

---

# Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2017/2018 och 2018/2019

Linda Thell

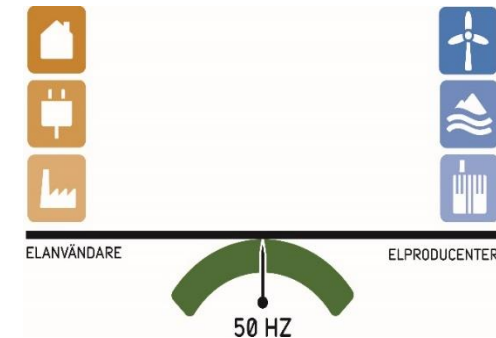
Marknads- och systemutveckling



---

# Kraftbalansrapporten

- > Svenska kraftnät ska i en rapport till regeringen senast 1 juli varje år redovisa den svenska kraftbalansen
- > Kraftbalans = produktion – elförbrukning, under timmen med högst elförbrukning för normalvinter, tioårsvinter och *tjugoårsvinter*
  1. Kraftbalansen (uppföljning) under senaste vintern
  2. Kraftbalansen (prognos) för kommande vinter
  3. Kraftbalansen på längre sikt



<https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2018/kraftbalansen-pa-den-svenska-elmarknaden-rapport-2018.pdf>



Vintern som varit



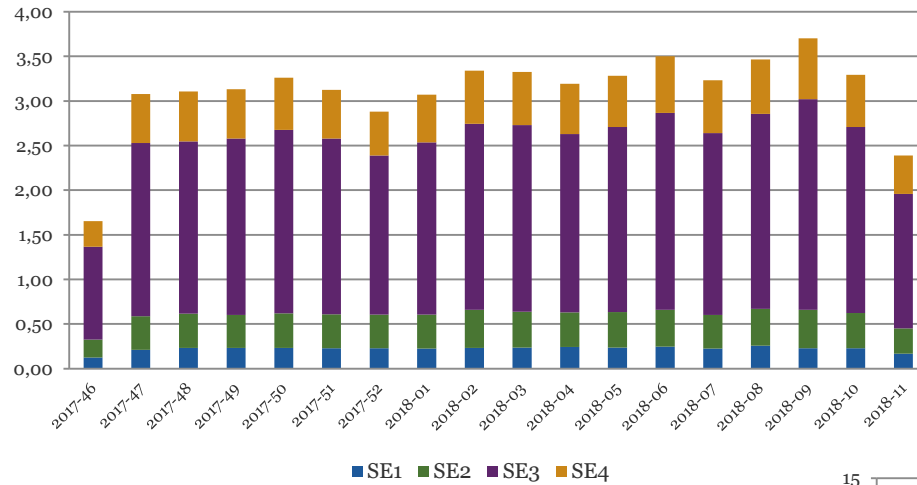
---

# Vintern 2017/2018

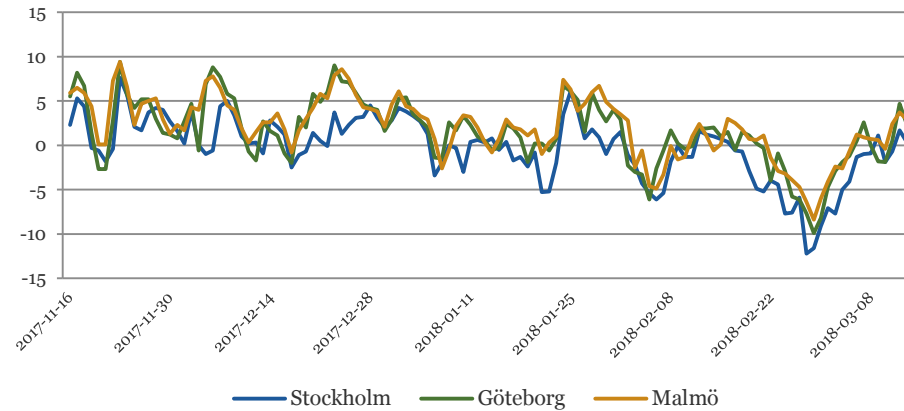
- > Generellt mild vinter i Sverige men ovanligt kall i slutet på februari
- > Högsta elförbrukningen blev 26 700 MWh/h den 28 feb kl. 08-09. Sammanföll med Nordens topplast: 69 900 MWh/h
- > Marginalerna under timmen bedöms ha varit relativt små och effektreserven beordrades till förhöjd beredskap och "min-produktion". Behövde ej aktiveras.

# Vintern 2017/2018

Elförbrukning per vecka [TWh/vecka]



Dygnsmiddeltemperaturer vintern 2017/2018 [°C]



---

# Installerad effekt

- > Första vintern utan Oskarshamn 1 (stängdes juni 2017, knappt 500 MW)
- > Totalt producerades drygt 159 TWh el i Sverige under 2017, vilket är 5 % mer jämfört med 2016.

	Vattenkraft	Vindkraft	Kärnkraft	Solkraft	Övr. värmekraft <sup>12</sup>	Totalt
Installerad effekt 2018-01-01 [MW] <sup>13</sup>	16 301	6 691	8 586	254	7 979	39 811
Förändring sedan 2017-01-01 [MW] <sup>14</sup>	+ 120	+ 196	- 512	+ 114	- 98	- 180
Preliminär produkt- ion 2017 [TWh] <sup>15</sup>	63,9	17,3	63,0	0,2	14,9	159,3



# POWER BALANCE 2017-2018

Prognos från förra året för ”tioårsvinter”

With estimated power exchange [MW]  
Cold winter day in 1 of 10 winters

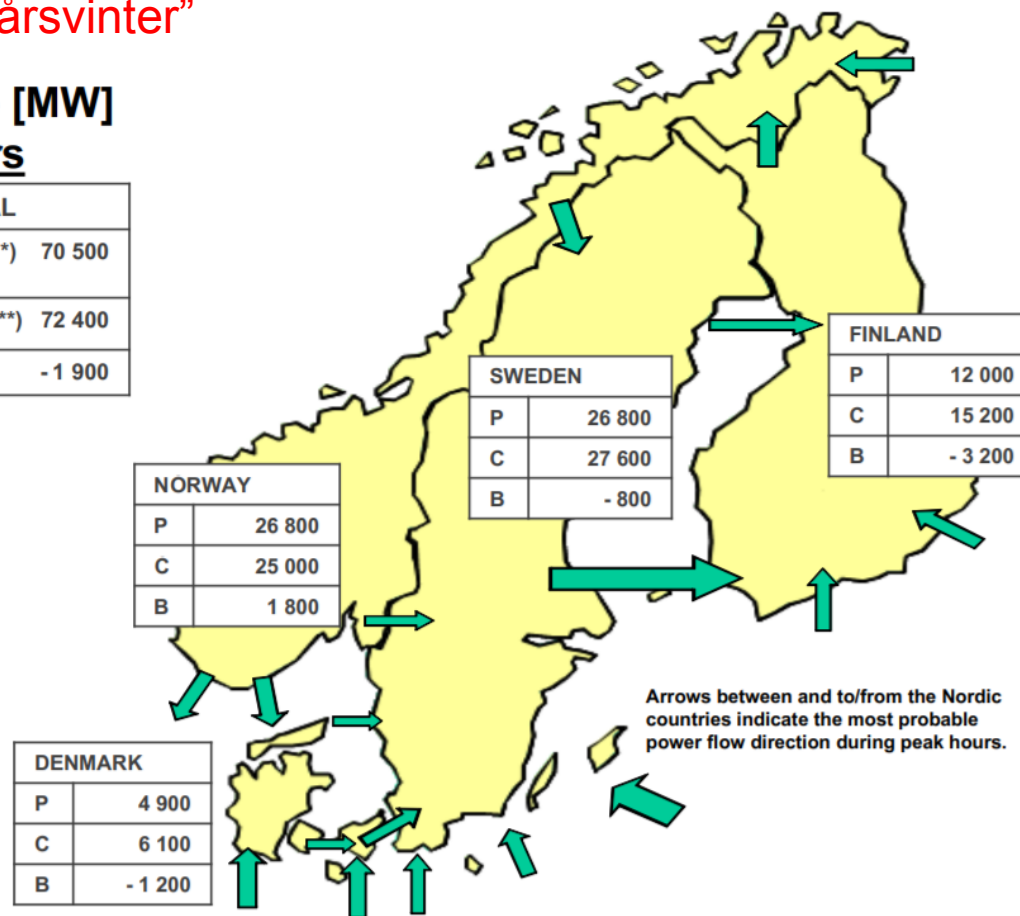
NORDIC MARKET	TOTAL
P = Available capacity for market, TSO reserves excluded	*) 70 500
C = Peak demand	**) 72 400
B = Balance without power exchange	- 1 900

Remarks :

\*) Assumed availability in percentage  
Nuclear power: 100 % in Finland, 90 % in Sweden  
Wind power: 6 % in Finland, 11 % in Sweden,  
11 % in Norway, 5 % in Denmark

\*\*) Nordic peak demand 2 % lower than sum of national peaks.

TSOs' contracted reserves are excluded from this forecast.



---

## Kraftbalansen 28 feb 2018 kl. 08-09

<b>Produktion inom landet</b>	<b>25 600</b>
- Vattenkraft	12 400
- Kärnkraft	8 600
- Vindkraft	2 500
- Övrig värmekraft	2 100
Import (NO och DK)	4 200
Export (FI m.fl.)	- 3 100
Summa (förbrukning)	26 700

> 1100 MW nettoimport



# Kommande vinter (prognos)



# Kraftbalans, prognos vintern 2018/2019

- > Nytt underlag och nya antaganden för årets rapport medför lägre prognos för effektbalans (nästa bild)

	Tillgänglig produktion [MWh/h]	Elförbrukning [MWh/h]			Effektbalans [MWh/h]		
		Normal- vinter	Tioårs- vinter	Tjugoårs- vinter	Normal- vinter	Tioårs- vinter	Tjugoårs- vinter
SE1	4 600	- 1 600	- 1 700	- 1 700	3 000	2 900	2 900
SE2	7 300	- 3 200	- 3 300	- 3 400	4 100	4 000	3 900
SE3	12 700	- 17 100	- 17 800	- 18 100	- 4 400	- 5 100	- 5 400
SE4	1 700	- 4 800	- 5 000	- 5 100	- 3 100	- 3 300	- 3 400
<b>Summa</b>	<b>26 300</b>	<b>- 26 700</b>	<b>- 27 800</b>	<b>- 28 300</b>	<b>- 400</b>	<b>- 1500</b>	<b>- 2 000</b>

# Uppdatering av prognosunderlag

Förändring i årets rapport	Påverkan av effektbalansen jämfört med tidigare underlag		
	Normalvinter	Tioårsvinter	Tjugoårsvinter
Prognosmetod, maximal elförbrukning	- 400	0	(ny för i år)
Tillgänglighetsfaktor, vattenkraft	- 300	- 300	- 300
Tillgänglighetsfaktor, vindkraft	- 150	- 150	- 150
<b>Effektbalans, tidigare underlag</b>	<b>450</b>	<b>- 1 050</b>	<b>- 1 550</b>
<b>Effektbalans, nytt underlag</b>	<b>- 400</b>	<b>- 1 500</b>	<b>- 2 000</b>

# Prognos installerad effekt (MW) vintern 2018/2019

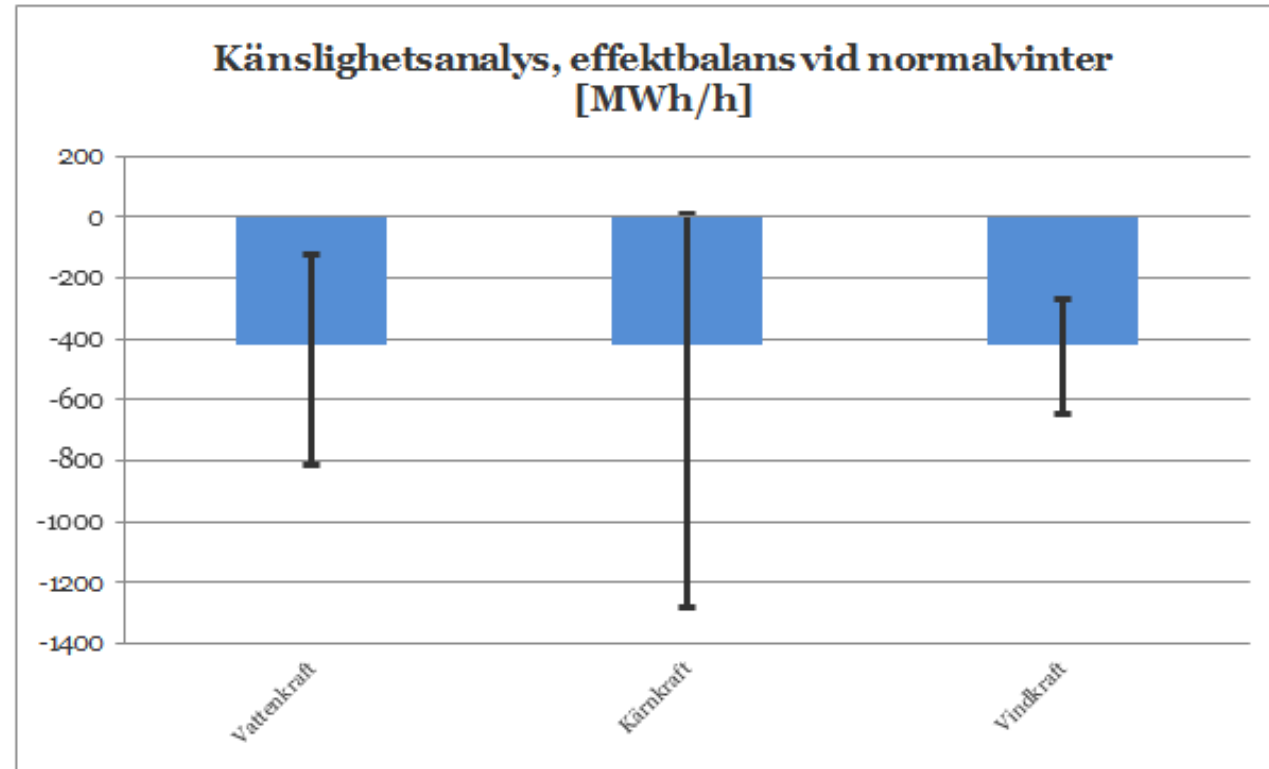
	SE1	SE2	SE3	SE4	SE	Förändring <sup>29</sup>
Vattenkraft	5 315	8 055	2 582	349	16 301	-
Kärnkraft	0	0	8 586	0	8 586	-
Vindkraft <sup>30</sup>	584	2 668	2 443	1 811	7 506	+ 814
Gasturbiner + övrigt <sup>31</sup>	1	2	1 032	542	1 577	-
Kondens	0	0	763	670	1 433	-
Kraftvärme, industri	122	315	604	400	1 441	-
Kraftvärme, fjärrvärme	142	217	2 257	912	3 528	-
Solkraft <sup>32</sup>	7	20	288	145	460	+206
<b>Summa</b>	<b>6 164</b>	<b>11 257</b>	<b>18 267</b>	<b>4 684</b>	<b>40 832</b>	<b>+ 1 020</b>

# Prognos tillgänglig effekt (MW) vid topplasttimmen vintern 2018/2019

	SE1	SE2	SE3	SE4	SE	Förändring <sup>33</sup>
Vattenkraft	4369	6 621	2 122	287	13 400	- 300
Kärnkraft	0	0	7 727	0	7 727	- 36
Vindkraft	53	240	220	163	676	- 63
Gasturbiner + övrigt <sup>34</sup>	1	2	187	0	190	- 2
Kondens	0	0	219	603	822	0
Kraftvärme, industri	93	241	462	306	1 102	0
Kraftvärme, fjärrvärme	109	166	1 727	361	2 362	- 75
Solkraft	0	0	0	0	0	0
<b>Summa</b>	<b>4 625</b>	<b>7 270</b>	<b>12 664</b>	<b>1 720</b>	<b>26 279</b>	<b>- 476</b>



# Känslighetsanalys



# Kraftbalans på kort och lång sikt



---

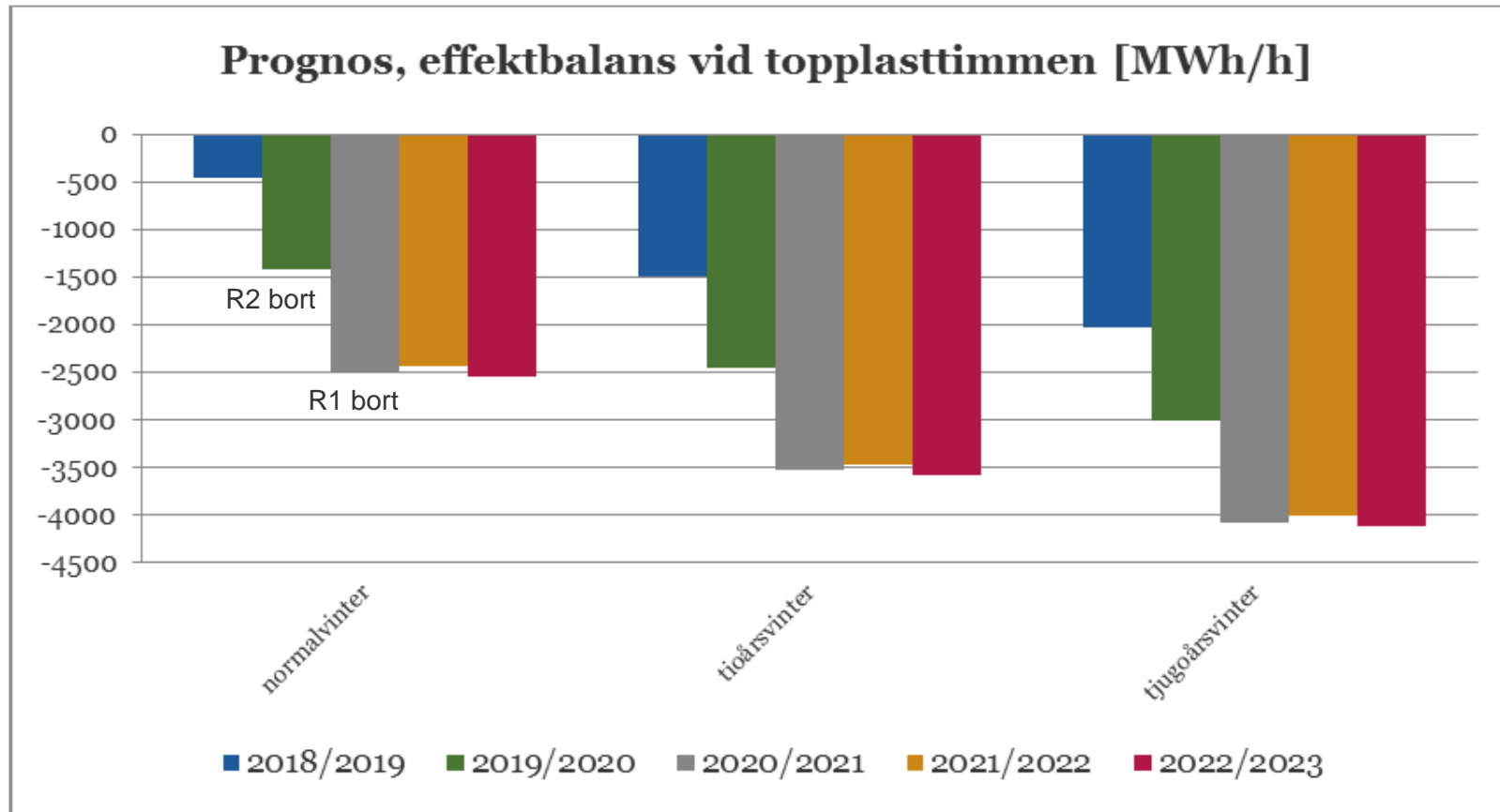
# Kraftbalansen på kort och lång sikt

- > Nedläggning av Ringhals 2 (2019) och Ringhals 1 (2020)  
→ 1700 MW försvinner. Medför försämrade energi- och framförallt effektbalans för Sverige.
- > Risk för avveckling av kraftvärme pga. marknadsförutsättningar. Kommer i så fall att påverka effektbalansen negativt
- > Ny produktion i Norden blir sannolikt mest vindkraft, samt Olkiluoto block 3 (1600 MW, tidigast start sep 2019).
- > Ny vind/sol lågt effektbidrag vid topplasttimmen → Mindre planerbar effekt i systemet.



# Kraftbalansen på kort och lång sikt

- > Från kortsiktig marknadsanalys (KMA). Prognos för effektbalans de kommande fem vintrarna: Försämrade effektbalans under topplasttimmen



---

# Kraftbalansen på kort och lång sikt

- > Försämrade effektbalans → ökad risk för effektbrist
- > Långsiktiga analyser illustrerar behovet av:
  - > Tillkommande planerbar elproduktion
  - > Användarflexibilitet (både industri och konsument)
  - > Fortsatt och ev. utökad elhandel (nationell och internationell)
- > ENTSO-Es Midterm Adequacy Forecast (MAF)
  - > Visar ej risk för effektbrist 2025. Men räknar in import i tillgänglig effekt samt nära full kapacitet på utlandsförbindelser.



Frågor?

