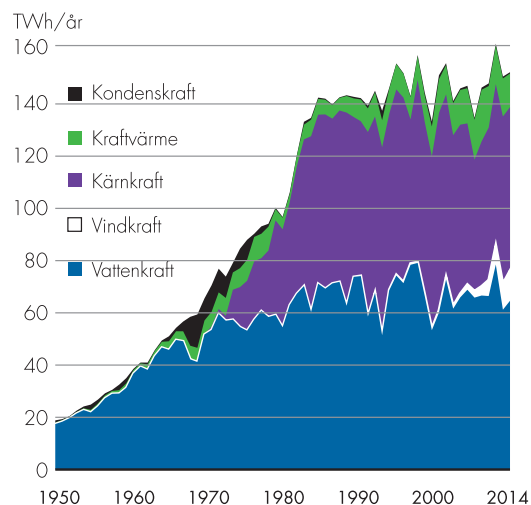
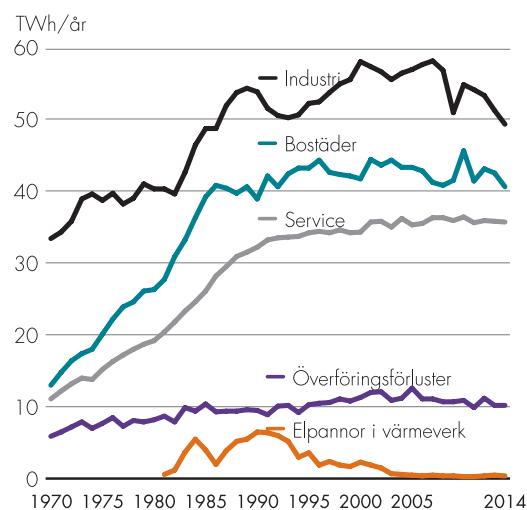


SVENSK ELPRODUKTION ÅREN 1950–2014



Källa: Svensk Energi

SVERIGES ELANVÄNDNING PER ANVÄNDARE ÅREN 1970–2014



Källa: SCB

- Alla energilag i naturen kan omvandlas i olika typer av kraftverk till el, som transporterar energin till den plats där den behövs – en unik egenskap hos elsystemet.
- 98 procent av svensk elproduktion har mycket låga koldioxidutsläpp (år 2014). Vår el produceras till största del med vattenkraft och kärnkraft, men också med vindkraft och biobränslen. Dessa energilag ligger tillsammans med solkraft långt under fossila bränslen i fråga om livstidsutsläpp (LCA).
- Sverige har liten befolkning och stor elintensiv industri. Det betyder att elanvändningen per capita är hög. Det bidrar också till att vi bland annat producerar stål med låga koldioxidutsläpp. Jämfört med Tyskland genererar svensk stålproduktion 85 procent lägre koldioxidutsläpp.
- El måste produceras i samma ögonblick som den används. Mer oplanerbar el från vind och sol ökar därför behovet av reglerbar kraft, exempelvis vattenkraft, som kan "skruvas upp eller ner" allt eftersom vädret skiftar.
- Skatter och avgifter utgör ungefär 40 procent av konsumentens elpris. Sedan elmarknaden avreglerades år 1996 har skattenivån tredubblats och nästan hälften av konsumentpriset är en effekt av politiska beslut.

Svensk Energi – Swedenergy – AB
101 53 Stockholm

Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Tel: 08 – 677 25 00 • Fax: 08 – 677 25 06
E-post: info@svenskenergi.se • Hemsida: www.svenskenergi.se

© Svensk Energi – Swedenergy – AB
Tryck: Planograf, juni 2015
Beställning: direkt via vår hemsida

SVENSK
energi



DE SVENSKA KRAFTSLAGENS EGENSKAPER

Kraftslag	Svensk elproduktion i storleksordning ¹⁾	Drifttegenskaper	Installerad effekt 1/1 2015	Koldioxidutsläpp ²⁾	Elkostnad nya anläggningar ³⁾	Förväntad tillgänglighet vid hög efterfrågan på el vintertid ⁴⁾
Vattenkraft Vatten får en turbin att rotera och driva en generator som producerar el	50–80 TWh/år (varierar med våtår och torrår, normalår 65,5 TWh/år)	Förnybar, planerbar, används delvis till att jämna ut varierande produktion från väderberoende energikällor, genom snabb reglering	16 155 MW (Megawatt = 1 000 kilowatt)	9 gram/kWh	46 öre/kWh	85 % (all installerad vattenkraft kan inte utnyttjas samtidigt)
Kärnkraft Värmekraft, vatten värms till ånga när uranatomer klyvs, ångan får en ångturbin att rotera och driva en generator som producerar el	50–70 TWh/år (varierar med nivå på underhåll)	Planerbar, effektivast i full och jämn produktion, ställs av för revision varje år	9 528 MW	5 gram/kWh	54 öre/kWh	84 % (normal tillgänglighet är 90 % men med en reaktor ur drift under nästan hela år 2015 blir tillgängligheten lägre)
Kraftvärme ⁵⁾ Värmekraft, samtidig produktion av el och värme, bränslet eldas och vatten värms till ånga som får en turbin att rotera och en generator att producera el	13–18 TWh/år (de senaste 10 åren)	Följer främst värmebehovet hos ett fjärrvärmnät eller en industri, kan köras utan elproduktion, anläggningar finns också som vid behov kan producera el utan värmeproduktion	5 056 MW	15 gram/kWh (biobränslen) 500–780 gram/kWh (naturgas lägst – kol högst, olja ej med)	58 öre/kWh (biobränslen) 53 öre/kWh (gaseldade kraftverk med både gasturbin och ångturbin)	75 % (med de bränslen som normalt används i kraftvärmnät, tillgängligheten är annars 90 % med bränslen som anläggningarna är optimerade för)
Vindkraft Vind får en turbin att rotera och driva en generator som producerar el	Cirka 14 TWh/år (status juni 2015), växande	Förnybar, fritt flödande, varierande med vädret	5 420 MW	15 gram/kWh	51–79 öre/kWh (lägst på land, högst till havs)	11 % (status juni 2015)
Kondenskraft Värmekraft där biobränslen, gas, kol eller olja eldas och värmer vatten som får en turbin att rotera och en generator att producera el	0,5–0,9 TWh/år (de senaste 10 åren), andelen biobränslen och fossila bränslen har varit lika stor de senaste fem åren	Planerbar, används som reservkraft, även enskilda gasturbiner och dieslar med mera hör hit, de senare med låg årlig elproduktion	3 311 MW (varav stora kraftverk 1 748 MW, och gasturbiner med mera 1 563 MW)	930 gram/kWh (gäller oljeeldade reservkraftverk) 1 270 gram/kWh (gäller gasturbiner) Uppgifter för kondenskraft med biobränslen, gas och kol saknas	43 öre/kWh (koleldade) 59 öre/kWh (gaseldade kraftverk med både gasturbin och ångturbin) 503 öre/kWh (gasturbiner)	90 % (drifttiderna för kondenskraft inklusive gasturbiner, dieslar med mera är mycket korta jämfört med övriga kraftslag)
Solkraft Solceller omvandlar ljusenergi direkt till el	Cirka 0,1 TWh/år (status juni 2015), växande	Förnybar, fritt flödande, varierande med vädret under dygnets ljusa timmar	79 MW	46 gram/kWh (se fotnot 2 nedan)	93–170 öre/kWh (solparker lägst, villatak högst)	0 % (ingen förväntad produktion vid mörker vintertid)

¹⁾ I Sverige produceras årligen 130–160 TWh el (Terawattimmar = miljarder kilowattimmar, kWh), normalt 145–150 TWh el per år.

²⁾ Koldioxidutsläpp enligt livscykelanalys (LCA) av Vattenfalls elproduktion i Norden, juli 2012. En LCA-studie beräknar kraftslagets utsläpp under hela deras livslängd – inklusive bränsleproduktion, byggande av anläggningar, drift, restprodukt-hantering och rivning. Uppgiften för solkraft hämtad från LCA av FN:s klimatpanel, IPCC år 2011.

³⁾ Kostnader för el från nya kraftverk utan skatter, avgifter och bidrag ur Elforsks rapport "El från nya och framtida anläggningar", från år 2014.

⁴⁾ Tillgänglig effekt i procent av totalt installerad effekt per kraftslag, vid ansträngt kraftläge – prognos av Svenska kraftnät inför vintern 2014/2015 (rapport 2014/1207), enligt årligt regeringsuppdrag. Svenska kraftnät ansvarar för att balans råder mellan den el som produceras och den el som används i Sverige vid varje tidpunkt på året.

⁵⁾ El- och värme produceras i olika typer av kraftvärmeverk som främst eldar biobränslen och avfall (8–12 TWh/år) men också kol, gas och olja (3–6 TWh/år). Även gasturbiner kan förekomma i ett kraftvärmeverk. Värme levereras till fjärrvärmnät eller som ånga till industrier.