

## NOTAT VEDRØRENDE IGANGSÆTTELSE AF ANALYSE AF ELNETTETS FUNKTIONALITET

15. februar 2013  
J.nr. 2206/1198-0020  
Ref. AHK/MVI

### Indledning

Det fremgår af den energipolitiske aftale fra 22. marts 2012 at der skal udarbejdes en analyse af mulighederne for at fastholde elnettets høje funktionalitet i en situation med stadigt stigende andel af vindkraft med særlig vægt på perioden efter 2020. Analysen og det efterfølgende arbejde støttes med 2 mio. kr. Analysen færdiggøres i 2013.

Analysen skal ses i sammenhæng med analysen om den fremtidige anvendelse af gasinfrastrukturen og analysen af fjernvarmens rolle i den fremtidige energiforsyning.

Med den besluttede udbygning af vindkraften i energiaftalen vil 50 pct. af elproduktionen allerede i 2020 være baseret på vind. Da anvendelsen af fossile brændsler skal reduceres yderligere efter 2020 og vindkraft er et af de oplagte virkemidler, vil vindkraftandelen stige yderligere efter 2020. Det overordnede formål er, at forsyningsikkerheden i elsystemet fastholdes på samme niveau som i dag.

Det nuværende eltransmissionsnets struktur er formet på et tidspunkt, hvor produktionsanlægget så helt anderledes ud. Elproduktionen skete altovervejende på et mindre antal store centrale kraftværker. Herfra skulle produktionen transporteres fra høje spændingsniveauer og gennem flere transformeringer ud til forbrugerne. Desuden har der i årtier været samhandel med nabolandene. Dette er også afspejlet i det nuværende nets struktur og funktionalitet, hvor forbindelserne til udlandet er udbygget over tid. Muligheden for udveksling med udlandet har en af de væsentligste årsager til, at det er lykkedes at indpasse den store mængde vindkraft i det danske elsystem.

Med en vindkraftandel på mere end 50 % og færre og færre centrale kraftværker til at sikre systemets stabilitet vil transmissionsnettets funktion blive en anden. Det forventes at der allerede inden 2020 vil forsvinde adskillige centrale produktionsenheder, idet den teknisk økonomiske levetid er ved at være nået og rammevilkårene har ændret sig radikalt over de seneste 10-15 år. En skrotning af flere af de centrale kraftværker inden 2020 vil kræve andre virkemidler for at opretholde stabiliteten i elsystemet. Her kan 'mere net' til en vis grad erstatte 'færre værker'. Et eksempel er etablering af synkronkompensatorer og eventuelt SVC-anlæg. Også rammevilkårene for de decentrale kraftvarmeværker vil ændre sig, fx vil grundbeløbet (det faste årlige støttebeløb) bortfalde i 2018.

Med mere vind vil der være behov for større transport af produktion væk fra området, når der er stærk vind og lavt forbrug, mens der omvendt vil være behov for transport til området, når der er højt forbrug og stille vejr. Det er en langsom udvikling, der allerede har været i

gang i en del år. Energinet.dk har i flere år planlagt efter at kunne håndtere 50 % vind i 2020. Der har været fokus på Smart Grid i flere år, og regeringen fremlægger primo 2013 en samlet strategi for etablering af smarte elnet i Danmark. Med mere vind og mindre produktion på termiske anlæg stiger behovet for elsystemets fleksibilitet.

Der har i Danmark været en lang tradition for samproduktion af el og varme, og en stor integration mellem el- og fjernvarmesystemer. En øget integration med elpatroner i varmelagre er allerede i gang. Et tættere samspil med naturgassystemet kan også være en mulighed for at øge fleksibiliteten.

Ifølge energiaftalen af 22. marts 2012 skal der også udarbejdes en analyse af muligheder og effekter af udvekslingsforbindelser, herunder kobling til udbygninger i nabolandene til færdiggørelse ultimo 2014. Da udveksling med udlandet, som allerede nævnt, er et væsentligt virkemiddel til indpasning af vindkraften i Danmark, vil dette aspekt også blive inddraget i nærværende analyse. På et senere tidspunkt skal det overvejes, om der sker en samlet afrapportering.

Vedrørende eltransmissionsnettet tiltrådte alle Folketingets partier bortset fra Enhedslisten i november 2008 nye retningslinjer for udbygning og kabellægning nettet. Heri indgår bl.a.

- Forstærkning af 400 kV-nettet
- Kabellægning og restrukturering af 132 og 150 kV-nettet til 2030

Som grundlag for analysen vil følgende skulle beskrives og analyseres:

Situationsanalyse, herunder

- Beskrivelse af elsystemets håndtering af vindkraften i dag
- Analyse af strukturen for systemydelser i dag – balancering og reserver

Analyseforudsætninger, herunder

- Fremskrivning af vindkraftens andel af elforbruget til 2035
- Kapacitet på centrale og decentrale værker til 2035
- Udbygning af udlandsforbindelser frem til 2035
- Muligheden for øget fleksibilitet i elsystemet. Dette vedrører både fleksibilitet i elsystemet og sammenhængen til fjernvarme- og naturgassystemet
  - På kort sigt før 2020 som følge af at centrale enheder tages ud af drift
  - På længere sigt efter 2020 med en vindandel, der ventes at overstige 50 pct.
- Forslag til organisering af systemtjenester med henblik på optimal tilvejebringelse i et system med mere end 50 pct. vind
- Udvikling i eltransmissionstariffen

Analyserne udarbejdes under den forudsætning, at forsyningssikkerheden i elsystemet fastholdes på samme niveau som i dag

***Organisering***

Analysen udarbejdes i tæt samarbejde mellem Energistyrelsen, Energinet.dk og evt. en konsulent som vælges efter udbud.

***Tidsplan for leverancer***

Arbejdet er påbegyndt i 4. kvartal 2012. Der afsættes ca. 12 måneder til opgaven. Analysen skal jf. aftaleteksten færdiggøres inden udgangen af 2013.

***Budget***

Der er i energiaftalen afsat 2 mio. kr. til opgaven, der skal fordeles på Energistyrelsens lønsum og på øvrige driftsomkostninger. Pengene indgår i en pulje, der også dækker andre analyser. På baggrund af fordelingen mellem lønsum og drift i bevillingen på Finansloven regnes med en driftsbevilling på ca. 1,35 mio. kr. Det vurderes efterhånden som arbejdet skrider frem, om der er behov for ekstern konsulentbistand.