

Statistik och prognos – Q3 2023

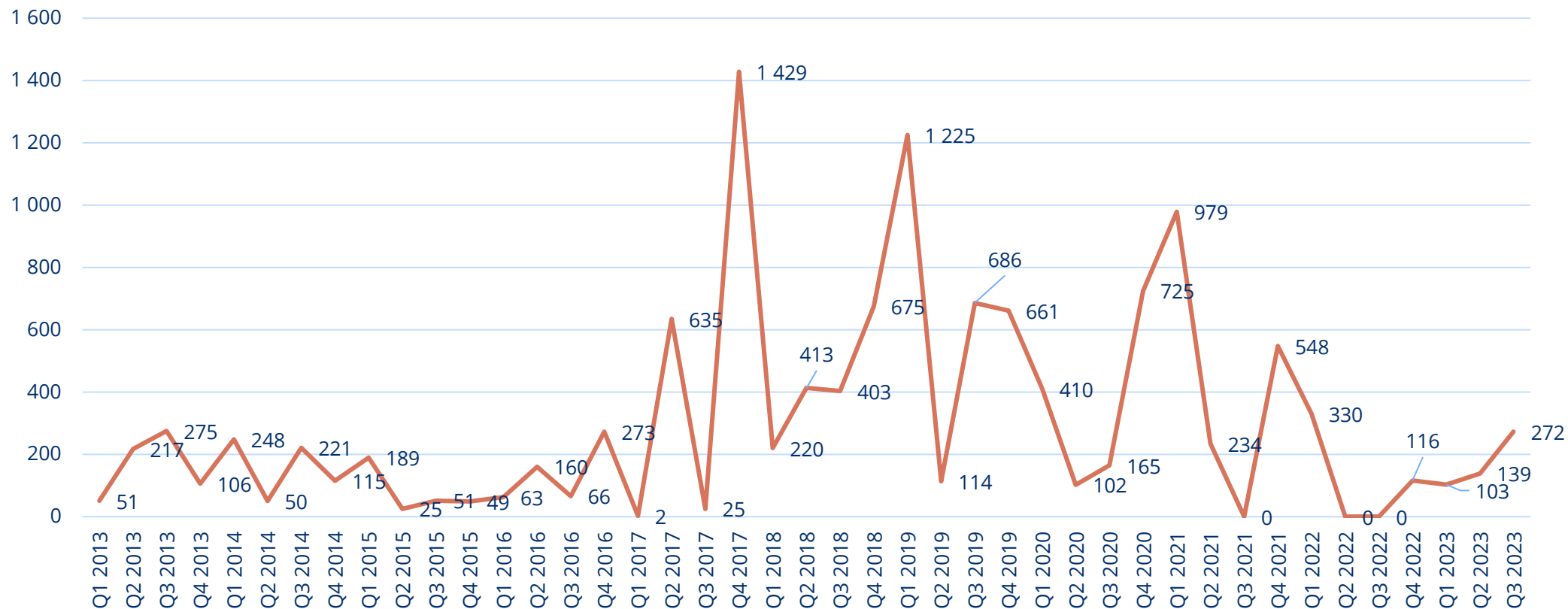
2023-11-08

Erik Almqvist
Elnät och elmarknad
073-025 78 46

Investeringsbeslut Q1-Q3 2023

	Projekt	Projektör	Start år Ägare		Antal	MW	TWh	Län
Q1 2023	Örken 2	RWE Renewables	2023	RWE Renewables	2	8	0,03	Halland
Q1 2023	Tomasliden	wpd Scandinavia	2024	wpd Scandinavia	10	68	0,20	Västerbotten
Q1 2023	Bruzaholm	Vattenfall Vindkraft	2025	Vattenfall Vindkraft	23	139	0,46	Jönköping
Q2 2023	Fäbodliden II	Fred. Olsen Renewables	2024	Fred. Olsen Renewables	4	17	0,06	Västerbotten
Q2 2023	Munkhyttan I	Cloudberry Wind	2024	Cloudberry Wind	3	18	0,06	Örebro
Q3 2023	Rosenholm	SR Energy	2025	SR Energy	5	31	0,10	Kronoberg
Q3 2023	Älmedal	SR Energy	2025	SR Energy	9	58	0,19	Kronoberg
Q3 2023	Horshaga	SR Energy	2026	SR Energy	11	68	0,23	Kronoberg
Q3 2023	Ånglarna	OX2	2026	EWZ	18	115	0,36	Dalarna
					85	523	1,68	

Nya turbinorder, megawatt (MW)



Driftsättning, 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	233	482	645	822	2 182	774	1 058	1 256	19 549

Ny vindkraft med driftstart 2023-2026

Projekt	Start år	Antal	MW	TWh	Län	Projekt	Start år	Antal	MW	TWh	Län
Hocksjön	2023	23	131	0,44	Jämtland	Lervik	2024	7	46	0,15	Kalmar
Rödene	2023	13	86	0,29	Västra Götaland	Fäbodliden II	2024	4	17	0,06	Västerbotten
Stor-Blåliden, Pilot 2	2023	3	17	0,05	Norrbottn	Storbrännkullen	2024	10	57	0,16	Jämtland
Furuby	2023	10	62	0,21	Kronoberg	Ranasjö- och Salsjöhöjden	2024	39	242	0,81	Västernorrland
Skåramåla	2023	8	50	0,17	Kronoberg	Tomasliden	2024	10	68	0,20	Västerbotten
Grevekulla	2023	6	36	0,10	Östergötland	Munkhyttan I	2024	3	18	0,06	Örebro
Knöstad	2023	8	50	0,17	Värmland	Boarp	2024	4	24	0,08	Västra Götaland
Skaftåsen	2023	35	210	0,70	Jämtland	Riberget	2024	11	70	0,23	Gävleborg
Gubbaberget	2023	12	74	0,25	Gävleborg	Älgkullen	2024	15	93	0,31	Dalarna
Rosenskog	2023	3	19	0,06	Västra Götaland	Kölvallen	2025	42	277	0,92	Gävleborg
Björnberget	2023	60	372	1,24	Västernorrland	Dällebo	2025	4	26	0,09	Västra Götaland
Femstenaberg	2023	7	46	0,15	Västra Götaland	Knäsjöberget	2025	15	92	0,31	Västernorrland
Lursäng	2023	3	20	0,07	Västra Götaland	Storhöjden	2025	24	145	0,48	Västernorrland
Hultema	2023	11	72	0,24	Östergötland	Vitberget	2025	26	158	0,53	Västernorrland
Örken 2, Munkaböl	2023	2	8	0,03	Halland	Sörlidsberget	2025	22	132	0,44	Västernorrland
Frykdalsh. - N Länsmansberget	2023	10	62	0,17	Värmland	Rosenholm	2025	5	31	0,10	Kronoberg
Stölsäterberget	2023	8	46	0,16	Dalarna	Älmedal	2025	9	58	0,19	Kronoberg
Sundby	2023	9	32	0,09	Södermanland	Bruzaholm	2025	23	139	0,46	Jönköping
Tormoseröd	2023	11	73	0,24	Västra Götaland	Fasikan	2026	15	105	0,35	Västernorrland
Ersträsk North	2023	34	134	0,45	Norrbottn	Horshaga	2026	11	68	0,23	Kronoberg
Stor-Skälsjön	2023	42	260	0,81	Västernorrland	Velinga	2026	12	68	0,18	Västra Götaland
Marhult	2023	7	32	0,10	Kronoberg	Fageråsen	2026	33	230	0,71	Dalarna
Karskruv	2023	20	86	0,29	Kronoberg	Maximus, MB South	2026	97	405	1,35	Norrbottn
Hallösa	2023	13	59	0,19	Jönköping	Änglarna	2026	18	115	0,36	Dalarna
Klevberget	2023	24	146	0,49	Västernorrland	Fjällberg	2026	24	144	0,48	Västerbotten
Lebo	2024	5	33	0,11	Kalmar	Hornmyran	2026	9	54	0,18	Västerbotten
Skallberget/Utterberget	2024	12	79	0,26	Dalarna	Vinliden	2026	11	66	0,22	Västerbotten
Tjärnäs	2024	4	26	0,09	Dalarna						
								906	5 270	17,21	

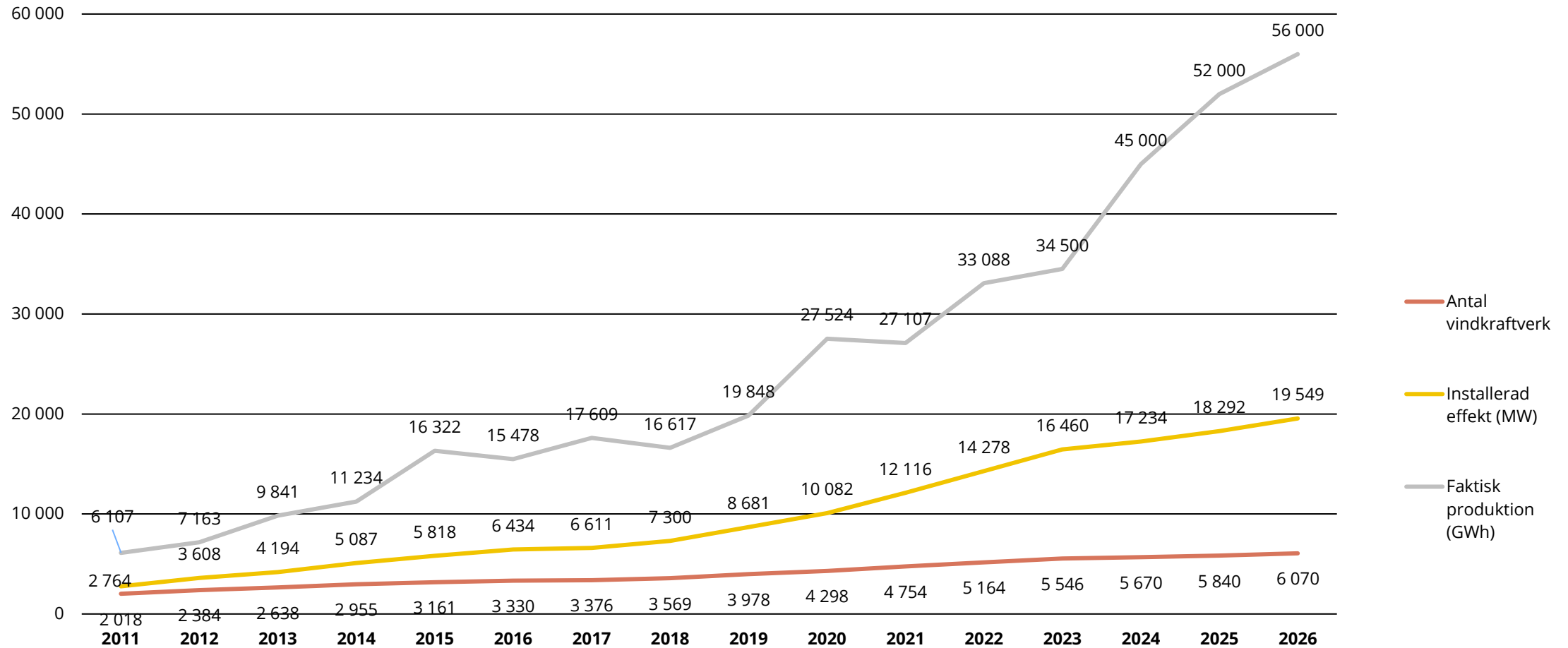
- Investering ca 61 miljarder SEK
- Projekt med beställda turbiner
- Aviserade projekt ingår med 172 vkv, 1 071 MW och 3,5 TWh

Installerad effekt 2026-12-31, megawatt (MW)

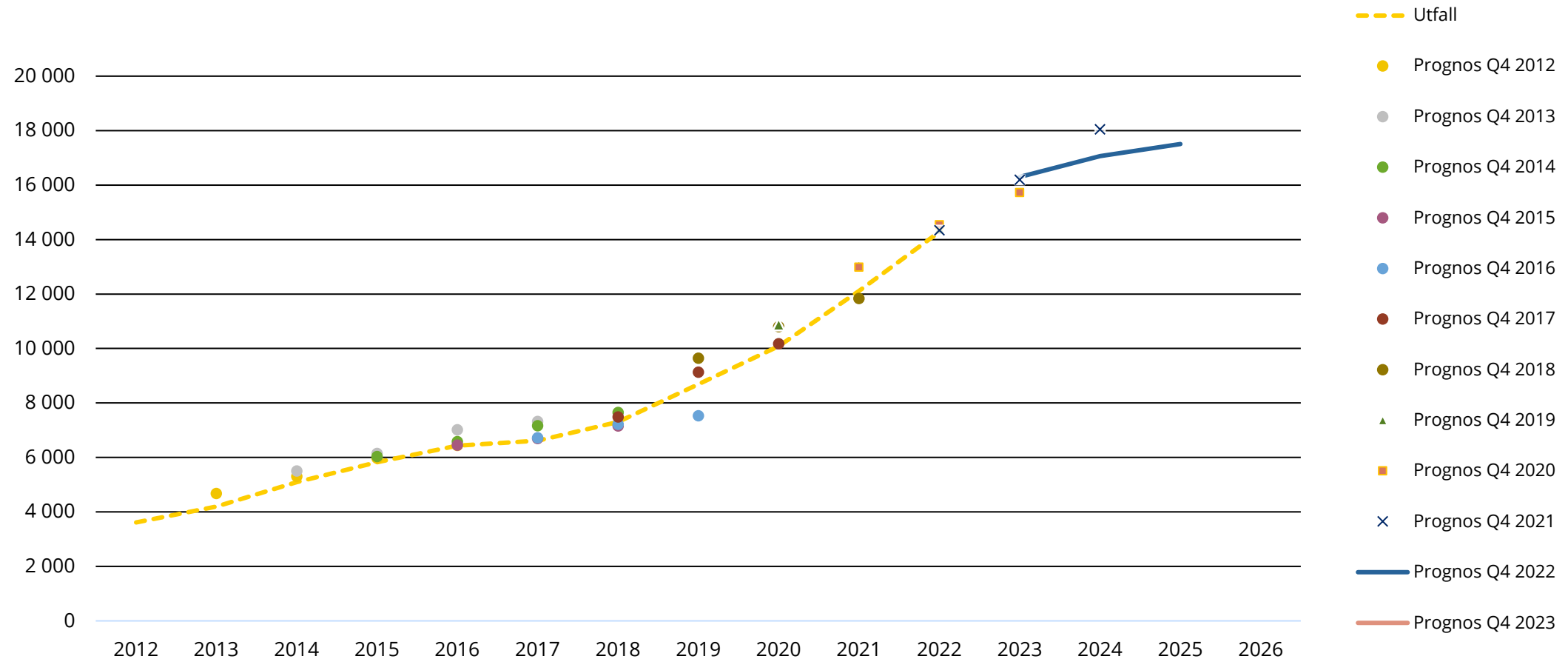


- Projekt med beställda turbiner
- Aviserade projekt ingår med 1 071 MW

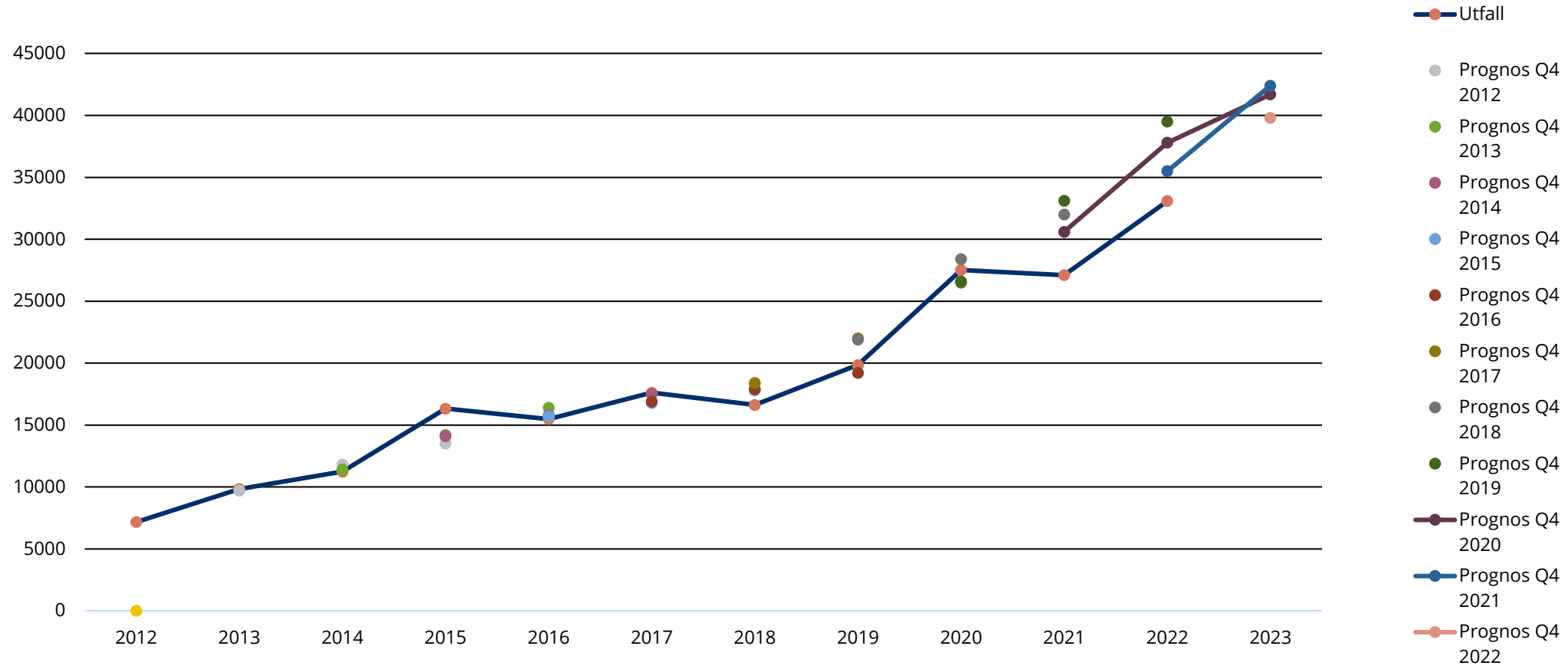
Prognos per 2023-09-30



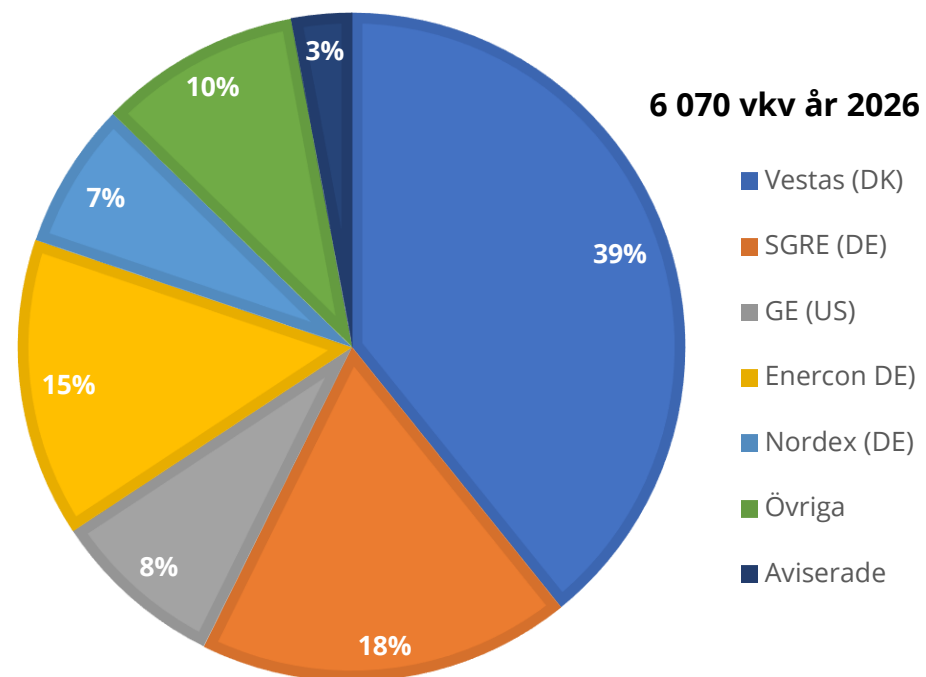
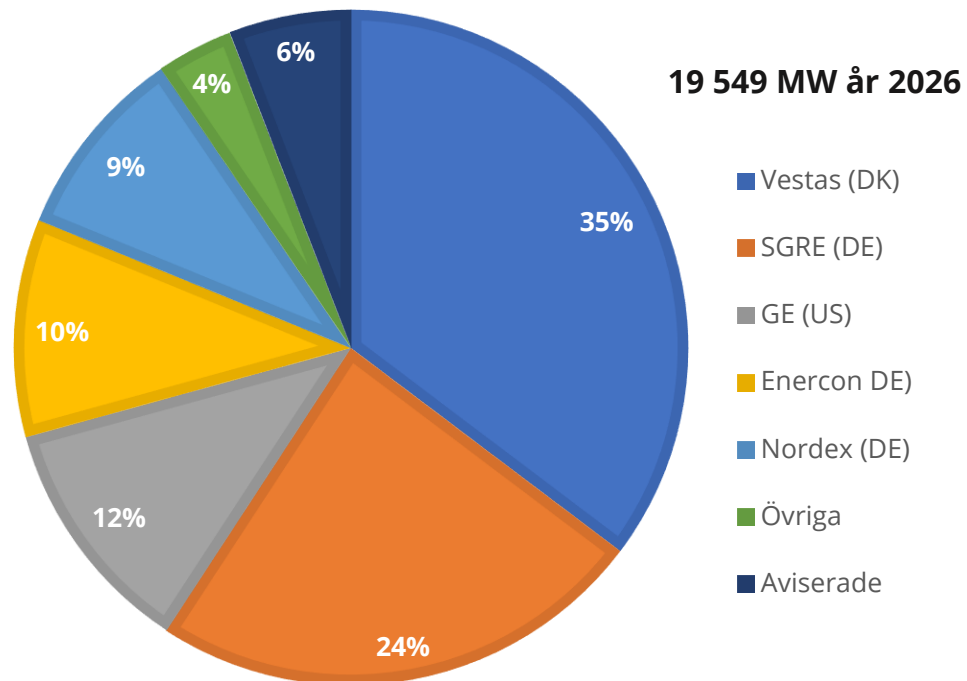
Uppföljning, prognos vs. utfall, megawatt (MW)



Uppföljning, prognos vs. utfall, gigawattimmar (GWh)



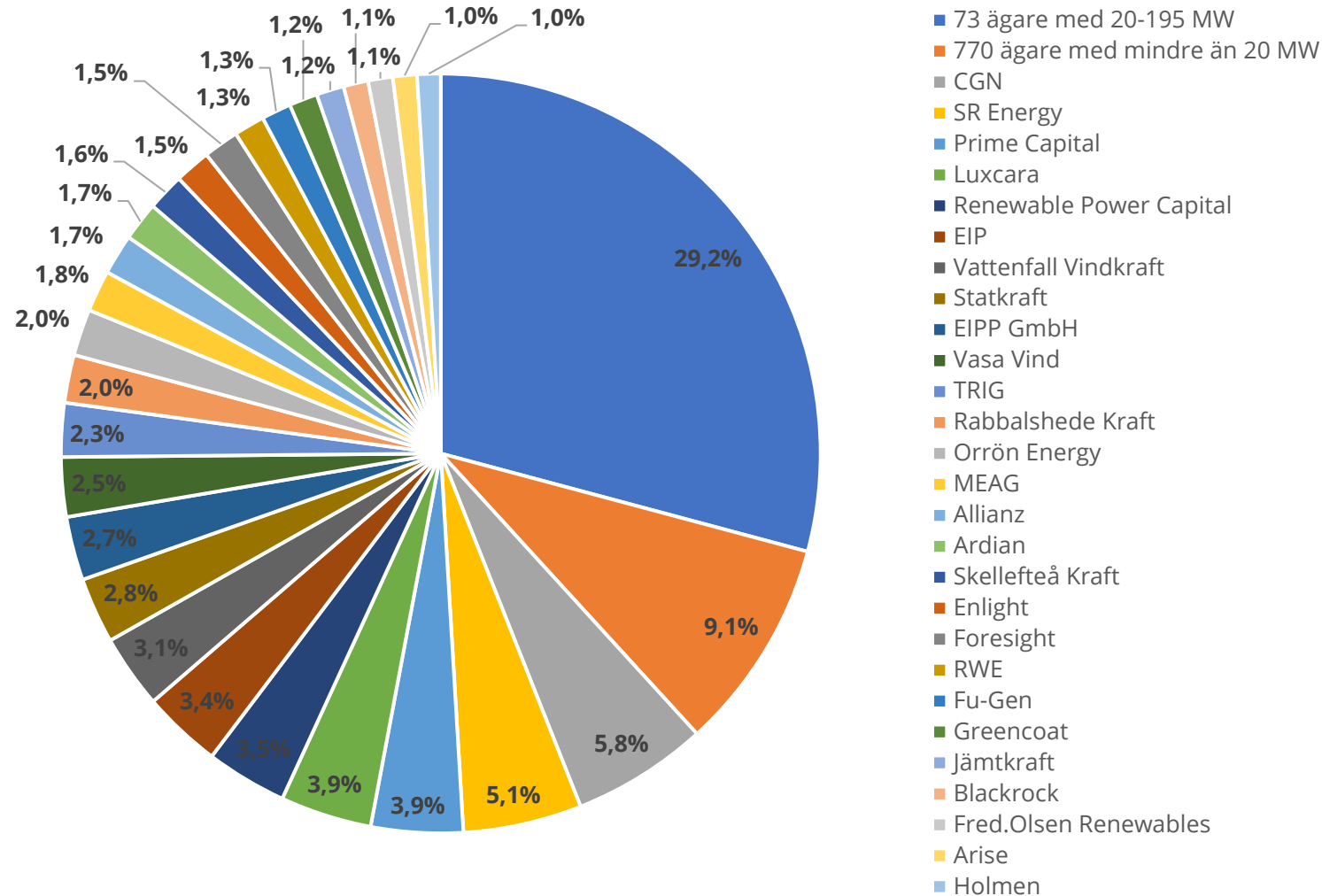
Marknadsandelar år 2026



Övriga turbinleverantörer:

Dongfang (CN), Windworld (DK), Senvion (IN), NEG Micon (DK), WinWind (FI), Sinovel (CN), Kenersys (DE), Fuhrländer (DE), ENO Energy (DE), Nordic (DK), EWT (NL), Vindsyssel (DK), Vertical Wind (SV) m.fl.

870 vindkraftsägare år 2026



Spritt ägande

843 ägare står för 38 % av den installerade effekten år 2026

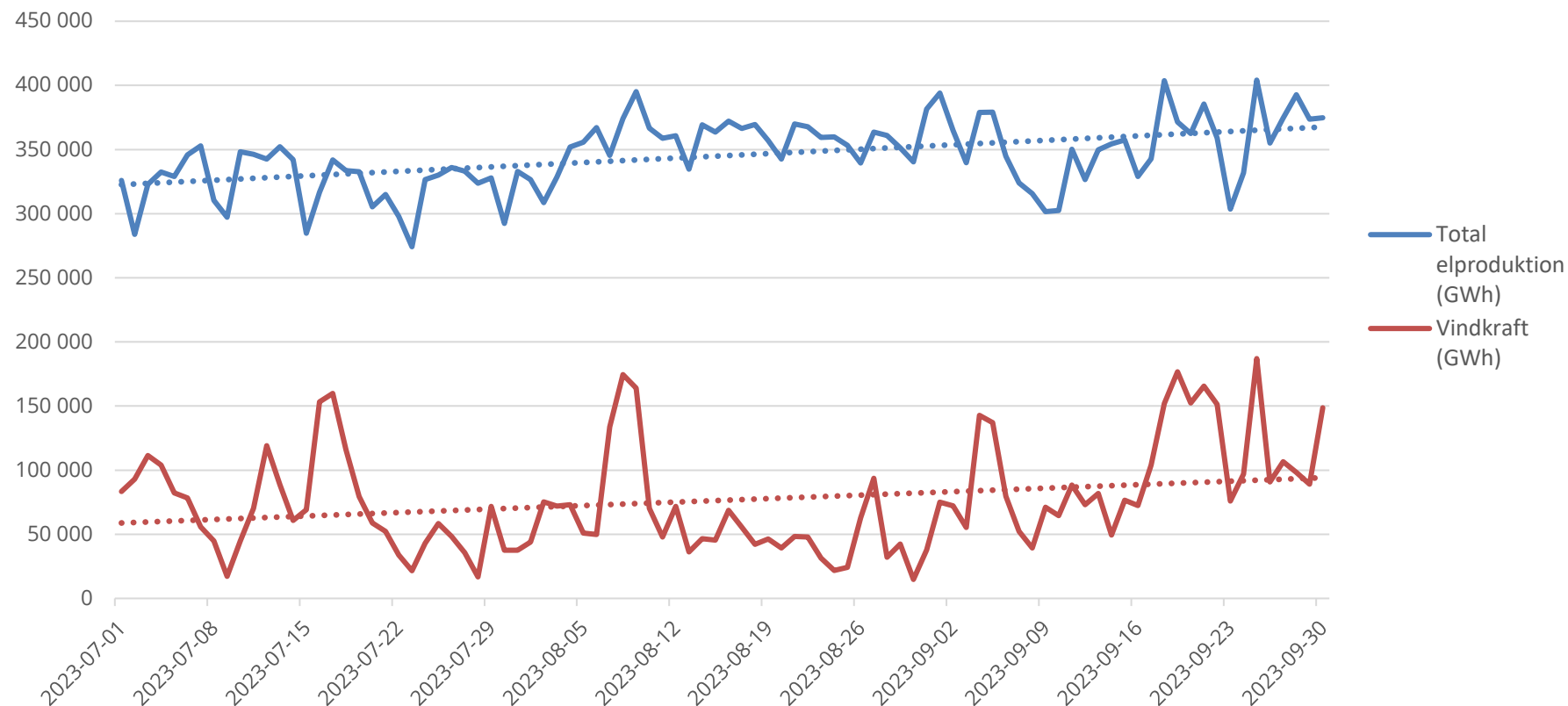
27 stora ägare, med mer än 195 MW, står för 62 % av den installerade effekten år 2026

Totalt 19 549 MW år 2026

Ögonblicksbild 2023-09-30

Förändras när nya projekt tillkommer och när projekt byter ägare

Elproduktion Q3 2023



Total elproduktion
31,75 TWh

Total elanvändning
26,24 TWh

Vindkraft
7,04 TWh

Vindkraftens andel av
elproduktionen
22,2 %

Vindkraftens andel av
elanvändningen
26,8 %

Källa: Nord Pool

Projektportföljen

Aviserade	Land	Hav	Totalt
Projekt	10	0	10
Vindkraftverk	172	0	172
Effekt (MW)	1 071	0	1 071
Normalårsproduktion (TWh)	3,51	0,00	3,51

Aviserade: Projekt med tillstånd och klart med investerare, men där investeringsbeslut ännu inte har tagits. Kan vara i drift 2-3 år efter investeringsbeslut.

Tillståndsgivna	Land	Hav	Totalt
Projekt	46	4	50
Vindkraftverk	789	167	956
Effekt (MW)	4 806	2 279	7 085
Normalårsproduktion (TWh)	15,14	9,77	24,91

Tillståndsgivna: Projekt med miljötillstånd, där nätkoncession (tillstånd för elnät) återstår. Kan vara i drift 3-5 år efter att nätanslutningen är beslutad.

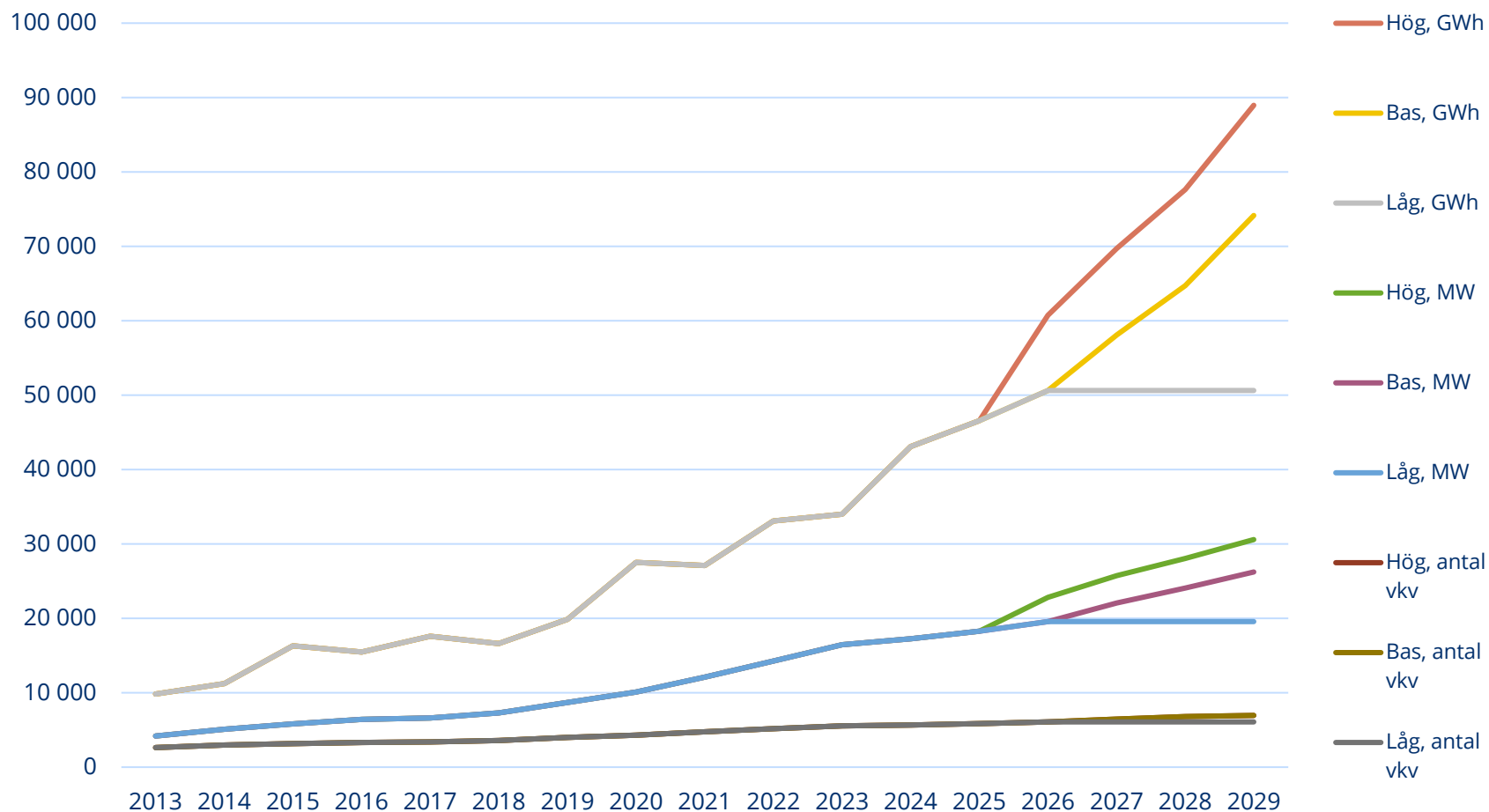
Tillståndsprövas	Land	Hav	Totalt
Projekt	52	19	71
Vindkraftverk	873	2 364	3 237
Effekt (MW)	5 809	38 456	44 265
Normalårsproduktion (TWh)	19,61	163,76	183,37

Tillståndsprövas: Projekt som lämnat in ansökan om miljötillstånd till länsstyrelsen eller regeringen. Det tar 3-7 år att få miljötillstånd.

134 terawattimmar (TWh) ny vindkraft 2023-2035

- **56 TWh (normalårsproduktion) år 2026** – enligt Svensk Vindenergis prognos
- Det finns 15 TWh landbaserad vindkraft med tillstånd. Om två tredjedelar investeringsbeslutas inom två år så kan 10 TWh landbaserad vindkraft tillkomma 2025-2027.
 - $56 + 10 =$ **66 TWh vindkraft år 2027**
- Om 50 % av vindkraftverken i de landbaserade projekten i tillståndsprövning får tillstånd, investeringsbeslutas och byggs i jämn takt så kan 9,8 TWh landbaserad vindkraft tillkomma 2026-2029.
 - $56 + 10 + 9,8 =$ **75,8 TWh vindkraft år 2029**
- Om de tillståndsgivna havsbaserade parkerna Kriegers Flak, Kattegatt Syd och Galene realiserar och tas i drift 2029 så kan 9,6 TWh tillkomma år 2029
 - $56 + 10 + 9,8 + 9,6 =$ **85,4 TWh vindkraft år 2029**
- Om 50 % av vindkraftverken i de havsbaserade projekten i tillståndsprövning får tillstånd, investeringsbeslutas och byggs i jämn takt så kan 82 TWh havsbaserad vindkraft tillkomma 2029-2035.
 - $56 + 10 + 9,8 + 9,6 + 82 =$ **167,4 TWh vindkraft år 2035**
- 2022 producerades 33 TWh vindkraft.
 - $167,4 - 33 =$ **134 TWh vindkraft kan tillkomma 2023-2035**

Tre scenarier – utveckling till 2029



Hög-scenariot

- Snabbare tillståndprocesser
- Investeringsklimatet förbättras
- Alla dagens tillståndsgivna landbaserade projekt realiserar
- Alla dagens tillståndsgivna havsbaserade projekt realiserar
- De nya turbinernas effekt ökar och produktion ökar med 20 %
- Aviserade projekt realiserar
- Beställda turbiner levereras

Bas-scenariot

- Beställda turbiner levereras
- Aviserade projekt realiserar
- 50 % av dagens tillståndsgivna landbaserade projekt realiserar
- Alla dagens tillståndsgivna havsbaserade projekt realiserar

Låg-scenariot

- Beställda turbiner levereras
- Ingen ny vindkraft tillkommer efter år 2026

Ett elsystem i förändring

Elsystemet går in i en ny fas

- Nya rapporter från International Energy Agency och de nordiska TSO:erna pekar på att förnybar elproduktion växer kraftigt och kommer bli en dominerande produktionskällan framöver.
 - IEA Energy Outlook 2023
 - Nordic Grid Development Perspective 2023
- Ett unikt skifte i historien som kommer ställa nya krav på elsystemet och behovet att ta fram ny teknik och nya lösningar.
- Det kommer innebära nya utmaningar och möjligheter för elsystemet.

Flera skäl till varför förnybart ökar kraftigt

- Andelen förnybart stiger på grund av flera samverkande faktorer:
 - Politik och marknadskrafter fasar ut det fossila i samhället för att klara klimatutmaningen.
 - Därför att förnybart är klart billigast att bygga och pressar elpriset.*
 - Det har blivit en säkerhetspolitisk risk att vara beroende av fossil import.
- Eftersom sol- och vindkraft pressar elpriset kommer länder med en hög andel förnybart få konkurrensfördelar för sin industri när den ställer om till el.
- Enligt en ny rapport från Energimyndigheten ligger svensk industri i framkant för omställningen.
- SKGS pekar samtidigt på att industrin behöver 70 TWh ny elproduktion till år 2030.
- Därför är det viktigt att Sverige bibehåller ett gott investeringsklimat för vindkraft som är det kraftslag som snabbast kan byggas ut i stor skala.

*Vindkraftens elpriseffekt

Förändringarna i elsystemet är redan här

- Redan idag kan vi se effekterna av att elsystemet är i förändring.
- Behovet av flexibilitet har blivit allt viktigare när produktion och pris varierar i större utsträckning. Det påverkar också beteenden och affärsmodeller.
- Bland annat ACER och Europeiska miljöbyrån beskriver i en ny rapport att utvecklingen ställer krav på ett mer flexibelt energisystem.
- Elbilar, batterier, solceller och vätgas är exempel på ny teknik som tillkommit och som kommer utgöra en allt viktigare flexibilitetsresurs som stöttar elsystemet.
- Utvecklingen har även påverkat frekvens- och spänningsreglering för elnätet.
- För att säkra elnätets robusthet upphandlar idag Svenska kraftnät så kallade stödtjänster, framför allt för frekvenshållning.
- Vindkraften bidrar till frekvenshållning genom att reglera sin produktion på balansmarknaden, framför allt genom nedreglering.

Vindkraften bidrar till att stabilisera elsystemet redan idag

- Det senaste året, när vindkraften producerat som mest i kombination med mycket sol eller vatten, har vi sett extremt låga elpriser och kraftigt ökande balanskostnader.
- För mycket produktion i förhållande till konsumtion eller export kan även leda till att frekvensen ökar bortom det godkända intervallet 50,1 Hz.
- Då behövs så kallade nedregleringsresurser som aktörer kan få betalt för på Svenska kraftnäts balansmarknad.
- Historiskt har det varit vattenkraften som bidragit mest med regleringsresurser men Svensk Vindenergi lät Sweco ta fram två rapporter om vindkraftens möjlighet att delta på balansmarknaden, samt vilka hinder som fanns.
- De viktigaste slutsatserna:
 - Vindkraften är redan med och deltar och många fler aktörer förbereder sig för att delta.
 - Svenska kraftnät kommer de närmsta åren göra en del förändringar som underlättar vindkraftens deltagande.
 - Det finns utmaningar för vindkraften, bland annat vissa tekniska uppgraderingar för äldre parker, osäkra framtida intäkter, samt kunskapsspridning bland vindkraftsaktörerna.

Statistik och prognos – Q3 2023

2023-11-08

Erik Almqvist
Elnät och elmarknad
073-025 78 46