

# Elbehov och eleffektiviseringar

Göran Bryntse, Tekn Dr

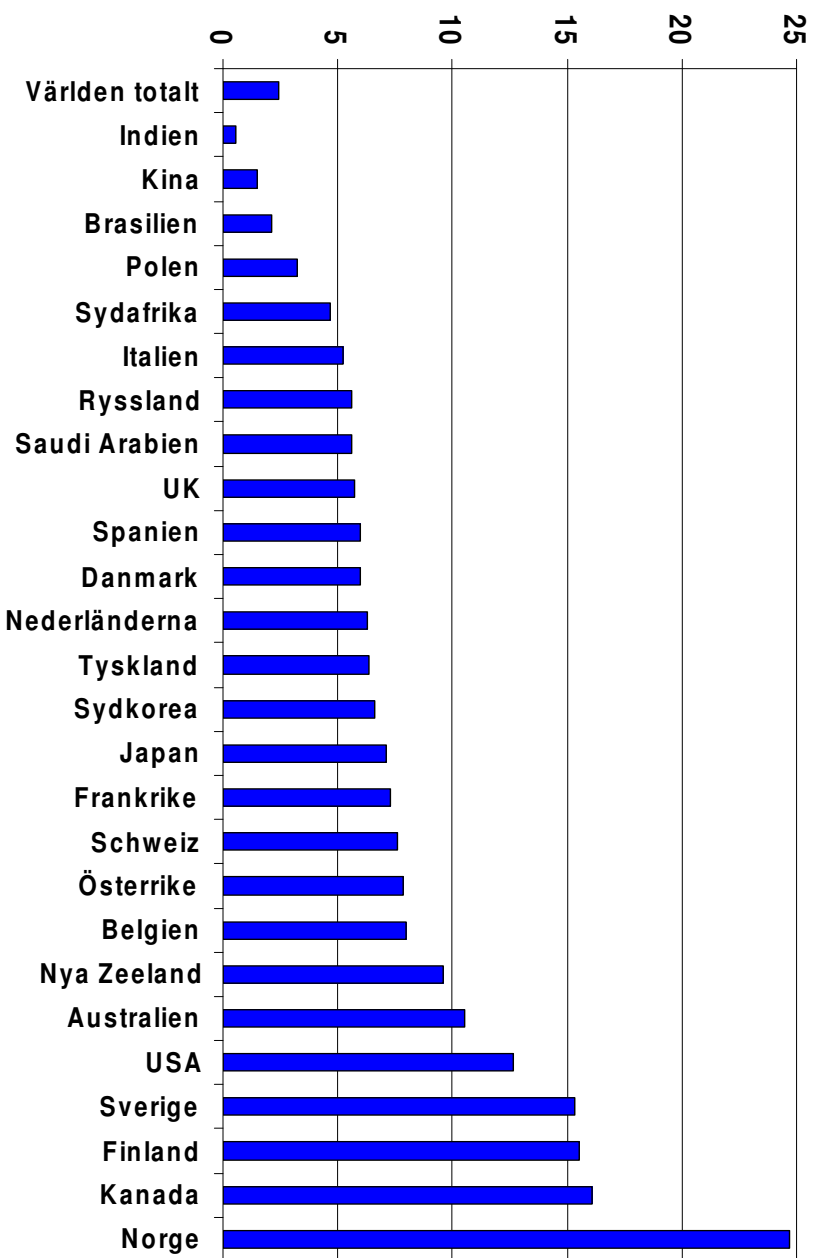
Ordf. i SEROs sektion för effektivare energianvändning



# Sverige kan spara in 45 - 55 TWh el

- Sveriges elförbrukning har minskat från 150 TWh år 2001 till <144 TWh/år nu.
- En svensk förbrukar dubbelt så mycket el som en dansk, tysk eller engelsman, dvs. Sverige har stor potential för energieffektiviseringar.

# Elförbrukning/invånare



Sverige kan spara var tredje  
kWh el, dvs. > 50 TWh

te x

10-15 TWh elvärme

15-20 TWh i industrin

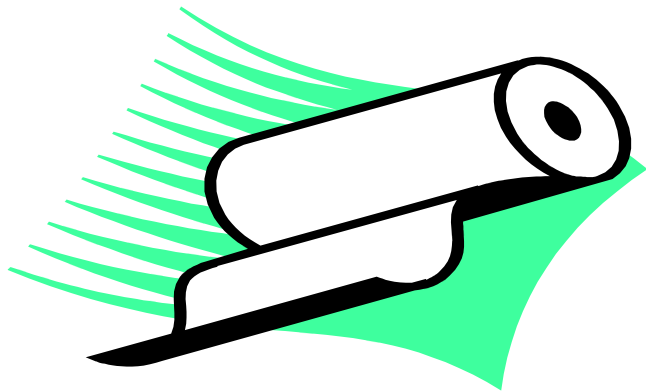
9 TWh på belysning

6 TWh på vitvaror

5 TWh på kontor o d exkl. belysning

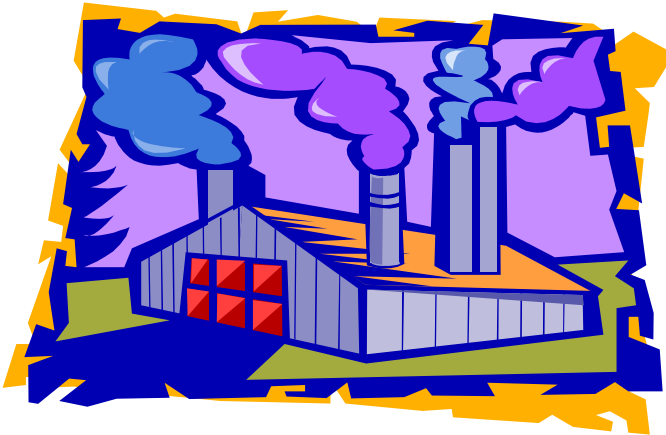
# Elsparmöjligheter i svensk massa- och pappersindustri

<b>Effektivare mekanisk massa</b>	<b>3 TWh</b>
• <b>Effektivare pumpning</b>	<b>2,5 TWh</b>
• <b>Effektivare fläktar</b>	<b>1 TWh</b>
• <b>Effektivare motorer</b>	<b>0,5 TWh</b>
• <b>Övrigt</b>	<b><u>&gt;0,5 TWh</u></b>
<b>Summa</b>	<b>&gt;7,5 TWh</b>



# Industrins elsparpotential.

- **Massa- och Pappersindustri** >7 TWh
  - **Stål, Kemi, Gruvor** 3-4
  - **Övrig industri enl. Trygg** 8 TWh
- Summa** 18-20 TWh



# Belysning



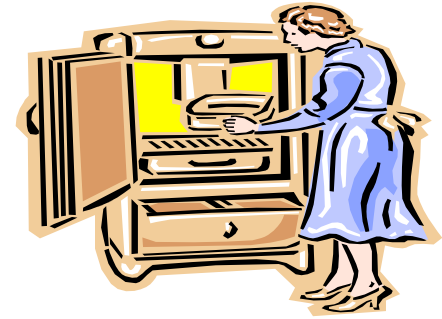
- Lysdioder får snart ett ljusutbyte på > 200 lumen/watt

Jämför t ex med kompaktlysrör, 50-60 lm/W

Närvarostyrning, tidsstyrning, dimning spar också

Effektiviseringspotential: 9 av Sveriges 14 TWh

# Vitvaror



- Dagens energisnåla vitvaror drar ca hälften av de från början av 90-talet.
- Besparingspotential enl. Chalmers Energicentrum 2005-09-01, "Åtgärder för ökad energieffektivisering i byggnader", 6 TWh inkl. tvättmaskiner  
.



# Kontorsel

- Kontors- och hemelektronik,  
< 0,5 -1 watt i standby enl. EU-direktiv
- Energisnåla datacentraler spar ca 50 %  
enl. Berkeley-Universitetet
- Behovsstyrd ventilation & värme
- Summa                   ca 5 TWh



# Hållbar elförsörjning 2020

- Total förbrukning ca 110 TWh  
producerad med
- Befintlig vattenkraft 65-70 TWh
- Vindkraft, enl. SERO 20
- Biokraft 15-20
- Solel, Geotermi m.m. 5

# Vindkraft



Planer finns att bygga 4 000 nya vindkraftverk i Sverige som ska producera 45 TWh

2007 tillkom 217 MW vindkraft i Sverige

2008 tillkommer 300 MW

2009 tillkommer 500 MW

Jämför Spanien 2007 + 3 500 MW

# Solel



- Priset på solceller rasar i pris
- Solceller kan nu köpas för 1 \$/Watt
- Ny kärnkraft kostar ca 7 \$/Watt enl. Moodys prisindex

# Stort elöverskott väntas

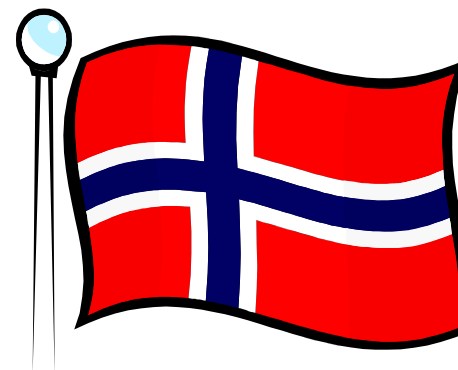
- Sverige har 2008 exporterat  $> 5$  TWh
- Svensk elproduktion ökar med 25 TWh till 2015 enl. kraftbolagen.
- Elkonsumtionen stagnerar, dvs. vi får ett elöverskott på  $> 30$  TWh 2015

# Exempel på elexport

- Vattenfall och Norsk Hydro skrev i september 2008 avtal om leverans till Sörals aluminiumfabrik i Hunsnes om 18 TWh mellan 2012 och 2020.

Priset ? Hemligt !

Troligen under 30 öre/kWh



# Slutsats

- Genomför alla eleffektiviseringar.
- Då behöver inga fler fiskevatten förstöras även om kärnkraft, olja, gas och kol tar slut.

Sverige klarar sig med enbart förnybara energikällor 2020

Frågor ?

