

## Vindkraften kommer att öka – men hur mycket?

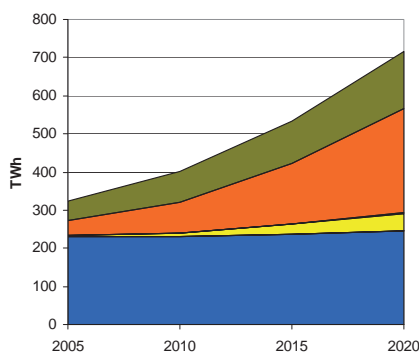
EU:s mål för förnybar energi år 2020 kommer att öka utnyttjandet av vindkraft. Nationella prognoser pekar på en nordeuropeisk vindkraftproduktion på 270 TWh år 2020. Av detta kommer endast 40 TWh att vara belägen i Norden. Solceller kommer att bidra med ytterligare 45 TWh, av vilket 95 % i Tyskland. De nordiska länderna bidrar istället med den dominerande delen av den nordeuropeiska vattenkraftproduktionen. Introduktionen av vindkraft påverkas till stor del av utvecklingen för ett antal faktorer. Olika stödsystem spelar här en viktig roll. Beroende på det valda stödsystemet kommer elproduktion att ges olika stor vikt för att nå förnybarmålet. En faktor som däremot är av ringa betydelse för vindkraftexpansionen under de kommande tio åren är en utfasning av tysk kärnkraft.

Två stora trender i det europeiska elsystemet är:

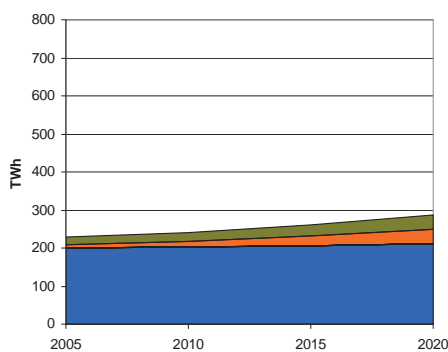
- Ytterligare integrering av EU:s elmarknader
- Ökande andel förnybar elproduktion

Mer förnybart är ofta liktydigt med mer intermittent elproduktion, framför allt vindkraft, och som en konsekvens av detta mer volatila elpriser. När denna fråga studeras är det viktigt att ha en realistisk tanke om storleksordningen på vindkraftutbyggnaden och var denna produktion kommer att lokaliseras.

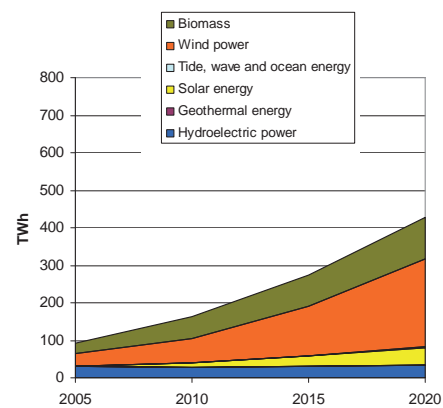
Här redovisar och diskuterar vi ett antal prognoser för vindkraftens utveckling i Norden, i Nordeuropa och inom ”EU-27”. Vi har både studerat kortsiktigt (2020) och medellångt (2030) perspektiv.



Förnybar elproduktion – Nordeuropa  
(visar summan av diagrammen till höger)



Förnybar elproduktion – Norden



Förnybar elproduktion – Nordeuropa utom Norden

### Nordeuropeisk vindkraft växer framför allt utanför Norden

Under 2010 lämnade EU:s alla medlemsländer in sina ”nationella handlingsplaner för förnybar energi” till EU-kommissionen. Dessa indikerar att EU kommer att nå sitt 20 % mål för förnybar energi år 2020.

NEPP-projektet har analyserat prognoserna från de nationella handlingsplanerna i detalj, med särskilt fokus på Nordeuropa, inklusive Norden. Vi har tagit med följande länder i kartläggningen: Sverige Danmark, Norge, Finland, Tyskland, Polen, Litauen, Lettland, Estland, Nederländerna och Storbritannien. De första fyra länderna utgör här Norden, medan övriga länder grupperas under rubriken ”Nordeuropa utom Norden”.

I de tre figurerna nedan visar vi den redovisade utvecklingen av förnybar elproduktion region för region.

Figurerna visar tydligt att vindkraftproduktionen i Nordeuropa i huvudsak kommer att ske utanför Norden, medan balans- och reglerproduktionsresurserna i form av vattenkraft är koncentrerade till Norden. I det kortsiktiga perspektivet (2020) så indikerar handlingsplanerna en nordeuropeisk vindkraftproduktion på 270 TWh. Av detta återfinns 40 TWh i Norden. Det svenska bidraget uppgår till 13 TWh. För att nå de redovisade nivåerna så måste stora mängder vindkraft tillföras under åren fram till 2020.

Ökningen från dagens (2010) nivå uppgår till 190 TWh för Nordeuropa, varav 24 TWh återfinns i Norden, där Sverige bidrar med 8 TWh ökning.

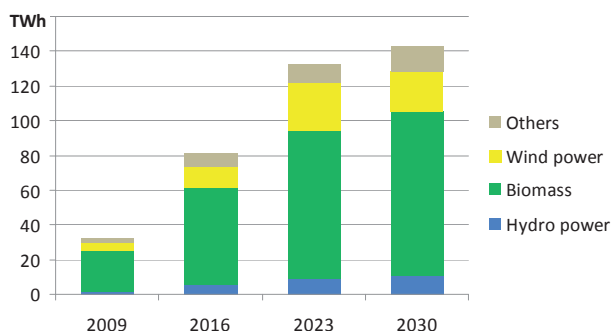
En annan typ av förnybar el som också kan ses som intermittent är solceller. Handlingsplanerna visar stora ökningar också för solel. År 2020 så kommer det enligt prognoserna att produceras 45 TWh från solceller (95 % lokaliserat i Tyskland).

## Vindkraftexpansionen påverkas inte av en tysk kärnkraftavveckling

Beräkningar som nyligen gjorts inom NEPP-projektet av konsekvenserna av en tysk kärnkraftavveckling på det europeiska elproduktionssystemet visar att vindkraftexpansionen är frikopplad från vad som händer med den tyska kärnkraften. Vindkraftexpansionen blir mer eller mindre identisk med, respektive utan kärnkraftavveckling. Skälet till detta är att introduktionen av vindkraft, åtminstone under perioden fram till 2020, helt är en konsekvens av EU:s förnybarmål och nationella stödsystem, exempelvis inmatningstariffer eller elcertifikatsystem. Även om elpriset stiger något till följd av kärnkraftavvecklingen så skapar stödsystemen fortfarande samma incitament för vindkraftinvesteringar. (Om kärnkraftavvecklingen kombineras med stärkta incitament för förnybar elproduktion så kan större vindkraftexpansion förväntas.)

## Förnybarmålet kan uppnås på olika sätt

Projektet "Nordic Energy Perspectives", som slutfördes under 2010, genomförde modellberäkningar av det framtida användandet av all förnybar energi, inte endast el, för att uppfylla EU:s mål för förnybar energi. Beräkningarna indikerar mindre vindkraft än det som redovisats ovan, drygt 30 TWh (24 – 26 TWh ökning och 8 TWh existerande) för åren 2023 och 2030. Skälet till den mindre vindkraftexpansionen är att en större del av målet uppnås med åtgärder utanför elsystemet.



Ökning av energislag i Norden jämfört med år 2005, förutsatt att styrmedel för EU:s förnybarmål tillämpas (samt att nuvarande system med utsläppsrättshandel och nationella styrmedel bibehålls).

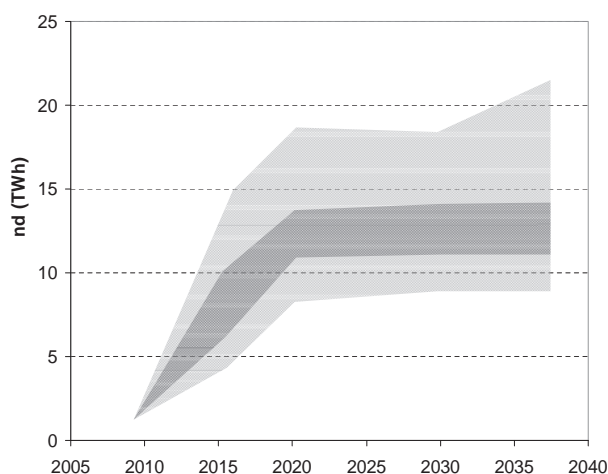
## En tredjedel av EU:s elanvändning baseras på förnybar energi år 2020

European Wind Energy Association (EWEA) har också analyserat alla handlingsplaner och presenterar ett antal fakta om den förväntade utvecklingen:

- 20,7 % av 2020 års energianvändning kommer att vara förnybar
- En tredjedel (34 %) av EU:s elanvändning kommer att baseras på förnybart år 2020
- 15 medlemsstater planerar att överskrida sina nationella mål och endast två medlemsstater indikerar att de kommer att utnyttja samarbetsmekanismer för att klara sina nationella mål
- De 34 % av EU:s elanvändning som täcks av förnybart år 2020 utgörs av 14 % vindkraft (10 % land och 4 % hav), 10 % vattenkraft, 7 % biobränslen och 3 % solel.
- Elproduktionen från vind uppgår för alla EU-27 medlemsstater till 495 TWh år 2020.

## Vindkraftexpansionen är nära kopplad till indata

Andra studier visar att storleken på vindkraftexpansionen i hög grad beror på antaganden kring omvärldsförutsättningarna. Profu har nyligen gjort beräkningar relaterade till det ökade målet för det svenska elcertifikatsystemet, inklusive en grundlig känslighetsanalys där ett stort antal indata har varierats. Figuren visar att svensk vindkraft kan förväntas ligga mellan 8 och 18 TWh/år under perioden 2020 till 2030. De flesta scenarier pekar på vindkraftproduktion mellan 11 och 14 TWh/år. Även om dessa resultat endast avser Sverige så utgör de en stark indikation på svårigheterna med att förutsäga framtida vindkraftproduktion även i andra regioner. Liknande trender kan förväntas om elcertifikatsystemet expanderar till ett gemensamt svensk-norskt system.



Vindkraftproduktion i Sverige för alla beräkningsfall. Det mörka området visar resultaten för majoriteten av fallen.

För mer information: Håkan Sköldberg, Profu