

Energistyrelsen  
Att.: Matteo NagyDOK. ANSVARLIG: KRP  
SEKRETÆR:  
SAGSNR.: S2018-613  
DOKNR: D2023-3044220-09-2023

## Green Power Denmark's høringsvar til Analyseforudsætninger til Energinet 2023.

### Generelle kommentarer

Green Power Denmark vil gerne takke for muligheden for at kommentere på AF23. Vi sætter stor pris på indsigten i Energistyrelsens baggrundsantagelser og den transparens det bidrager med på tværs af myndigheder, sektor og andre aktører. Generelt mener Green Power Denmark, at der er tale om et rigtig godt produkt, som vi oplever forbedres år for år. I år er vi særligt glade for, at batterilagring nu er medtaget, og at man er overgået til at benytte et af ENTSO-e's målopfyldelsescenarier, Distributed Energy, for udviklingen i omverden, og dermed antager at vores omverden også leverer på den grønne omstilling og lever op til de udmeldte klimamålsætninger.

Første del af vores høringsvar gælder generelle betragtninger for AF23, mens der senere er kommentarer til de enkelte delelementer af AF23.

I Green Power Denmark finder AF anvendelse i en lang række tekniske og økonomiske analyser på tværs af hele huset, og vi er glade for at kunne anvende de gennemarbejdede data fra både AF og Klimafremskrivningen. I den forbindelse kunne vi godt ønske os en endnu større gennemsigtighed i tallene bag AF23, således AF kan give et mere helhedsorienteret billede af energiforsyningen i Danmark. For eksempel må en vurdering af forsyningen af individuelle gasfyr og varmepumper kræve en underliggende vurdering af fjernvarmeudbredelsen i Danmark. For transportsektoren må der ligeledes være lavet lignede vurderinger af hele transportsektoren, selvom kun den elektrificerede transport er relevant for Energinets arbejde og rapporteres i AF materialet. Det samme gælder for industriens brændsler og energiforbrug. En mulighed kunne være at opgive en elektrificeringsgrad på sektorer. Vi forstår at *el-scenarie* fra Klimaprogram 2022 er udgangspunktet for den generelle omstilling i Danmark ud over el og gassystemet, men vi kan også konstatere, at med seneste viden og nye politiske målsætninger flytter antagelserne i *el-scenariet* sig

også, og dermed kan det være svært at danne sig et samlet overblik over hele energisektoren.

Overgangen til en mere markedsbaseret udbygning med særligt landbaseret VE, elvarme i fjernvarmen, batterilagring samt store elektrolyseanlæg stiller store krav til Energinets agilitet, da verdensbilledet for disse udbygninger hele tiden ændrer sig. Tidligere har statslige udbud og støtteordninger i høj grad dikteret udviklingen, men med støttefri VE udfordres den centrale planlægningstilgang som AF lægger op til. I det lys, finder Green Power Denmark det væsentligt at være sig bevidst om, at fremskrivningerne i AF må ikke blive en 'selvopfyldende profeti'. Det er vigtigt at analyseforudsætningerne gør Energinet i stand til at have den rette infrastruktur klar, når markedet efterspørger den, sådan at der ikke opstår flaskehalse i udbygningen med grøn energi. Dette understøttes af eksplicitte opfordringer om tillægsanalyser for en række investeringsbeslutninger, men kunne yderligere styrkes med en mere scenariebaseret tilgang til analyseforudsætningerne, specielt for tiden efter 2030, hvor usikkerheden om udviklingen stiger markant. Green Power Denmark kan frygte, at Energinet kommer på bagkant med infrastrukturen eller bremser udvikling, hvis ikke forudsætningerne, der regnes på, tager højde for, at udbygningen med sol, vind, batterier, varmepumper eller elektrolyse kan gå hurtigere end forudsat på nuværende tidspunkt. Der kan bl.a. hentes inspiration i Klimaprogrammet hvor fire scenarier udspænder et udfaldsrum. Selvom det tydeligt er nævnt at Energinet kan lave relevante følsomheder, oplever vi et relativt ensidigt fokus på grundscenariet i Energinets analysearbejde og afrapportering heraf. En scenariebaseret tilgang kan hjælpe med at belyse hvilke infrastrukturprojekter som er nødvendige på tværs af alle eller flere scenarier, og hvilke som kun er nødvendige hvis ét givet scenarie opstår.

De danske DSO'er står overfor mange af de samme udfordringer som Energinet. Derfor er det et ønske at AF i fremtiden får et større fokus på at kunne leverer data til elnettet på DSO-niveau. Det er et arbejdet vi meget gerne vil drøfte mulighederne for at udfolde og bidrage til med Energistyrelsen.

### **Timing for udgivelse**

I Green Power Denmark har vi tidligere nævnt at timingen af udgivelsen af AF ikke er ideel, og leder til at afledte analyse hos Energinet ikke er baseret på nyeste datagrundlag. Et aktuelt eksempel på en sådan analyse er Redegørelse for Elforsyningsikkerhed som netop nu er i høring. Den er baseret på AF22 og der vil derfor forelægge et opdateret datasæt samtidigt med den udkommer. Dertil kommer, at AF er baseret på øvrige analyse som ERAA, TYNDP, WEO samt brændselspriser som alle udgives eller opdateres i efteråret hvor AF udkommer. AF er derfor baseret på data, som i nogle tilfælde er op til et år gammelt på udgivelsestidspunktet. Det betyder i praksis, at Redegørelse for Elforsyningsikkerhed i et givent år kan være baseret på sidste års AF og dermed være baseret på et datagrundlag, der delvist er to år gammelt. Det er tilfældet i år hvor begge publikationer er i høring samtidigt. Det mener vi ikke er optimalt i en tid hvor energisystemet ændrer sig meget hurtigt, og netop forsyningsikkerheden ser ud til at blive udfordret om få år. Vi anerkender at analysearbejdet er tidskrævende og underlagt politisk timing, som vil medføre en

vis forsinkelse, men vi opfordrer til at se på mulighederne for at optimere den indbyrdes timing af udgivelserne.

### Vedrørende baggrundsnotatet til transport

#### *Side 9, Metode og antagelser for person- og varebiler*

AF23 anvender EU-reduktionskravene for 2030 og 2035 som pejlemærker for fremskrivningen og det antages, at salget af nye elbiler i Danmark følger kravene på EU-niveau.

Hertil bemærkes, at elbiler i dag udgør 20 procent af bilsalget i EU (ACEA.be), mens elbiler i Danmark udgør 35-45 procent af nye biler afhængigt af om man medregner den betydelige import af nyere elbiler. Derfor må bestanden af elbiler forventes at vokse hurtigere i Danmark end det gennemsnitlige niveau i EU. Det betyder også, at vi forventer at elforbruget vil ligge i toppen af udfaldsrummet i Figur 7 på side 17, dvs. lidt under 4.000 GWh i 2030.

#### *Side 10, Metode og antagelser for lastbiler*

Vi er generelt enige i antagelserne, men gør opmærksom på, at EU-kravene allerede træder i kraft i 2025 med et CO<sub>2</sub>-reduktionskrav på 15 procent. EU-reduktionskravet for lastbilproducenter i 2025, indførelsen af vejafgifter i 2025 og puljer til el-lastbiler i årene 2024-2026 på FFL24 kan betyde, at indfasningen af ellastbiler accelererer tidligere end 2028, jf. figur 8 på side 17.

### Vedrørende elforbrug

Energistyrelsen ændrede i forbindelse med AF 22 valget af indkomstelasticitet. Green Power Denmark kan umiddelbart konstatere at Energistyrelsen stadig anvender den ændrede indkomstelasticitet til fremskrivning af det klassiske elforbrug. Green Power Denmark har også tidligere rettet henvendelse til Energistyrelsen om dette forhold.

Konkret omhandlede Green Power Denmark henvendelse valget af indkomstelasticitet, som afspejler den samlede "observerede" indkomstelasticitet. Det er således en elasticitet, som ikke er korrigeret for trendudviklingen. I stedet afspejler den valgte indkomstelasticitet hvordan elforbruget faktisk ændrer sig (ifølge algoritmen/den bagvedliggende analyse), når indkomsten ændrer sig. Den tidligere anvendte elasticitet var korrigeret for trendudviklingen og var derfor væsentligt højere og kom også til udtryk som et højere forventet klassisk forbrug jf. AF 21.

Det er efter Green Power Denmark vurdering en metodisk fejl at anvende indkomstelasticiteten på denne måde. Det skyldes, at trendudviklingen fanger både udviklingen i apparaternes effektivitet, men den kan også fange andre forhold, som er tids/trend afhængige. Hvis man anvender elasticiteten på 0,13 og samtidigt laver en justering for udviklingen i energieffektivitet, kommer man derfor til at lave en dobbeltjustering for udviklingen i energieffektivitet.

Green Power Denmark er derfor bekymrede for om denne ændring systematisk vil fejlestimere det klassiske forbrug fremadrettet særligt set i lyset af at AF 23 nu har

opjusteret den generelle forventning til det klassiske forbrug men, at det stadig forventes, at det vil være faldende fremover.

Green Power Denmark opfordrer derfor Energistyrelsen til at lave flere analyser eller på anden vis illustrerer betydningen af de grundlæggende metodiske valg de har foretaget vedrørende fremskrivningen af det klassiske forbrug.

Vi noterer os let justerede forventninger til udviklingen i varmepumper og elkedler i fjernvarmen, særligt et fald i varmepumper i decentrale værker. En fortsættelse af denne udviklingskurve vil efter vores opfattelse betyde, at det effektive el-varmesamspil mellem fjernvarme og elmarked ikke realiseres hurtigt nok. Sammenholdt med faldet i udbredelsen af individuelle varmepumper fra AF22 til AF23, hvilket vi også oplever er den aktuelle trend i branchen, er vi bekymret for om man i tilstrækkeligt omfang opnår de forudsatte CO2 reduktions i varmesektoren.

### Vedrørende termisk produktionskapacitet

I bilaget om termisk kapacitet, store varmepumper m.m. bemærkes det på side 2 og senere på side 17, at estimater vedr. termisk kapacitet, fjernvarmeproduktionskapacitet, rentabilitet af kraftvarmeverkerne osv. er behæftet med stor usikkerhed grundet udviklingen på energimarkedet. Green Power Denmark anerkender det faktum og er enig i, at estimaterne ville være behæftet med væsentlig usikkerhed. Green Power Denmark har ikke information, der kan give anledning til mere præcise estimater, men det er positivt, at Energistyrelsen opfordrer Energinet til at udføre følsomhedsanalyser pba. de førnævnte usikkerheder, som kan have meget store konsekvenser for bl.a. effektbalancen i Danmark.

### Vedrørende udbygning med VE

#### Produktionsantagelser for sol og vind

Green Power Denmark vil gerne gøre opmærksom på en metodisk forskel i fastlæggelsen af produktionsantagelser for vind og sol. Fuldlasttimeantagelser fastlægges for eksisterende vind- og solkapacitet på baggrund af observerede årlige fuldlasttimer de seneste 5 år. Det betyder at omfanget af modhandel og curtailment pga. negative elpriser afspejles i tallene, og den fremtidige produktion på disse anlæg antages at være som den fortidige. Det er muligvis det som er på spil i tabel 8 om landbaseret VE, som viser at eksisterende vindmøller i DK2 har flere fuldlasttimer end vindmøller i DK1 til trods for at vindforholdene generelt er bedre i Vestdanmark.

For nye anlæg anvendes der mere vindressourcebaseret metode frem for "markedsmæssige/realiserede" fuldlasttimeantagelser. Meget taler for at benytte samme metode på tværs af nye og gamle anlæg, som tager udgangspunkt i den teknisk mulige produktion (kapacitet ganget fuldlasttimer). Det er dog med den udfordring, at man med afsæt i den teknisk mulige produktion vil overestimere den realiserede produktionen. Omvendt vil man risikere at undervurdere produktionen fra eksisterende vindmøller ved at benytte realiseret produktion.

## Tagplacerede solcelleanlæg

Af udkast til AF23 fremgår følgende: "På baggrund af udbygningen de seneste fem år er der lavet en ekstrapolation af den gennemsnitlige udbygningstrend i disse år. Det betyder, at kapaciteten øges fra ca. 750 MW i dag til ca. 2 GW i 2030, og 11 GW i 2050." Til fremtidige vurderinger kan en potentialevurdering af egnede tagarealer såvel som en mulig effekt af, at de mest velegnede tage på et tidspunkt vil være udnyttede benyttes.

## Omfang af overplanting i statslige havvindudbud

Green Power Denmark forstår usikkerheden forbundet med antagelse om udnyttelse af overplantingmuligheden. Green Power Denmark mener dog, at der på to punkter er brug for justeringer i AF23.

Vi forstår at der i mangel på konkrete projekter er fastsat en udnyttelse af overplanting muligheden på 50%. For Hesselø og Energiø Bornholm er der politisk fastsatte lofter for overplanting på hhv 200 og 800MW hvorfor 50% giver god mening. For Nordsøen er der efter vores vurdering en afvigelse i metoden. Ift. udkast til udbudsmateriale i markedsdialogen, hvor der i "Annex A Project description DRAFT" står om Nordsøen "For each MW installed capacity an area of 0.16 sq km are granted, resulting in 5 MW/sq. km up to a total of 400 sq. km or of the total gross area after any ad-justment. This will be the final project area that the Concessionaire is granted.". Hvis man benytter 0,16 km<sup>2</sup>/MW op til et max på 400km<sup>2</sup> giver det 2500MW og 50% overplanting vil være 750MW og ikke 500MW for Nordsøplaceringerne. For Kattegat II og Kriegers Flak 2 betyder arealstørrelserne på hhv. 122 og 173 km<sup>2</sup> ligeledes at ved anvendelse af 5MW/km<sup>2</sup> vil arealerne kunne rumme 610 og 865MW, og ikke 100 og 400MW AF23 indeholder.

Til fremtidig AF mener Green Power Denmark at der bør anvendes forskellige antagelser om overplanting på tværs af placeringer, med henvisning til dels arealernes rummelighed og dels forventet etablering af en jysk brintinfrastruktur som Nordsøplaceringerne har let adgang til.

## Wake effekt

Det er Green Power Denmarks forståelse at Wake effekten (skyggeeffekter) er af stigende betydning for havvind. Derfor er det vigtigt denne effekt indregnes, da det må antages at øget mølletæthed trækker ned i antal fuldlasttimer. Hvis Kriegers Flak 2 har 1400MW giver det en mølletæthed på 8,1 MW/km<sup>2</sup>, mens Hesselø med 1100MW vil have 6,6 MW/km<sup>2</sup>. Hvordan er dette afspejlet i antagelserne om hhv. 4450 og 4750 FLT for Hesselø og Kriegers flak 2? I forlængelse heraf er det uklart om fuldlasttimeantagelserne for Kriegers Flak 2 tager højde for wake effekten fra Kriegers Flak 1.

## Realiseringssikkerhed for havvindmølleprojekter i pipeline

I udkast til AF23 anføres følgende om ÅD-projekter: *"de projekter, hvor der er givet en forundersøgelsestilladelse, er der udarbejdet et overordnet estimat for udbygning i hhv. Vestdanmark (DK1) og Østdanmark (DK2). Der anvendes en vægtning på 50% af den gennemsnitlige kapacitet pr. projekt, for at illustrere usikkerheden om, hvorvidt alle projekterne vil blive realiseret, dog uden at tage stilling til sandsynligheden for det enkelte projekt. Kapaciteten antages idriftsat primo 2028. Tre åben dør-ansøgninger kandiderer til en evt. justeret åben dør-ordning, da arealet allerede er udlagt til VE, jf. Aftale om Danmarks Havplan 7. juni 2023. Disse tre projekter indgår ikke i fremskrivningen, da de endnu ikke har fået tilladelse til forundersøgelse."*

Green Power Denmark mener at der er brug for at Energistyrelsen udfolder en samlet argumentation for antagelser om projektrealisering for kendte havvindmølleprojekter i pipeline på tværs af statsudbud og ÅD. Green Power Denmark finder at der med afsæt i en række forskellige "læsninger", er behov for at forny tilgangen til fastlæggelse af udbygningsantagelser for kendte havvindprojekter, så metoden kan blive mere transparent, konsistent og ensartet.

### **Uklart hvad der styrer de fremtidige udbygningsmængder**

Udbygning mod ca. 30 GW i 2040 og ca. 45GW i 2050 lader til at være styret af "politiske mål" fra regeringsudspil, aftaler og erklæringer. I AF23 fremstilles 35 GW i Nordsøen og 6,3 GW i Østersøen som politisk opsatte måltal. I AF23 begrundes udbygningstallene frem mod 2050 ved at pege på de politiske aftaler. Derimod peger politikerne tilbage på ENS, der har foretaget vurderingen. Men den politiske vilje i erklæringerne er ambitionen om at udnytte det fulde potentiale, herunder *mere end 35GW* i Nordsøen hvis efterspørgslen kan drive det. Det er efter vores overbevisning ikke retvisende at bruge disse GW-tal som måltal, da de jo kommer af denne gensidige cirkelslutning, som ret beset viser tilbage til en vurdering, som vi ikke har kendskab til og udgør en 'black boks' for branchen. Klimaafspraken 2022 siger *"Det vurderes foreløbigt, at der alene i den danske del af Nordsøen kan være potentiale for at udnytte mindst 35 GW havvind frem mod 2050 jf. Danmark kan mere II"* I DK kan mere II fra april 2022 står der *"Potentialet for at udnytte havvind i DK afhænger af en lang række forhold, herunder den teknologiske udvikling og udbygningen i andre lande. Hvis forholdene og efterspørgslen i Europa tilsiger, at det er klogt at udnytte mere end 35 GW, skal vi gøre det"*. Det er derfor uheldigt og upræcist at de 35GW omtales som Nordsøens potentiale (som det både gøres i aftaleteksten og i AF23 nederst side 8 i havvindnotat), da potentialet jo er langt større og det der henvises til reelt er en efterspørgselsvurdering fra ENS.

Med venlig hilsen

Kristian Rune Poulsen  
Chefkonsulent – Green Power Denmark