



Vejledning til AF22

Vejledningen her uddyber hvilken andel af PtX og havvindskapaciteter i AF22, der kan antages at blive tilsluttet det kollektive el-net. Der er alene tale om kvantificering af fordelingen og de samlede kapaciteter er således uændrede. Udbygning med PtX og havvind vil blive revurderet i forbindelse med AF23.

Kontor/afdeling
Systemanalyse II

Dato
26-05-2023

J nr. 2022 – 13659

/IMRN

Langsigtet udbygning med PtX og havvind i Nordsøen og tilslutning til det kollektive net

I baggrundsnotaterne til AF22 om PtX og havvind beskrives det kvalitativt, at kun en del af udbygningen med PtX efter 2040 antages tilsluttet til det kollektive elnet, ligesom det beskrives, at elforbruget primært antages forsynet med havvind. Det drejer sig om følgende:

- Fra baggrundsnotatet om PtX, side 14: *Udbygningen med PtX bliver på lang sigt antaget at forsynes primært af de stigende mængder havvindkapacitet, som antages at blive etableret, jf. baggrundsnotatet herom.*
- Fra baggrundsnotatet om PtX, side 14: *Udbygningen med PtX fra 2041 og frem antages derfor enten at blive tilsluttet til det kollektive elnet eller produceret direkte i rene brintmøller, via direkte linjer, andre løsninger eller en kombination heraf. Udbygningen er behæftet med mange usikkerheder, og Energistyrelsen anbefaler derfor Energinet at supplere analyseforudsætningerne med følsomhedsanalyser hvori al PtX efter 2040 er tilkøbet nettet, samt et forløb hvor al strømmen til PtX omdannes udenfor elnettet. Disse følsomheder angiver dermed et udfaldsrum for graden af tilslutning af elektrolyse til elnettet som vil kunne bruges til videre analyser.*
- Fra baggrundsnotat om havvind, side 8: *Udbygningen ud over de allerede besluttede parker antages at følge stigningen i elforbruget, hvilket er domineret af udbygningen med elektrolyseanlæg.*

For at Energinet kan implementere PtX og havvind i deres analysemodeller til brug for eksempelvis arbejdet med den langsigtede udviklingsplan 2024 (LUP24) og analyser i forbindelse med planlægning af evt. offshore brintinfrastruktur, er der behov for at kvantificere andelen af den langsigtede PtX og havvindsudbygning, der kan antages at blive tilsluttet det kollektive net.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Der er derfor udarbejdet denne vejledning til AF22, der kvantificerer de antagelser vedr. nettilsluttet kapacitet, Energinet skal lægge til grund for implementeringen af AF22 samt en beskrivelse af relevante følsomheder.

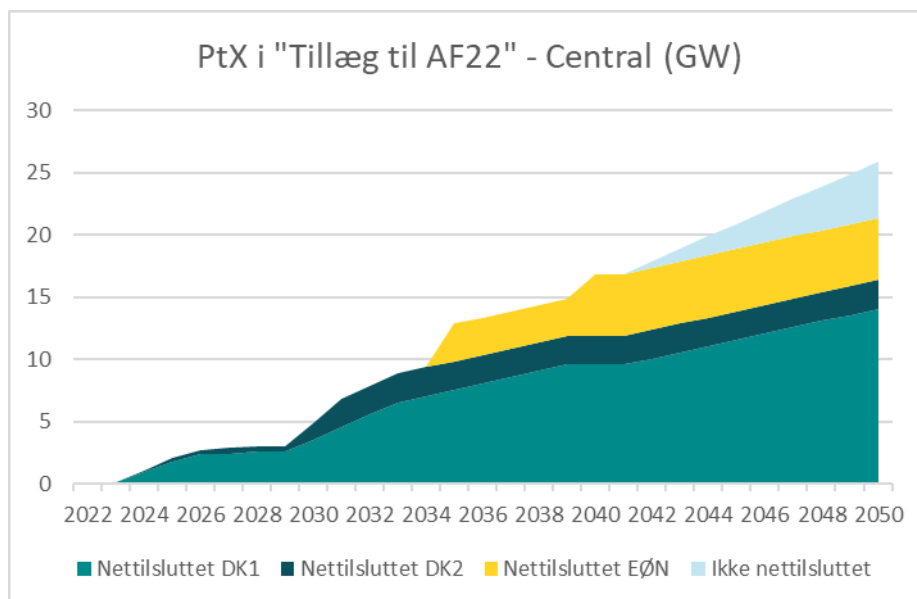
De kapaciteter for PtX og havvind, der i det følgende illustreres som "ikke nettilsluttet", antages etableret som offshore brintmøller, uden tilkobling til det danske elsystem, og med en brintproduktion svarende til havvindens fuldlasttimer. Det betyder dermed, at de kapaciteter for PtX og havvind, der i det følgende illustreres som "nettilsluttet", også rummer muligheden for direkte linjer med delvist nettilsluttet kapacitet.

Centralt forløb

Antagelser for PtX

Frem mod 2040 antages udbygningen med PtX at blive tilkoblet det kollektive elnet. En del af udbygningen (5 GW i 2040) er knyttet til etablering af energizøen i Nordsøen (EØN), som det fremgår af Figur 1.

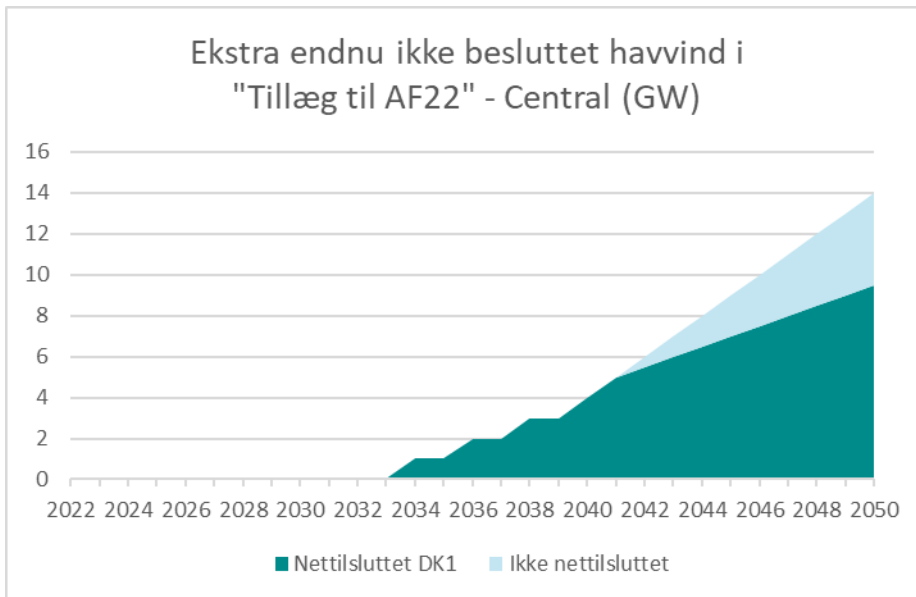
Efter 2040 antages halvdelen af udbygningen med PtX at blive tilkoblet det kollektive elnet. I AF22 ligger hele udbygningen efter 2030 i DK1, hvorfor det alene vil være PtX i DK1, der ændres ift. den oprindelige udgave af AF22. Figur 1 viser udbygningen med PtX, hvor der er taget højde for, at en del af udbygningen ikke nettilsluttes.



Figur 1: PtX i "Tillæg til AF22" (GW).

Antagelser for havvind

Det antages, at den del af PtX, der ikke nettilsluttes, i stedet tilsluttes direkte til havvind i DK1 (Nordsøen), da hele udbygningen med havvind efter 2030 antages at ske i DK1. Det antages endvidere, at denne havvind, så ikke tilkobles det kollektive elnet. Det resulterer i udbygningen med havvind på figuren herunder.



Figur 2: Havvind i "Tillæg til AF22" (GW).

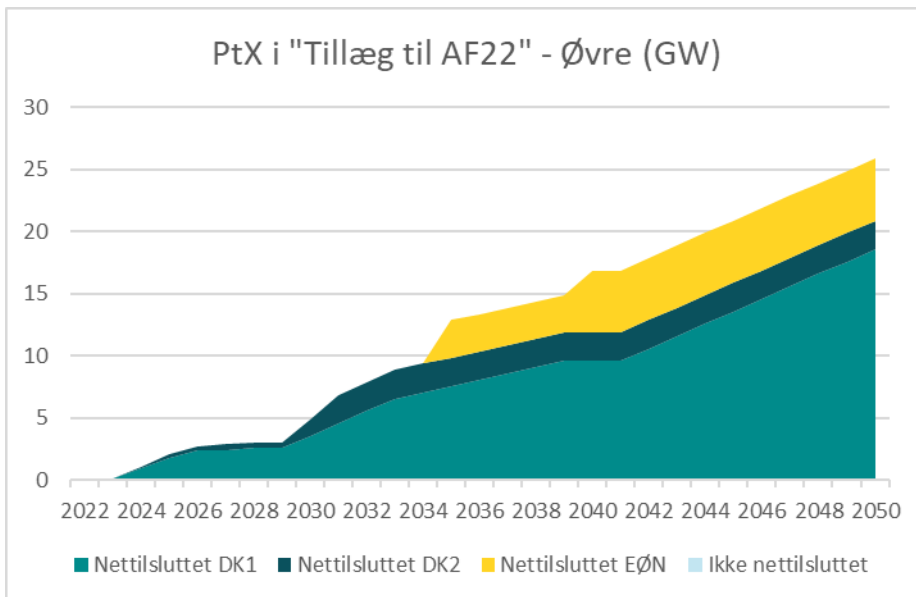
Følsomheder

Udbygningen med PtX og havvind på lang sigt er behæftet med stor usikkerhed. Dette gælder både den samlede udbygning, der kan vise sig anderledes end det centrale forløb i AF22, ligesom det gælder antagelserne om tilkobling til det kollektive net.

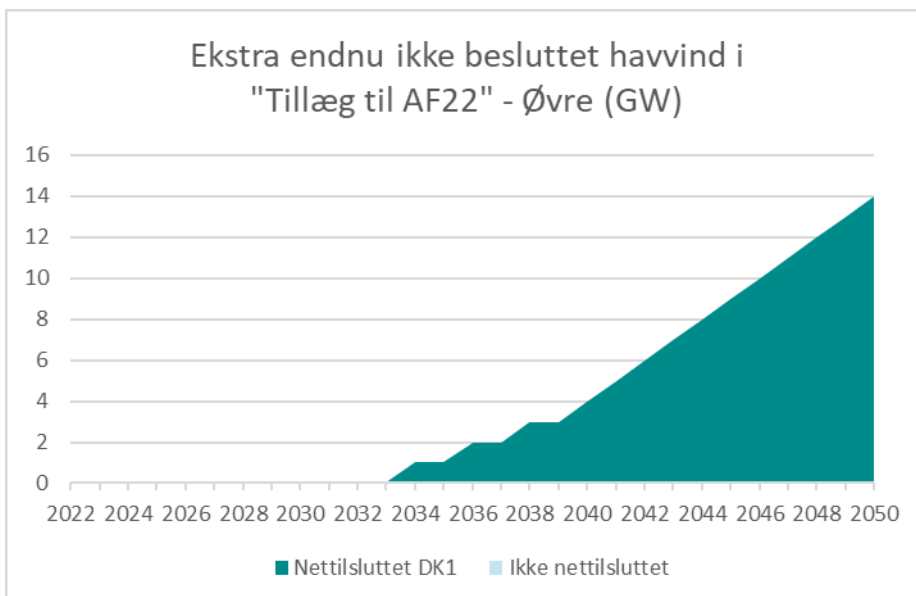
Energistyrelsen anbefaler derfor Energinet at supplere analyseforudsætningerne med følsomhedsanalyser hvor 1) hele og 2) intet af udbygningen med PtX efter 2035 antages at blive tilkøbet det kollektive elnet. Udbygningen med havvind tilpasses tilsvarende til de to forløb.

Øvre skøn for nettilslutning

I det øvre skøn for nettilslutning antages det, at hele udbygningen med PtX og havvind kobles til det kollektive net. Udbygningerne fremgår af Figur 3 og Figur 4.



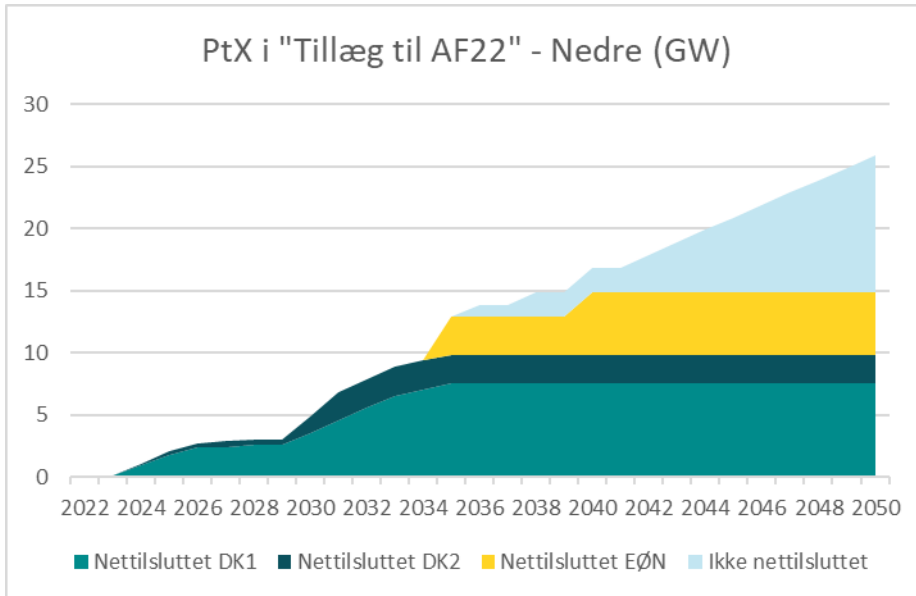
Figur 3: Følsomhed med 100% PtX nettilslutning (GW).



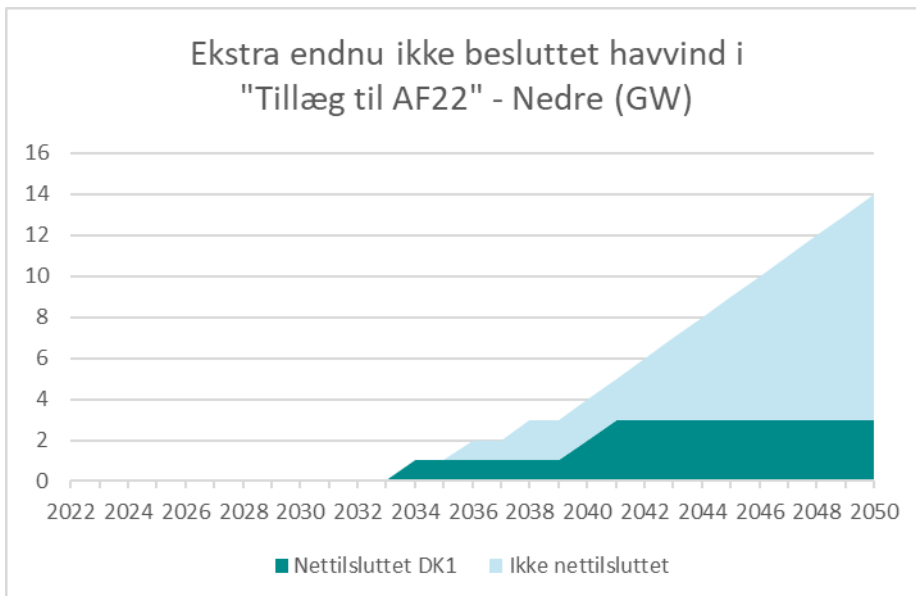
Figur 4: Havvind i følsomhed med 100% PtX nettilslutning (GW).

Nedre skøn for nettilslutning

I det nedre skøn for nettilslutning antages det, at intet af udbygningen med PtX efter 2035 kobles til det kollektive net. Udbygningen med havvind tilpasses til dette. Udbygningerne fremgår af Figur 5 og Figur 6.



Figur 5: Følsomhed med 0% PtX nettilslutning efter 2035 (GW).



Figur 6: Havvind i følsomhed med 0% PtX nettilslutning efter 2035 (GW).