

Elektrifiering ger stora CO₂-utsläpp

Sammanfattning

Det finns minst två olika sätt att se på elektrifieringens koldioxidpåverkan.

1. Ett kameralt rättvisesystem. Existerande utsläpp har samma produktionsmix som nya och utsläpp i olika länder påverkar enligt respektive lands produktionsmix.
2. De faktiska konsekvenserna av elektrifiering. Hur mycket mer CO₂ släpps ut globalt?

Det här dokumentet beskriver påverkan enligt sätt 2.

Vad som sker i Sverige påverkar/påverkas av vad som sker i övriga Europa. Exempel: Exporterar vi mindre fossilfri el får omvärlden hämta mer el från annat håll.

Årsproduktionen av fossilfri el påverkas inte av konsumtionen utan av investeringar eller nedläggningar. Årsproduktionen av fossil el påverkas däremot av konsumtionen, Europa eldar mer/mindre kol, olja eller gas.

Detta ger att elektrifiering har mixen 100% fossilt.

Resonemanget i dokumentet gäller både för Europa som helhet och för individuella länder som Sverige. Den dagen Europas elproduktion är helt fossilfri och även klarar en ökning fossilfritt ser konsekvenserna annorlunda ut.

Ursprungliga versionen av dokumentet var färdigt 2019. Sedan dess har mindre modifieringar gjorts för att förbättra tydligheten.

1. Inledning

Att människan påverkat klimatet genom ökade koldioxidutsläpp och att den globala temperaturen ökat får anses vara vetenskapligt visat. Hur snabb och allvarlig temperaturökningen kommer att bli finns olika åsikter om, men om man förordar åtgärder för att minska koldioxidutsläpp bör också åtgärderna ge önskat resultat.

Ofta framställs elektrifiering som en lösning eftersom konsumtion av el inte genererar koldioxidutsläpp. Men el produceras inte i sladden utan man måste inkludera utsläpp från elproduktion. Den här rapporten visar elektrifieringens påverkan på koldioxidutsläppen.

2. Europa har ett enda elnät

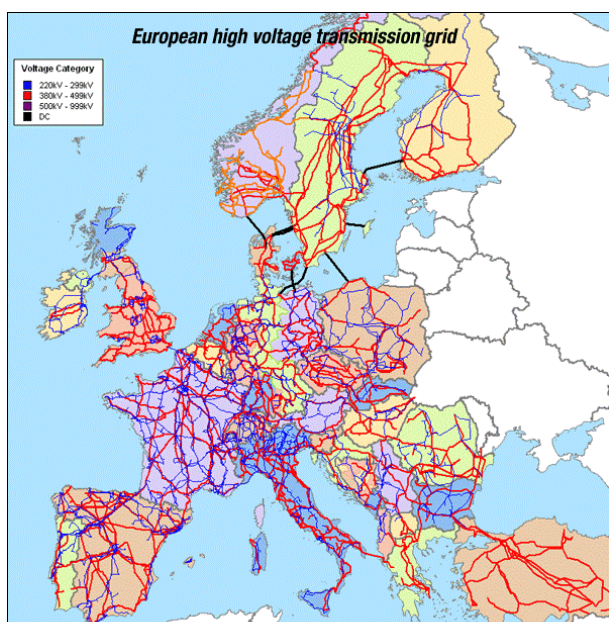
Den svenska elproduktionen använder väldigt liten andel fossila bränslen. Men eftersom de europeiska elnäten är sammankopplade är det inte relevant att titta på svensk elproduktion isolerad.

Om vi har underskott av el importerar vi från andra europeiska länder och/eller startar upp fossildrivna kraftverk. Har vi överskott exporterar vi. Att näten är sammankopplade är bra, för då kan de sammanlagda europeiska koldioxidutsläppen minimeras.

Det finns flaskhalsar i till exempel Sveriges elnät som förhindrar att fossilfri el kan distribueras helt optimalt. Detta medför ökade utsläpp av koldioxid och förstärker därför den här rapportens budskap.

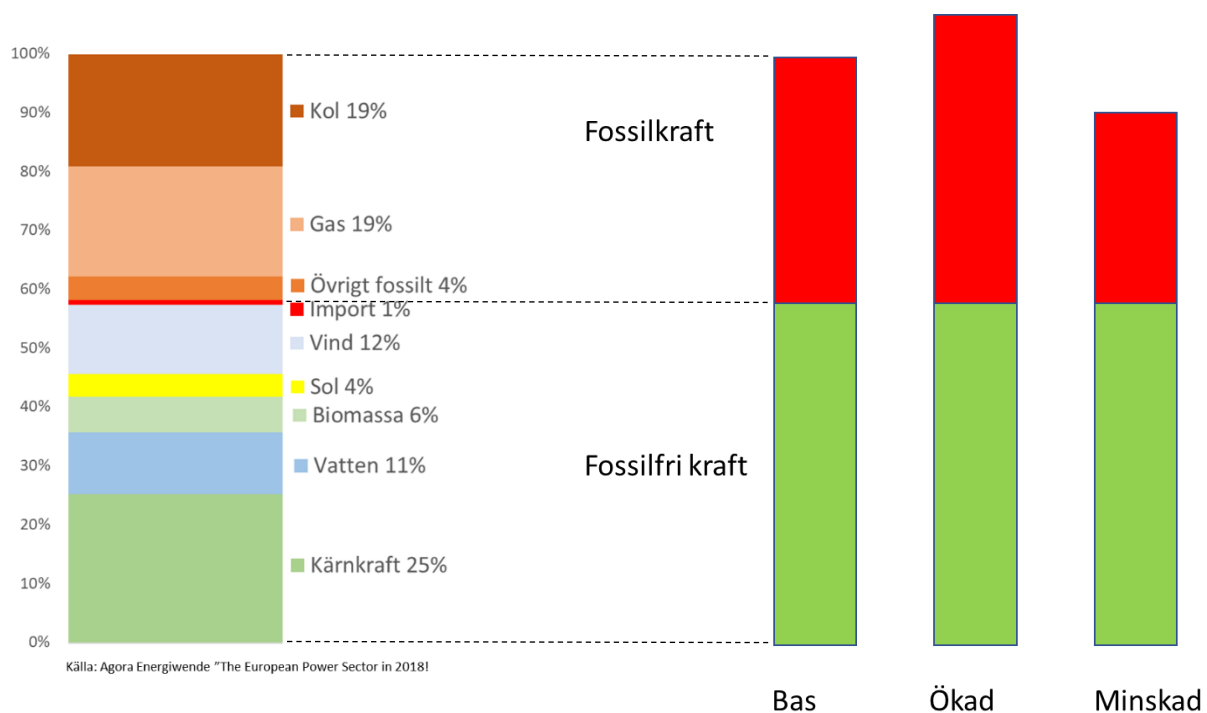
Någon gång kanske hela världens elnät blir sammankopplade. Förutom att avtal skall skrivas och nät skall byggas blir det stora förluster vid långa transporter av el, så det kommer nog att dröja.

Slutsats: Vi skall titta på Europas sammanlagda elenergiproduktion, inte enstaka länders.



Figur 1. Europas sammankopplade elnät.

3. Koldioxidutsläppens beroende av elkonsumtionen



Figur 2 Mix elproduktion 2018 (EU 28)

Figur 3 CO₂-utsläppens elkonsumtionsberoende (årsbasis)

De översta tre produktionslagen (42%) i figur 2 använder fossilt bränsle medan de fem nedre (57%) använder fossilfria källor. Importens ursprung är odefinierad men står för bara 1%.

Årsproduktionen av fossilfri el ökas inte för att elkonsumtionen ökas utan styrs av andra faktorer som investeringar i sol- och vindkraft och nedläggningar av kärnkraft. Dessa händelser påverkar fossila elproduktionen på lång sikt men styrs inte av konsumtionen under ett år. Sett över ett år skiner solen och blåser vinden lika mycket oavsett hur mycket el som konsumeras.

Årsproduktionen av fossil el kan mycket enklare varieras i takt med att efterfrågan ändras. Ökar behovet av el måste Europa elda mer kol, gas eller olja och minskar behovet eldar vi mindre.

Figur 3 visar hur elproduktionens sammansättning beror av elkonsumtionen under ett år. Ändringar upp och ned slår direkt på storleken av den fossila elproduktionen (röda stapeldelar) medan den fossilfria (gröna stapeldelar) är konstant.

Om Europas elmix ändras mot mer fossilfritt kommer de gröna delarna av figur 3 att öka medan skillnaderna i de röda delarna består så länge man inte har en helt fossilfri produktion som klarar av ökad-fallet.

Slutsats: När Europa ökar/minskar sin elkonsumtion ökas/minskas årsproduktion av fossil el medan produktionen av fossilfri el förblir opåverkad av detta. Detta kan ses som att elektrifieringens elmix till 100% är fossil.