

Faktaark om Power-to-X

Power-to-X (PtX) kan indgå i en energipark. Enten ved placering i selve energiparken eller i nærheden af en energipark, fx i et erhvervsområde.

I nedenstående gives en kort introduktion til PtX-anlægs anvendelse og karakteristika, samt andre relevante informationer til brug for kommunens vurdering af placering af PtX-anlæg. Såfremt I har yderligere spørgsmål om PtX, er I velkomne til at skrive til PtX@ens.dk.

Kontor/afdeling

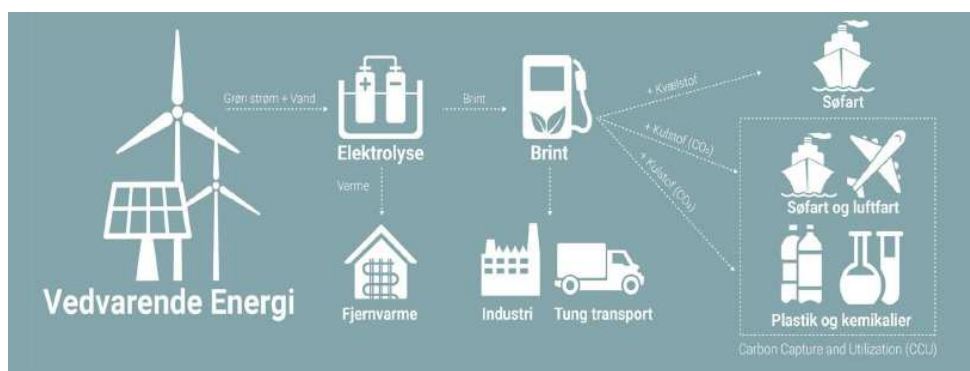
PtX-sekretariatet
Center for Elektrificering

Dato

13-10-2023

Introduktion til Power-to-X

Bag begrebet Power-to-X gemmer sig en ny type af erhvervsvirksomheder, der bl.a. kan producere grønne brændstoffer, som kan bruges til at omstille sektorer, som ikke kan elektrificeres direkte. Virksomhederne anvender store mængder strøm og vand til at producere brint i elektrolyseanlæg. Nogle PtX-virksomheder vælger desuden at viderekonvertere brinten til fx ammoniak, metan, metanol eller jetfuel. Flere af disse produkter kræver tilførsel af kulstof, fx fra biogasanlæg. Figuren nedenfor viser et overordnet overblik over teknologien.



PtX i energiparker

Det fremgår af regeringens udspil om mere grøn energi fra sol og vind på land, at Power-to-X (PtX) kan indgå i en energipark. Som udgangspunkt skal PtX-anlæg placeres på et areal i byzone i nærheden af energiparken, som staten og kommunen vurderer er egnet til placering af PtX-anlæg. PtX-anlæg kan alternativt placeres i det åbne land, såfremt der ikke er egnede arealer i byzone i nærheden, eller hvis staten og kommunen vurderer, at hensynet til fx samplacering med andre energianlæg taler herfor, og det alternative areal er egnet til placering af PtX-anlæg.

Samplacering med VE-anlæg

Der er samfundsøkonomiske fordele i samplacering af elforbrug og -produktion. PtX-anlæg kan agere fleksibelt og i vidt omfang skrue op og ned, eller tænde og

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

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

www.ens.dk



slukke helt for deres produktionen og kun bruge strøm, når elpriserne er lave, og der er VE til rådighed. Derfor kan samplacering af VE-anlæg og PtX-anlæg bidrage til, at strømmen bruges til PtX-produktion i perioder med lokalt overskud af VE. Dermed kan der potentielt spares omkostninger til forstærkning og udbygning af elnettet. Dette kan ligeledes medføre en hurtigere og dermed større VE-udbygning på land.

Boks 1 Udseende og størrelse på PtX-anlæg

Udformning og udseende af PtX-anlæg afhænger i høj grad af, hvad anlægget producerer og med hvilken produktionskapacitet. Brintproduktion gennem elektrolyse er udgangspunktet for alle PtX-anlæg. Anlæg, der kun indeholder elektrolyse til brintproduktion vil sandsynligvis ligne en almindelig produktionshal, evt. med enkelte højere bygningslementer. Anlæg til produktion af mere avancerede PtX-brændstoffer, som fx ammoniak og jefuel, vil i højere grad ligne kemiske produktionsanlæg eller små raffinaderier præget af destillationskolonner, reaktorer, oplagstanke, skorstene, rørføringer mv. Størrelsen af anlæggene varierer tilsvarende. De helt små anlæg vil have en arealstørrelse helt ned til ca. 1.000 m², et mellemstort anlæg kan have en arealstørrelse på 4-10 ha, mens meget store anlæg kan have en arealstørrelse på op til 30 ha eller mere.

Miljø og Sikkerhed

PtX-anlæg er industrianlæg og skal miljøgodkendes efter kapitel 5 i miljøbeskyttelsesloven. Et anlæg skal derfor overholde diverse miljøvilkår, som stiller krav til virksomhedens indretning og drift, fx støj, håndtering af spild, opbevaring af stoffer mv.

Alle PtX-produkter er farlige stoffer, som både kan være eksplosive, brandbare samt giftige og ved eventuelt spild kan forurene jord og grundvand. Nogle af anlæggene vil således også være omfattet af risikobekendtgørelsens skærpede krav til forebyggelse og begrænsning af større uheld.

Krav til forsyning

Ved placering af PtX-anlæg bør der indgå overvejelser om infrastruktur, så som vand- og spildevandsforsyning og elforsyning.

Brintproduktion kræver som nævnt store mængder vand, som for store anlæg kan overstige hvad den lokale vandforsyning kan levere. Andre potentielle vandressourcer kan fx være havvand, overfladevand eller rensset spildevand fra det lokale rensningsanlæg.

Vandet, der sendes ind i elektrolyseanlægget, skal være meget rent, og vandrensning indgår derfor i produktionsprocessen. Vandrensningen resulterer i en mængde spildevand, som skal bortskaffes enten ved afledning til et offentligt spildevandsrensningsanlæg, nedsivning eller ved direkte udledning.

PtX-anlæg har også brug for store mængder strøm, og mange af anlæggene vil derfor have behov for tilkobling til en transformerstation. Det store elbehov kan betyde, at eksisterende transformerstationer skal udbygges, eller at der skal bygges helt nye transformerstationer. PtX-anlæggene har også mulighed for at tilkoble sig direkte til et VE-anlæg via en direkte linje, således at strømmen leveres direkte til PtX-anlægget uden om det kollektive elnet. Det vil afhænge af PtX-anlæggets konkrete placering i forhold til både det kollektive elnet og det pågældende VE-anlæg om, hvorvidt dette er en mulighed.