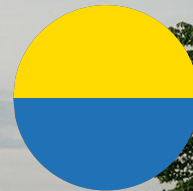


VATTENFALL



Bakgrund

- Klimathotet är en av vår tids största utmaningar. För att begränsa jordens uppvärmning till 1,5°C krävs att vi inte släpper ut några växthusgaser alls under andra halvan av det här århundradet. Vi på Vattenfall har bestämt oss för att göra det möjligt att leva fossilfritt inom en generation.
- Klimatomställningen är en överlevnadsfråga för svensk industri om inte produktion och jobb ska försvinna någon annanstans. Vi har en oslagbar startposition i Sverige med ett nästintill fossilfritt system. När andra länder står inför en tre- eller fyrdubbling kan vi klara det genom att fördubbla vår elförbrukning.
- För att nå dit är vi övertygade om att elektrifiering är nyckeln, med storskalig utbyggnad av hela elsystemet och fossilfri elproduktion. Elektrifiering är även avgörande för att stärka Sveriges konkurrenskraft och minska beroendet av importerad energi. Men risken finns att investerare och internationella bolag väljer att etablera sig på andra ställen om det är enklare och mer fördelaktigt någon annanstans.
- Stora problem kräver stora lösningar. För att lösa elsystemets utmaningar tror vi att Sverige behöver en färdplan för elsystemet. En färdplan skulle komplettera marknaden och ge förutsättningar för affärsmässiga investeringar.
- Följande material är tänkt för att starta en diskussion kring detta. Materialet är uppdelat i två delar
 1. Beskriva varför vi behöver en färdplan
 2. Visa hur en färdplan skulle kunna se ut
- Syftet med detta material är att initiera en process för att ta fram en Färdplan för Sveriges elsystem. En sådan färdplan ska inte utvecklas av Vattenfall utan är en angelägenhet för hela energisektorn såväl som för Sveriges industri och för Sverige som välfärdsnation. Detta material kan dock fungera som inspiration och diskussionsunderlag.
- Det här materialet presenterades i samband med Vattenfalls seminarium i Almedalen 30 juni 2023.



Vägen till nyindustrialisering för Sverige

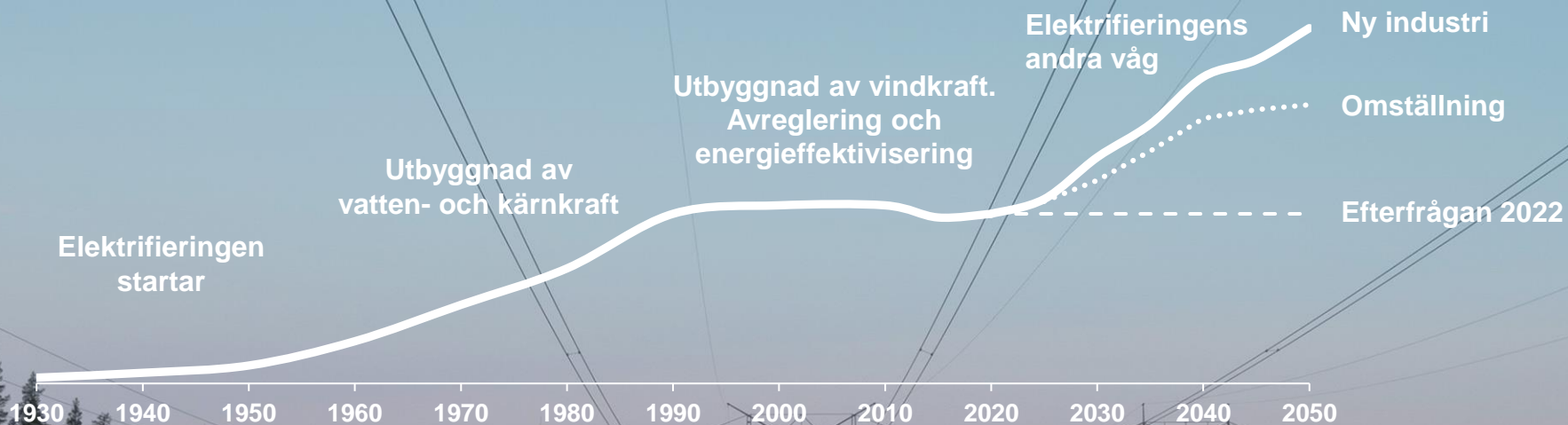
En färdplan för elsystemet?

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



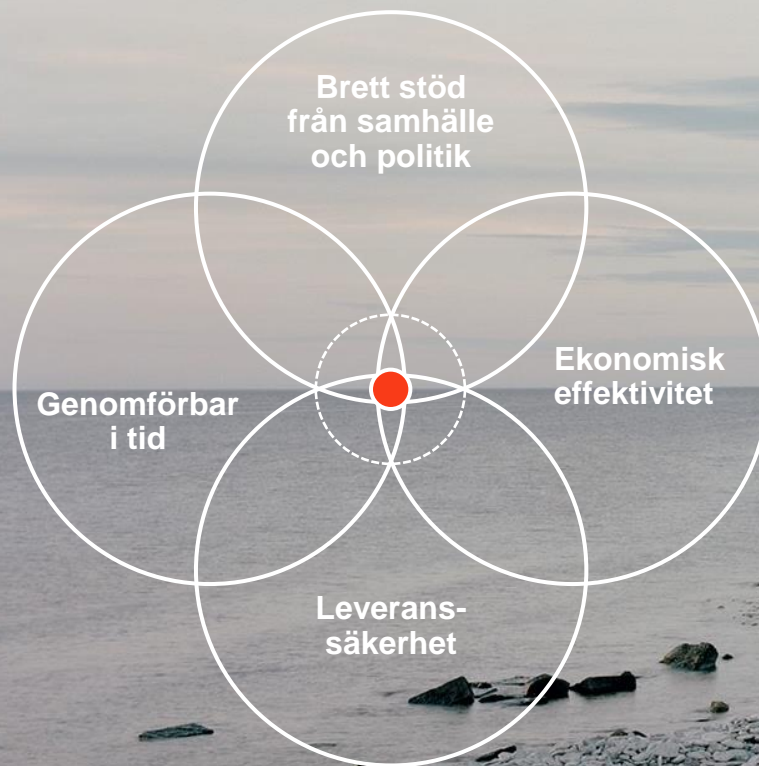
Vägen till nyindustrialisering för Sverige

Sveriges elbehov – historiskt och prognostiserat



Vägen till nyindustrialisering för Sverige

En färdplan i bred samverkan

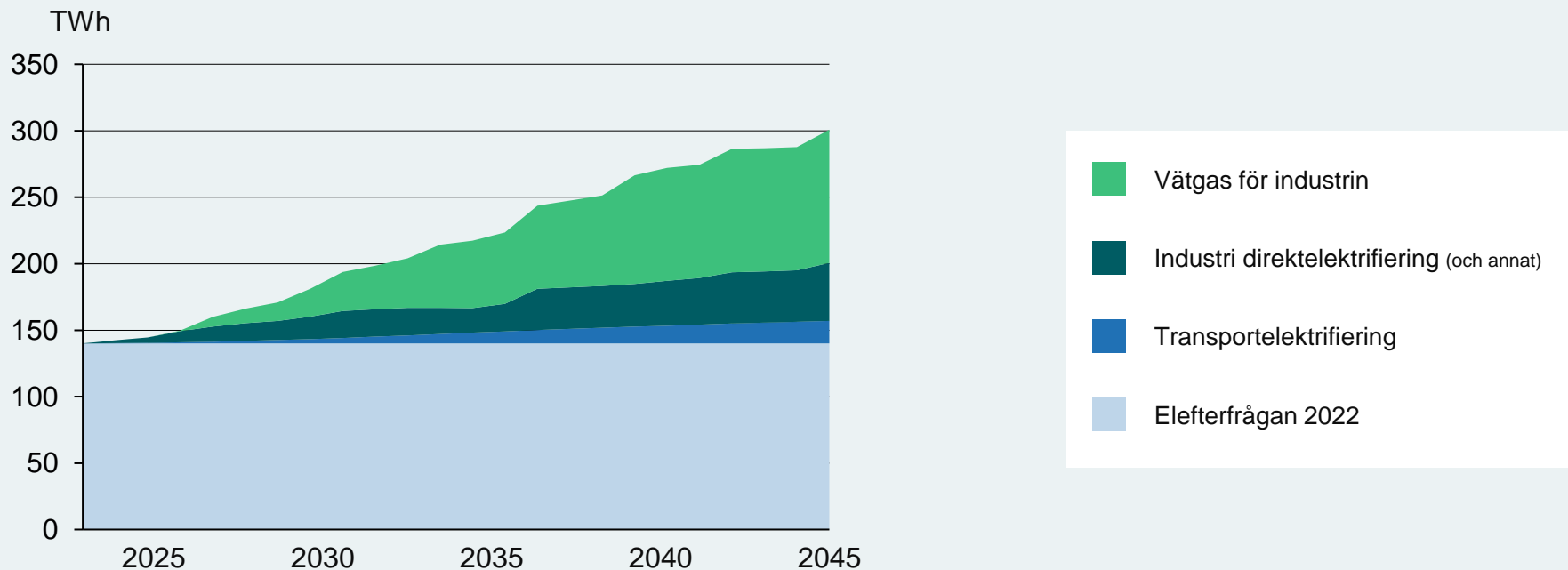


Färdplanens planeringsmål

	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 industridialoger 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



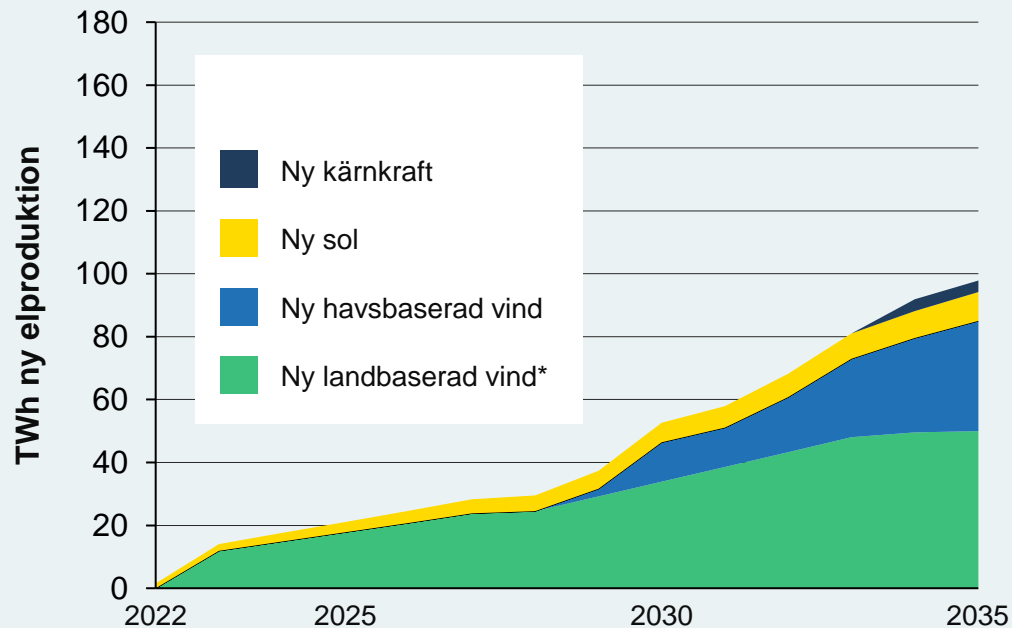
Vattenkraft ¹

Flexibel
Leveranssäkert

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

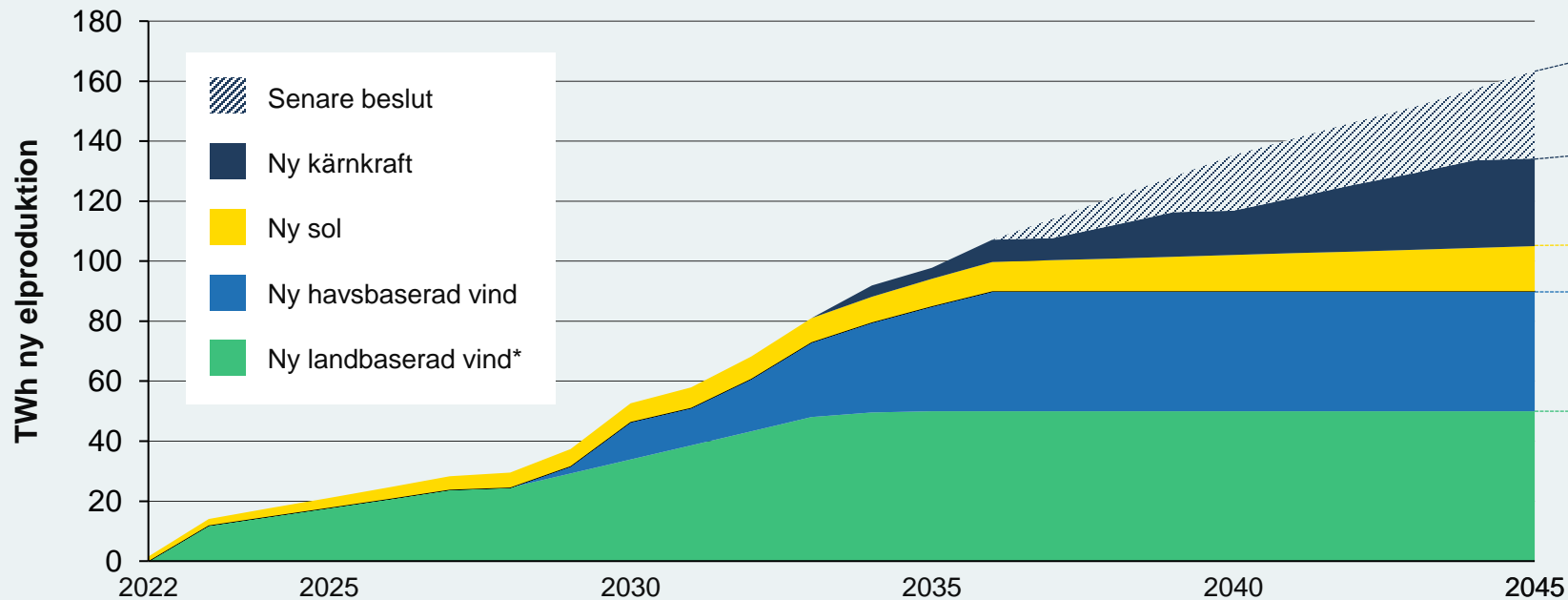
Elproduktion

Fram till ca 2035 kan utbyggnaden ske med vind och sol



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

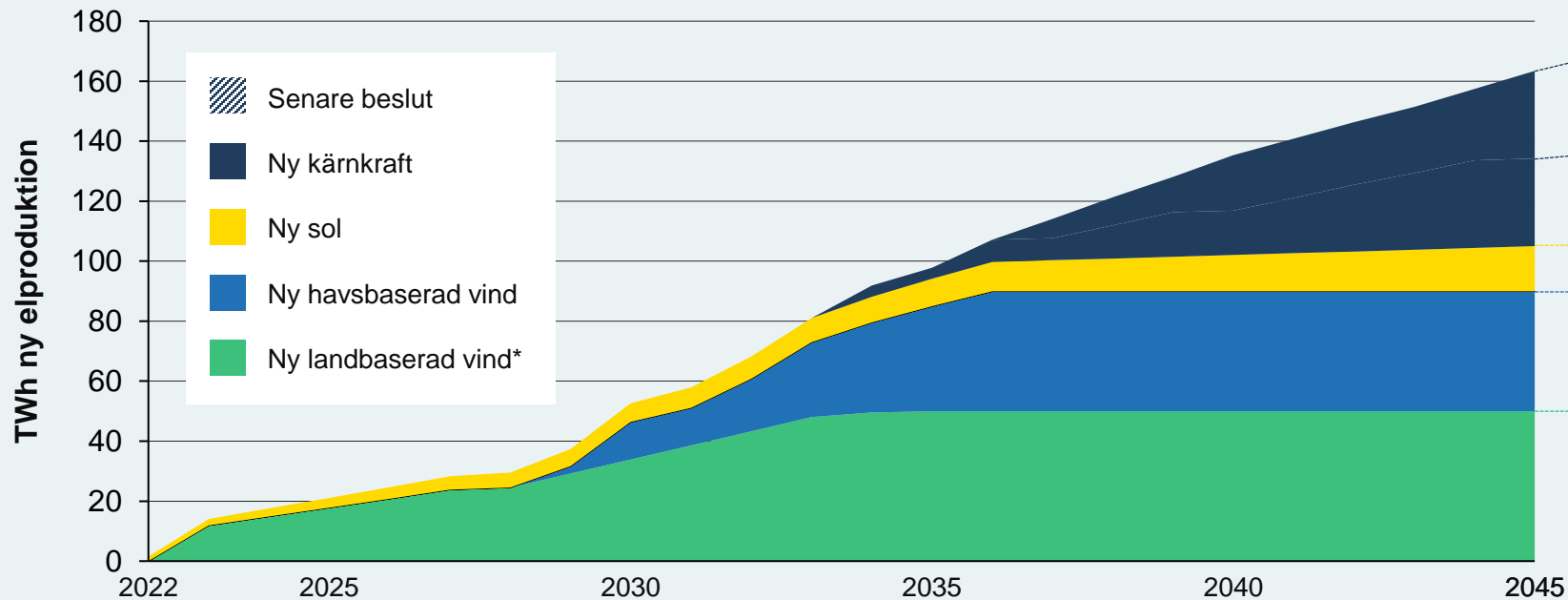
Vilket kan följas av kärnkraft under 2030-talet



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

Elproduktion

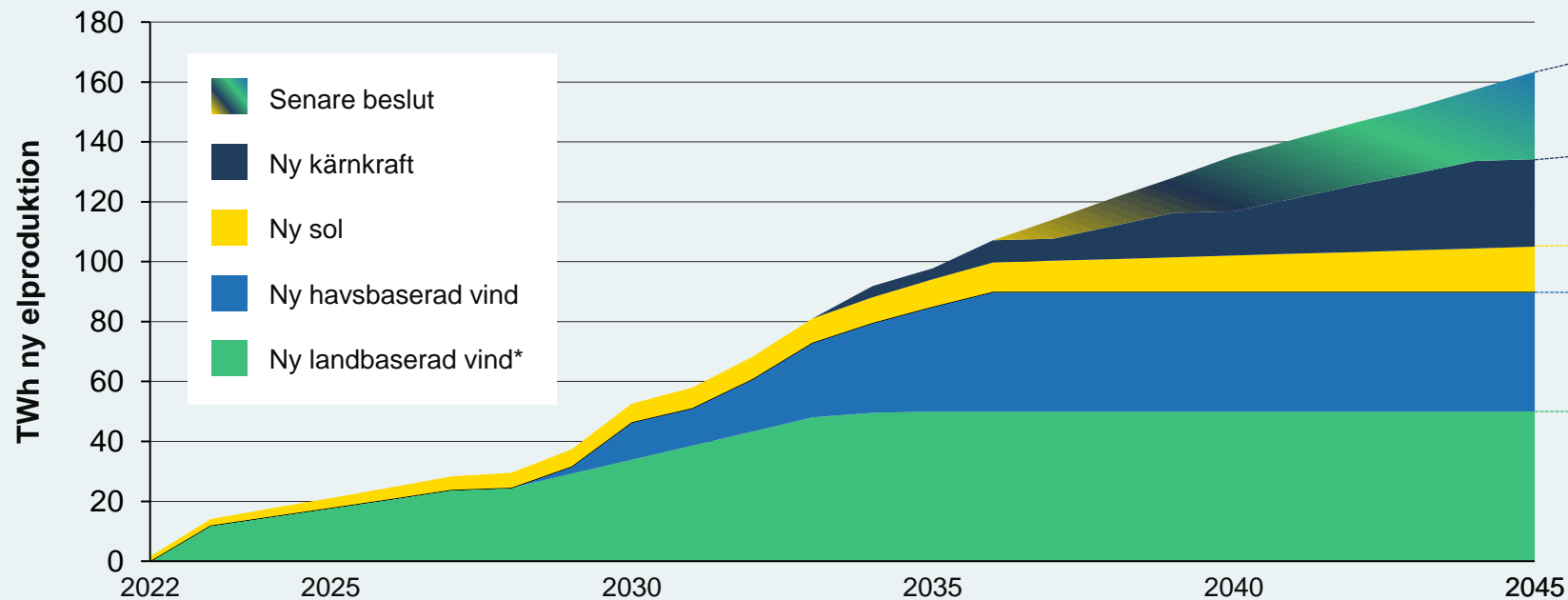
Senare beslut baseras på behov och teknikutveckling



*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

Elproduktion

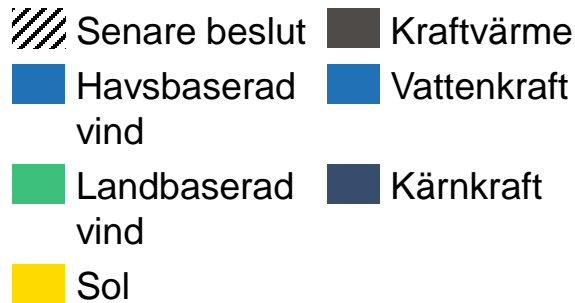
Alternativ mix



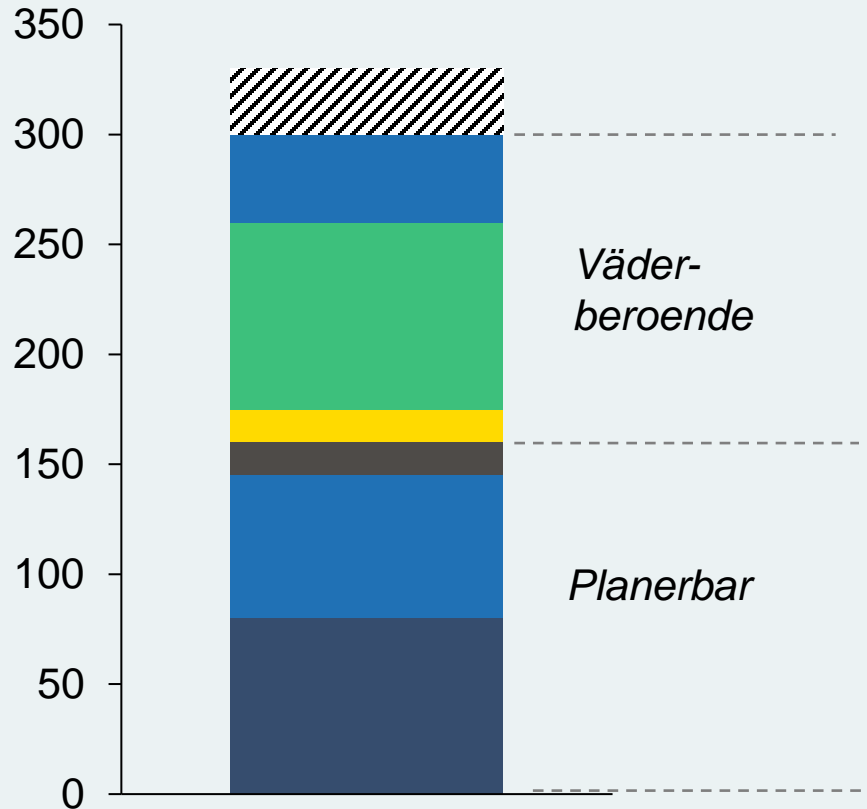
*Utöver "repowering" av existerande vindkraftsparker

Elproduktion

Möjlig kraftmix 2045 inklusive existerande produktion

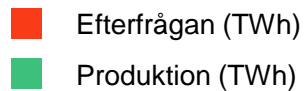
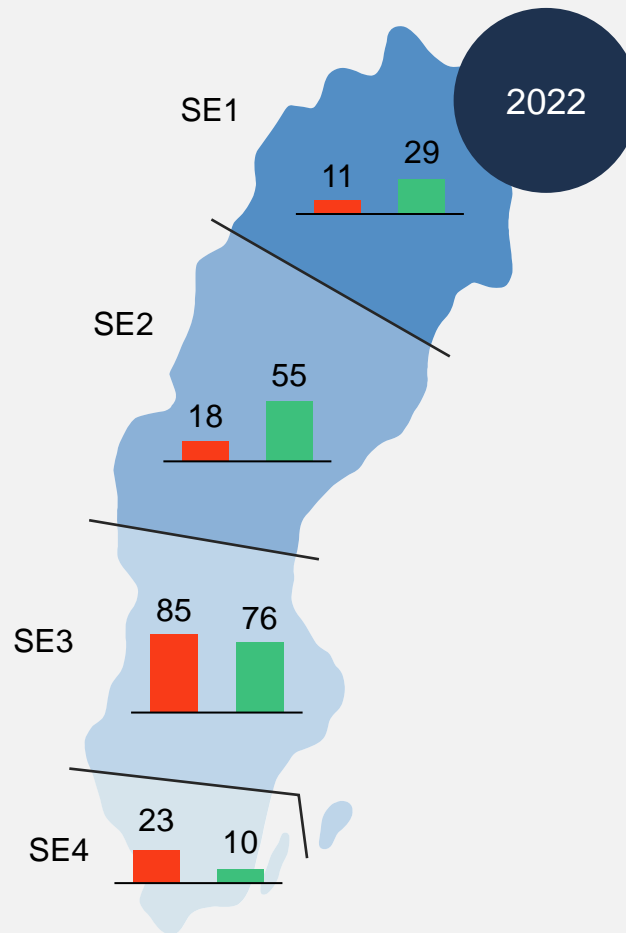


TWh



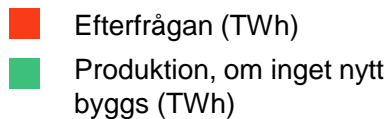
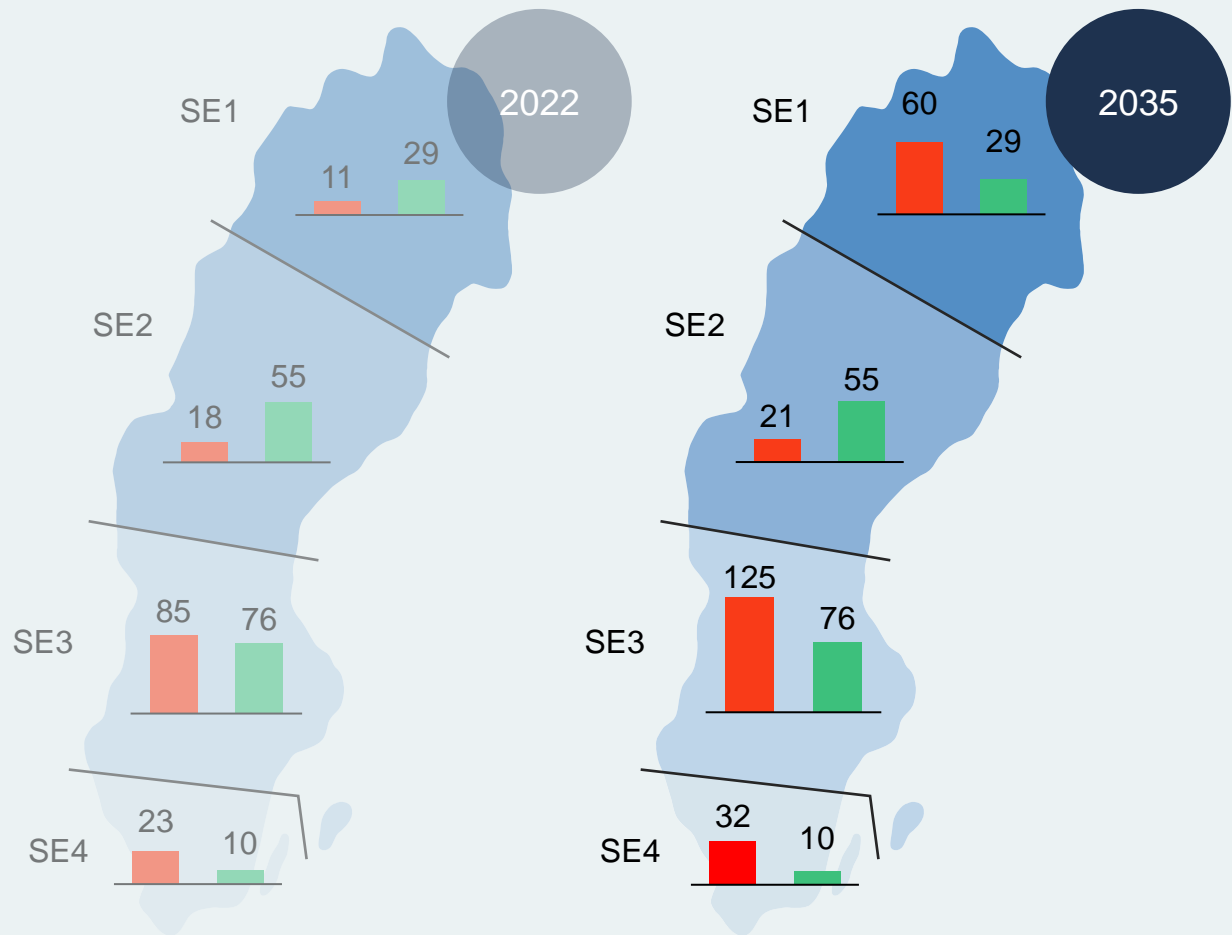
Elproduktion

Efterfrågan och produktion per elområde idag



Elproduktion

Efterfrågan och produktion per elområde

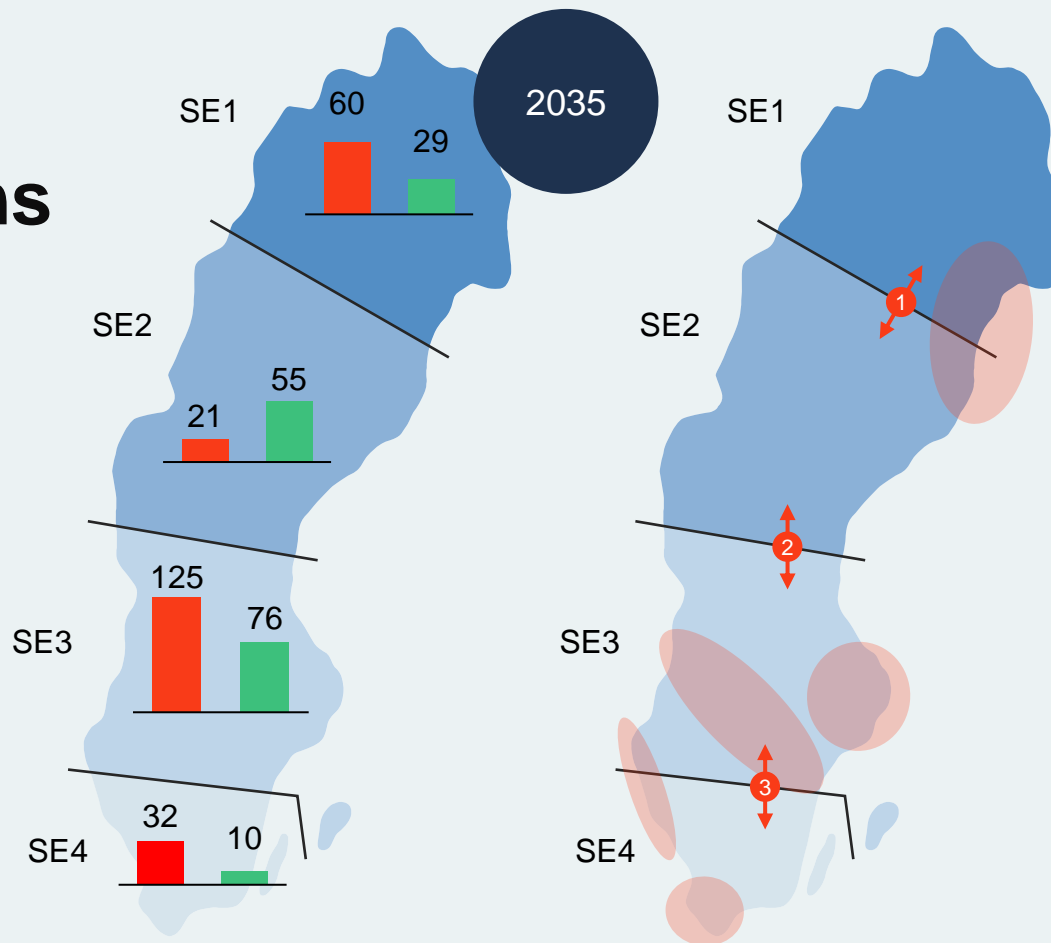
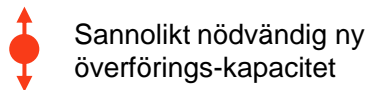
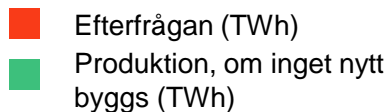


Vägen till nyindustrialisering för Sverige



Energiöverföring

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**



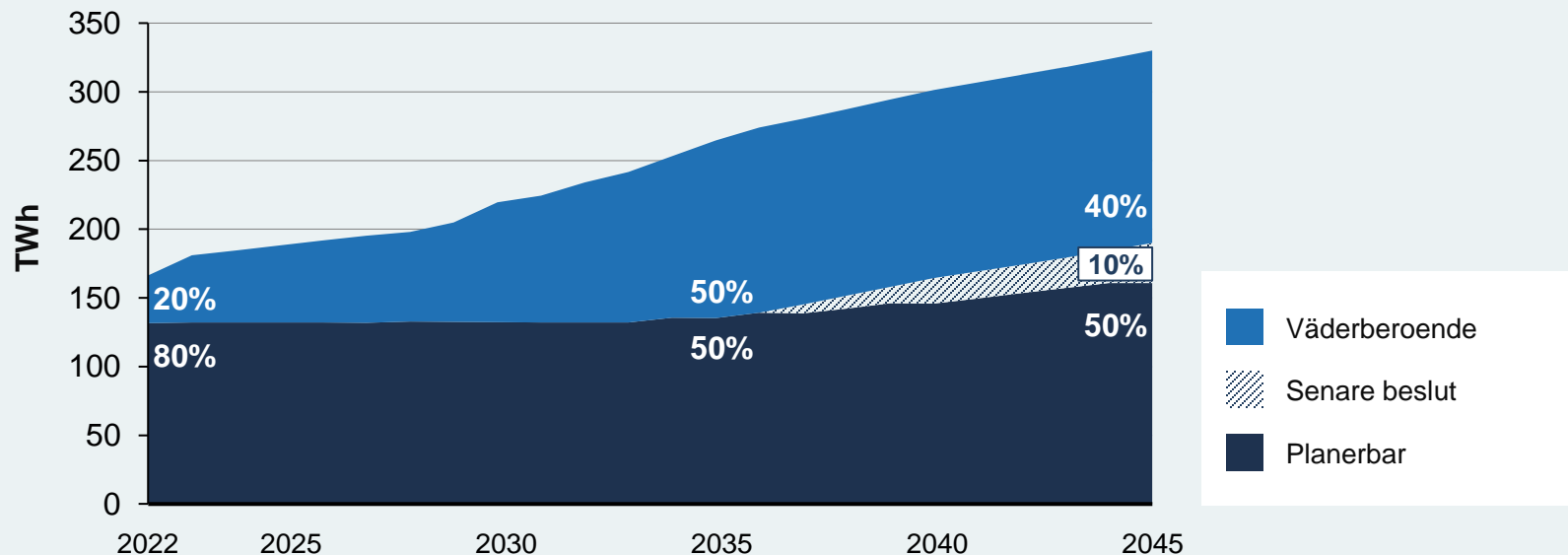
Vägen till nyindustrialisering för Sverige

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?

Vägen till nyindustrialisering för Sverige

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%

av investeringarna
fram till 2035



Tack!

Martin Vallstrand
Chef för Affärsutveckling
Vattenfall