAKTAR NER

Svenska Dagbladet Nyheter Näringsliv Kultur Ledare Debatt Livet eSvD

DAGENS NYHETER. Nyheter Sverige Världen Ekonomi Kultur Spor

**"Anslutningar för el kan
nekas i höst"**

**Elledningar klarar bara k
behovet**

14 maj 2022 09:22

Skåne drabba
elnätet

Elförbrukningen i samhället bara öka
ökande kraven. Läget börjar bli akut

ANNONS FRÅN
E.ON E.ON

2022-05-16

● European Power

Gridlock: Why Europe's electricity infrastructure is holding back the green transition

Europe urgently needs to expand and modernise its outdated electricity grid if the European Union is to achieve its renewable energy goals

INDUSTRY EUROPE

SECTORS MULTIMEDIA LIMELIGHT ADVERTISE ABOUT E-MAGAZINE

HOME / SECTORS / ENERGY & UTILITIES /

Covering the latest trends

by the Netherlands' "gridlock" is a
tionary tale for European business

gelaar, Managing Director at energy infrastructure experts Neara

11:47

Kraftledning vid Värtaverket i Stockholm. Kraftvärmebolaget Stilm Exergi har beviljat
elproduktion till följd av nya skatteregler. Foto: Bertil Ericson/TT



KLIMATPOLITIK

- EU
 - GREEN DEAL
 - FIT FOR 55
 - REN ENERGI
 - Inre marknad
 - Förnybarhet
- NATIONELLT
 - Klimatlag
 - Elcertifikat
 - Elektrifieringsstrategi
 - Transportmål



INDUSTRIPOLITIK

- Net Zero Industry Act
- Critical Raw Material act
- HYBRIT
- Stegra
- Northvolt
- Fossilfritt Sverige



GEOPOLITIK

- REPOWEREU
- Strategisk självförsörjning
- Resiliens



TEKNIK

- Kostnadsutveckling
- Tekniska egenskaper
- Batterier
- Solpaneler
- Vindkraft

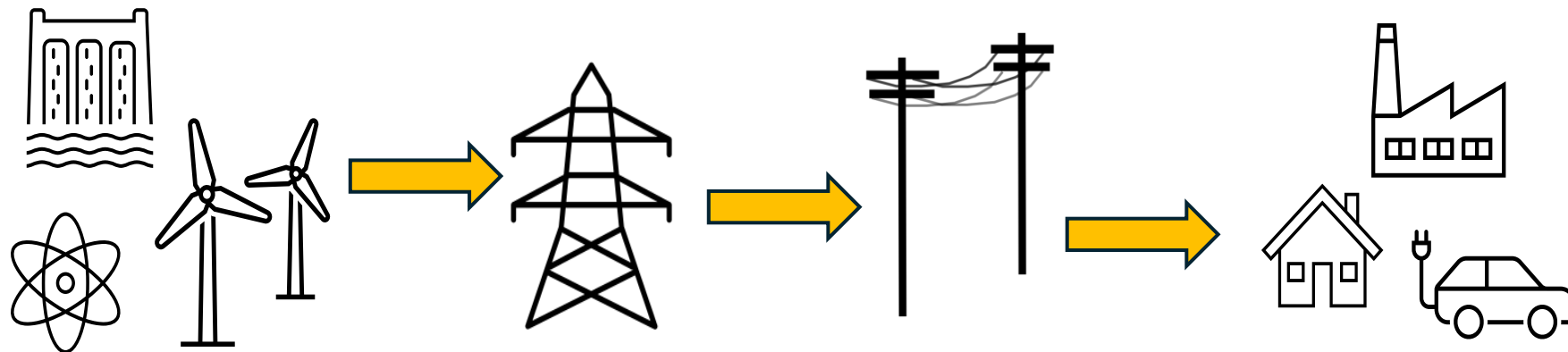
HUR HAMNADE VI HÄR?

NÄTBOLAGENS (NYA?) ROLL SOM DSO

FRÅN *FIT AND FORGET* TILL *FLEX OR REGRET*

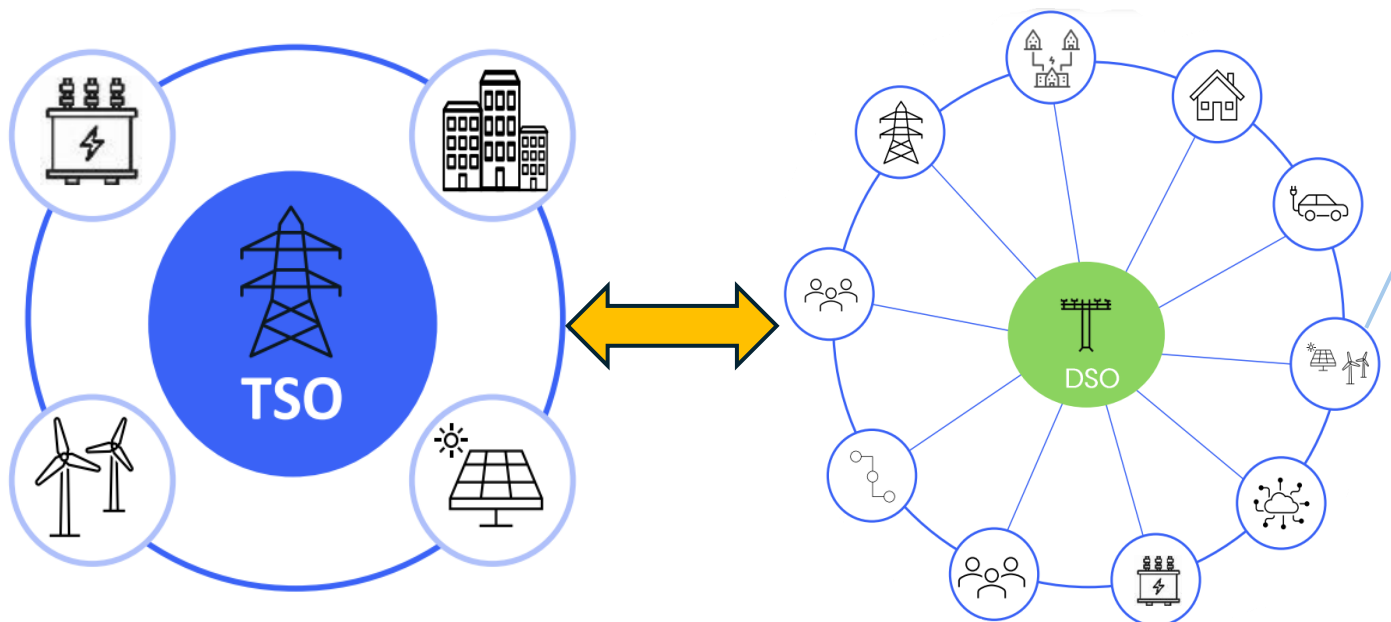
TRADITIONELLT ELSYSTEM

- Centraliserad elproduktion
- Låg andel väderberoende el
- Enkelriktade flöden
- Förutsägbar förbrukning
- Passiva kunder
- Låg digitaliseringsgrad



MODERNT ELSYSTEM

- Högre andel väderberoende & decentraliserad elprod.
- Goda lagringsmöjligheter
- El flödar åt flera håll
- Aktiva och flexibla kunder som optimerar egen förbrukning
- Data-drivet och digitaliserat
- Parallella marknader och prissignaler



- Prosumers
- Elfordon
- Sol + vind
- IT-system
- Batterier
- Reglermyndighet
- Aggregatorer
- Lokala energisamhällen
- TSO/stödtjänster
- Elhandlare

NÄTBOLAGENS (NYA?) ROLL SOM DSO

THE DSO DO'S AND DON'TS

- UNBUNDLING/ÅTSKILLNAD NÄTVERKSAMHET (MONOPOL) vs. ANNAN VERKSAMHET (I KONKURRENS)

KÄRNVERKSAMHET (MONOPOL)

- Ansluta kunder till elnätet inom *skälig tid*
 - Avsteg får göras om det “saknas ledig kapacitet och inte finns förutsättningar att åtgärda kapacitetsbristen på ett sätt som är **samhällsekonomiskt motiverat**” 4 kap. 2§)
- Överföra el med god kvalitet (leverans+spänning)
- På affärsmässiga villkor driva, underhålla och utveckla säker, tillförlitlig och effektiv eldistribution och vid behov bygga ut sina nät och säkerställa att systemet har en förmåga att distribuera el till kunder både på kort och lång sikt, vilket omfattar en effektiv systemdrift
- Koordinera nätutvecklingen med andra aktörer genom bland annat nätutvecklingsplaner.



DO'S



DON'TS

KONKURRENSUTSATT

- Äga laddinfrastruktur
- Bedriva elhandel
- Äga elproduktion
- Äga eller drifva energilagring

NÄTBOLAGENS (NYA?) ROLL SOM DSO

EN KUNDNÄRA, MARKNADSORIENTERAD OCH TRANSPERANT MÖJLIGGÖRARE

ELMARKNADSFÖRORDNINGEN

”Systemansvariga för distributionssystem ska

...utbyta all nödvändig information i syfte att säkerställa ett

effektiv drift av systemet och att **und** en

...samarbeta med systemansvariga för **ds** aktörer som är anslutna till deras nät

faktiskt **deltar på slutkunds-, g** erna.

... **upphandla flexibilitetstjän** riften och utvecklingen av

distributionssystemet

...på ett tydligt och transparent sätt **off**

inom sina respektive verksamhetsområ

FÖRNYBARHETSDIREKTIVET/INRE MARK

“...inrätta ett förfarande för nätanslutning

...göra det enklare för elanvändare att bl.a

...göra det **enklare för gemenskap**

den inom gemenskapen” (art. 22)

...**prioritera anläggningar** som utnytt **nya energikällor...**



tjande av resurser, att säkerställa säker och

en

dsaktörer som är anslutna till deras nät

erna.

riften och utvecklingen av

lgänglig kapacitet för nya anslutningar

information

information

information

information

läggningar som använder förnybar energi

ra el”

producera sin egen förnybara el och fördela

NÄTBOLAGENS (NYA?) ROLL SOM DSO

VAD GÖR VI NU?

MARKNADSAKTÖR

- Möjliggöra ny elproduktion
- Energigemenskaper
- Transparens om flexibilitetsbehov
- Kapacitetskartor

KUNDRELATIONER

- Ökad mängd förfrågningar
- Aktiv köhantering
- Anslutningsförfarande
- Nya avtalsformer

NÄTUTVECKLING

- Effektprognoser
- Samverkan
- Nätutvecklingsplaner (flex-potential)
- Proaktiv nätutbyggnad

AKTIV SYSTEMDRIFT

- Digitalisering och observerbarhet
- Riskhantering/probabilistisk metod
- TSO-DSO-DSO-koordinering
- Cybersäkerhet

BEHOV AV – OCH KRAV PÅ – NYA FÖRMÅGOR

• ÖKAD OBSERVERBARHET I REALTID

- Hämta tillbaka lite av den förlorade förutsägbarheten från det tidigare (centraliserade) systemet
- Flexibla resurser finns nu utspridda, kräver aggregering.
- Övervakning av nätförhållanden (överbelastning, spänning, transformatorbelastning etc.) samt styrning av lokala resurser i för att möta upp behoven i distributionssystemet

• BÄTTRE PROGNOTISERING

- Kartlägg, och kommunicera med, flexibla resurser i systemet
- Historisk data är inte nödvändigtvis representativ för framtida effektprognoser
- Open source/data-driven nätutveckling
- Tillgängliggör hosting capacity/kapacitetskartor

• KVANTIFIERA (OCH MONETARISERA) FLEX-POTENTIAL

- Formulera nätets behov → nätbolag som kund
- Kompensera resurser för nättjänster på distributionsnivå: spänningsstabilisering, peak shaving, reaktiv effekt, framskjuten nätinvestering/abonnemangshöjning..
- Flexibla (frivilliga bilaterala) anslutnings- och/eller nyttjandeavtal.

• KONTROLLERA OCH INFLUERA

- Ökad kravställan, t.ex. teknisk mognadsgrad, aktiv köhantering, hantering av outnyttjad effekt.



FÖR FRAMTIDA DISKUSSIONER

- När får elnätsbolag neka anslutning med hänvisning till nätkapacitetsbrist? Vad är “skälig tid”?
 - Vad är tillräckligt och “samhällsekonomiskt motiverat” i termer av andra alternativ?
 - Ei prövar metod för villkorade avtal, men inte själva behovet/existensberättigandet av sådana icke-marknadsbaserade lösningar
 - Finns statistik på anslutningstid att köra benchmark mot? Ei bör ges möjlighet att pröva oftare.
- Finns där en målkonflikt mellan en stark anslutningsplikt och ansvaret för säker drift av systemet?
 - På basis av vilka parametrar kan nätbolag hävda att en anslutning riskerar att hota driftsäkerhet, och därmed neka?
- Turordningsregler och avsteg från först-till-kvarn (praxis, ingen regel)
 - Elproduktion från förnybara energikällor ges förtur, vilka andra “samhällsnyttor” kan på sikt ges förtur?
- Totalförsvarets krav på robusthet, resiliens, redundans – hur möter vi upp?
 - Funktionskraven gäller oavsett vad. Vilket är det dimensionerande hotet?

TACK!



Alco de Lange



Georg Hartner



SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnäts roll och ansvar för att utveckla det svenska elsystemet

Elmarknadsutredningens hearing 2024-11-22



Syfte och omfattning

Baserat på Svenska kraftnäts inspel till Elmarknadsutredningen presentera vår syn på **behovet av förändrat systemansvar**:

- Otydligheter kopplade till DSO och TSO-rollen samt tillhörande förutsättningar som behöver adresseras
- Svenska kraftnät föreslår ändringar i ellagen för att tydliggöra systemansvaret och skapa bättre förutsättningar för att gemensamt utveckla det svenska elsystemet med hög leveranssäkerhet.



Bakgrund

- EU-rätten som i hög grad styr hur elsystem ska utvecklas och drivas har tagits fram med fokus på det europeiska sammanlänkade elsystemet
 - EU-rätten har störst fokus på TSO:er och överföringssystem
 - I jämförelse med andra länder är en förhållandevis liten del av det svenska elsystemet utförligt reglerad utifrån EU-rätten
- Praktiskt har många av 70-130 kV systemen i Sverige en stark påverkan på överföringssystemets driftsäkerhet och överföringskapacitet
 - Svenska kraftnät är en av få TSO:er som inte har näten inom spänningsintervallet 70-130 kV. I andra länder utgör dessa en del av överföringssystemet.
- De nationella regelverken är ännu inte fullt anpassade utifrån EU-rätten och den snabba förändringstakten i branschen.

Svenska kraftnäts systemansvarsroll

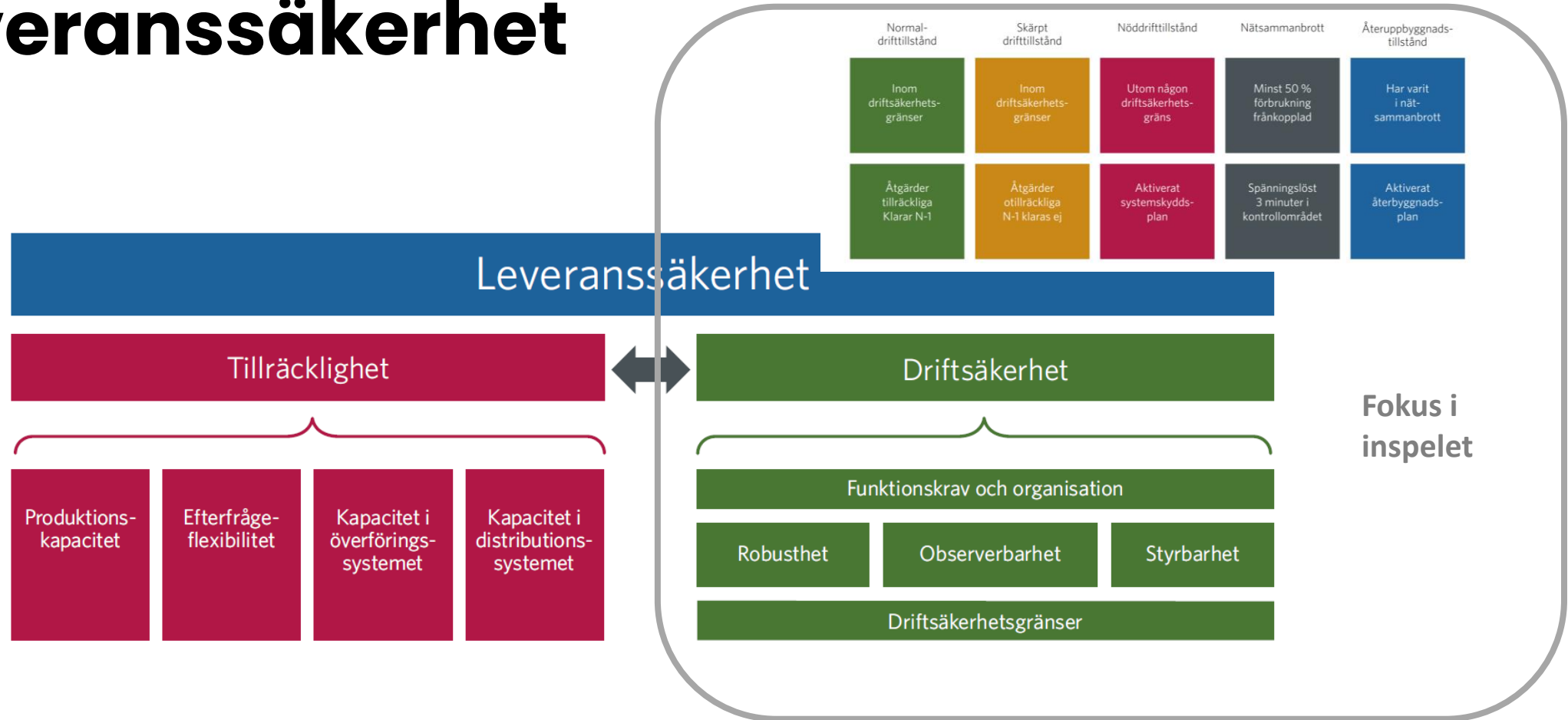


Svenska kraftnäts syn på systemansvaret

- Svenska kraftnät har som TSO, Systemansvarig myndighet och Transmissionsnätsföretag flera överlappande systemansvarsroller idag
 - Svenska kraftnät föreslår att TSO-rollen stärks och ersätter ellagens benämningar Transmissionsnätsföretag och Systemansvarig myndighet
- Oaktat benämning omfattar Svenska kraftnäts systemansvar att bl.a.:
 - Säkerställa överföringssystemets långsiktiga förmåga att bemöta rimlig efterfrågan på överföring av el
 - Driva, underhålla och utveckla ett säkert, tillförlitligt och effektivt överföringssystem
 - I nära samarbete med DSO:er, angränsande TSO:er och andra aktörer säkerställa en god försörjningstrygghet i det nationella elsystemet.



Leveranssäkerhet



Rollen som systemansvarig för distributionssystem



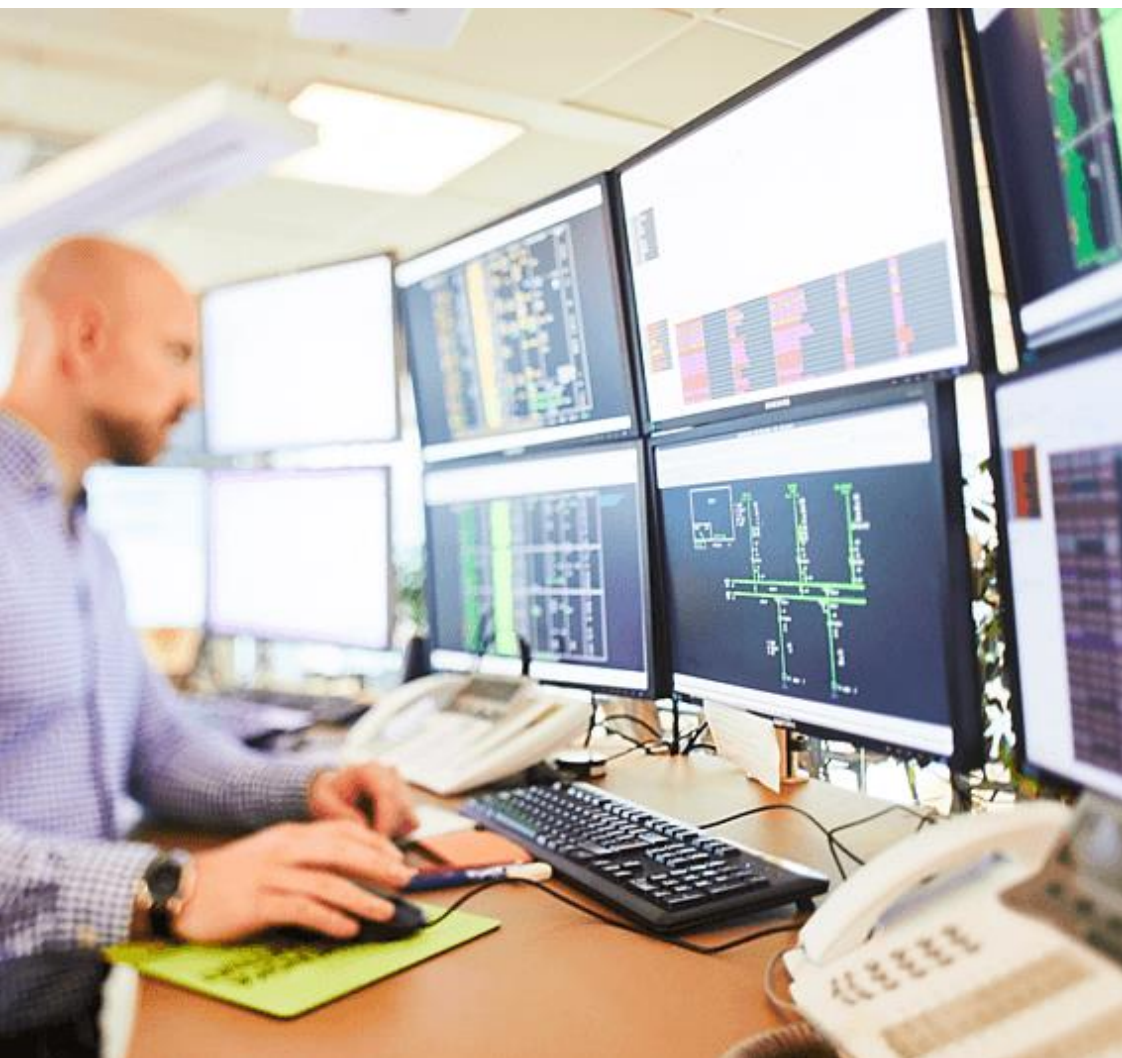
Rollen som DSO i Sverige

- Begreppet systemansvarig för distributionssystem (DSO) är inte infört i svensk lagstiftning vilket skapar en otydlighet inom branschen.
- Ett förtydligande skapar bättre förutsättningar för att DSO:er kan upprätthålla driftsäkerheten i sitt egna system och i det nationella elsystemet.



Exempel på problemområden





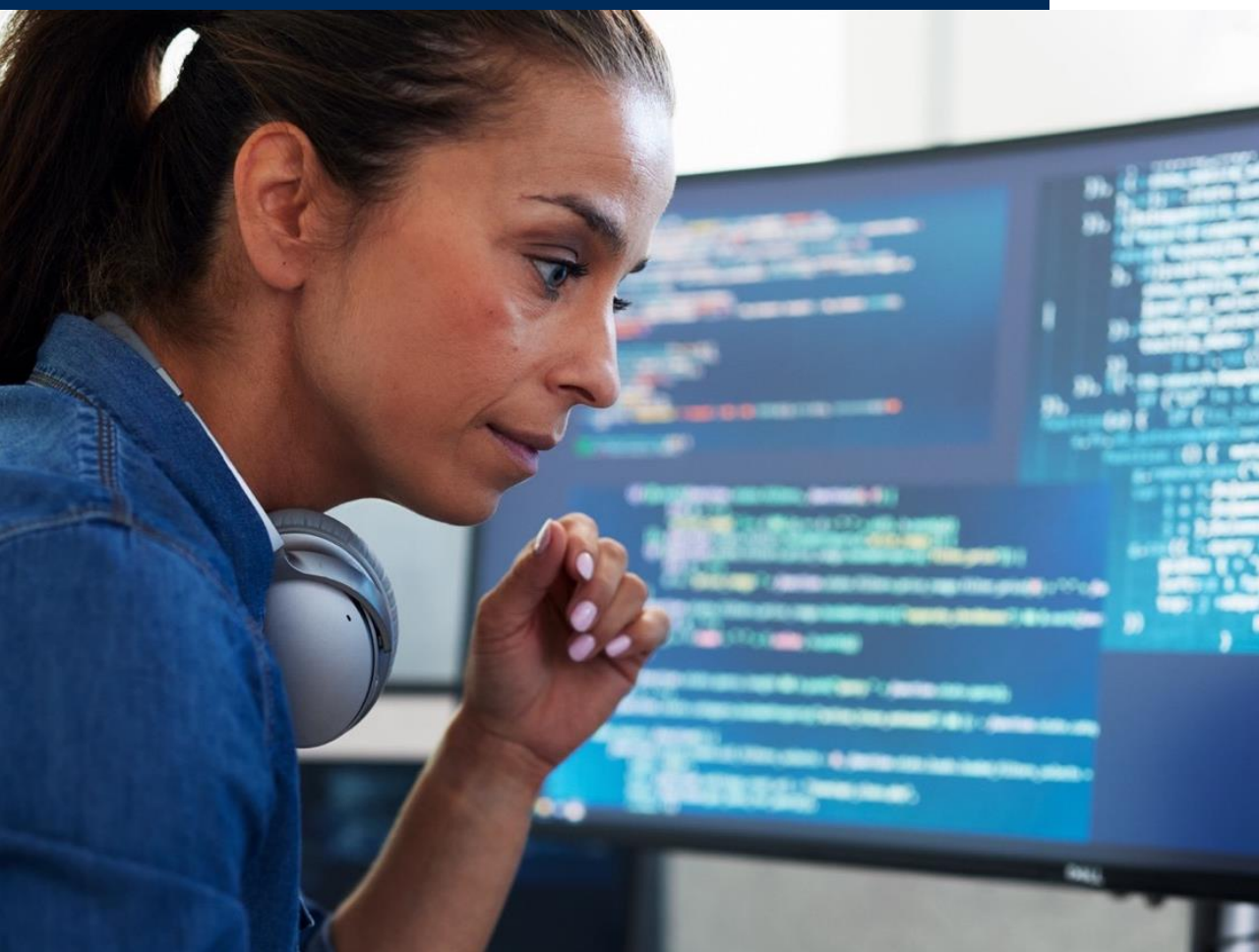
Driftsäkerhet

- Drift av överföringssystem är utförligt reglerad i EU-rätten
- Avsaknad av en tydlig reglering kring driftsäkerhet för distributionssystem leder till ett mindre driftsäkert och mindre effektivt utnyttjande av elsystemet
- Det saknas en nationell reglering kring krav på koordinering av avbrott i distributionssystemen som enbart påverkar den nationella driftsäkerheten.

Kravställning på anläggningar som ansluter till elsystemet

- De flesta aktörer som idag är DSO:er i Sverige har inte förutsättningar att i praktiken hantera de uppgifter som åligger dem i rollen som berörd systemansvarig
- Konsekvensen av rådande situation är att Svenska kraftnäts möjligheter att säkerställa driftsäkerheten, upprätthålla överföringskapaciteten och kostnadseffektiviteten i överföringssystemet begränsas
- Driftsäkerheten och effektiviteten i distributionssystemen äventyras också.





Datautbyte och modellering

- Det är utmanande att få till ett fungerande utbyte av data vilket är centralt för att effektivt kunna hantera överföringssystemet.
- Några av de övergripande orsakerna är att det är otydligt i svensk lagstiftning vilket ansvar berörda aktörer har samt att det är svårt att fastställa en effektiv ordning för hur data ska utbytas eftersom systemansvariga för distributionssystem inte är en homogen grupp.

Förslag på lösningar



Tydliggöra systemansvaret och differentiera roller för olika typ av DSO:er

Begreppen systemansvarig för överföringssystem och systemansvarig för distributionssystem

- Dessa begrepp införs i ellagen och ersätter begreppen transmissionsnätsföretag och distributionsnätsföretag
- Begreppet systemansvar ersätter begreppet nätverksamhet

Certifiering av systemansvarig för distributionssystem

- Införs krav på att DSO:er ska vara certifierade för att få bedriva verksamhet

Koncessionsinnehavare och systemansvarig

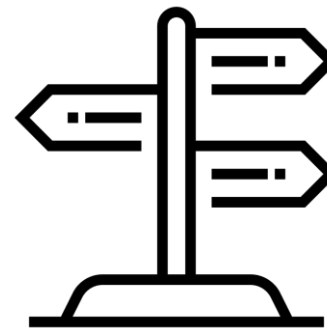
- Prövning för beviljande av nätkoncession skiljs från prövningen att vara systemansvarig
- Lämpligheten att få vara systemansvarig prövas istället inom ramen av certifieringen

Regional systemansvarig för distributionssystem respektive lokal systemansvarig för distributionssystem

- Det görs en åtskillnad mellan systemansvariga för distributionssystem på olika nivåer (regionalt/lokalt)

Grundläggande ansvarsområden för systemansvariga

- Utöver det som följer av elmarknadsdirektivet tydliggörs krav på att genomföra **driftsäkerhetsanalyser och koordinerad avbrottsplanering** för både Svk och systemansvariga för regionala distributionssystem.



Stärka de systemansvarigas verktygslåda för utveckling av det svenska kraftsystemet

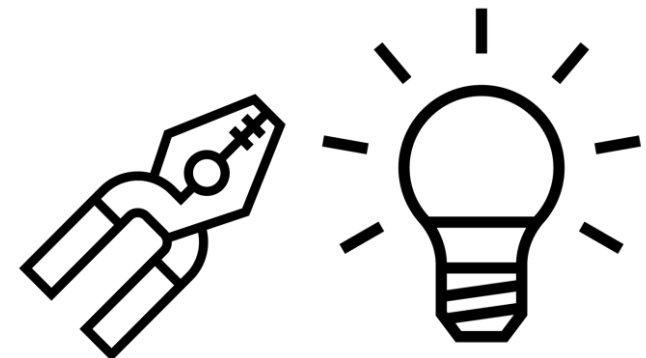
- **Nationella bestämmelser** införs inom områden som **anslutning, driftsäkerhet, datautbyte, avbrottskoordinering** m.m.

- De tas fram av Svk i samordning med berörda DSO:er och ägare av elektriska anläggningar
- De prövas av Ei och blir legalt bindande för alla berörda aktörer
- De ska innehålla krav utifrån både europeisk och nationell lagstiftning
- Med dessa kan Ei:s föreskriftsrätt som följer av RfG, DCC, SO etc tas bort

- **Nationella villkor** införs för bestämmelser inom

- regionalt datautbyte, regional avbrottskoordinering och regionala driftsäkerhetsanalyser**

- De utarbetas av regionala DSO:er i samordning med Svk
- De prövas av Ei och blir legalt bindande för alla berörda aktörer.



Slutsatser



- Svenska kraftnät föreslår ändringar i ellagen för att tydliggöra systemansvaret och skapa bättre förutsättningar för att utveckla det svenska kraftsystemet med hög leveranssäkerhet.
- Det finns idag otydligheter kopplat till roller inom systemansvaret, t.ex begreppet systemansvarig för distributionssystem är inte infört i svensk lagstiftning vilket skapar en otydlighet inom branschen och framförallt för distributionsnätsföretagen.
- Samtidigt behöver de systemansvarigas verktygslåda för utveckling av det svenska kraftsystemet stärkas ytterligare.

SVENSKA KRAFTNÄT

Tillsammans för ett lysande Sverige!

viktoria.neimane@svk.se

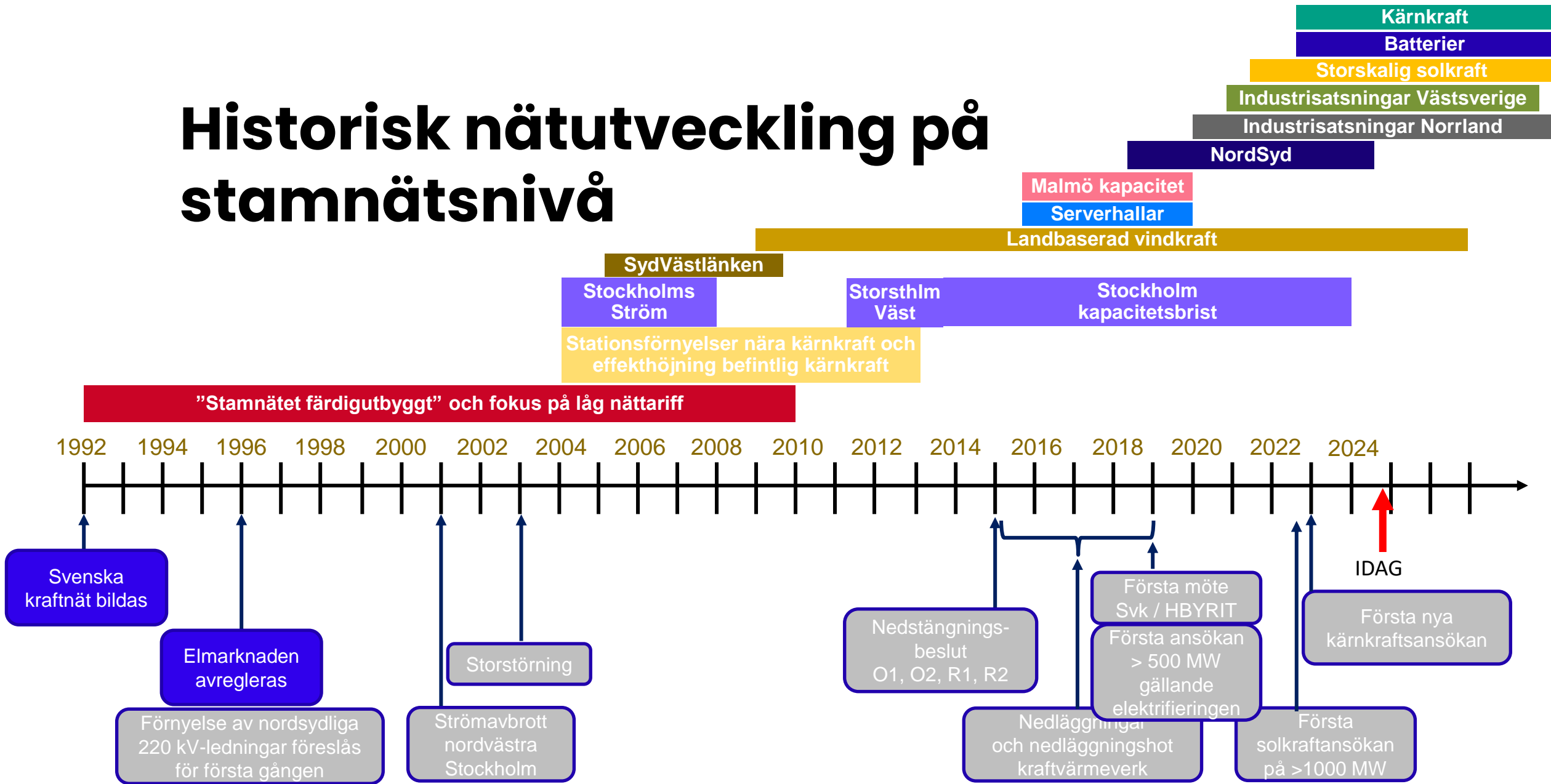
SVENSKA KRAFTNÄT

Samverkan TSO-DSO för långsiktig utveckling av elsystemet

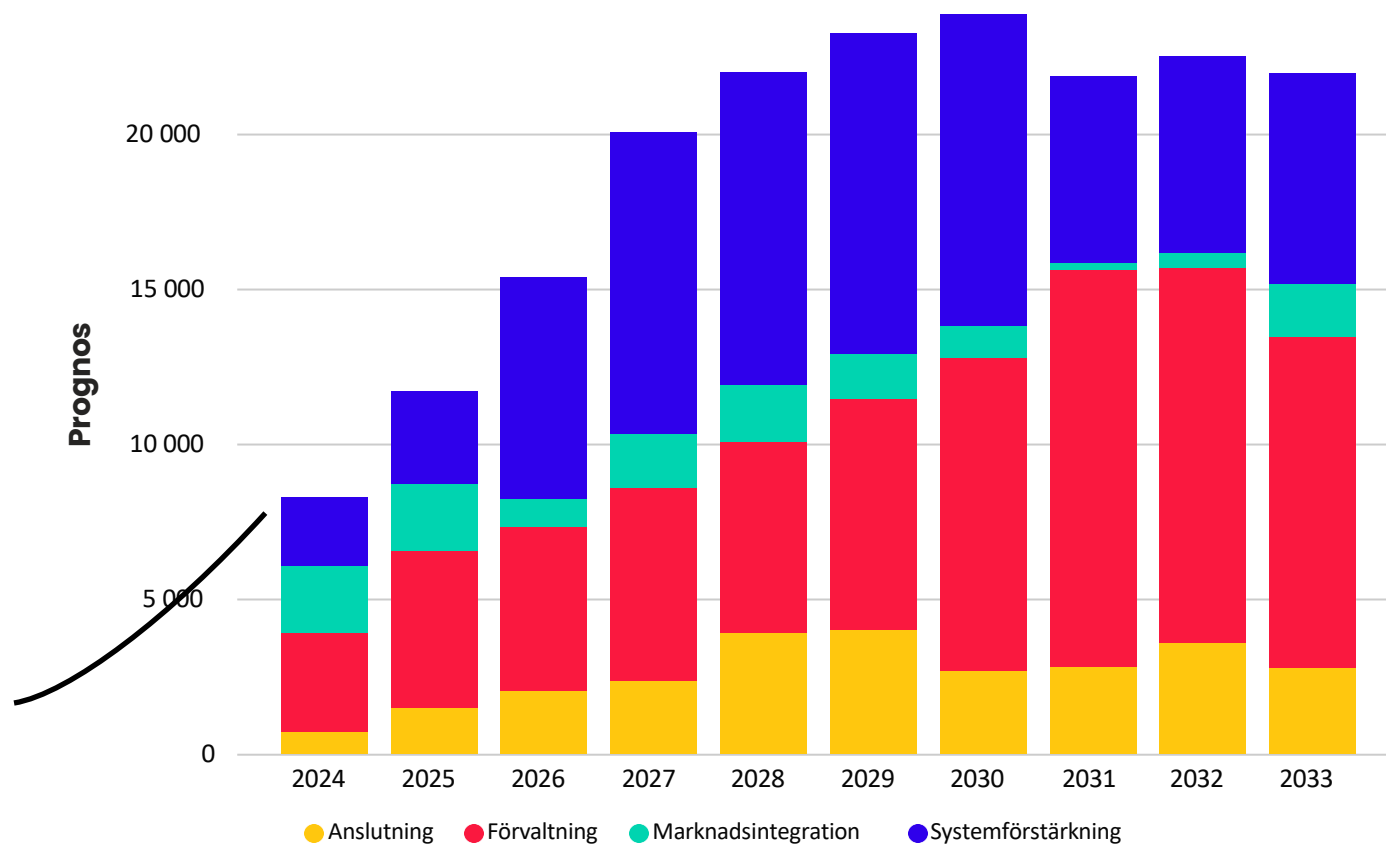
241122

Daniel Gustafsson

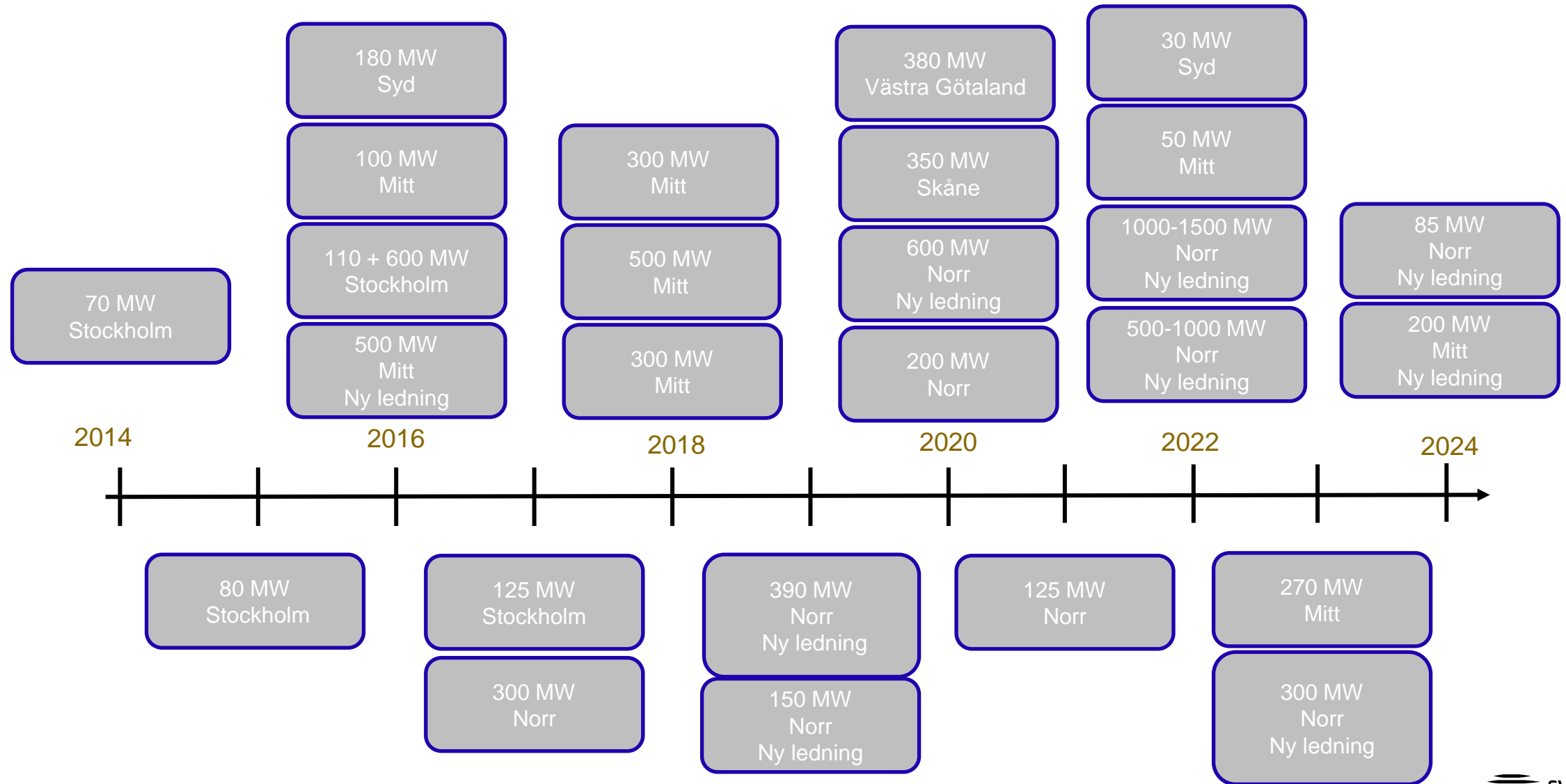
Historisk nätutveckling på stamnätets nivå



Investeringsstakt per behovsområde

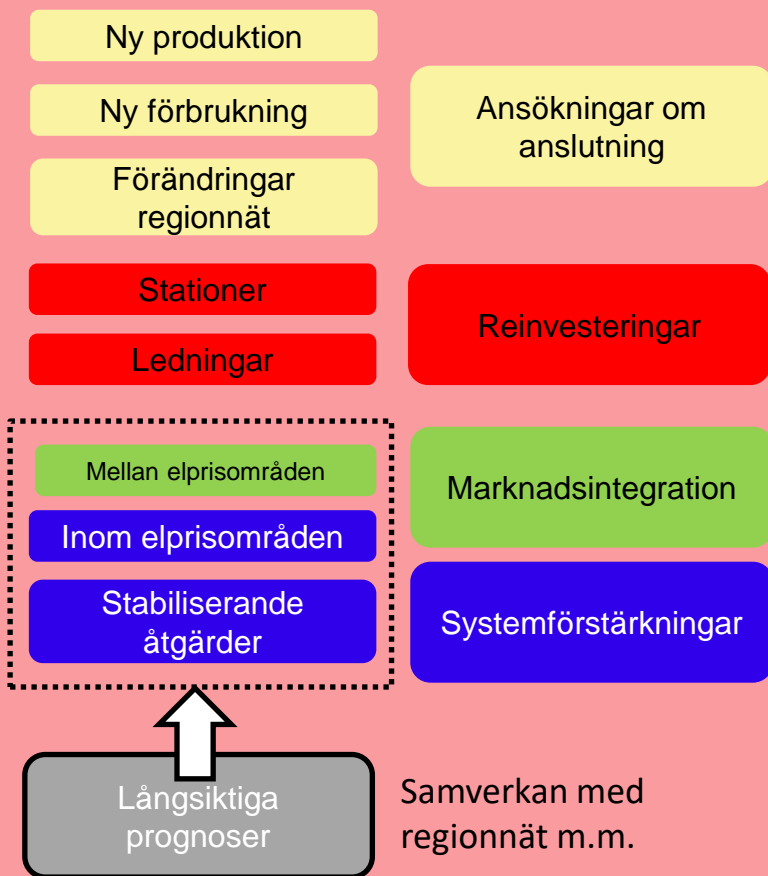


Tilldelningshistorik förbrukning - axplock



Systemplanering – utvecklade arbetssätt

Paketera behov

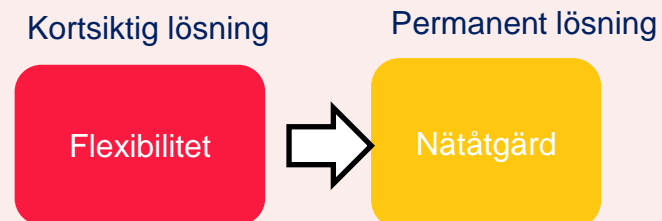


Analysera



- Mer och mer tillsammans med nätägare samt slutkunden
- Ökad komplexitet
- Bättre verktyg och modeller
- Datautbyte

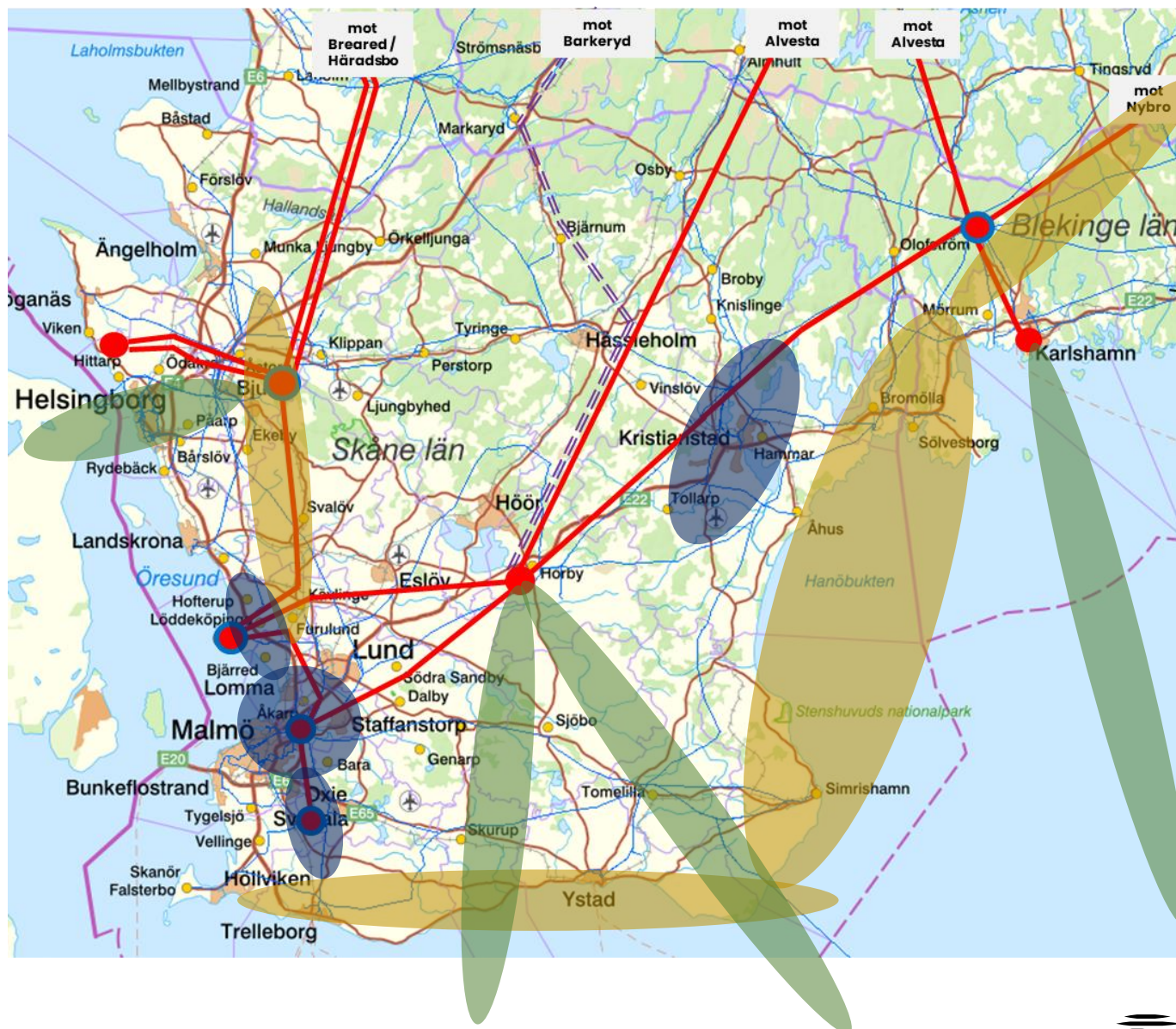
Åtgärda



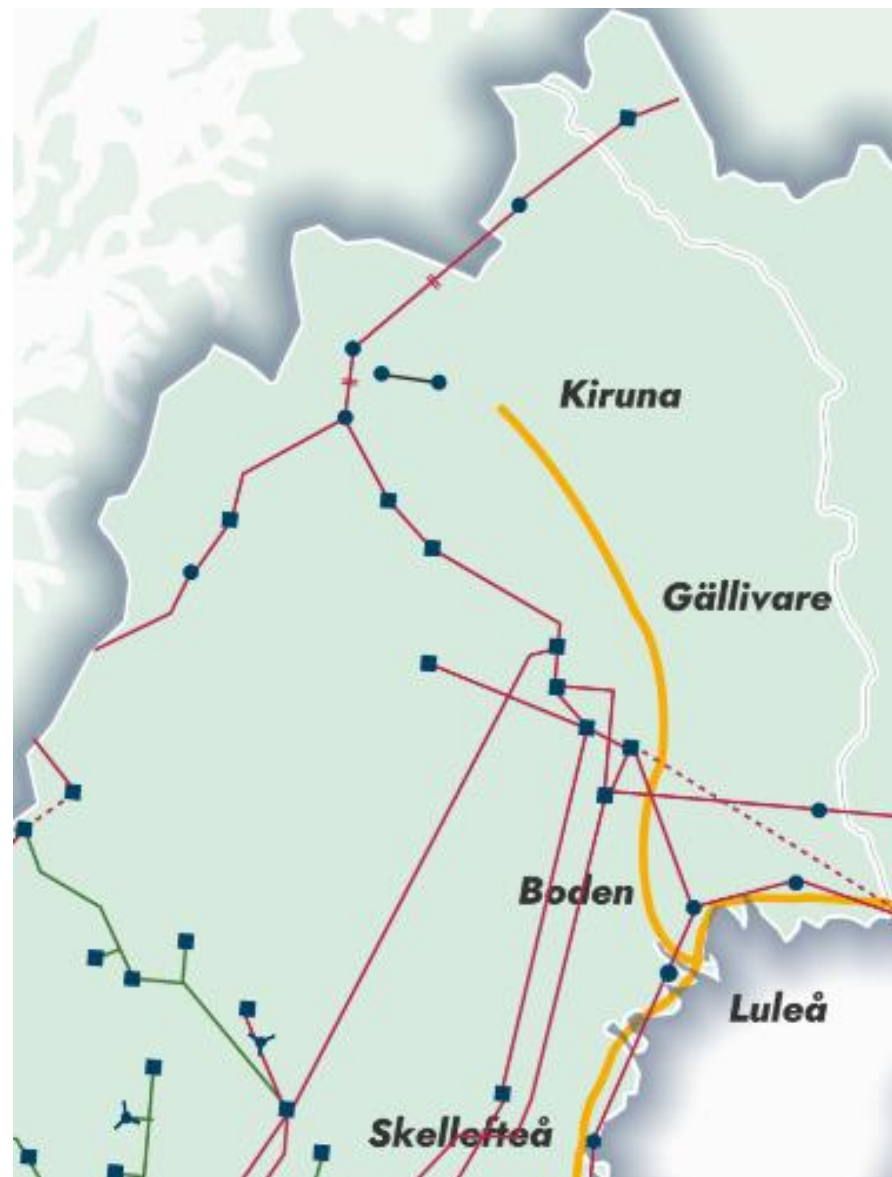
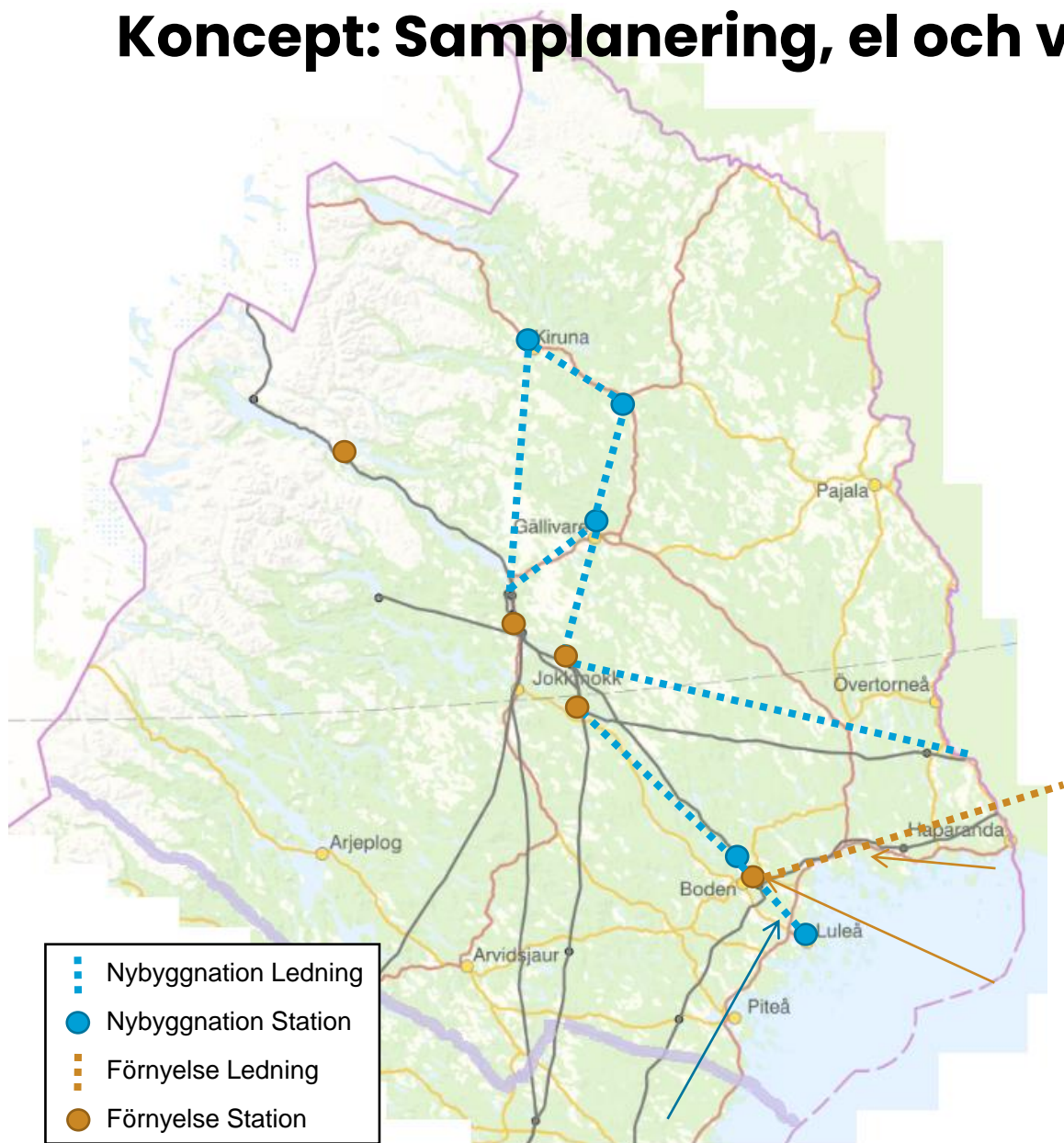
"Målnät" / "Målssystem"
Samverkan mellan nätutvecklingsplaner

Målnät, 2035 – 2040

- Redundans Malmöregionen
- Anslutningsmöjligheter produktion
- Anslutningsmöjligheter förbrukning
- Ökad marknadsintegration med Europa

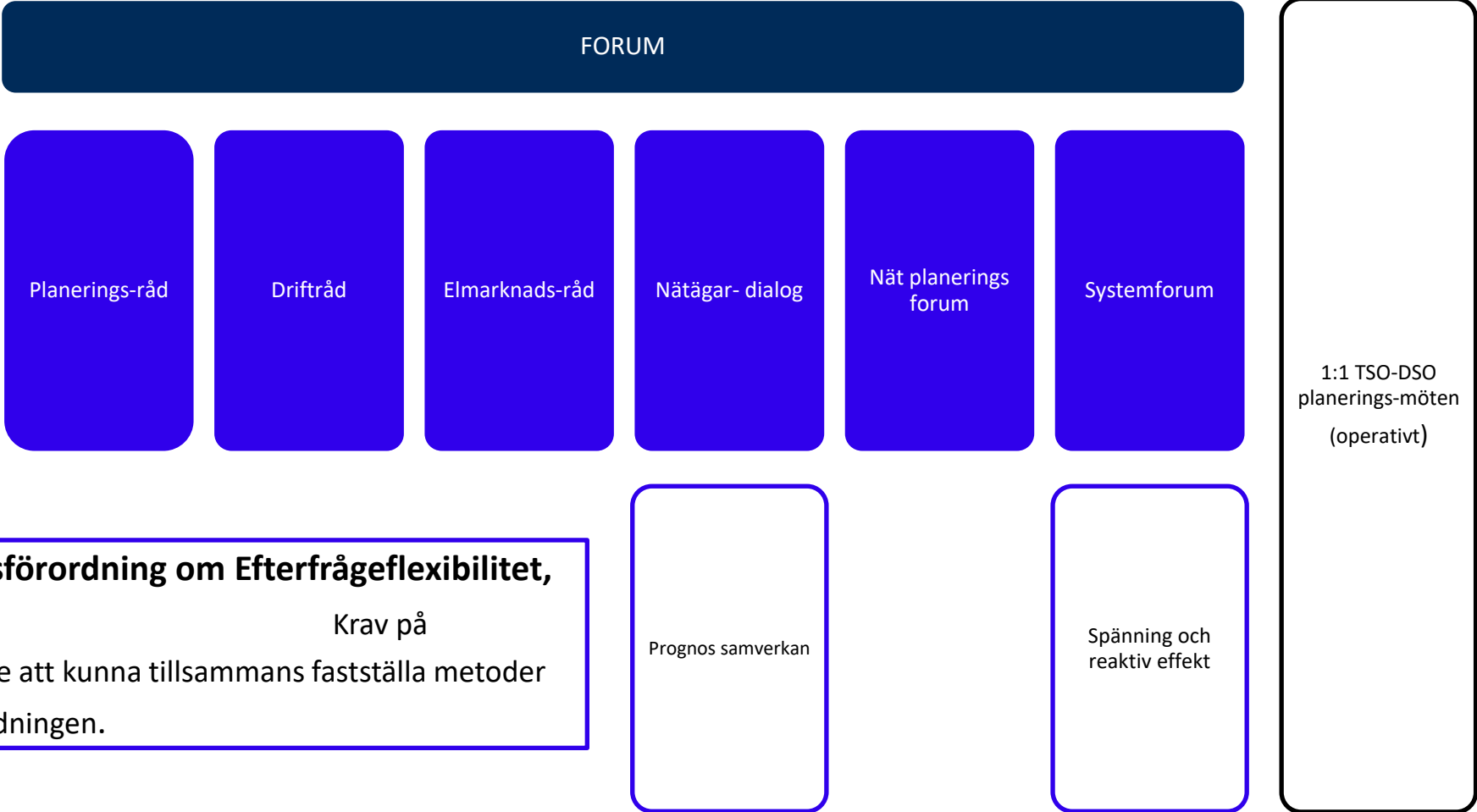


Koncept: Samplanering, el och vätgas



Källa: Nordichydrogenroute.com, utsnitt

Nära samverkan mellan TSO och DSO är helt nödvändig



Kommande Kommissionsförordning om Efterfrågeflexibilitet, NC DR (ännu ej beslutad)
formaliserat samarbetet i syfte att kunna tillsammans fastställa metoder och villkor som följer av förordningen.

Krav på

Ny Vägledning 31 dec 2023 och Rekommendationer till nätföretag 31 jan 2024

Krav vid
ansökan

Krav på framdrift

Krav vid
tilldelning

Mognadsgrad följs upp löpande

Tidiga
dialoger

Ansökan

- Uppge om flera ansökningar
- Energianalys
- Tidplan

Anslutningsprocessen
börjar

Förprojekt-
eringsavtal

- Tecknas inom tidsfrist

Anslutnings-
avtal

- Tecknas inom tidsfrist

Byggavtal

- Tecknas inom tidsfrist

Stations-
avtal

Nyttjande-
avtal

Drifftagning

Anslutningsprocessen
slutar

Uppföljning
tidsfrister
Anslutnings-
avtal

daniel.gustafsson@svk.se

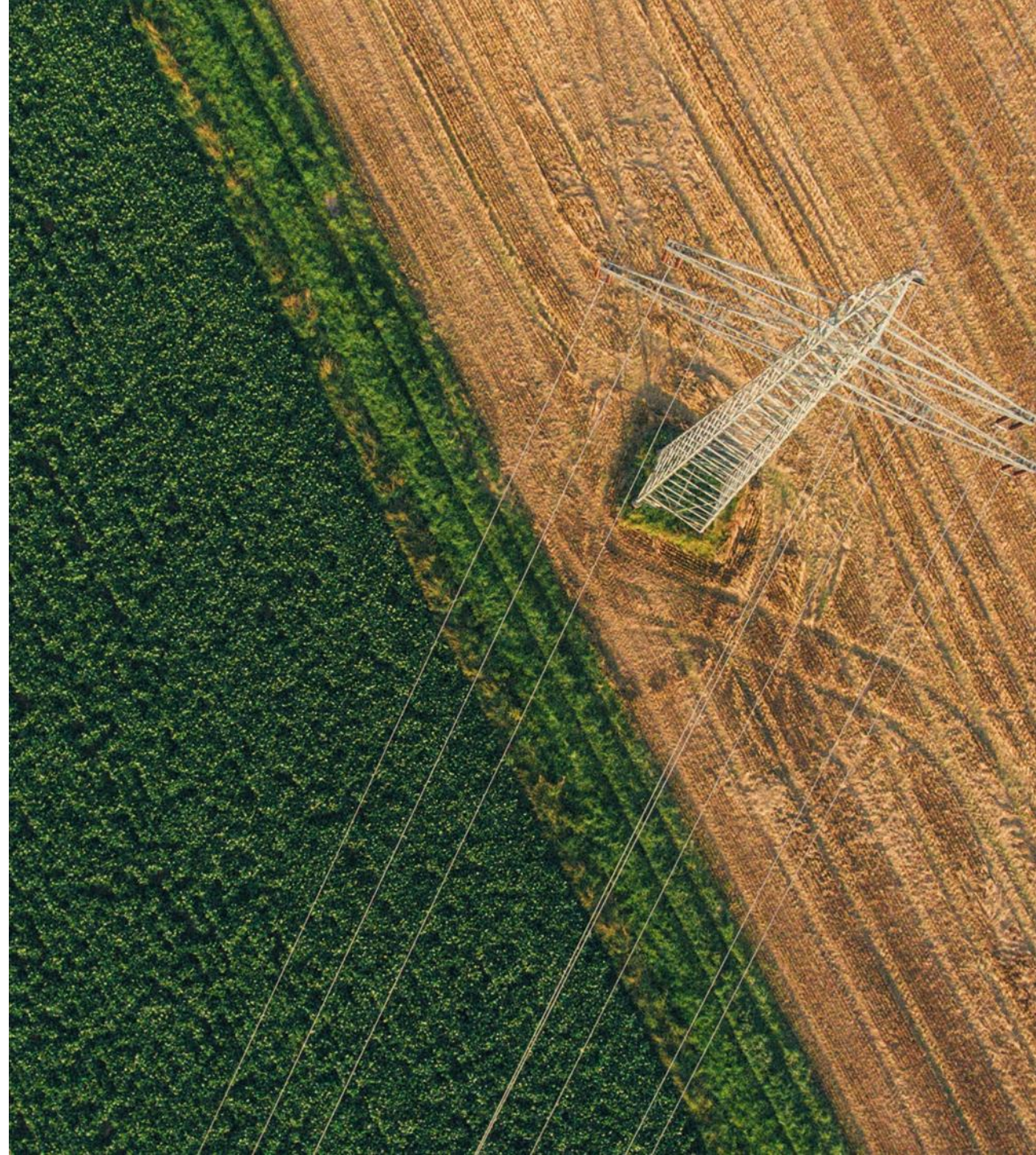


Hearing om framtidens roller och
krav i elnäten

Samspel TSO-DSO-DSO
Per Wikström

Inflygning

- Vi behöver mer nät och flexibilitet
- Vi behöver mer nät och produktion
- Vi behöver villkorade avtal och flex-marknad
- Vi behöver den gamla tekniken ihop med nya lösningsstrategier
- Vi har brist inom många områden men framförallt tidsbrist
- Saker måste gå fortare och göras annorlunda
- **Väldigt annorlunda!**
- **TSO & DSO är centrala möjliggörare för utvecklingen - Det görs mycket men vi måste lägga i en ny växel - Det handlar om komplex utveckling inom och mellan organisationer**

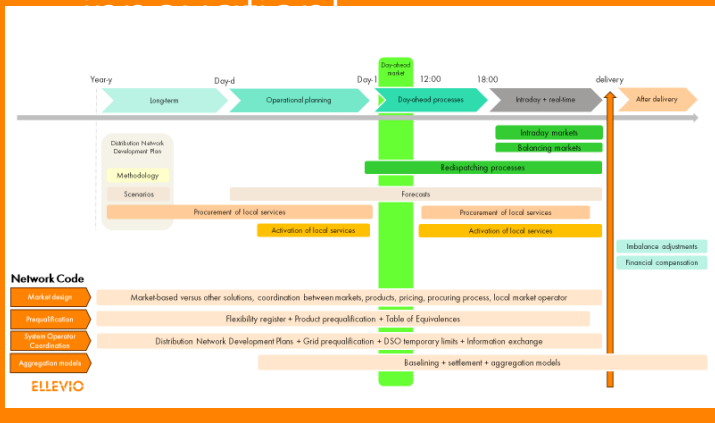


Samarbete och samverkan mellan TSO/DSO & DSO/DSO

tidsfönster

- Planering
- Anslutning (kravuppfyllelse)
- Avbrottsplanering
- Driftplanering
- Drift

Utvecklingen kräver kraftigt utvecklade processer och



avseende driftsäkerheten TSO/DSO/DSO saknas.



Målnät/målsystem centralt!

Principer:
 Problem får inte flyttas mellan system Lösningstrategier måste samordnas avseende funktion och kostnader

Kräver en proaktiv öppen riskhantering och verktyglåda mellan systemansvariga

Nationella villkor ska tas fram enligt kommande flexkoden

TSO/DSO & DSO/DSO blir alltmer kritiskt för optimeringen och säkerheten av systemet.

Vi kommer att behöva organisera utbytet på ett nytt sätt mellan samtliga systemansvariga på alla nivåer i systemet.

(Producenter och förbrukare kommer också påverkas och vara beredda att leverera mer och "bättre data")

Huvudbudskap

ELLEVIÖ

Elbehov och anslutningsprocesser – Perspektiv från investeringsfrämjandet

Business Sweden

November 2024

www.business-sweden.se



BUSINESS SWEDEN | We are business developers with a unique mandate to support Swedish companies grow global sales

43

Offices across 39 countries on all major continents



50+

Nationalities and a total of ~450 consultants across regions

3

Industry verticals – Life science, Energy & Transportation, Industry & materials

3000+

Clients served during 2019 across regions and services

LOCAL

Whether you want to enter new markets, launch a product or service or plan an acquisition, we have resources in every corner of the globe

CAPABLE

A strong core of senior resources with experience from private consulting companies combined with industry specialists ensures sustainable results

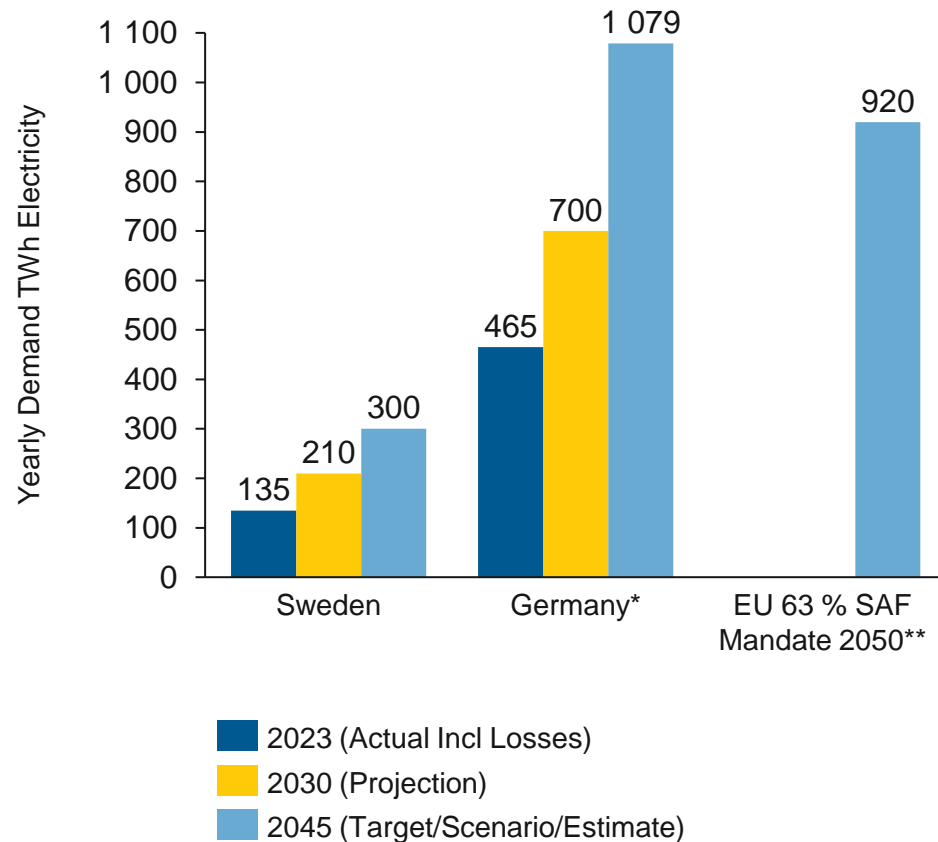
ROBUST

Analyze, Tackle, Engage, Mobilize
That's our recipe for well founded impactful decisions that last over the long term

FLEXIBLE

We tailor team and efforts to each situation and never resort to off-the-shelf solutions in our consulting practice

Demand (a) Definition? Theoretical Demand vs Actual Demand



What do we mean with “Demand”?

- EU (and Swedish) potential demand for more electricity **is in theory** massive
- Projections and actual demand are however **going in different directions**, down not up. Several reasons: energy efficiency, milder weather, higher electricity prices leading to reduced industrial output etc
- Likely overlap between national demand projections – what projected load increase is “fixed” to a certain market? i.e Germany 358 TWh electrolysis
- **To go from Theoretical to Actual Demand the following is needed:**
 - 1) A grid connection is provided in “reasonable time”
 - 2) A stable electricity supply
 - 3) A “competitive” electricity price
- *If Sweden meets these requirements the actual demand is probably larger than Sweden could ever meet. Transitioning incumbent industry (including known new entrants) is one thing, added additional load (E-Fuels, AI etc) is an intertwined but different thing – **what volume can Sweden realistically absorb? What does Sweden want to absorb?***
- **OBS!** Paragraph above does not in any way mean that Sweden should stop encouraging foreign investments, they are extremely important and necessary for Sweden going forward

Source: Swedish Energy Agency, SKGS, Bundesnetzagentur, Mckinsey, Business Sweden Analysis, Netentwicklungs Plan Strom 2023 Note: *Netenwicklung Plan Strom 2023 Scenario A. **Rough estimate assuming 100 % Fischer-Troph based on electrolysis

Business Sweden & elnätsanslutningar – Varför?

Varför är Business Sweden involverade i dessa frågor?

- Business Swedens uppdrag från regeringen gällande investeringsfrämjandet är att verka för att **bibehålla och utveckla Sveriges industriella ekosystem**, av en rad olika anledningar*
- **Sverige har utmärkta förutsättningar** för att attrahera utländska investeringar kopplat till den gröna omställningen och intresset är fortsatt högt
- **Elnätskapacitet har de senaste åren blivit en flaskhals** för en viss typ av investeringar, vilket negativt påverkar Business Swedens (och Sveriges) möjlighet att pitcha och vinna investeringarna ifråga

Bakgrund och typiska cases

- Dialoger med ett brett spektrum av industrier och länder. Varierande insiktsgrad i svenska elsystemet och dess processer
- Inte bundna till specifika platser i samma utsträckning som “incumbents” och i många fall utvärderas siter i Sverige och andra EU-länder parallellt
- Varierande elbehov (Life Science – lågt, Vätgas – mycket högt)
- Kraftfrågan (alltså elnätsanslutning och elpriser) är ofta en ledande parameter som övervägs, men flera andra faktorer relevanta (statsstöd, kompetensförsörjning, logistik etc)

Note: *För att **1)** Öka Sveriges välfärd **2)** Bidra till Sveriges innovationsledarskap **3)** Stärka Sveriges resiliens/motståndskraft **4)** Möjliggöra den gröna omställningen

Erfarenheter från utländska (och svenska) företag – brist på transparens

Typiska utmaningar som företagen möter

1. Att förstå TSO/DSO-interfacet*
2. Utmaningar med att etablera en första kontakt (person) med TSO/DSO och begär stöd från Business Sweden
3. Långa perioder av radiotystnad från TSO/DSO och begär stöd från Business Sweden
4. Utmaning med att förstå anslutningsprocessen i sin helhet och varför inte DSO:n ifråga kan "committa" till en viss tidslinje, vilket avsevärt kan försvåra framdriften av projekt

Business Swedens önskelista

- Förutsägbarhet och en transparent anslutningsprocess är viktiga förutsättningar för att utländska bolag ska genomföra investeringar i Sverige
- Bygg mer elnät snabbare ☺
- Ha (komplett) information tillgänglig på engelska på hemsidor och andra relevanta externa plattformar
- Tydliggör ansvarsområdena för TSO/DSO och tydliggör DSO-beroendet av TSO när investeringar högre upp i nätet krävs
- Harmonisera kraven och anslutningsprocesserna DSO:er emellan
 - Ge Ei i uppdrag att analysera vilka förändringar i *Ellagen* som krävs för att Ei kan föreslå och verka för harmonisering av anslutningsprocessen och dess kriterier (mognadsgrad etc) DSO:er emellan
- Fortsätt utveckla bryggningslösningar för att möjliggöra anslutningar innan planerade nätåtgärder är på plats (i.e "Kapacitetsåtgärder")

Note: *Vana med att TSO och DSO är integrerade, insisterar på att föra dialog med SvK

LinkedIn

David Cameron



www.business-sweden.se





Framtida roller och krav i elnäten

Vem gör vad och vilken roll har staten?

Ett konkret exempel om utmaningar i roller TSO/DSO, informationsunderskottet och tydlighet i processen

Roger Östlin

Svenska Cellulosa Aktiebolaget SCA

General Manager Sustainable Fuels

CEO Biorefinery Östrand AB

CEO Östrand Elnät AB

Svensk basindustri i samarbete

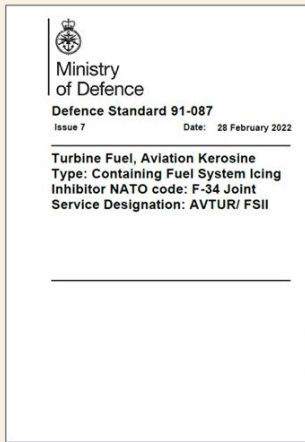
Produktion och resiliens - Anläggningen fyller ett syfte för klimatet och försörjningstryggheten, både i fredstid och i ofred. Produktspecifikationer möter både civil och militär standard

Svensk basindustri gav gemensamt våra riksdagspolitiker budskapet att vi är tekniskt redo för byggnation och produktion i linje med det regelverk som nu implementeras i medlemsländernas lagar

- RePowerEU
- Fit-for-55
- RED III
- ReFuelEU Aviation

- SCA – Skogsindustri, Energi
- St1 – Kemiindustri, Energi
- SAAB – Försvarsindustri

SAAB har utfört testflygningar sedan 2020 och Gripens motor är certifierad för < 50% inblandning av SPK



Östrand i Timrå kommun ca 15 km norr om Sundsvall, 2024-11-15



Biorefinery Östrand site
Yta 250 000 m²
Motsvarande 40 st fotbollsplaner

Oktober 2022



Januari 2023
Östrand Elnät AB ansöker om
600 MW anslutning till Svk

Maj 2023



September 2023



December 2024
Ei beslut om koncession



HAMN

VATTENRENING
(process)

RÅVATTENTORN

FÖRGASNING

GASRENING

FISCHER-TROPSCH
SYNTES

PRODUKTTANKAR

PRODUKTUPPGRADERING

FÖRBEHANDLING AV BIOMASSA

ELEKTROLYS / VÄTGAS

VATTENRENING
(stormvatten)

LUFTSEPARERING

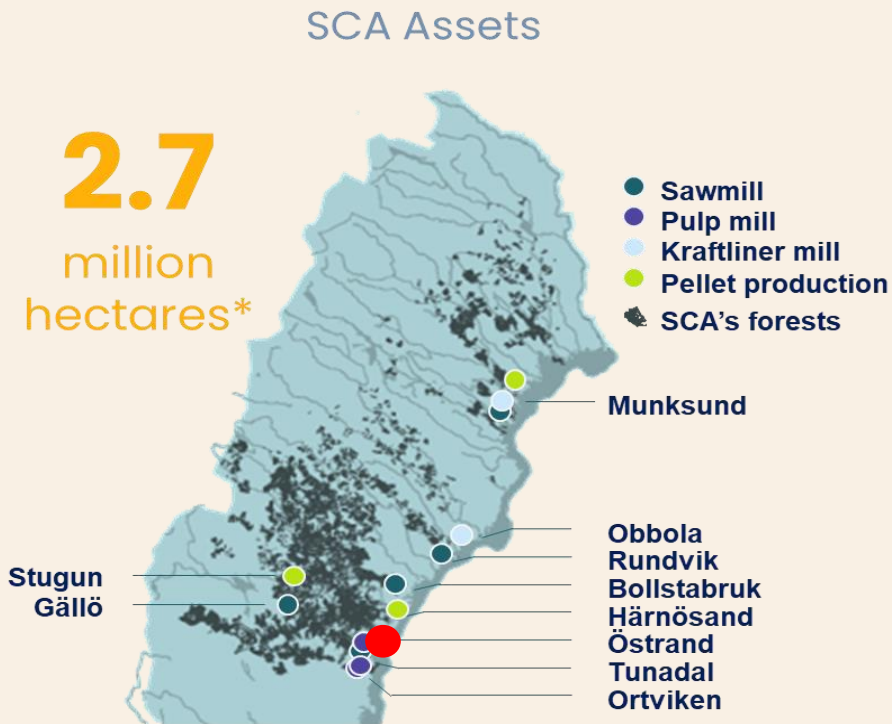
HÖGSPÄNNINGS-
STÄLLVERK, FILTER &
TRANSFORMATORER

Krav på alla våra projekt

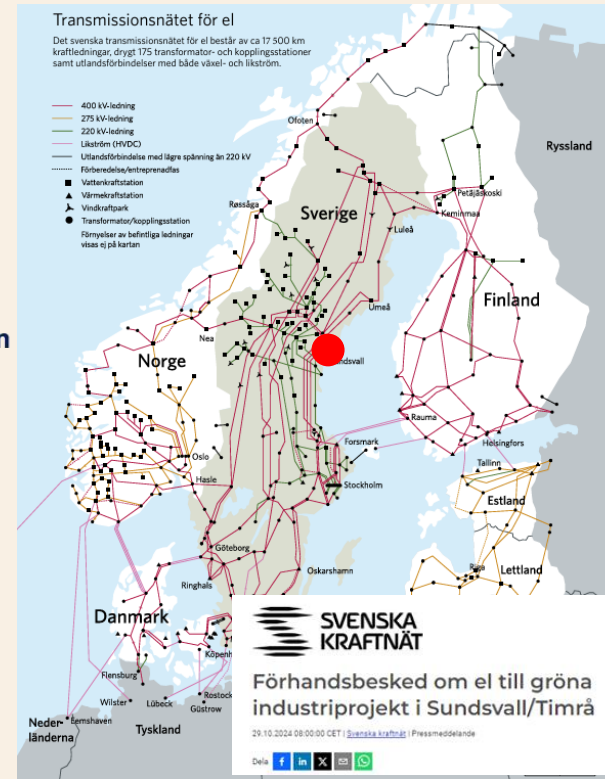
- Hälsa och säkerhet alltid nr 1
- Ansvar, respekt och högklassighet
Innebär bl.a.: att hålla tidplan och budget i enlighet med beslut. Detta gäller samtliga projektfaser

Biorefinery Östrand ur ett försörjningsperspektiv

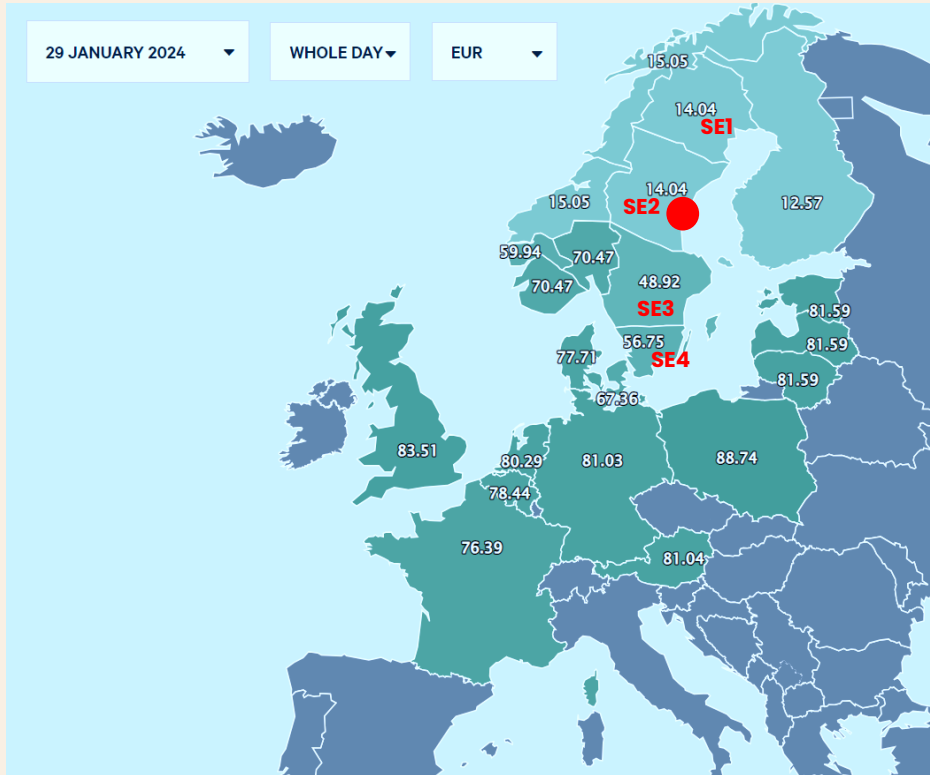
SCA Europas största privata skogsägare, äger cirka 6 procent av Sveriges yta. Har erforderlig volym biomassa enligt REDIII, Annex 9A (Advanced Biofuel och e-Fuel)



Mycket starkt elnät med NordSyd



Elproduktionen kommer från vattenkraft och vind. 10 TWh el produceras årligen på SCA-mark



Frontrunner projekt som stöds av EU

Projektet Biorefinery Östrand stöds och samfinansieras av Energimyndigheten, EU genom Next Generation EU och EU Innovation Fund.



En orimligt stor börda läggs på några, för uppdraget, relativt få och små bolag

- Huvuddelen av alla nätbolag i Sverige har en omsättning understigande 1 miljard per år.
- Det är ofta samma nätbolag som har områdeskoncession 0,4-24kV och linjekoncessioner 40-145kV

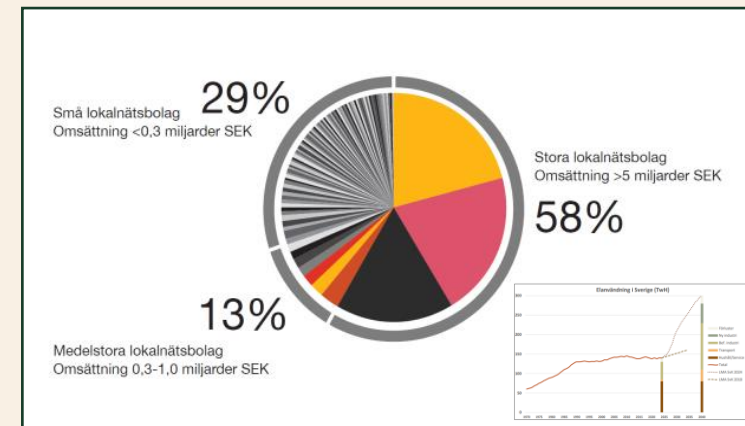
Dessa organisationer skall:

- vädersäkra Sveriges befintliga elnät
- ansluta fördubblad elkonsument
- ansluta fördubblad elproduktion

Vi skall bygga ut det Svenska elnätet 2-2,5 ggr från 140 TWh till 300 TWh.

Hitintills har det tagit 2024-1902 = 122 år. Hur lång tid får det ta denna gång?

- Gröna elproducenter och gröna industrier får snällt ställa sig i kö och vänta...
- Bolagen bakom Östrand Elnät (SCA och St1) som har tillsammans en omsättning som är 10 ggr större än Sveriges största elnätföretag (DSO) eller dubbelt så stor som Svenska kraftnät TSO.
- Industrin har hög projektleveransförmåga och hög grad av digitalisering och möjlighet att styra elkonsument och elproduktion.
- SCA producerar, transformerar och distribuerar 2,7 TWh, 145 kV genom i företagets ledningar, ställverk och transformatorer. Detta innebär att 2% av all el i Sveriges distribueras idag av SCA.



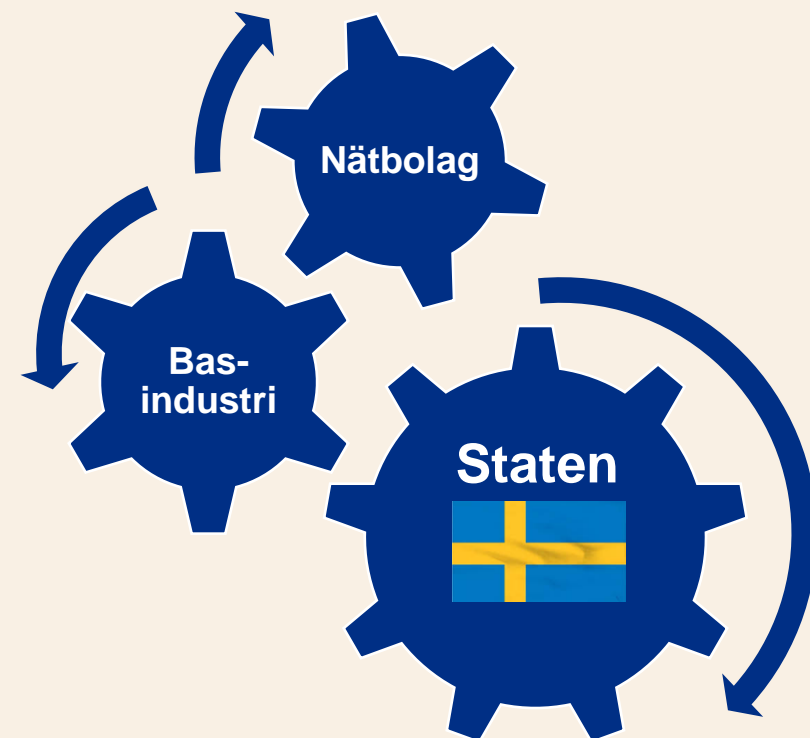
Källa: Hannes Sonnesjö LTH, Snabbare effekt – Nätbolagens förändrade roll i energiomställningen



Vem gör vad och vilken roll har staten?

Vi är övertygade om att samarbete är förutsättning för framgång

- Befintliga nätbolag för allmän distribution måste avlastas en övermäktig uppgift om detta skall kunna ske inom rimlig tid.
- Stat och myndigheter måste ha ett nära samarbete med nätbolag och industri. Dialog om platser för elproduktion och elintensiv industri.
- Ta tillvara på basindustrins finansiella styrka och spetskompetens inom högspänning för elproduktion, eldistribution och projektledning. Linjekoncession från A till B. Nära dialog mellan TSO och DSO för balansansvar. Den befintliga gränsen för anslutning >300 MW till TSO tycker vi är ok.
- För att minska oro hos nätbolag för allmän distribution, ta ev. bort anslutningsplikten för dessa stora industrianslutningar vars ända syfte är att säkra elförsörjningen till en samhällsviktig industri.



Samarbete tror vi är nyckeln till framgång!