

Nordisk elmix – en oanvändbar miljöparameter

Begreppet Nordisk Elmix används ofta för att belysa varifrån förbrukad el kommer och vilken miljöpåverkan den kan anses ha haft. Det används också för kalkylering av den miljöpåverkan en tillkommande elförbrukning kommer att få. Det är idag dubbelt fel att använda Nordisk elmix på det sättet. Det beror på

1/ att de nordiska länderna har kraftiga inbördes överföringsledningar, men att det nu finns och byggs starka sammankopplingar mellan Norden och kringliggande länder.

2/ att tillkommande last, liksom avgående, och förändrad tillförsel av el, kommer att ändra mixens sammansättning.

Fel1 - Nordisk el har blivit nordeuropeisk

De nordiska elnäten är hårt sammanbundna sedan lång tid tillbaka genom ett stort antal överföringsledningar mellan länderna. Det gör att elen vid normal förbrukning och inom vissa kapacitetsgränser flyter relativt fritt inom Norden och att förbrukning och konsumtion därmed anpassas över hela området. Detta är troligen bakgrunden till att man ofta talar om Nordisk elmix.

Under senare år har flera kraftiga förbindelser skapats mellan de nordiska länderna och omgivningen och ytterligare sådana är under planering och under byggande. Estland, Lettland och Litauen ingår numera också i samma handelsområde för elenergi som de nordiska länderna. Förbindelserna mellan Norden och länder utanför Norden kommer att ha större betydelse än de inomnordiska förbindelserna.

Slutsatsen av nedanstående siffror är att begreppet "Nordisk elmix" saknar relevans och inte bör användas då det ger missvisande slutsatser. I den mån man ska använda någon form av elmix i framtiden måste man utgå från en nordeuropeisk mix, vilken skiljer sig mycket starkt från den nordiska.

Förbindelser till länder utanför Norden:

Länder		Kapacitet (MW)	Kommentar
Ryssland	Finland	1 500	
Finland	Estland	1 000	
Sverige	Polen	600	
Sverige	Litauen	700	
Sverige	Tyskland	700	
Själland	Tyskland	600	
Jylland	Tyskland	1 780	
Norge	Nederländerna	700	
Summa i nuläget		7 600	
Sverige	Tyskland	700	I drift 2026

Jylland	Nederländerna	700	I drift 2019
Norge	Tyskland	1 400	I drift 2021
Norge	Storbritannien	1 400	I drift 2021
Summa efter planerade utbyggnader		11 800	

Som jämförelse kan nämnas att den kraftigaste sammankopplingen mellan nordiska länder är mellan Sverige och Norge med en kapacitet om cirka 5 000 MW, dock oftast begränsad av nätkapaciteter inom Norge.

Produktion i Sverige senaste 52 veckor (Svensk Energi v19, 2019)

Produktionsslag	Energi/52 v	Anm
Vattenkraft	58,2 TWh	Låg pga torråret 2018
Kärnkraft	64,1 TWh	
Vindkraft	19,2 TWh	
Värmekraft exkl kärnkraft	15,0 TWh	
Summa	156,5 TWh	Produktionsöverskottet gav en export om 19,7 TWh

Några nyckeltal för Svensk el:

Situation	Effekt (MW)	Kommentar
Medelförbrukning	15 500	(Vid årsförbrukning 136 TWh)
Minförbrukning	9 000	Cirka
Maxtimma normalår	26 700	(SvK)
Maxtimma 10 år	27 800	(SvK)
Maxtimma 20 år	28 300	(SvK)

Produktionsslagens bidrag till den svenska effektbalansen 2019 (SvK)

Kraftslag	Effekt (MW)	
Vattenkraft	13 400	Alla tillgängliga kraftverk på max
Kärnkraft	7 727	90 % av installerad effekt. Före avvecklingar i Ringhals
Vindkraft	676	9% av installerad effekt
Värmekraft exkl kärnkraft	4 476	
Summa	26 279	Högsta möjliga produktion vid faktisk maxförbrukning, exkl effektreserv och störningsreserv.

Fel 2 - Elmix kan ej användas för beslutsbedömningar

När man bedömer resultatet av tillkommande (eller avgående) elkonsumtion/elframställning kan man inte räkna utifrån en existerande elmix av den enkla anledningen att åtgärderna kommer att förändra mixen. Det är marginalmetoden som måste användas, dvs man får bedöma förändringens verkan.

Vattenkraftens årsproduktion bestäms av vattentillgången och all vattenkraft går i nuläget åt till nuvarande förbrukning. Möjligheterna att bygga mer vattenkraft är därtill ytterst begränsade, samtidigt som fiskeriintressen trycker på för nedläggning av befintlig vattenkraft.

Kärnkraften går för fullt när den går och all kärnkraftsel går åt idag. Det har inträffat vid ett tillfälle (maj 2018) att ett svenskt kärnkraftverk fått stoppas några timmar pga överskott på el.

Vindkraften i Sverige har hittills gått för fullt utan avstängningar orsakade av elöverskott. I Danmark infaller negativa elpriser då och då vid kraftig vind och vindkraftsavstängning har fått ske vid ett tillfälle då det samtidigt överfördes mycket elenergi från Tyskland. Det är troligt att vi i framtiden kan få överproduktion vid kraftig vind. Det rör dock en liten andel av årets timmar.

Solenergin ger inte så mycket idag, men allt går åt.

Slutsatsen blir att tillkommande elförbrukning kommer att täckas med annan el än den som kommer från sol, vatten, vind och kärnkraft, detta under överskådlig tid. Det kommer huvudsakligen att regleras via utlandsförbindelserna. En konsumtionsökning i Sverige ger motsvarande exportminskning. Framst handlar det om andra länders värmekraft, främst fossil.

På lång sikt finns andra möjligheter, framförallt om en mycket omfattande vindkraftutbyggnad kommer till stånd i Nordeuropa. Det är fullt möjligt att el på marginalen i betydande grad kan bli förnybar, men det ligger mycket långt fram i tiden.

2019-05-20/Mats Lundkvist