Statistik och prognos – Q4 2023

2024-02-09

svensk vindenergi

Fjärde bästa kvartalet någonsin

- 730 MW nya turbiner beställdes under fjärde kvartalet år 2023, vilket gör det till fjärde bästa kvartalet någonsin.
- Sammanlagt beställdes 1 244 MW nya turbiner under året. Detta är något lägre nivå än rekordåren 2017-2021, men vi ser en återhämtning från ett mycket svagt 2022.
- Driftsättningen av ny vindkraft var fortsatt hög under 2023. Totalt driftsattes 1 973 MW under året.
- SE2 har fortfarande klart störst andel installerad vindkraft. Under 2023 gick SE3 om SE1 i installerad effekt från vindkraften.
- Vindkraften producerade 34,5 TWh 2023.

Vindkraftsutbyggnaden beroende av investeringsklimatet

- Fram till 2026 byggs 9,83 TWh ytterligare elproduktion från vindkraften.
- Vi bedömer att vindkraften producerar 55 TWh år 2026 och att vindkraften blir Sveriges näst största kraftslag redan 2025. Vindkraften skulle 2026 kunna stå för 28 procent av Sveriges elproduktion.
- Utbyggnaden av ny vindkraftsproduktion efter år 2026 är beroende av att Sverige har ett fortsatt attraktivt investeringsklimat
- Om investeringsklimatet förbättras kan utbyggnaden gå snabbare. Det kräver bl.a. effektivare tillståndsprocesser och långsiktiga spelregler.

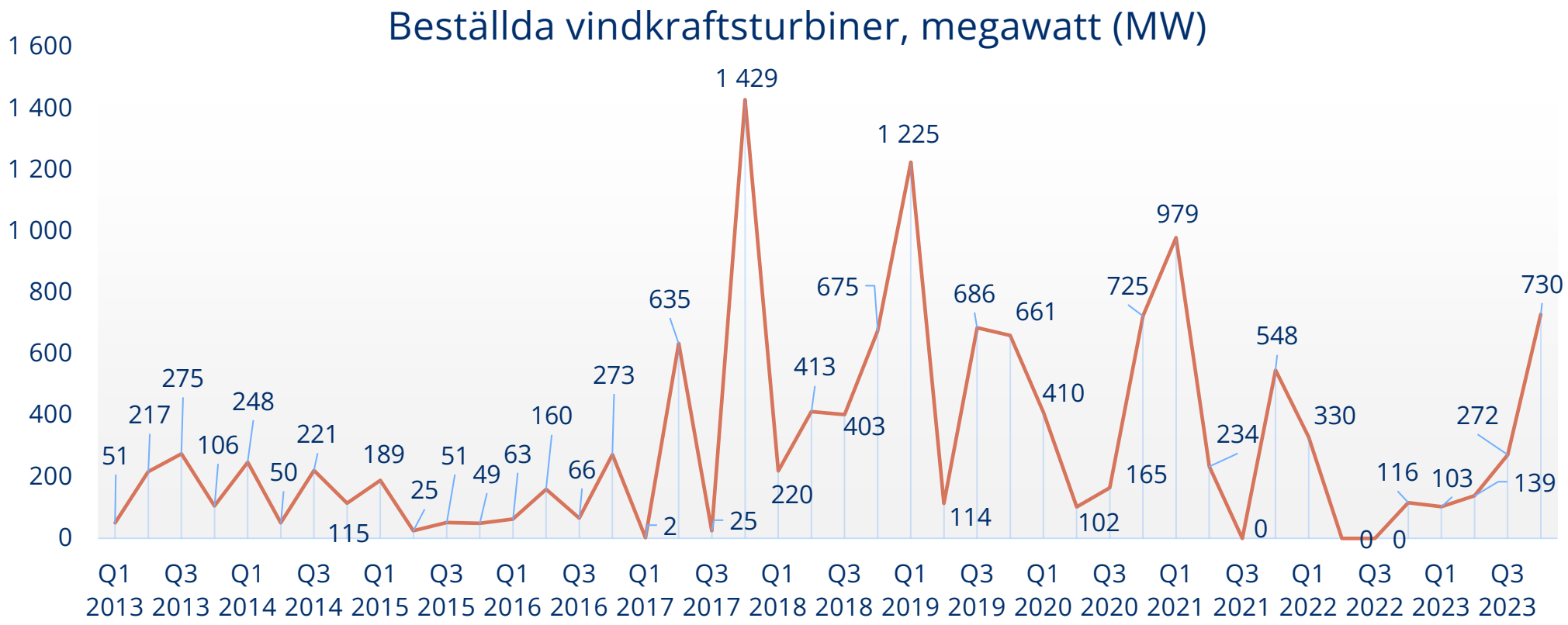
Innehåll

- Beställningar, driftsättning och utbyggnad 2023
- Vindindex oktober–december 2023
- Prognos för vindkraftens utbyggnad
- Vindkraftens projektportfölj
- Fördjupning: Havsbaserad vindkraft
- Vindkraftsutveckling till 2035

Beställningar, driftsättning och utbyggnad 2023

svensk vindenergi

Q4 2023: fjärde bästa kvartalet någonsin

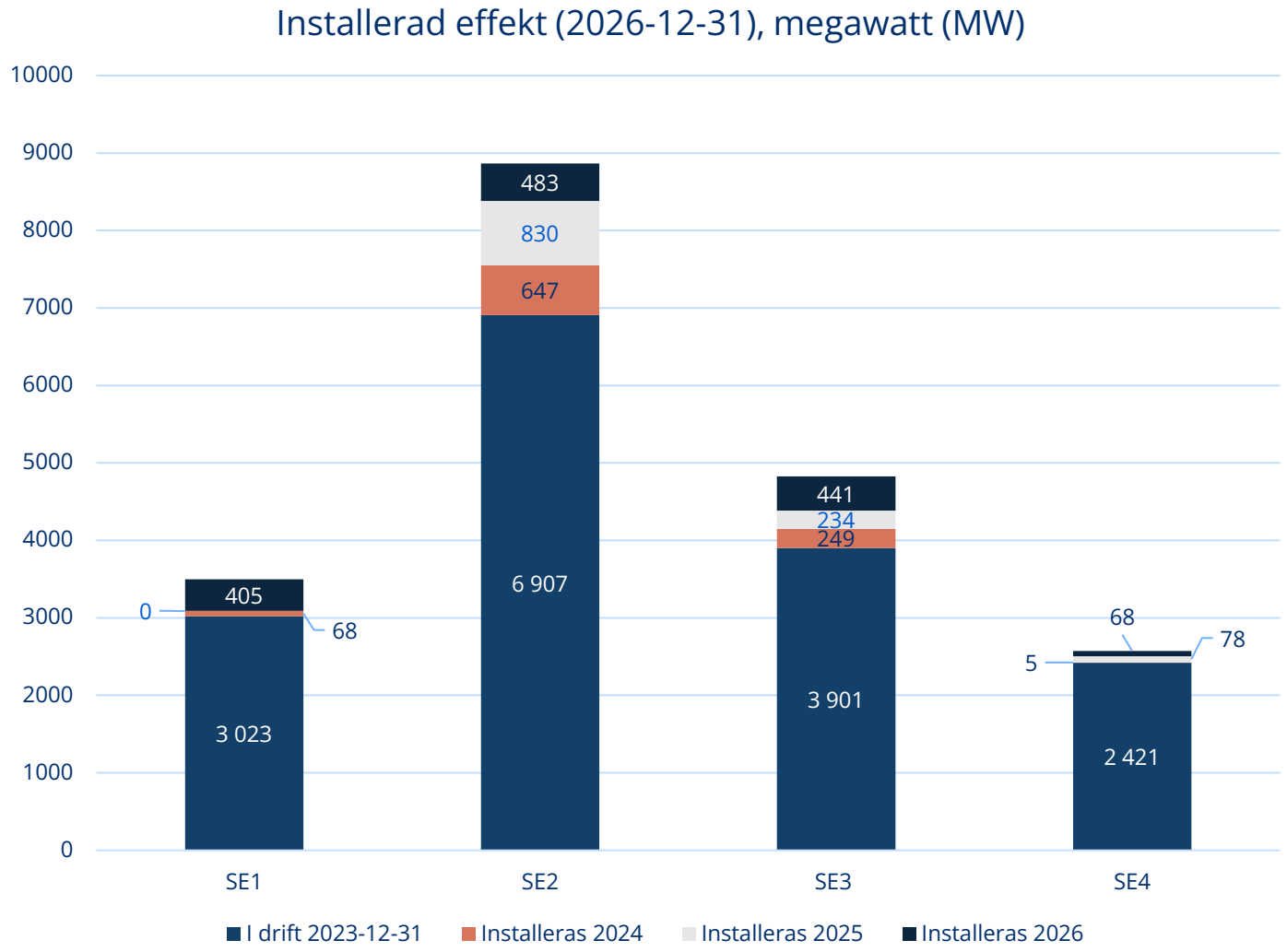


Fortsatt hög driftsättning 2023

Driftsättning av vindkraft, megawatt (MW)

I drift 2022-12-31	2023 Q1	2023 Q2	2023 Q3	2023 Q4	2023 (Tot)	2024	2025	2026	I drift 2026-12-31
14 278	151	938	647	238	1 973	968	1 136	1 398	19 759

År 2023: mer vindkraft i SE3 än SE1



Projekt med beställda turbiner inkl. 739 MW i aviserade projekt.

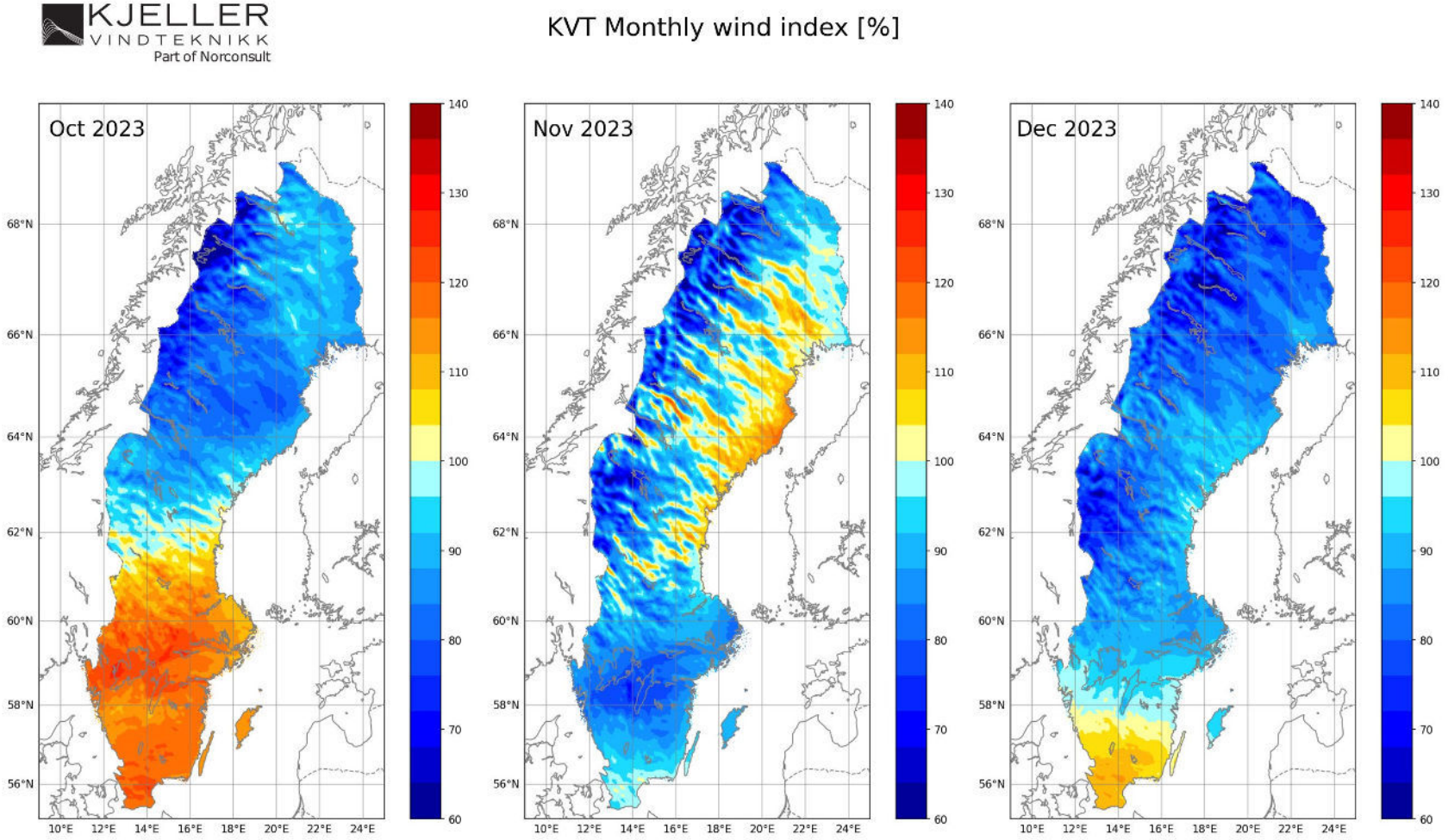
Totalt: 19 759 MW till 2026

Driftsättning av vindkraft 2023

Projekt	Projektör	Ägare	Antal	MW	TWh	Elområde	Län	Kommun
Hocksjön	Jämtkraft	Jämtkraft & Persson Invest	23	131	0,44	SE2	Jämtland	Sollefteå
Stor-Blåliden, Pilot 2	Svevind	Statkraft & GE Capital	3	17	0,05	SE1	Norrbotten	Piteå
Rödene	RES Renewable Norden	Mirova & Octopus Renewables	13	86	0,29	SE3	Västra Götaland	Alingsås
Frykdalshöjden - N Länsmansberget	Bixia Byggvind AB	Tekniska verken i Linköping Vind	10	62	0,17	SE3	Värmland	Sunne
Gubbaberget	RES Renewable Norden	Komipo & Sprott (50/50)	12	74	0,25	SE2	Gävleborg	Ljusdal
Skaftåsen	Arise	Foresight, KLP, Arcano, BAE, Polhem Infra	35	210	0,70	SE2	Jämtland	Härjedalen
Skåramåla	European Energy	European Energy	8	50	0,17	SE4	Kronoberg	Tingsryd
Furuby	BayWa re Scandinavia	ERG	10	62	0,21	SE4	Kronoberg	Växjö
Knöstad	Eurowind Energy	Eurowind Energy	8	50	0,17	SE3	Värmland	Säffle
Storberget 5 / Sängsjön	Åsele Vindkraft Storberget	Åsele Vindkraft Storberget	1	4	0,02	SE2	Västerbotten	Åsele
Grevekulla	European Energy	European Energy	6	36	0,10	SE3	Östergötland	Ydre
Örken 2, Munkabol	RWE Renewables Sweden	RWE Renewables Sweden	2	8	0,03	SE4	Halland	Halmstad
Ersträsk North	ENERCON	Greencoat Renewables	32	134	0,45	SE1	Norrbotten	Piteå
Björnberget	RES Renewable Norden	Prime Capital & Enlight	60	372	1,24	SE2	Västernorrland	Ånge
Femstenaberg	Rabbalshede Kraft	Rabbalshede Kraft	7	46	0,15	SE3	Västra Götaland	Strömstad
Sundby	Cloudberry Wind	Cloudberry Wind	9	32	0,09	SE3	Södermanland	Eskilstuna
Skallberget/Utterberget	Eolus Vind	BKW	12	79	0,26	SE3	Dalarna	Avesta
Tjärnäs	Eolus Vind	BKW	4	26	0,09	SE3	Dalarna	Hedemora
Marhult	OX2	Octopus Renewables	7	32	0,10	SE4	Kronoberg	Uppvidinge
Karskruv	OX2	Orrön Energy	20	86	0,29	SE4	Kronoberg	Uppvidinge
Klevberget	OX2	Renewable Power Capital	24	146	0,49	SE2	Västernorrland	Ånge
Rosenskog	Eolus Vind	BKW	3	19	0,06	SE3	Västra Götaland	Falköping
Tormoseröd	Kraftö Vind	Fu-Gen & Alpiq	11	73	0,24	SE3	Västra Götaland	Tanum
Lursäng	Rabbalshede Kraft	Rabbalshede Kraft	3	20	0,07	SE3	Västra Götaland	Tanum
Hultema	VKS Vindkraft Sverige	Reichmuth Infrastruktur	11	72	0,24	SE3	Östergötland	Motala
Stöllsäterberget	wpd Scandinavia	wpd Scandinavia	8	46	0,16	SE3	Dalarna	Malung-Sälen
			342	1 973	6,50			

Vindindex oktober-december 2023

KJELLER VINDTEKNIKK
Part of Norconsult



Kjeller Vindteknikks vindindex. Medelvinden per månad i förhållande till referensperioden 2000-2019.
Röda färger = högre medelvind, blå färger = lägre medelvind

Sverige präglades till stor del av lugna vindförhållanden under oktober-december 2023 (jämfört med referensperioden 2000-2019).

Anledningen är bl.a. en relativt svag jetström. Det har inneburit att lågtrycken i västvindsbältet främst har rört sig söder om, eller över, södra Sverige.

Ett undantag från detta är Norrlandskusten där det var starkare medelvindar under november jämfört med referensperioden.

I oktober bidrog stormen Babet över Danmark till en period med starka vindar, vilket tydligt syns i vindindexen.

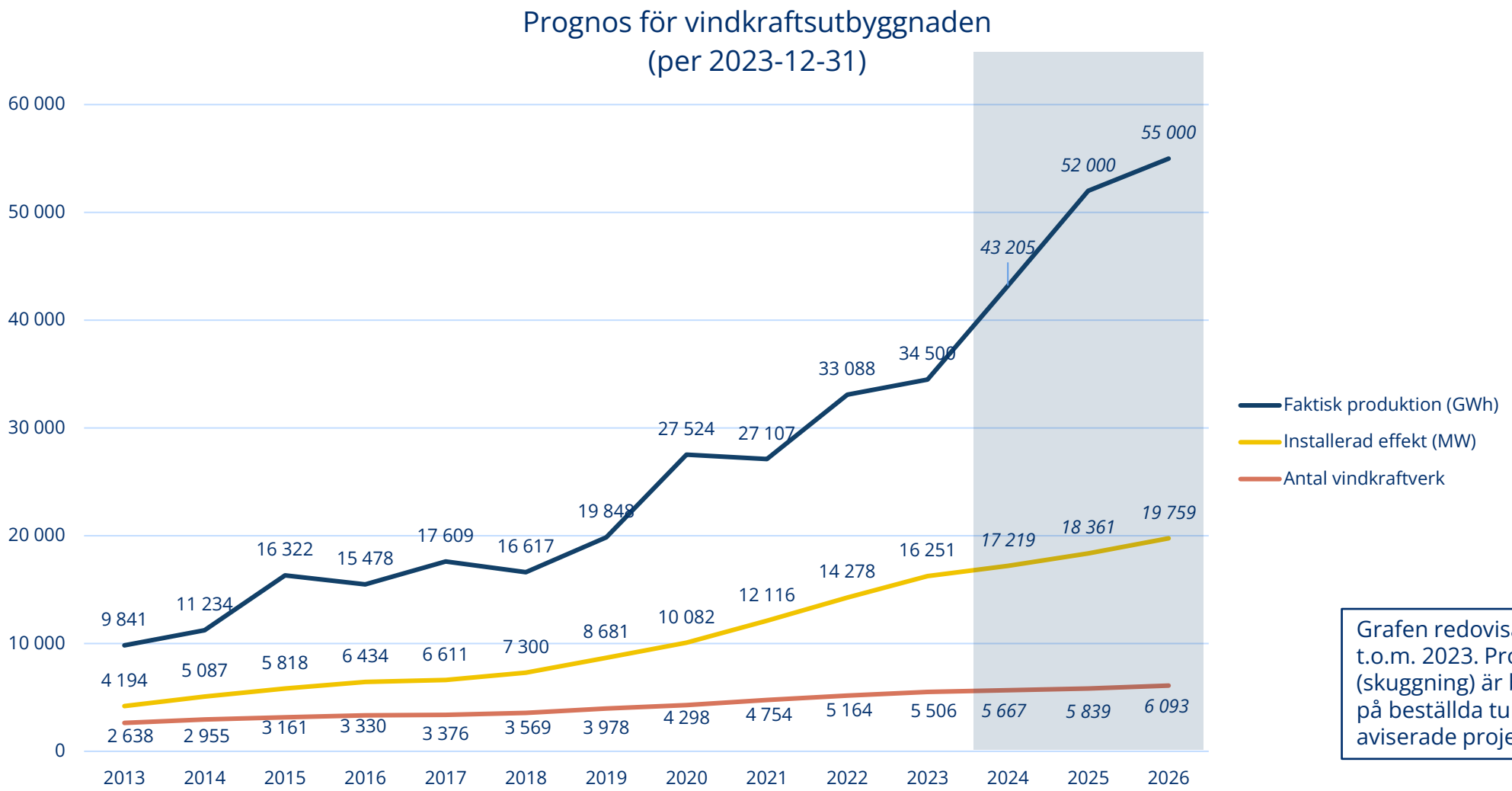
Prognos för vindkraftsutbyggnad i Sverige

svensk vindenergi

Vindkraft under byggnation till 2026

Projekt	Projektör	Start år	Ägare	Antal	MW	TWh	Elområde	Län	Kommun
Lebo	Arise	2024	Arise	5	33	0,11	SE3	Kalmar	Västervik
Lervik	Eurowind Energy	2024	Eurowind Energy	7	46	0,15	SE3	Kalmar	Västervik
Fäbodliden II	Fred. Olsen Renewables	2024	Fred. Olsen Renewables	4	17	0,06	SE2	Västerbotten	Vindeln
Storbrännkullen	Neoen Renewables Sweden	2024	Neoen Renewables Sweden	10	57	0,16	SE2	Jämtland	Ragunda
Ranasjö- och Salsjöhöjden	Arise	2024	TRIG & InfraRed	39	242	0,81	SE2	Västernorrland	Sollefteå
Stor-Skälsjön	Eolus Vind	2024	MEAG & Hydro Rein	42	260	0,81	SE2	Västernorrland	Timrå
Tomasliden	wpd Scandinavia	2024	wpd Scandinavia	10	68	0,20	SE1	Västerbotten	Norsjö
Hallösa	Kraftö Vind	2024	Prime Capital	13	59	0,19	SE3	Jönköping	Jönköping
Munkhyttan I	Cloudberry Wind	2024	Cloudberry Wind	3	18	0,06	SE3	Örebro	Lindesberg
Riberget	OX2	2024	Fu-Gen	11	70	0,23	SE2	Gävleborg	Ljusdal
Älgkullen	SR Energy	2024	SR Energy	15	93	0,27	SE3	Dalarna	Smedjebacken
Trelleborgs Hamn, kajen	ENERCON	2024	Trelleborgs Hamn	2	5	0,02	SE4	Skåne	Trelleborg
Kölvallen	Arise	2025	Foresight & Arise	42	277	0,92	SE2	Gävleborg	Ljusdal
Knäsjöberget	Kabeko Kraft	2025	Renewable Power Capital	14	98	0,33	SE2	Västernorrland	Kramfors
Storhöjden	Kabeko Kraft	2025	Renewable Power Capital	22	154	0,51	SE2	Västernorrland	Kramfors
Vitberget	Kabeko Kraft	2025	Renewable Power Capital	23	161	0,54	SE2	Västernorrland	Kramfors
Sörlidsberget	Kabeko Kraft	2025	Renewable Power Capital	21	140	0,47	SE2	Västernorrland	Sollefteå/Kramfors
Rosenholm	SR Energy	2025	SR Energy	5	23	0,06	SE4	Kronoberg	Uppvidinge
Älmedal	SR Energy	2025	SR Energy	9	56	0,15	SE4	Kronoberg	Uppvidinge
Bruzaholm	Vattenfall Vindkraft	2025	Vattenfall Vindkraft	21	139	0,46	SE3	Jönköping	Eksjö
Velinga	Vattenfall Vindkraft	2025	Vattenfall Vindkraft	12	60	0,18	SE3	Västra Götaland	Tidaholm
Fasikan	Arise	2026	SCA	15	105	0,35	SE2	Västernorrland	Sollefteå
Horshaga	SR Energy	2026	SR Energy	11	68	0,19	SE4	Kronoberg	Uppvidinge
Maximus, MB South	Svevind / Enercon	2026	EEP	97	405	1,35	SE1	Norrbotten	Piteå
Ånglarna	OX2	2026	EWZ	18	115	0,36	SE3	Dalarna	Falun
				471	2 769	8,93			

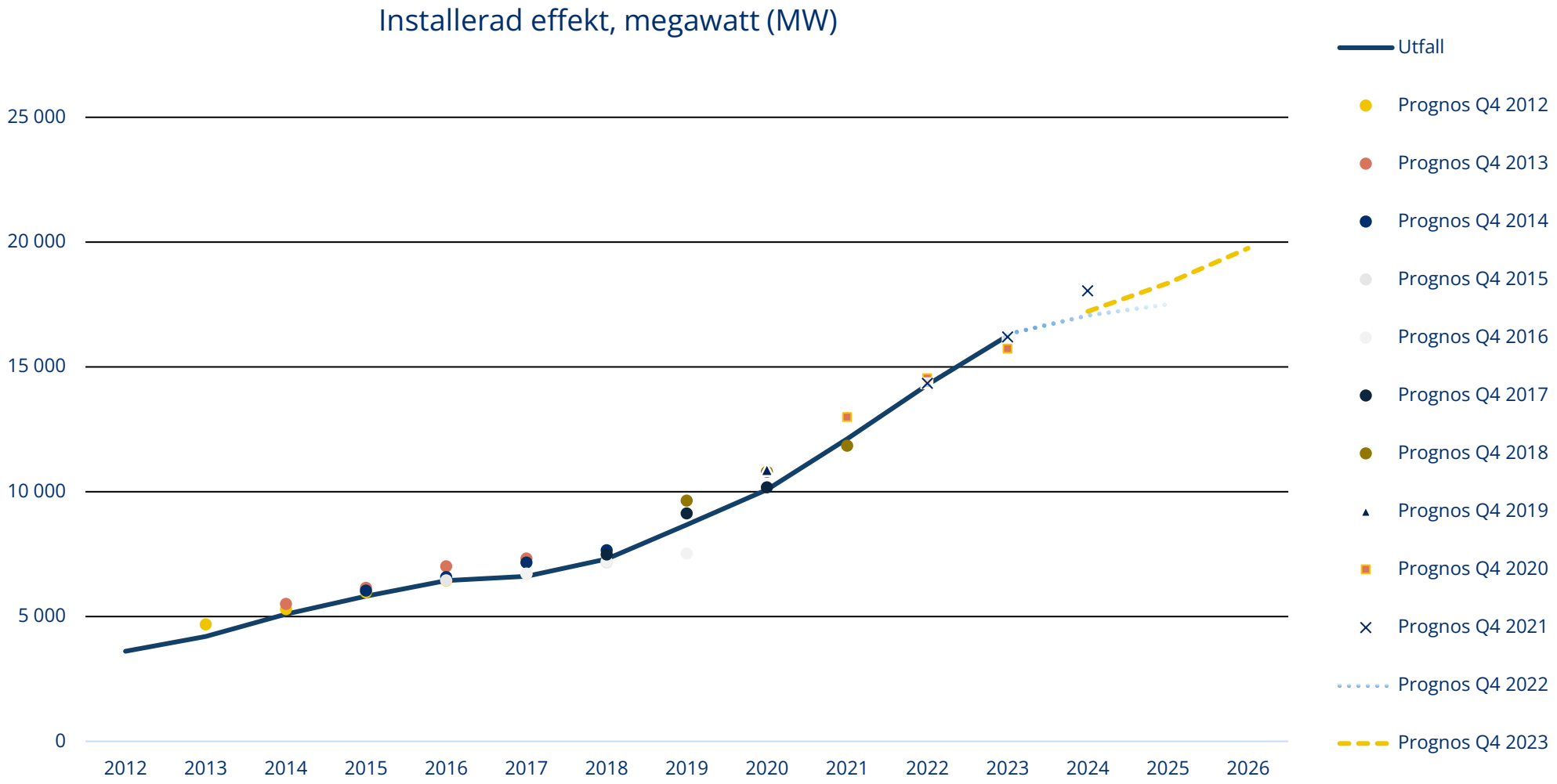
Utbyggnaden kräver gott investeringsklimat



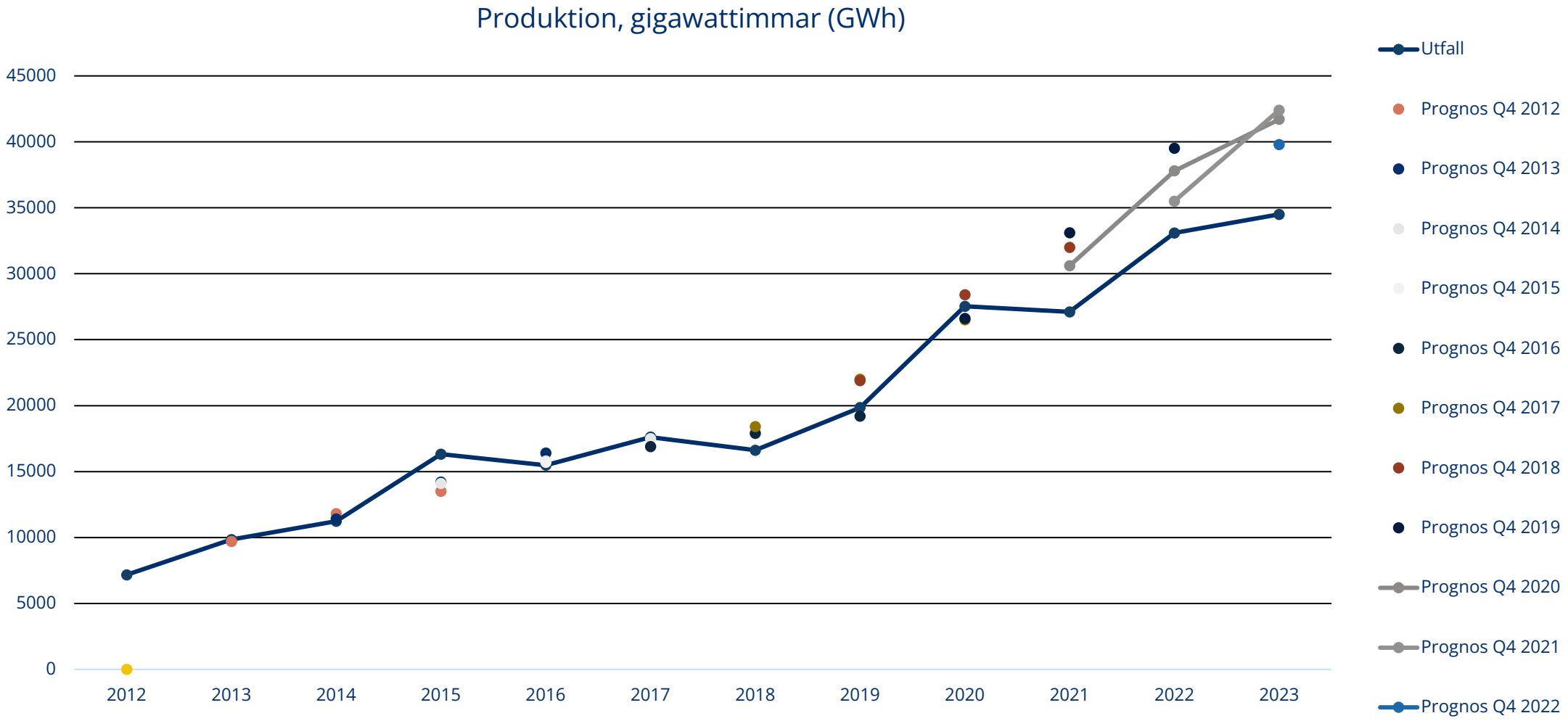
Grafen redovisar utfall t.o.m. 2023. Prognosen (skuggning) är baserad på beställda turbiner och aviserade projekt.

svensk vindenergi

Prognos vs. utfall av vindkraftsutbyggnaden



Prognos vs. utfall av vindkraftsutbyggnaden



Vindkraftens projektportfölj

Driftsatt under 2023	Land	Hav	Totalt
Projekt	26	0	26
Vindkraftverk	342	0	342
Effekt (MW)	1 973	0	1 973
Normalårsproduktion (TWh)	6,50	0,00	6,50

Tillståndsgivna	Land	Hav	Totalt
Projekt	44	4	48
Vindkraftverk	784	167	951
Effekt (MW)	4 721	2 279	7 000
Normalårsproduktion (TWh)	15,14	9,77	24,90

Under byggnation	Land	Hav	Totalt
Projekt	25	0	25
Vindkraftverk	471	0	471
Effekt (MW)	2 763	0	2 763
Normalårsproduktion (TWh)	8,91	0,00	8,91

Tillståndsprövas	Land	Hav	Totalt
Projekt	54	22	76
Vindkraftverk	898	2 708	3 606
Effekt (MW)	5 977	44 565	50 542
Normalårsproduktion (TWh)	20,32	190,52	210,83

Aviserade	Land	Hav	Totalt
Projekt	11	0	11
Vindkraftverk	133	0	133
Effekt (MW)	853	0	853
Normalårsproduktion (TWh)	2,80	0,00	2,80

Samråd	Land	Hav	Totalt
Projekt	53	28	81
Vindkraftverk	1 206	3 155	4 361
Effekt (MW)	8 418	55 643	64 061
Normalårsproduktion (TWh)	28,18	241,87	270,05

Projektportfölj per elområde: Landbaserad vindkraft

SE1	vkv	MW	TWh
Under byggnation	107	473	1,55
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	140	844	2,98
Tillståndsprövas	149	1 016	3,51
Samråd	773	11 080	42,22

SE2	vkv	MW	TWh
Under byggnation	243	1 576	5,15
Aviserat	60	367	1,22
Tillståndsgivet	576	3 442	10,73
Tillståndsprövas	1 120	15 904	62,80
Samråd	1 097	13 330	55,00

SE3	vkv	MW	TWh
Under byggnation	94	563	1,78
Aviserat	73	486	1,58
Tillståndsgivet	200	2 643	11,01
Tillståndsprövas	966	13 531	57,61
Samråd	2 021	33 569	147,40

SE4	vkv	MW	TWh
Under byggnation	27	151	0,42
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	85	1 071	4,57
Tillståndsprövas	1 321	19 091	82,53
Samråd	470	6 082	25,43

Projektportfölj per elområde: Havsbaserad vindkraft

SE1	vkv	MW	TWh
Under byggnation	0	0	0,00
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	0	0	0,00
Tillståndsprövas	0	0	0,00
Samråd	339	8 060	32,16

SE2	vkv	MW	TWh
Under byggnation	0	0	0,00
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	51	1 020	3,50
Tillståndsprövas	714	12 543	51,23
Samråd	827	11 435	48,43

SE3	vkv	MW	TWh
Under byggnation	0	0	0,00
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	100	1 325	5,59
Tillståndsprövas	775	12 906	56,53
Samråd	1 665	31 093	139,21

SE4	vkv	MW	TWh
Under byggnation	0	0	0,00
Aviserat	0	0	0,00
Tillståndsgivet	67	954	4,18
Tillståndsprövas	1 168	18 096	79,26
Samråd	324	5 055	22,07

Vindkraftens projektportfölj: Ordförklaring

Svensk Vindenergi redovisar projektportföljen utifrån vilket stadium vindkraftsprojekten befinner sig i.

Under byggnation: Alla tillstånd är klara och turbiner är beställda.
Aviserade: Projekt med tillstånd och klart med investerare, men där investeringsbeslut ännu inte har tagits.
Tillståndsgivna: Projekt med miljötillstånd, där nätkoncession (tillstånd för elnät) återstår.
Tillståndsprövas: Projekt som lämnat in ansökan om miljötillstånd till länsstyrelsen eller regeringen.
Samråd: Samrådsförfarandet enligt miljöbalken är inlett.

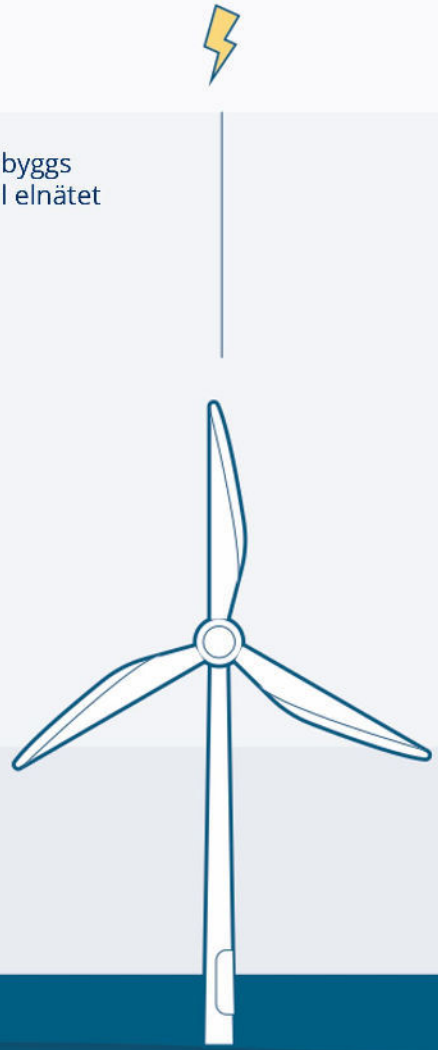
Fördjupning:
Havsbaserad vindkraft

svensk vindenergi

Kortare tillståndsprocesser kan ge havsvind snabbare

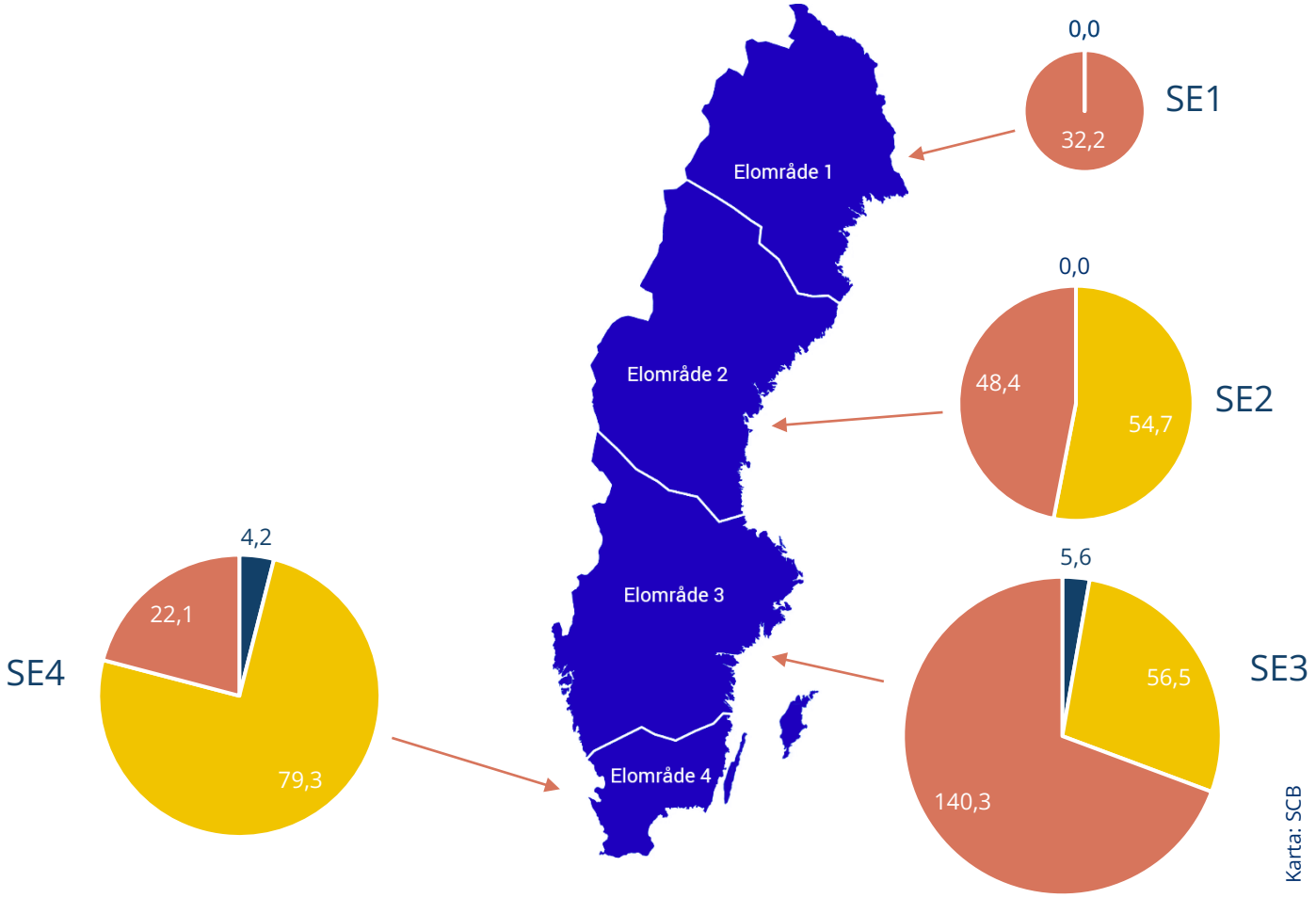
Tillståndsprocessen

Fas	Tidigt skede	Samråd	Tillståndsprövning	Upphandling och projektering	Byggfas
Moment	• Bottenundersökningar med undersökningstillstånd • Inventeringar • Studier av området	• Samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet och enskilda som berörs av projektet • Framtagande av Miljökonsekvensbeskrivning inför tillståndsansökan (MKB)	Beroende på vindkraftsparkens lokalisering • Sveriges ekonomiska zon (SEZ): flertalet tillstånd inom miljö och elnät enligt bl.a. miljöbalken, lag om SEZ och kontinentalsockellagen • Territorialvattnet: flertalet miljötillstånd enligt bl.a. miljöbalken och nätkoncession enligt ellagen	• Parken slutprojekteras • Upphandling av utrustning och komponenter Investerings-beslut	• Park och nät byggs • Anslutning till elnätet
Tid	1,5-2 år	1 år	8-10 år	1-1,5 år	2-3 år



svensk vindenergi

Havsbaserad vindkraft under utveckling



Totalt 443 TWh havsbaserad vindkraft under utveckling*

- Tillståndsgivet i TWh (totalt 9,8 TWh)
- Tillståndsprövas i TWh (totalt 191 TWh)
- Samråd i TWh (totalt 242 TWh)

*Därtill finns drygt 120 TWh i tidigt skede

Havsbaserad vindkraft i tillståndsprocess

- 16 projekt i ekonomisk zon väntar på miljötillstånd från regeringen (se bild)
  - Regeringen prövar även projektet Långgrund i territorialvattnet.
- Fyra projekt i ekonomisk zon har fått besked från regeringen, varav tre har fått miljötillstånd (se bild)
- Ytterligare fyra projekt ansöker om miljötillstånd i territorialvatten hos Mark- och miljödomstolen: Kattegatt Offshore, Storgrundet, Gretas Klackar 1 och Utposten 2.

Regelverk för havsbaserad vindkraft i förändring

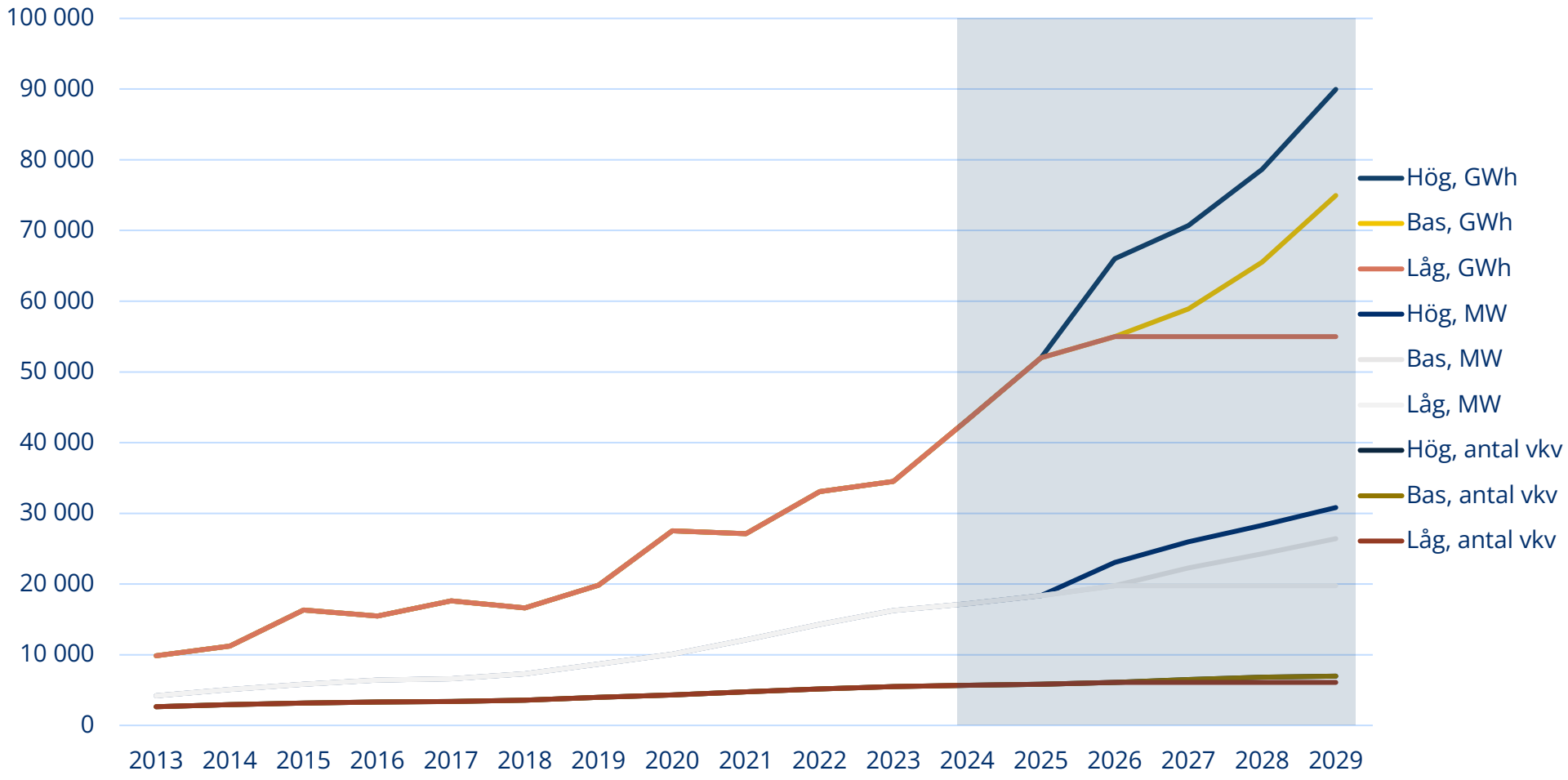
Pågående utredningar:

- Revidering av havsplanerna för att möjliggöra 120 TWh havsbaserad vindkraft i syfte att möta ett ökat elbehov. Förslag till ändrade havsplaner lämnas av Havs- och vattenmyndigheten till regeringen den 31 december 2024
- Utredningen om havsbaserad vindkraft (en ordnad prövning av havsbaserad vindkraft) lämnar sitt betänkande till regeringen 28 juni 2024. Utredningen ska bl.a. analysera hur ensamrätt ska regleras samt hur ett anvisningssystem ska utformas
- Anslutning av havsbaserad vindkraft. Svenska Kraftnät planerar för att kunna ansluta 14,5 GW havsbaserad vindkraft till 2041, vilket är hälften av indikativ målnivå i havsplaner.

Vindkraftsutveckling till 2035

svensk vindenergi

Tre scenarier: vindkraftsutveckling till 2029



Hög-cenario
- Snabbare tillståndsprocesser
- Investeringsklimatet förbättras
- Alla dagens tillståndsgivna landbaserade projekt realiseras
- Alla dagens tillståndsgivna havsbaserade projekt realiseras
- De nya turbinernas effekt ökar och produktion ökar med 20 procent
- Aviserade projekt realiseras
- Beställda turbiner levereras

Bas-scenario
- Beställda turbiner levereras
- Aviserade projekt realiseras
- 50 procent av dagens tillståndsgivna landbaserade projekt realiseras
- Alla dagens tillståndsgivna havsbaserade projekt realiseras

Låg-scenario (mest osannolikt)
- Beställda turbiner levereras
- Ingen ny vindkraft tillkommer efter år 2026: inga realiserade tillståndsgivna projekt, aviserade projekt och inga nya givna tillstånd.

Möjligt med minst 144 TWh ny vindkraft till 2035

2022 producerade vindkraften 33 TWh (normalårsproduktion 36 TWh).

- 2023 tillkom 6,5 TWh vindkraft i Sverige.
- 2024-2026 tillkommer 11,7 TWh från investeringsbeslutade och aviserade projekt.
- Om två tredjedelar av den tillståndsgivna landbaserade vindkraften realiseras så kan 11,4 TWh landbaserad vindkraft tillkomma 2026-2027.
  - 6,5 + 11,7 + 11,4 = 29,6 TWh ny vindkraft 2023-2027 (9 130 MW)

- Om alla fyra tillståndsgivna havsbaserade vindkraftsparker realiseras kan 9,8 TWh havsbaserad vindkraft tillkomma år 2029-2030.
- Om 50 procent av vindkraftverken i de landbaserade projekten i tillståndsprövning realiseras i jämn takt kan 10,2 TWh landbaserad vindkraft tillkomma 2026-2035, varav hälften före 2030.
  - 6,5 + 11,7 + 11,4 + 9,8 + 5,1 = 44,4 TWh ny vindkraft år 2023- 2030 (12 903 MW)

- Om 50 procent av vindkraftverken i de havsbaserade projekten i tillståndsprövning får tillstånd och realiseras så kan 95,3 TWh havsbaserad vindkraft tillkomma 2030-2035.
  - 6,5 + 11,7 + 11,4 + 9,8 + 5,1 + 5,1 + 95,3 = 144,7 TWh ny vindkraft år 2023-2035 (30 680 MW)

2036 kan vindkraften komma att producera 36 + 144 = 180 TWh.

Kommentar till bedömningen

- En försiktig bedömning av vindkraftsutbyggnaden till år 2035
- Bedömningen bygger på antaganden om realiseringsgrad baserat på utfall i tillståndsprövning.
- Den ökade elanvändningen på 70 TWh som industrin aviserat till år 2030 kan mötas av 44 TWh ny vindkraft och nuvarande elexport.

Statistik och prognos – Q4 2023

2024-02-09

Erik Almqvist
Elnät och elmarknad
073-025 78 46

Lina Kinning
Havsbaserad vindkraft
070-190 86 53

svensk vindenergi