

Vindmøller verden over

Vindkraftkapaciteten på verdensplan er steget markant og hurtigere end forventet. Og potentialet er stort. EUs miljøagentur har beregnet, at vindmøller i 2020 vil kunne dække EUs samlede elforbrug hele tre gange.

Elproduktion fra vindmøller er stigende over det meste af verden. I en række lande er antallet af nye vindmøller øget markant, og særligt efter 2004 er udbygningen accelereret. Den gennemsnitlige årlige stigning i installeret vindkraft på globalt plan har i en ti-års periode ligget over 20 %. Dog har stigningen i 2013 ikke været så kraftigt. Den samlede installerede kapacitet på verdensplan var ved udgangen af 2013 på 318.105 MW.

I en årrække var den største andel af verdens vindmøller installeret i EU-landene, og i 2005 var kapacitet i EU-landene omkring dobbelt så høj som i resten af verdens lande. I de seneste år har særligt Kina, USA og Indien øget vindkraftdækningen (dvs. vindkraftens andel af elforbruget) og i 2009 var den samlede globale kapacitet delt næsten lige mellem EU og resten af verden.

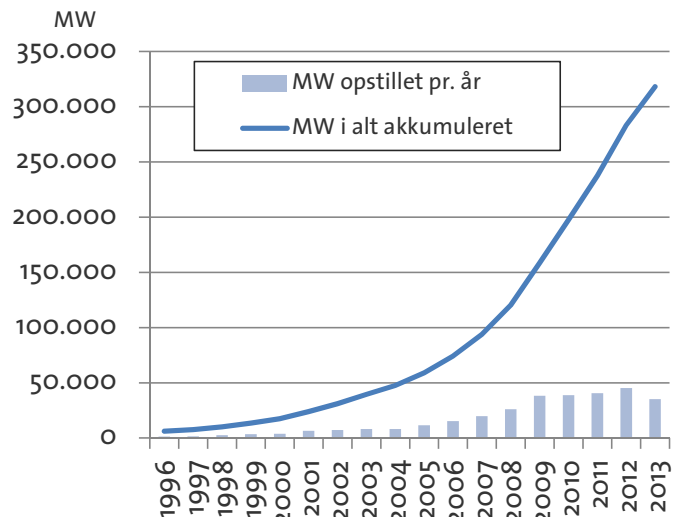
	Kapacitet i MW	Andel af verdens kapacitet
Kina	91.412	28,7 %
USA	61.191	19,2 %
Tyskland	34.250	10,8 %
Spanien	22.959	7,2 %
Indien	20.150	6,3 %
UK	10.531	3,3 %
Italien	8.552	2,7 %
Frankrig	8.254	2,6 %
Canada	7.803	2,5 %
Danmark	4.772	1,5 %
I alt top 10	269.773	84,8 %
Resten af verden	48.332	15,2 %
Verden i alt	318.105	100 %

Installeret vindkraftkapacitet i de 10 førende vindkraftlande.

Kilde: Global Wind Report: Annual Market Update 2013, GWEC 2013

Installeret vindkraftkapacitet på verdensplan.

Kilde:
Global Wind Report:
Annual Market
Update 2013



I slutningen af 2013 er Europa med ca. 121 TW installeret kapacitet stadig førende, men Kina og Indien kommer ikke langt efter med en samlet kapacitet på ca. 112 TW, ligesom USA også installerer stadig mere vindenergi og nu er oppe på 61 TW.

Til sammenligning med den globale, samlede vindkraftkapacitet i 2013 på godt 318.000 MW er den samlede danske elkapacitet på ca. 12.000 MW, heraf næsten 4.800 MW vind. Ved udgangen af 2013 leverede vindkraft 2,5 % af verdens elforbrug, så på globalt plan fylder vindkraft endnu en relativt beskedent rolle blandt de traditionelle teknologier til elproduktion, såsom kul, olie og naturgas. Dog vil vindkraftens bidrag til dækning af elforbruget globalt vil være stigende de nærmeste år og forventes at kunne dække over 7 % af verdens elforbrug i 2018.

Fordeling på lande

Det er indtil videre relativt få lande, der står for hovedparten af de opstillede vindmøller. I tabellen ses kapaciteten i de 10 største vindmøllelande. Gennem flere år var Tyskland og Spanien topscore, men de er nu overhalet af Kina og USA.

Danmark i det store marked

Den danske rolle som det førende vindkraftland i Europa synes at være udspil-

let. Foruden Spanien og Tyskland har England, Frankrig og Italien de seneste år overhalet Danmark målt i antal MW. Formentlig vil også Sverige og Portugal snart overhale Danmark.

De danske vindmølleproducenter møder også konkurrence både fra europæiske og amerikanske fabrikker og i stigende grad også nye kinesiske vindmøllefabrikker. Selvom Vestas igen vurderes som verdens største vindmølleproducent og selvom omsætningen hos danske firmaer er voksende, så har den relative andel af verdensmarkedet været faldende. Den relative nedgang skyldes at det globale vindmøllemarked trods en økonomisk og finansiel krise i verdensøkonomien er fortsat med at vokse, mens de danske markedsandele ikke er vokset tilsvarende. Især det kinesiske marked er vokset voldsomt og det er i høj grad kinesernes egne møller, der opstilles på dette marked.

Dog er Danmark den nation som både i EU og globalt fortsat dækker den største andel af sit elforbrug med vindkraft (ca. 33 %). For Spanien og Portugal ligger andelen på over 16 % og i enkelte tyske delstater er den gennemsnitlige, årlige vinddækning på over 40 %.

Off-shore markedet er et forholdsvis nyt men voksende marked, som indtil videre overvejende er koncentreret i den nord-

vestlige del af Europa. 90 % af verdens off-shore møller er placeret i Europa. Danske fabrikker har stor viden om off-shore teknologi og Storbritannien og Danmark er de nationer, der har installeret langt de fleste havvindmøller. Sammenlagt udgør off-shore vindmøller globalt dog stadig kun lidt mere end 2 % af den samlede installerede globale kapacitet.

EU's målsætning

EU-landene blev i 2008 enige om et nyt direktiv om vedvarende energi og en samlet målsætning om, at 20 % af energiforbruget i 2020 skal dækkes af vedvarende energikilder. EU-Kommissionen har senere foreslået 27 % som det foreløbige måltal for EU's vedvarende energi i 2030. Vindkraften skal levere en stor del af dette og fra en vindkraftkapacitet i 2008 på 65 GW i EU er det med EU-kommissionens fremskrivning fra sommeren 2010 "EU energy trends to 2030" vurderingen, at den samlede kapacitet i 2020 vil nå 222 GW. EU-kommissionen forventer endvidere i sit "Energy Roadmap 2050" at vindenergi bliver den bærende teknologi til at producere strøm og at henholdsvis 15 % og 22 % af EUs strøm vil komme fra vindenergi i henholdsvis 2020 og 2030. Frem mod 2050 forventes en højere vinddækning.

Trods de allersensede års stagnation forudser både den europæiske vindkraftorganisation EWEA, Det Internationale Energiagentur og flere internationale konsulenter en fortsat vindkraftudbygning. EWEAs centrale scenarie frem til år 2020 forudser 192 GW kapacitet og en vindkraftdækning stigende fra 4,1 % i 2008 til 14,9 % i 2020. Omkring 10-15 % af den nye kapacitet i EWEAs fremskrivninger forventes dækket af havvindmøller.

Fremskrivningerne er flere gange blevet justeret i opadgående retning i takt med at udviklingen er gået endnu hurtigere end forventet. Tilbage i 1997 opstillede EU-Kommissionen et mål for den samlede vindkraftkapacitet i EU i 2010 på 40 GW. Dette mål blev nået allerede i 2005 og den faktiske kapacitet var i 2010 ifølge EWEA på 84 GW. I perioden 2000-2008 stod nye vindmøller for 30 % af EU landenes nye kapacitet generelt til elproduktion, kun overgået af naturgas, og fra 2008, og frem har vindkraft været den teknologi, der har bidraget mest til nyinstalleret elproduktion i EU.

Dette ser også ud til at blive den generelle tendens i årene frem mod 2020. I 2013 var mere end 72 % af EU's nye elproduktionskapacitet baseret på vedvaren-

de energikilder, heraf overvejende vind og sol. Den samlede vindkraftkapacitet i EU ved slutningen af 2013 kunne – ved normale vindforhold – dække ca. 8 % af EU's samlede elforbrug.

Fremtidens globale vindkraftkapacitet

Også på globalt plan er vindkraft en hurtigt voksende teknologi. GWEC har fremskrevet den samlede vindkraftkapacitet i verden til ca. 596 GW i 2018. Denne fremskrivning bygger på en forventning om lidt lavere vækstrater end tidligere, men dog stadig svarende til over 6 % vækst om året og primært på markeder udenfor OECD landene.

Hvorfor mere vindkraft i verden

For energipolitikere og investorer verden over, er der tre hovedmotiver, der driver efterspørgslen efter mere vindkraft.

- Behovet for reduktion af drivhusgasser i elproduktionen. Flere og flere lande har både nationalt og internationalt forpligtet sig i deres respektive energiplaner til at reducere udledningen af drivhusgasser.
- Et fortsat behov for mere elektricitet, specielt i de nye industrilande i Asien og Sydamerika.
- Ønske om øget forsyningssikkerhed og dermed mindre afhængighed af import, især af fossilt brændsel.

Det forhold at el fra vindmøller mange steder i verden - især de mest vindrige - kan produceres til omtrent samme pris som el fra traditionelle og ofte forurenende elproduktionsanlæg, har været en vigtig årsag til den store efterspørgsel efter vindmøllestrøm. Udviklingen af vindmølleteknologien og dermed en lavere produktionspris vil sammen med de sparede miljø- og sundhedsomkostninger i forhold til fossile baserede teknologier medvirke til en fortsat øget efterspørgsel.

Potentialet er stort

De globale vindressourcer er så store at det rent teknisk vil være muligt rigeligt at dække verdens elforbrug med vindkraft.

På europæisk plan er der i 2009 lavet en opgørelse af potentialerne for vindkraft af Det Europæiske Miljøagentur. De tekniske potentialer både på land og på havet er vurderet for alle EU-landene og fra det tekniske potentiale er fratrukket de områder, hvor naturområder, fredninger, skibsruter, militære områder og andre

restriktioner udelukker opførelse af vindmøller. Herefter er potentialet yderligere reduceret til et økonomisk konkurrencedygtigt potentiale ved at sammenligne med den gennemsnitlige produktionsomkostning ved elproduktion, som EU-Kommissionen baserer sig på i scenarier frem til 2020 og 2030.

Med Miljøagenturets potentialeopgørelse vil vindmøller i 2020 kunne dække EUs samlede elforbrug hele tre gange.

Yderligere oplysninger

Green Growth: The Impact of Wind Energy on Jobs and the Economy, EWEA, april 2012

Wind energy scenarios for 2020, EWEA, juli 2014

Wind in power, 2013 European statistics, EWEA, februar 2014

Global Wind Report: Annual Market Update 2013, GWEC 2013

International Wind Energy Development: World Market Update 2013 – Forecast 2014 – 2018 2013: BTM Consult

Vindmølleindustrien i Danmark

Energistyrelsen

Den europæiske vindkraftorganisation, EWEA

Det Internationale Energi Agentur

Det Europæiske Miljø Agentur



Fakta om Vindenergi

Fakta om Vindenergi udgives af Danmarks Vindmølleforening.

Faktablade, der giver faktaoplysninger om en række udvalgte emner, kan rekvireres fra sekretariatet eller hentes på www.dkvind.dk.

Danmarks Vindmølleforening
Ellemarksvej 47, Bygning 6
8000 Århus C

Tlf. 8611 2600
(kl. 9-15, fredag 9-13)
Fax 8611 2700
E-mail: info@dkvind.dk
www.dkvind.dk

Faktablad M4, august 2014