# Notat omkring PtX i Hjørring Kommune.

Indhold

[Baggrund for notatet 1](#_Toc115355324)

[Handlingen og målet 1](#_Toc115355325)

[Tallene bag målet om 100 MW anlæg 2](#_Toc115355326)

[Projekterne bag tallene 2](#_Toc115355327)

[Sammenhængene 4](#_Toc115355328)

## Baggrund for notatet

Notatet her er udarbejdet for nærmere at beskrive baggrunden for Power-to-X (PtX) anlæg og den CO2 reduktion, som det medfører.

Vi vil beskrive projekter mv. så langt som det er muligt i forhold til GDPR og fortrolighed i forhold til ansøgerne.

Notatet er et øjebliks billede, der sker hele tiden nyt og vi oplever at udvikling skaber mere udvikling og der kommer løbende flere projekter til.

Notatet er udarbejdet på efterspørgsel fra Concito i forbindelse med forhåndsvurderingen af Hjørring Kommunes klimahandlingsplan.

## Handlingen og målet

Handling nr. 2 under Energi – Hirtshals som knudepunkt.

|  |  |
| --- | --- |
| Handlingen | PtX på Hirtshals Havn + biogas og PtX i resten af kommunen |
| tiltag | Hjørring Kommune skal følge projektet og give de fornødne tilladelser. Hjørring Kommune skal også indgå i dialogen med borgere |
| Uddybende beskrivelse | Det handler om det smarte energisystem og minimere udgifter til afgifte |
| Mål i 2030 | 100 MW  |
| Effekt t/CO2 i 2030 | 91.300 |
| Mål i 2050 | 300 MW  |
| Effekt t/CO2 i 2030 | 273.900  |

Som det ses af skemaet, er det store CO2 reduktioner som anlæggene medfører. I 2030 udgør PtX anlæggene ca. 17% og i 2050 ca. 41% af de samlede reduktioner.

Hvad der ikke fremgår er, at reduktionerne dækker over flere forskellige projekter, som der vil blive redegjort for senere i notatet.

Vi skal gøre opmærksom på at der er små forskelle mellem effekten angivet i handling nr. 2 og tallene i reduktionssti beregneren (bilag 10). Forskellen har ingen betydning for den samlede reduktionssti og manko. Vi har valgt at holde fast i de oprindelige tal for ikke at skulle til at konsekvensen rette de dokumenter hvor reduktionsstien frem går i.

## Tallene bag målet om 100 MW anlæg

Det har være PlanEnergi som har regnet på reduktionen. Det har de gjort ud fra følgende oplysninger i forhold til 2030:

* Metanol anlæg på 100 MW
* 241.893 t/år CO2 til rådighed fra biogasanlæggene (se bilag 30.3)
* Ca. 60.000 t /år fra biogen affaldsforbrænding

CO2 tallene for biogasanlæggene og affaldsforbrændingen er 2022 tal. Der er udvidelser på vej på alle biogasanlæg, enten er kommunen i gang med at sagsbehandle ansøgningerne eller også er ansøgninger på vej til kommunen.

Nøgletallene for et metanolanlæg, med 100 MV elektrolyse-effekt er:

* CO2-input 91.200 t CO2/år (nyttiggjort CO2 fra CCU)
* Produktion af metanol: 1.333 TJ/år
* Elforbrug: 2.500 TJ/år
* Overskudsvarme: 370 TJ/år
* CO2-fortrængning: 98.800 TJ/år

PlanEnergi har forudsat følgende:

* At der anvendes samme proces som i Power2Met-projekt (demonstreret i EUPD-projekt)
* At metanolen fortrænger dieselolie til transport
* At al den anvendte el er 100% CO2-neutral

CO2-reduktionen fra PtX beregnes ud fra den valgte PtX-proces[[1]](#footnote-2) (metanolproduktion på overskuds-CO2). Produktet metanol (flydende brændstof) vil kunne erstatte andre flydende brændstoffer i transportsektoren, f.eks. tung transport eller skibsfart. CO2-effekten fra PtX/metanol er derfor beregnet ud fra en 1:1 erstatning af fossil dieselolie[[2]](#footnote-3).

Der er ikke indregnet CO2 fortrængning af overskudsvarme, men udelukkende af metanol og dieselolie.

Der er taget højde for stigningen i elforbruget som følge af PtX progrationen.

Hjørring Kommune forudsætter, at kapaciteten og produktionen vil tredobles frem mod 2050.

PlanEnergi har oplyst, at der er anvendt samme beregningsmetode her som er anvendt i andre kommuner de har beregnet CO2 reduktioner på for PtX anlæg

## Projekterne bag tallene

Herunder redegøres for projekterne som er på vej i Hjørring, så langt som det er muligt i forhold til fortrolighed og GDPR

#### Udvidelse af Hirtshals Havn

Hjørring Byråd godkendte d. 31. august 2022 at igangsætte fordebat vedrørende udvidelse af Hirtshals Havn. Der ønskes udvidelse af havnen med ny indsejling, større svajebassin, længere kajpladser, spuleflet og nyt areal til havnerelaterede erhvervsformål inkl. vindmøller. Bilag 30.1 beskriver udviklingen af Hirtshals Havn de kommende år.

Vindmøllerne skal levere strøm til opstartsprojekterne for PtX.

Der er ikke udarbejdet et konkret vindmølleprojekt, der arbejdes ud fra en overordnet ramme om opsætning af op til 9 møller med en total højde på max 200 m

Se punkt 15 i link 28 ([Referat fra byrådsmøde d. 31. august – se pkt. 15](https://dagsordener.hjoerring.dk/vis/pdf/dagsorden/4d3f647e-487b-432a-b64a-1115fcacaab4?redirectDirectlyToPdf=false))

#### Kystnære vindmøller

Hjørring Byråd har d. 16. august 2022 behandlet et svar til Energistyrelsen omkring etablering af to kystnære havvindmølleparker ved Hirtshals Havn

Energistyrelsen har gennemført en høring af, om der skal igangsættes forundersøgelser til etablering af 2 kystnære havvindmølle parker.

Det er European Energy A/S der har søgt om begge projekter

* I projekt 1 ønskes der opstillet optil 49 vindmøller med en totalhøjde op til 270 m og med en samlet effekt på op til 350MW
* I projekt 2 ønskes der opstillet op til 49 vindmøller med en totalhøjde op til 300 m og en samlet effekt på til 500 MW

I svaret til Energistyrelsen påpeges det blandt andet at der skal tages højde for udviklingsmulighederne på Hirtshals Havn. At vindmølle projekterne bidrager til et lokalt forankret projekt som kan gøre en national forskel for den grønne omstilling. Hjørring Kommune ønsker en lokal net tilslutning. Dette skyldes at Hjørring Kommune ifølge Evida topper listen over steder hvor der behov for infrastruktur til brint og CO2 med henblik på produktion af grønne brændstoffer og CO2-lagering

Vindmøllerne skal på sigt levere grøn strøm til de store anlæg for PtX

Se mere i link 29, 30 og 31.

#### CO2 fangst

De 7 biogasanlæg i Vendsyssel (6 i Hjørring Kommune og 1 i Brønderslev Kommune) har sammen dannet et selskab hvor de vil arbejde med CO2 fangst

Der arbejdes på at bygge et anlæg til at fange CO2, anlægget skal ligge i Hirtshals. Planen er at CO2 i første omgang skal udskibes til Nordsøen og senere anvendes i et PtX anlæg, også beliggende i Hirtshals.

Det forventes at begynde at udskibe CO2 i løbet af 2023/2025

Det forventes at PtX anlægget kan tages i drift i 2028/2030

#### PtX anlæg

Der er to forskellige selskaber som har reserveret arealer i Hirtshals til at bygge PtX anlæg på.

Det ene selskab er i lokalområdet og der afholdes jævnligt møder med mulige samarbejdspartnere og Hjørring Kommune

Der startes med et pilotanlæg med henblik på et fuldskalaanlæg i 2028/2030

Der skal hentes grøn strøm til fuldskalaanlæggene fra de to kystnære vindmølleparker

#### CCUS Fyrtårns Nordjylland

Der er søgt om og bevilliget regional fondsmidler til:

* Investering i anlæg til CO2-fangst og CO2 og LBG liquefaction ved GrønGas Hjørring, Gårestrupvej 179
* Forprojekt for etablering af CO2-fangst på Affaldsselskabet Vendsyssel Vest (AVV) affaldsenergianlæg på Miljøvej 8 i Hjørring
* Beslutningsgrundlag for etablering af 30 + 70 MW metanolanlæg på Hirtshals Havn til endelig beslutning i efteråret 2023.
* Eksperimentel analyse og optimering af CO2-fangst- og optimal CO2-transport til Hirtshals havn
* Udvikling af innovationsplatform for grøn havneomstilling med fokus på grønt brændstof til skibsfart i Skandinavien
* Udarbejde samlet road map for 100% VE brændstof i Hirtshals Havn med fokus på at sikre Scan-MED korridoren grønt brændstof og et knudepunkt for produktion og distribution.

Projektmidlerne løber fra 1. november 2021 og til 30 juni 2023

Ansøgningen kan ses i bilag 30.2

Dette er med blik på at der i Hirtshals etableres en LBG storskala produktion fra 2027 samt etablering af en fyldestation for LBG fra 2023 til blandt andet Fjordline og til de mange lastbiler som kører ind og ud af Hirtshals. Det søgte anlæg forventes opskaleret på havnen i Hirtshals fra dette tidspunkt og skal således være et pilotprojekt for opsamling og nyttiggørelse af ca. 5.000 tons CO2 allerede fra 2023.

## Sammenhængene

CCUS Fyrtårns projektet er det som ligger bag målet i 2030 for et 100 MW anlæg

De øvrige projekter er dem som ligger bag målet i 2030.

1. Handlingspunktet følges løbende og tilpasses iterativt, når projektet bliver mere konkret, og valide forudsætninger ang. den endelige anvendelse af brændstoffet kendes. [↑](#footnote-ref-2)
2. Dvs. at én TJ metanol fra PtX erstatter én TJ fossil dieselolie. Dermed beregnes CO2-effekten fra PtX/metanolproduktionen ud fra en emissionskoefficient på 74,1 ton CO2/TJ produceret metanol. [↑](#footnote-ref-3)