



# Virkelighedens Komplekse Klima

6. maj 2022

Energistyrelsen  
Sendt pr. e-mail til [kf@ens.dk](mailto:kf@ens.dk)

## Høringssvar til rapporten "Klimastatus og -fremskrivning 2022"

I forbindelse med udsendelsen af rapporten "Klimastatus og -fremskrivning 2022" har Energistyrelsen inviteret til høring. Foreningen Klimarealisme vil gerne takke for lejligheden til at bidrage.

### Er 2035-scenariet realistisk?

Energistyrelsen beskriver elektricitetsforsyningen, som den er tænkt i 2035. Stort set al el skal komme fra vindmøller og solceller, mens biomassefyrede kraftvarmeværker kun skal bidrage med ganske lidt (rapportens fig. 5 i notat 8a). Energistyrelsen erkender naturligvis, at produktionen fra sol og vind er voldsomt svingende, og at der er brug for backup, når udbyttet er lavt, og for muligheder for at skaffe sig af med overskudsproduktion, når solen skinner, og vinden blæser godt.

I hovedrapporten står der ikke ret meget om dette problem, andet end at udsvingene kan dækkes med import/eksport og tilpasninger i forbruget. Sidstnævnte kommer dog næppe til at spille nogen større rolle.

De bagvedliggende data er samlet i Excel-filen "KF22 dataark – Elsystem timeserier". Her kan man sammenfatte situationen som vist på fig. 1:

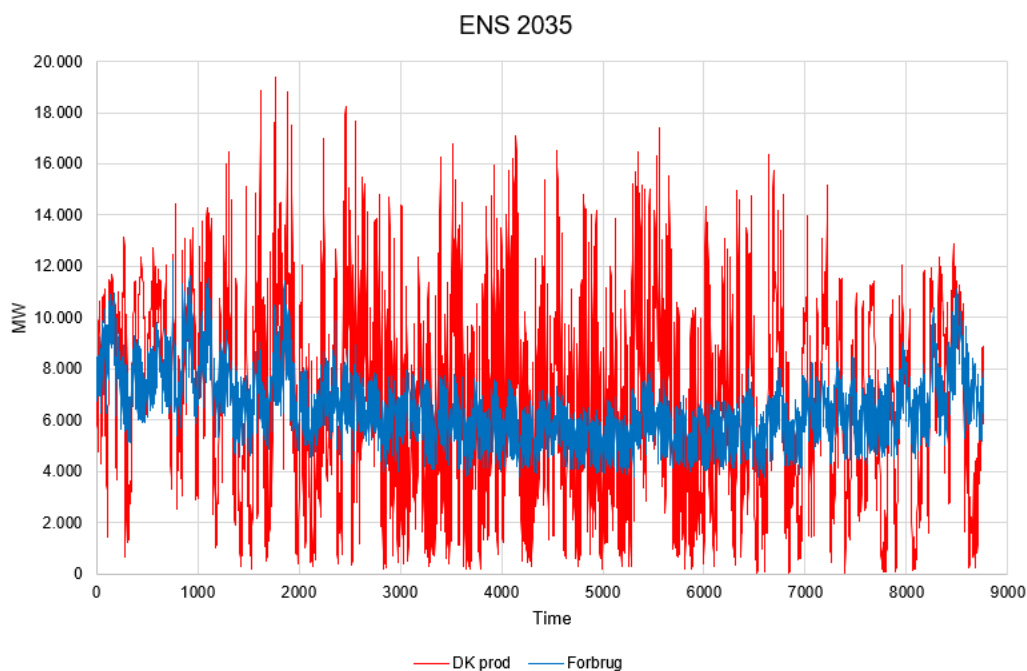


Fig. 1: Produktionen fra sol og vind 2035, samt det forventede forbrug

Man bemærker den uhyrlige ubalance mellem produktion og forbrug, hvilket alt sammen er noget, nabolandene skal klare for os. Som eksempel kan vi kigge på den sidste uge af året, hvor importbehovet er meget stort i nogle dage, se fig. 2:

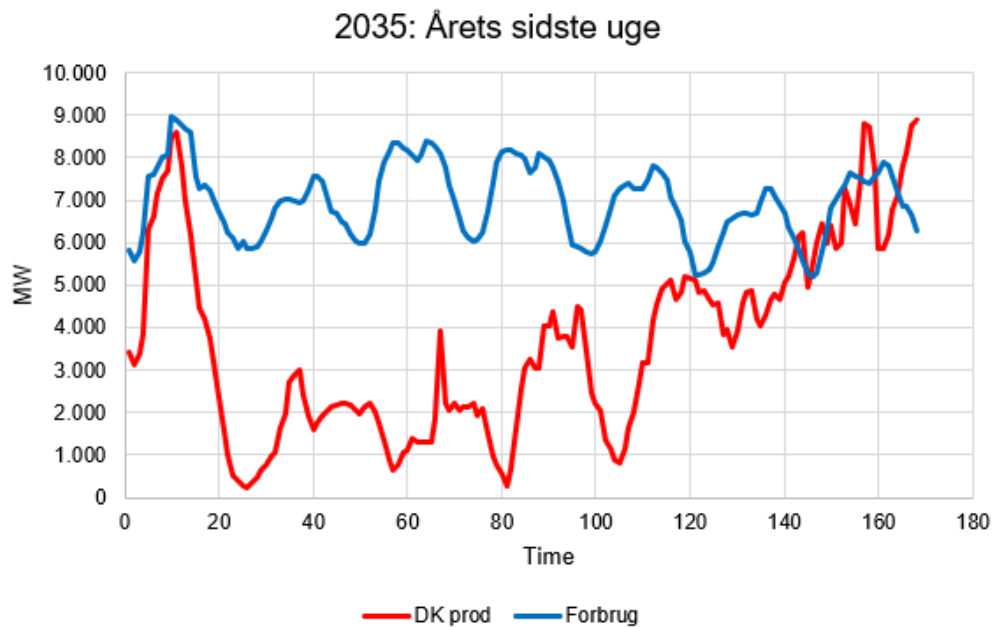


Fig. 2: Produktion og forbrug af el i sidste uge af december 2035

Behovet for udveksling med nabolandene den samme uge er vist på fig. 3:

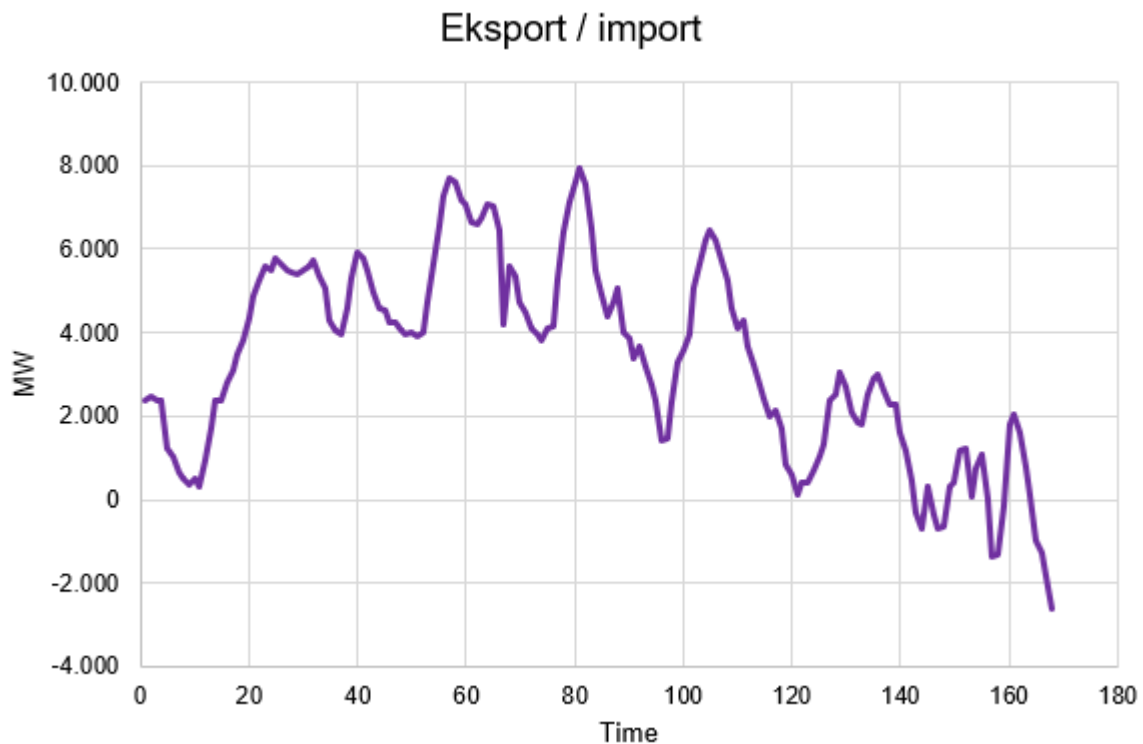


Fig. 3: Import og eksport af el i sidste uge af 2035



Man ser, at vi i perioder vil have behov for at importere op til 8000 MW strøm. Ifølge Excel-filen "KF22 dataark – Elsystem timeserier" kan man se, at vi her regner med at kunne trække maksimalt på alle nabolandene, således vil vi f.eks. importere over 4 GW strøm fra Tyskland.

Nu er det jo velkendt, at f.eks. vindstille ofte rammer hele Nordeuropa på samme tid, så når de danske vindmøller ikke producerer ret meget, kan man forvente, at det samme er tilfældet i Tyskland, England og Sverige. Solenergien følger samme mønster. Hvordan kan Tyskland så levere 4000 MW til Danmark?

Af filen "KF22 dataark – El og fjernvarme" fremgår det, at Tyskland i 2035 forventes at have en stor kapacitet af gasfyrede kraftværker, i alt 47 GW, samt godt 8 GW kul- og brunkul-kraft. Det betyder i realiteten, at Danmarks backup til den ustabile vind og sol kommer fra tyske fossilt fyrede værker.

Det er jo imidlertid et åbent spørgsmål, om Tyskland til den tid overhovedet har noget at sælge. Det gennemsnitlige elforbrug i Tyskland er p.t. knap 60 GW, og hvis landet har arbejdet sig henimod stigende elektrificering af samfundet, lige som Danmark forventes, vil der slet ikke være strøm nok til alle denne sidste uge i december 2035.

De danske politiske målsætninger om at være CO<sub>2</sub>-neutrale og få hele strømforbruget dækket af sol og vind er således noget tvivlsomme, da de er baseret på massiv fossil backup fra udlandet, når det gælder. Danmark ønsker at være "foregangsland", men hvis f.eks. Tyskland fulgte med og nedlagde hele sin fossile kraftværkskapacitet, ville det gå helt galt.

Der vil selvfølgelig være et tilsvarende problem i den modsatte situation, hvor den vedvarende energi producerer rigeligt. Danmark kan iflg. fig. 1 komme op på et behov for eksport på over 8000 MW. Det vil ofte falde sammen med, at Tyskland også har en kolossal overproduktion fra sine 115 GW vindmøller og 95 GW solceller (i 2035). På det tidspunkt kan det blive meget svært for Danmark at afsætte sin overskydende elektricitet (et fænomen, vi i øvrigt allerede kan iagttage i dag).

Det forekommer Klimarealisme, at Energistyrelsen, der selv er ansvarlig for at sikre en stabil energiforsyning i Danmark, i højere grad burde råbe vagt i gevær over for politikerne og beslutningstagerne. Det kan godt være, at CO<sub>2</sub>-regnskabet i 2035 ser fint ud, men det hviler reelt på uholdbare præmisser.

Hertil kommer, at tallene med al ønskelig tydelighed viser, at en energiforsyning baseret på sol og vind som hovedkomponenter aldrig kan stå alene. Kun ved en massiv indsættelse af f.eks. Power to X kunne man i teorien gøre sig uafhængig af fossil (eller kerne-) energi, men den har Energistyrelsen klogelig valgt ikke at satse på i større omfang i fremskrivningerne. Power to X er teknologi, der endnu ikke er eftervist i stor skala, og som under alle omstændigheder vil blive meget kostbar, pga. de betydelige energitab, der er involveret.

#### Mindre unøjagtigheder i rapporten

I Sektornotat 8b forudses det, at elforbruget i 2035 vil nå op på 62 TWh. Hvis man imidlertid adderer den samlede produktion + import/eksport op fra "KF22 dataark – Elsystem timeserier", når man kun et totalt forbrug på 56,7 TWh, mens den samlede produktion fra vindmøller og solceller er 58,5 TWh. Så der mangler i størrelsesordenen 4 GW produktion og endnu mere, hvis man drømmer om en netto-eksport af elektricitet.

Det bemærkes endvidere, at forudsigelserne for vindmøllernes og solcellernes effektivitet synes at være temmelig optimistiske. Tabel 1 viser en sammenligning mellem 2035-scenariet og de realiserede tal for 2020:



	sol	landvind	havvind
Installeret effekt, 2035, MW	10511	5347	6495
Effektivitet, 2035, %	15,4	32,2	51,4
Installeret effekt, 2020, MW	1200	4300	1700
Effektivitet, 2020, %	11,8	25,8	43,7

Tabel 1: Installerede VE effekter og udbytter på årsbasis

Med hensyn til landvind må man formode, at den øgede effektivitet skyldes at en del af de nuværende møller bliver skiftet ud med nogle, der er væsentligt større, og som bedre udnytter vinden.

Tallet for havvind virker optimistisk, det kan måske realiseres i Nordsøen, men mange af de nye vindmølleparker skal ligge i Indre Farvande eller i Østersøen, hvor der er mindre vind. Så en gennemsnitlig udnyttelse for al havvind på over 51 % må nok betragtes som relativt urealistisk.

Med venlig hilsen  
Søren Hansen

Foreningen Klimarealisme

e-mail: [klimarealismedk@gmail.com](mailto:klimarealismedk@gmail.com)

www: <https://klimarealisme.dk/>

Klimarealisme er en uafhængig forening, der anerkender, at der sker klimændringer, og at de er delvis menneskeskabte. Klimændringerne vil have både positive og negative konsekvenser for vores samfund. Vi advarer derfor mod et stigende massehysteri og ønsker i stedet at fremme en fri meningsudveksling både i videnskaben og i det offentlige rum. Vi advarer mod en grøn omvæltning af vores samfund, der vil gøre energi unødvendigt dyrt på bekostning af økonomiske vækst og velfærd. Vi opfordrer i stedet til øget forskning i nye energiteknologier.

Læs mere på [www.klimarealisme.dk](http://www.klimarealisme.dk)