



Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet

Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget
Christiansborg
1240 København K

Ministeren

Dato
16. marts 2020

J nr. 2020-1215

Svar på KEF alm. del – spm. 248

Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget har i brev af d. 18. februar 2020 stillet mig følgende spørgsmål 248 alm. del, som jeg hermed skal besvare. Spørgsmålet er stillet efter ønske fra Alex Vanopslagh (LA).

Spørgsmål 248

Kan ministeren bekræfte, at potentialerne for de såkaldte Power-to-X-produkter og lagring af energi er relativt begrænsede inden 2030? I bekræftende fald bedes ministeren redegøre for, hvad det har af betydning for rentabiliteten af projektet om etableringen af en "energi-ø".

Svar

Omdannelsen af elektricitet til andre "energi-produkter" kaldes *Power-to-X* (PtX). PtX-teknologier tillader, at strøm fra elektricitetssektoren kan blive anvendt i andre sektorer. Mulige PtX-produkter inkluderer bl.a. brint, metan, ammoniak, plastik, m.v. I det omfang, at anvendelsen af PtX-produkter baseret på strøm fra vedvarende energikilder (VE) kan fortrænge lignende fossile produkter, vil PtX-produkterne kunne bidrage til at reducere drivhusgasudledninger.

Danmarks energisystem skal i 2050 være baseret på 100 pct. VE. Som en del af den grønne omstilling vil det være nødvendigt at finde alternative drivmidler til de sektorer, som ikke omkostningseffektivt kan direkte elektrificeres, fx tung transport, højtemperatur procesvarme og brændselsforbrug til produktion af el til spidslast. Det vil således kræve, at Danmark såvel som andre lande enten selv producerer eller importerer PtX-produkter baseret på elektricitet fra VE. Den langsigtede, internationale betydning af PtX er derfor relativt robust, mens det er vanskeligere at lave fremskrivninger om den kortsigtede udvikling, samt hvilken rolle Danmark vil have ift. import/eksport.

En grundsten i PtX omdannelsesprocessen er produktion af brint ved hjælp af såkaldt *elektrolyse*. Elektrolyse er teknologisk moden til markedsudrulning, men har endnu ikke været demonstreret i stor skala. Ligeledes er flere af PtX-teknologierne til konvertering af brint til andre typer grønne produkter på vej fra forskningsstadiet til udvikling og demonstration, mens andre er mere teknologisk udviklede.

**Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet**

Holmens Kanal 20
1060 København K

T: +45 3392 2800
E: kefm@kefm.dk

www.kefm.dk



Hvis PtX skal kunne bidrage nævneværdigt til at reducere Danmarks drivhusgasudledninger inden 2030, vil der således være behov for, at PtX-teknologier gennemgår yderligere udvikling og demonstration eller demonstreres i stor skala. Hertil vurderes det, at Danmark har en række styrkepositioner via vores betydelige vindkraftressourcer og robuste energisystem, som muligvis på *længere sigt* vil kunne bane vejen for konkurrencedygtig PtX-produktion. På *kortere sigt* forventes hhv. modning og opskalering af PtX-teknologierne at være forbundet med betydelige omkostninger fx i form af produktionsstøtte eller subsidier.

Efterspørgslen efter PtX-produkter har hidtil ikke været tilstrækkelig til, at der er sket en udbredelse af PtX-produkter, hverken i Danmark eller i udlandet. Det skal specielt ses i lyset af, at PtX-produkterne endnu ikke er prismæssigt konkurrencedygtige ift. deres fossile alternativer.

Udbredelsen af PtX frem mod 2030 forestår således usikker, og reduktionspotentialet forventes derfor relativt begrænset, med mindre der foretages en markant og omkostningsfuld prioritering om at opskalere PtX-teknologierne.

I relation til etableringen af en eller flere eventuelle energiøer kan udbredelsen af PtX-produktion give anledning til synergier pga. en mere effektiv udnyttelse af øens havvindproduktion. Det skyldes bl.a., at brintproduktion via elektrolyse i større grad har mulighed for at forbruge elektricitet mere fleksibelt og afbrydeligt end andre typer forbrug. Dermed kan der ske elektrolyse, når havvindstrømmen er rigelig og billig, og omvendt afkobles ved knaphed. Hvis et fleksibelt forbrugende elektrolyseanlæg fx sammentænkes med en energiø og placeres samme sted i nettet som indføddningen af øens havvindproduktion, kan behovet for omfattende forstærkninger af transmissionsnettet reduceres, da anlægget kan agere "stødpude" mellem storskala VE-elproduktion og elnettet.

Anvendelsen af PtX-produktion i samspil med en energiø kan således hæve barren for, hvor meget VE, der hensigtsmæssigt kan integreres i det danske energisystem. Jo større kapacitet af fleksibel PtX-produktion, som placeres samme sted i nettet som indføddningen af øens havvindproduktion, desto mere havvindkapacitet kan tilkobles til og ilandføres fra øen, og derigennem øge værdien af havvindproduktionen, aflaste eltransmissionsnettet og begrænse behovet for interne netforstærkninger. Derfor skal vi se på den mulighed at tænke udbygningen af eventuelle energiøer i faser i takt med, at vi i Danmark også får opskaleret samt potentielt fremskyndet PtX-produktionen og -efterspørgslen.

Med venlig hilsen

Dan Jørgensen