

Hur utvecklingen av kraftsystemet utanför Sverige påverkar vårt behov av smarta elnät

Under hösten 2012 kontaktade Samordningsrådet för smarta elnät NEPP, med en förfrågan om samverkan kring ett delprojekt om smarta nät. Rådet angav ett antal uppgifter som man önskar att NEPP tar ansvar för och genomför. Denna syntes redovisar resultaten för frågan om hur utvecklingen av kraftsystemet utanför Sverige påverkar vårt behov av smarta elnät. Resultaten bygger på det första halvårets arbeten, och omfattar hela den kvalitativa analysen och de inledande kvantitativa analyserna. Under hösten 2013 genomförs de resterande kvantitativa analyserna, med redovisning i slutrapporterna i slutet av året.

Elproduktionen med mer förnybart

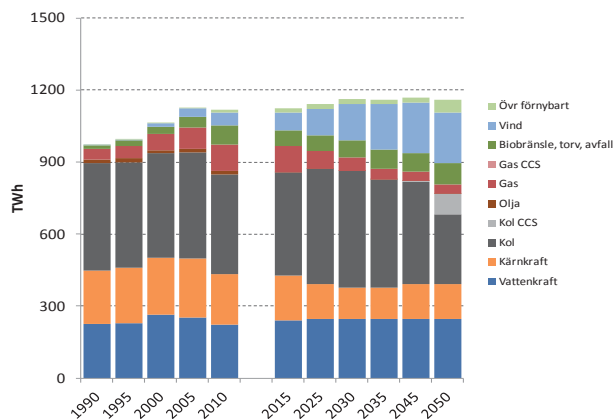
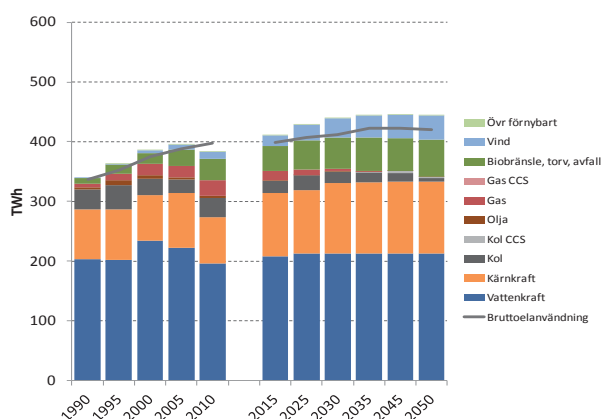
I NEPP-projektet tittar man närmare på hur den av EU stipulerade klimatpolitiken kan komma att påverka de nordiska energi- och elsystemens utveckling mot 2050. I Figur 1 visar ett typiskt modellresultat för ett referensscenario med relativt måttliga ansträngningar på klimatområdet. "Måttligt" innebär i detta fall att prisutvecklingen på CO₂, det vill säga EUA-priset, inte når de nivåer som man räknar med för att uppfylla de ambitiösa reduktionsmålen på omkring 80-90% som EU-kommissionen satt upp till och med 2050. CO₂-priser antas här nå ca 30-35 EUR/t efter 2030. Modellresultatet är hämtat från det pågående NEPP-projektet och visar dels den nordiska och dels den nordeuropeiska kraftproduktionen

(Norden+Tyskland+Polen). Enligt modellberäkningarna minskar CO₂-utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion i detta fall med omkring 50% i Norden respektive omkring 40% i Norden+Tyskland+Polen, till och med 2050.

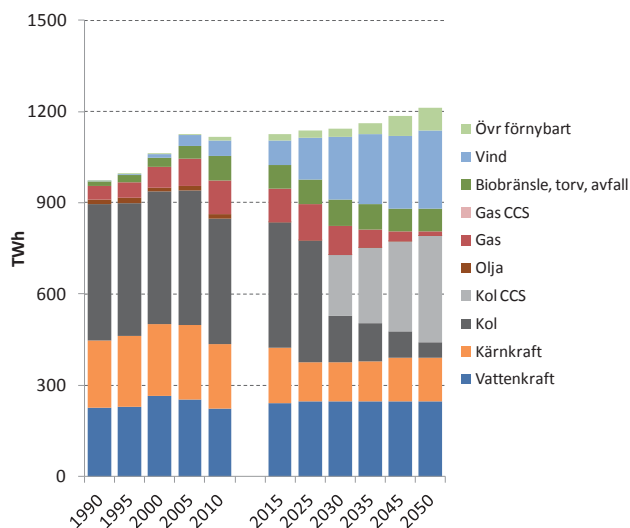
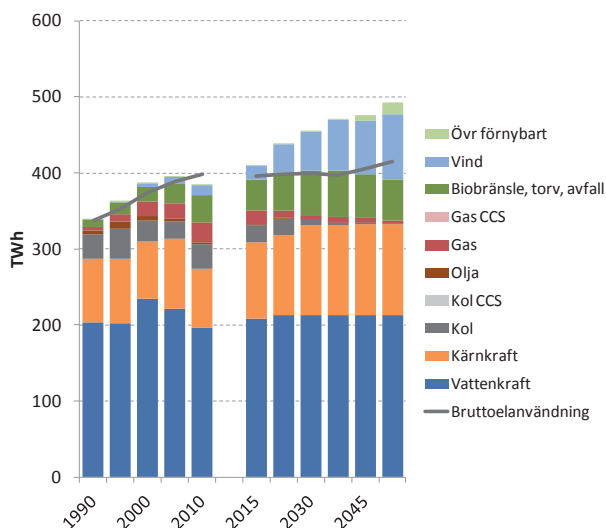
I Figur 2 presenteras ett alternativt scenario med betydligt högre ambitioner på klimatområdet inom EU. Detta ger ett betydligt högre EUA-pris (över 50 EUR/t år 2030 och över 100 EUR/t år 2045) och en mer offensiv teknikutveckling för till exempel elektrifiering av industriella processer och inom transporter. De beräknade CO₂-utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion minskar i detta fall med omkring 90% i Norden respektive omkring 85% i Norden+Tyskland+Polen, till och med 2050. Detta är följaktligen klart mer än i föregående fall. Detsamma gäller utbygganden av förnybar elproduktion. Detta beror framförallt på det klart högre elpriset (till följd av högre CO₂-priser) vilket ökar lönsamheten för investeringar i förnybar elproduktion. I ett nordeuropeiskt sammanhang antas dessutom Norden ha komparativa fördelar för ny förnybar elproduktion.

Nordisk kraftexport ökar

Huvuddelen av de scenarioanalyser som utförs, alternativt nyligen utförts, med avseende på utvecklingen inom den nordeuropeiska kraftmarknaden pekar på att Norden i framtiden kan komma att spela en viktig roll som



Figur 1. Elproduktionen i Norden (till vänster) och Nordeuropa (till höger) i ett scenario med måttlig klimatansträngning (Källa: MARKAL-NORDIC-beräkningar i NEPP-projektet)

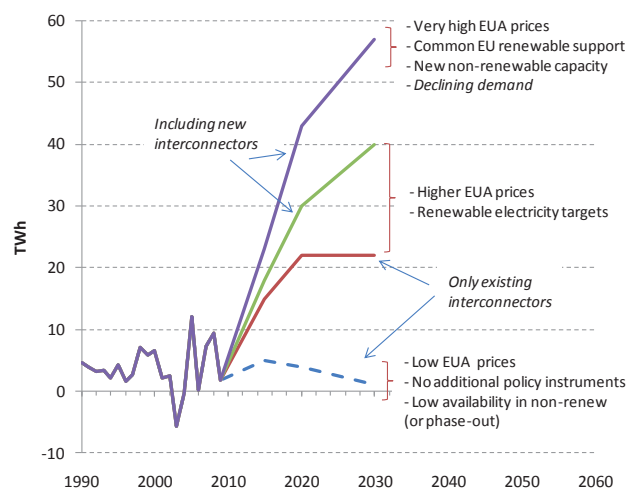


Figur 2 Elproduktionen i Norden (till vänster) och Nordeuropa (till höger) i ett ambitiöst klimatscenario (Källa: MARKAL-NORDIC-beräkningar inför Färdplan 2050)

nettoexportör av kraft till Kontinentaleuropa. Detta är en samstämmig bild som förmedlas i såväl NEPP, Nordisk ETP, Naturvårdsverkets Färdplan 2050 samt Pathwaysprojektet. Dessutom expanderar utbygganden av ny kraft snabbare än den nordiska elförbrukningen vilken antas stagnera eller öka långsamt.

I Figur 3 redovisas ett möjligt utfallsrum för den nordiska elexporten till Kontinentaleuropa (Ryssland ingår ej i sammanställningen) baserat på ett antal modellberäkningar med olika omvärldsförutsättningar inom NEPP-projektet. Vi kan konstatera att den nordiska kraftexporten har en mycket stor potential, givet att förutsättningarna för denna utveckling är på plats.

Figur 3 Nordisk elexport till Kontinentaleuropa (Ryssland ingår inte i sammanställningen) baserat på modellberäkningar med olika omvärldsförutsättningar



Figur 3. Nordisk elexport till Kontinentaleuropa (Ryssland ingår inte i sammanställningen) baserat på modellberäkningar med olika omvärldsförutsättningar

Påverkan på behovet av smarta elnät i Sverige

Den inledande analys som genomförts inom projektet pekar på ett antal områden där den framtida utvecklingen kommer att få stor påverkan på behovet av smarta elnät i Sverige. Här har vi valt att sammanfatta dessa i fem huvudpunkter:

- Vilka policier som väljs ger stora skillnader för elproduktionssystemets utveckling i Europa
 - Vissa scenarier ger mycket stor utbyggnad av förnybar, variabel elproduktion i Europa
- Måttlig elanvändningsökning i Norden ger nettoexport, mycket stor på sikt i vissa scenarier

- Kommer termiska kraftverk att bibehållas, trots minskade drifttider (då t.ex. vindkraft byggs ut)?
- Hur kommer framtida elmarknadsregler att utformas? ("energy only", kapacitetsmarknad, "nodal pricing", ...)
- Vilken överföringskapacitet ("kablar") får vi till omvärlden?
 - (lönsam potential, hur mycket realiserar, nationella flaskhalsar, ...)