

Vindkraft – klimatnytta och konkurrenskraft

Mid Sweden Hydrogen Valley - Region Gävleborg 2022-11-09

Klimat, säkerhet, konkurrenskraft

Elektrifiering minskar utsläppen av koldioxid och beroendet av rysk olja & gas, men säkrar också om industriell konkurrenskraft, arbetstillfällen och välfärd.

- [IPCC](#): Utsläppen av växthusgaser måste vända senast 2025 om uppvärmningen ska hållas under 1,5 grader.
- [FOI](#): Dagens centraliserade och importbaserade energisystem är sårbart vid incidenter. Decentraliserad inhemsk produktion av el och bränslen ger större motståndskraft.
- Elanvändningen fördubblas inom 20-25 år, samtidigt som hälften av dagens elproduktion faller för åldersstreck och måste ersättas.

Flexibilitet är centralt

Eftersom i stort sett alla scenarier för framtiden innebär en kraftig ökning av sol- och vindkraft, så är det framför allt flexibilitet som behövs.

I Svk:s scenario "Fossilfritt 2045 med dubbel elanvändning och ingen kärnkraft" ökar flexibiliteten signifikant jämfört med i dag.

- 79 procent av konsumtionsökningen består av flexibel konsumtion i form av elfordon och vätgasproduktion.

310 TWh 2045 - utbyggnadsbehov 10 TWh/år

Produktion, TWh	2021	2022	2023	2024	Andel 2024
Vattenkraft	70,6	66,3	66,3	66,3	35,8%
Vindkraft	27,4	36,0	44,0	48,3	26,1%
Kärnkraft	51,0	52,0	52,0	52,0	28,1%
Solkraft	1,1	1,6	2,2	3,0	1,6%
Kraftvärme	15,3	15,2	15,3	15,5	8,4%
	165,5	169,4	180,0	185,1	
Användning	139,4	137,2	137,7	139,5	
Export	26,1	32,2	42,3	45,6	

Ca 80 TWh av dagens elproduktion (172 TWh) faller för åldersstrecket och måste ersättas

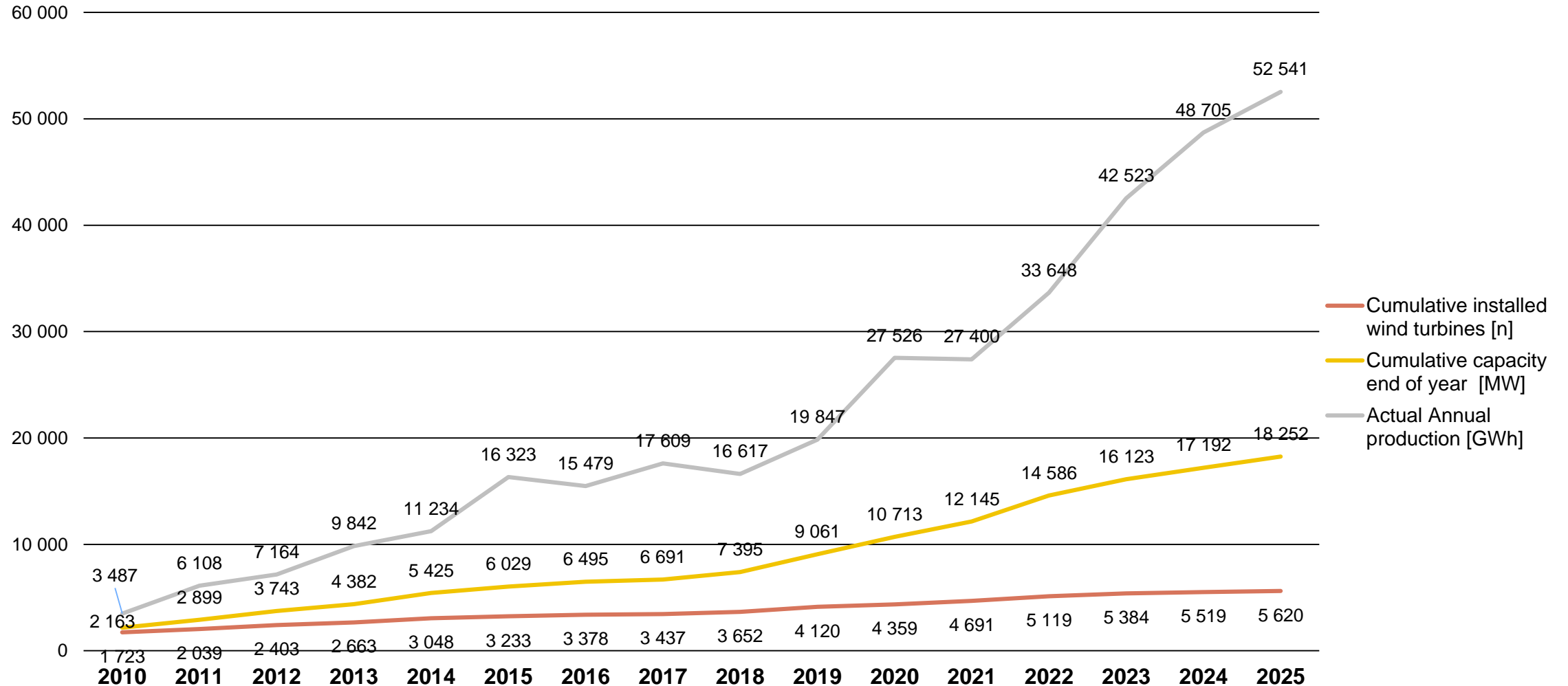
Elanvändningen förväntas öka från 140 till 310 TWh år 2045

$310 - (172 - 80) = 218 \text{ TWh} =$
ca 10 TWh/år behöver tillkomma 2023-2045 för att möta den ökande efterfrågan

Alla kraftslag som kan bidra till att nå Sveriges klimatmål behöver öka!

[Energimyndighetens kortsiktsprognos 2022-08-26](#)

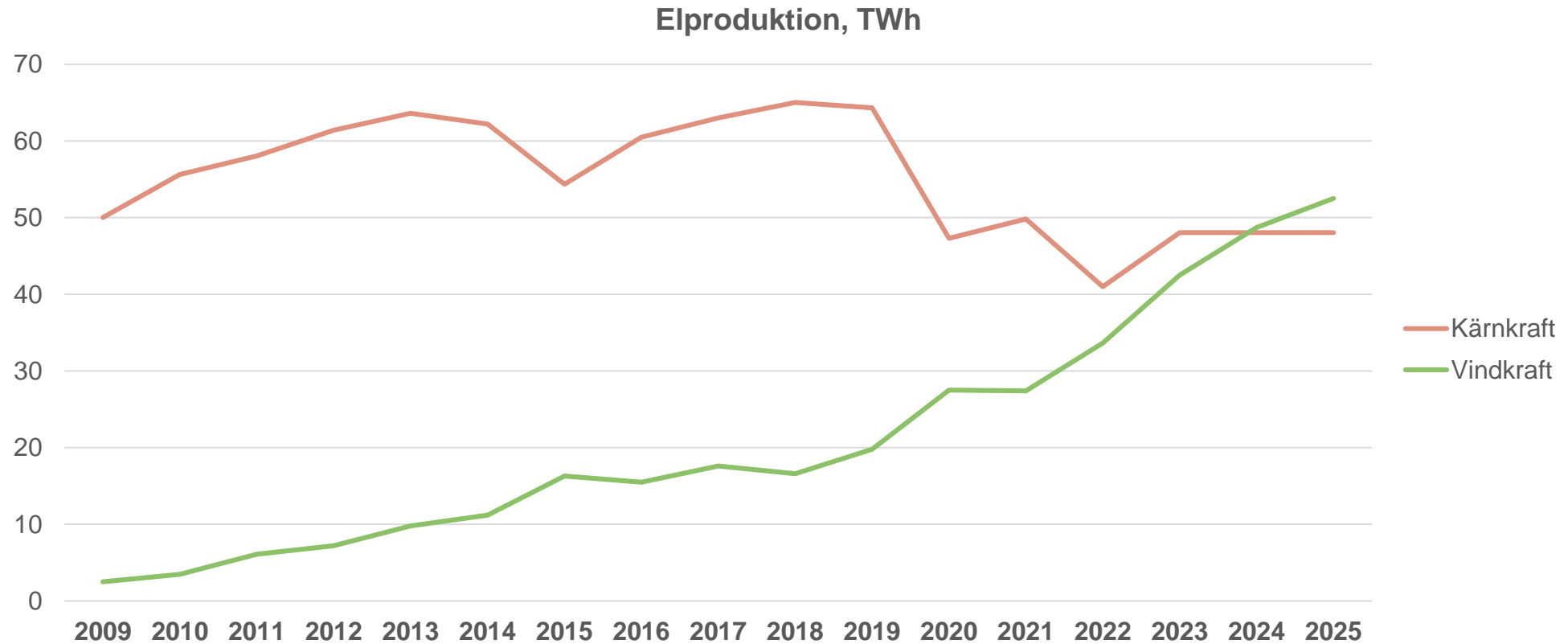
Snabb vindkraftsutbyggnad



Ny vindkraft per län 2022-2025

Län	vkv	MW	TWh	Län	Vkv	MW	TWh
Norrbottn	369	1 828	6,1	Blekinge	0	0	0,0
Västernorrland	213	1 306	4,3	Gotland	0	0	0,0
Västerbotten	168	845	2,7	Halland	0	0	0,0
Jämtland	121	664	2,1	Skåne	0	0	0,0
Gävleborg	65	417	1,4	Stockholm	0	0	0,0
Kronoberg	92	431	1,4	Södermanland	0	0	0,0
Västra Götaland	62	387	1,3	Uppsala	0	0	0,0
Jönköping	42	232	0,8	Västmanland	0	0	0,0
Kalmar	48	234	0,8	Örebro	0	0	0,0
Dalarna	31	190	0,6		0	0	0,0
Värmland	31	167	0,6				
Östergötland	6	36	0,1				
	1 248	6 737	22,0				

Formkurvorna



Snabb teknikutveckling

	2010	2015	2020
Effekt (MW) per turbin	2	3	4,2
Kapacitetsfaktor	25%	26%	37%
Produktion (MWh) per vkv	4 380	6 833	13 613
Totalhöjd (m)	130	150	200
Rotordiameter (m)	80	100	140
Tornhöjd (m)	90	100	130
Svepyta (m ²)	5 024	7 850	15 386
Produktion jämfört med år 2010	100%	156%	311%

	2022	2025
		Offshore
	6,5	15
	40%	50%
	22 776	65 700
	240	250
	170	220
	155	140
	22 687	37 994
	520%	1 500%

Motorn i omställningen - el med låg kostnad

Aktuell produktionskostnad (LCOE) för olika kraftslag

- Landbaserad vindkraft	24-36 öre/kWh
- Solkraft (park)	29-52 öre/kWh
- Havsbaserad vindkraft	51-55 öre/kWh
- Biokraft	47-59 öre/kWh
- Kärnkraft	49-64 öre/kWh
- Solkraft (villa)	53-107 öre/kWh

Ny kärnkraft [FIN](#), [FRA](#), [GBR](#) 90-130
öre/kWh

[El från nya anläggningar dec 2021](#)

Ny vindkraft pressar elpriset

När mer vindkraft kommer in i elsystemet pressas priset på el.

- Varje tillkommande TWh vindkraft pressar årsmedelpriset med 0,4 öre/kWh i SE3 och SE4.
- När 20 TWh ny vindkraft tillkommer 2022-2025 pressas priset med 8 öre/kWh i södra Sverige (SE3 och SE4).
- Den prisdämpande effekten blir större när bränsle- och CO2-priserna är höga i Europa, och något mindre om de är låga.

[Vindkraftens elprispressande effekt 2022–2025, analys av Sweco](#)

Projektportfölj 2022-09-30

Under byggnation	Land	Hav	Totalt
Vindkraftverk	795	0	795
Effekt (MW)	4 376	0	4 376
Normalårsproduktion (TWh)	14,5	0	14,5

Tillståndsgivna	Land	Hav	Totalt
Vindkraftverk	1 066	210	1 276
Effekt (MW)	6 059	2 767	8 826
Normalårsproduktion(TWh)	20,3	12,0	32,3

I tillståndsprövning	Land	Hav	Totalt
Vindkraftverk	1 360	2 095	3 455
Effekt (MW)	8 844	39 655	48 499
Normalårsproduktion(TWh)	29,6	175,9	205,5

Regeringsförklaringen

- Det energipolitiska målet ändras från 100 procent “förnybart” till 100 procent ”fossilfritt”.
- Sveriges klimat- och miljöpolitik ska vara ambitiös. Ett program för internationella klimatinvesteringar i enlighet med Parisavtalets artikel sex utvecklas. Investeringarna bidrar till att nå det svenska klimatmålet om nettonollutsläpp 2045.

Harmonisera klimat- och energimålen

Klimatpolitiskt mål

Nettonoll utsläpp av växthusgaser 2045

Energipolitiskt mål

SvVE:s förslag: Ett 100 % fossilfritt energisystem år 2045

”Ett 100 % fossilfritt elsystem år 2040” är närmast meningslöst, nästan uppnått.

”Ett 100 % fossilfritt energisystem år 2045” är i linje med Sveriges klimatmål.

Om energisystemet ska bli fossilfritt 2045 behöver elproduktionen växlas upp till ca 500 TWh år.

Varför vindkraft?

- Det behövs mycket el med låg produktionskostnad för att klara industrins elektrifiering och klimat-omställning
- Vindkraften går snabbast att etablera och har lägst produktionskostnad av de kraftslag som kan byggas ut i stor skala
- Sverige har bland Europas bästa förutsättningar för vindkraft

Andreas Johansson, 08-573 654 52, E-post: debatt@rik.se
00, 4 000 eller 6 000 tecken, inklusive blanksteg. Bilaga högupplöst portrait.

Dagens Industri
Måndag 20 september 2021

Det krävs expansiva mål för elförsörjningen. Elnäten måste byggas ut och moderniseras. En snabbt utbyggd vindkraft är en fråga om att säkra industriell konkurrenskraft, skriver fyra företrädare för stora svenska skogs-, stål- och gruvbolag.

Öka takten och bygg snabbt ut vindkraften



NEGATIV TREND. Allt färre vindkraftverk beviljas tillstånd, vilket orsakar fyra vd:ar för energitjänstindustrivärksamhet. FOTO: JONAS LARSSON

Svensk industri utsätts nu tungt på att ersätta fossil energi med grön el. I grunden handlar detta om att säkra konkurrenskraften på en global marknad som efterfrågar klimatneutrala produkter. Elektrifiering är nyckeln och snabb utbyggnad av utsläppfri elproduktion med låg kostnad är en förutsättning för att vi ska klara omställningen. Nu måste politiken och näringslivet hjälpa till för att öka takten och se till att bygga mer vindkraft. Klimatet på jorden utvecklas på ett sätt som kräver snabba och kraftfulla åtgärder. Som företag är vi fast beslutna att göra vad vi kan för att minska utsläppen.

Vi är optimistiska när det gäller Sveriges tekniska och kommersiella förutsättningar att nå målet om nettoutsläpp av växthusgaser år 2045. Men vi ser med oro på läsningsnivå i energidebatten och särskilt kring vindkraftens utbyggnad. Även om utbyggnaden av vindkraften varit stark de senaste åren, så pågår nu en negativ trend där allt färre vindkraftverk beviljas tillstånd. Utvecklingen överskrider elektrifieringen och dess möjligheter att möta det snabbt ökande efter behov. Svensk politik måste nu samla sig för att undanröja hindren för ny grön elproduktion. För företaget som bedriver energi-

intjänstverksamhet, dyper runt året runt på en internetbaserad konkurrensutmaning, är vindkraften en avgörande del av klimateffektiva. Vindkraften kan möta behovet i industrin och spelar en central roll i att försäkra Sverige med grön el till låg kostnad.

I den svenska debatten ställs vindkraft ofta mot kärnkraft. Men det enda utseendet inte det andra, det är inte fråga om att välja, utan om att möta det växande behovet av el. Ska vi klara av att snabbt elektrifiera samhället och ställa om våra industrier för att minska utsläppen av växthusgaser behöver utbyggnaden av elproduktionen accelerera här och nu. Och vindkraften är det kraftslag som går snabbast att expandera. Behovet av el med låg kostnad kommer att öka snabbt. Efterfrågan drivs främst av industri- och transportsektorerna, som tillsammans står för två tredjedelar av Sveriges samlade utsläpp. Prognoserna för Sveriges framtida efterfråga pekar mot en fördubbling eller mer på bara två decennier, från dagens 140 terawattimmar (TWh) till minst 280 TWh. Industri i Sverige har inte omställningen. Ovako, med stöd av bland andra Energimyndigheten, blir 2022 först i världen att värma stål med vägas innan valning. LKABs, SSABs och Vatten-

falls Hybritprojekt har i år levererat världens första fossilfria stål som ska börja levereras i industriell skala 2026. När LKAB:s hela omställning till järnsvamp är genomförd, som snart den kommer kräva 55 TWh el, sparar kolstålutsläpp hos kunderna motsvarande två tredjedelar av hela Sveriges utsläpp.

Nu är det upp till oss alla att göra elektrifieringen och klimatomställningen möjlig. Det behövs en rad politiska reformer som bidrar till en snabb utbyggd elproduktion. Det krävs expansiva mål för elförsörjningen. Elnäten måste byggas ut och moderniseras. Tillståndsgenombesöring måste förenklas och förkortas. Klimatstött av investeringar i elproduktion måste väga tyngre vid tillståndsbeslut. De ekonomiska incitamenterna för kommande utbyggnad av elproduktion måste öka. Och reformerna behöver omgående.

Att främja snabbt utbyggd vindkraft är en fråga om att säkra industriell konkurrenskraft, arbetstillfällen och välfärd. Och det krävs för att ta ansvar för en hållbar framtid för dagens och morgondagens generationer.

HENRIK SJÖLUND, vd för Holmen
JAN MOSTRÖM, vd för LKAB
MARCUS HEDBLOM, vd för Ovako
ULF LARSSON, vd för SCA

”Att främja snabbt utbyggd vindkraft är en fråga om att säkra industriell konkurrenskraft, arbetstillfällen och välfärd.”

Henrik Sjölund, vd Holmen
Jan Moström, vd LKAB
Marcus Hedblom, vd Ovako
Ulf Larsson, vd SCA

[DI 2021-09-20](#)

Tack!

tomas.hallberg@svenskvindenergi.org
070-164 44 53