

Grøn energi og energinfrastruktur til fremtidens produktionsvirksomheder



Udarbejdet i forbindelse med
Sustain Week Holstebro 2024

Sustain Week er et årligt tilbagevendende tiltag, hvor nogle af de førende lokale virksomheder i Midt- og Vestjylland sammen med nogle af de mest ambitiøse virksomheder i verden bruger deres tid med de dygtigste internationale forskere, studerende og specialister på området til at finde bæredygtige fremtidsløsninger inden for deres respektive felter.

Indholdsfortegnelse

- Introduktion
- Baggrund for casen
- Tilgang og problemformulering
- anbefalinger og next step
- Konklusion

Executive Summary

Opbygningen af infrastrukturen til et dansk brintnetværk er undervejs, og indebærer store investeringer samt tilpasninger af eksisterende energisystemer og transportinfrastruktur. Den konkrete udformning af det danske brintnetværk afhænger af politiske beslutninger. Regeringens engagement i grøn omstilling, støtteordninger og andre incitamenter for investeringer i vedvarende energi spiller en afgørende rolle. Nationale strategier og handlingsplaner, såsom Danmarks Klimahandlingsplan og Energistrategi 2030, er essentielle for at fremme Power-to-X-teknologier og brintinfrastruktur. Regulering og standardisering er nødvendige for at skabe sikkerhed, pålidelighed og interoperabilitet. Energy Hub Holstebro ved Idomlund i Holstebro Kommune bliver et centralt knudepunkt med udbygninger, som forbinder nationale og internationale netværk, herunder potentielle brintrør til Tyskland via Esbjerg og Fredericia.

Det nordvestjyske samarbejde Klog Energi består af Lemvig, Struer og Holstebro Kommune, og er en af forudsætningerne for, at ikke blot Danmark, men hele Europa kan indfri ambitionerne for grøn omstilling og CO2-reduktioner. Landsdelen er et centrum for vedvarende energi og en vigtig hub for produktion, transformation og distribution af grøn energi. Nationale og internationale aktører er allerede ved at etablere sig i området, der som hele Danmarks grønne energipioner har masser af viden, ekspertise og plads til grønne projekter. Danmark kommer bedst i mål med Klog Energi.

Nordvestjylland står klar til at blive et vigtigt knudepunkt i den grønne omstilling med Power-to-X teknologier som drivkraft. Den fremtidige udvikling vil ikke alene bidrage til at reducere klimabelastningen, men også skabe vækst og nye arbejdspladser, hvilket understreger regionens betydning for Danmarks og verdens grønne fremtid. Vi skal udvikle den infrastruktur og de partnerskaber på tværs af interessenter og sektorer, der kan sikre fremtidens bæredygtige energisystem til gavn for lokalområdet, Danmark og Europa.

Et centralt element er etablering af forpligtende samarbejder på tværs af værdikæden mellem de lokale energitunge virksomheder, hvor udbydere og aftagere af energi hjælper hinanden med at drive den grønne omstilling. Der arbejdes videre på at få de lokale producenter og aftagere af energi til at samarbejde om udvikling og brug af grøn brint, hvilket kan understøtte arbejdspladser i regionen.

Sustain Weeks eksperter har sandsynliggjort, at der helt konkret er potentiale for, at Nordvestjylland kan levere over 2.000 nye arbejdspladser (LINK: [Power-to-x kan skabe mere end 2.000 jobs i Nordvestjylland](#)) samt en væsentlig andel af de danske reduktionsmål af CO2-udledningerne frem mod 2030, op imod 30% af hele Danmarks mål, hvis potentialet indfris i omstillingen af gas til brint hos de største virksomheder.

Se mere fra Sustain Weeks workshops fra uge 36 her: [Nordvestjylland kortlægger fremtidens energi](#)

Introduktion

Danmark har ambitiøse mål for at reducere CO₂-udledninger og fremme elektrificering som en del af sin grønne omstilling. Regeringen har forpligtet sig til at reducere CO₂-udledningerne med 70% inden 2030 i forhold til 1990-niveauet, og elektrificering af sektorer som transport, industri og opvarmning er en central del af strategien. Brint, som kan produceres ved hjælp af vedvarende energi, spiller en vigtig rolle i at nå disse mål, da det kan bruges som et grønt brændstof i energitunge sektorer, der ellers er vanskelige at elektrificere direkte. Nordvestjylland har mange energitunge virksomheder som bl.a. TripleNine, FMC, BIRN, Lantmännen Unibake, Arla Foods, Humlum Bageri, B&O og Karup Kartoffelmelfabrik, der har et stort potentiale for at bidrage til denne omstilling. Ved at omstille fra fossile energikilder til grøn energi, kan disse virksomheder ikke kun reducere deres CO₂-udledninger, men også styrke deres konkurrenceevne på et globalt marked, der i stigende grad kræver bæredygtige løsninger.

Klog Energi-initiativet vil være en central platform for samarbejde og videndeling, der samler aktører på tværs af kommuner, virksomheder og energisektoren for at fremme bæredygtige energiløsninger i regionen. Initiativet spiller en vigtig rolle i at samle politikere, erhvervsledere og borgere om fælles mål, hvilket gør det til en katalysator for fremtidige energiprojekter, herunder udviklingen af brintinfrastruktur.

Energy Hub Holstebro ved Energy Hub Holstebro har potentialet til at transformere energisektoren og drive Nordvestjyllands industriproduktion i fremtiden. Adgangen til store mængder bæredygtig energi kan danne grundlag for nye industrier og fremme grøn omstilling i energiintensive sektorer som energi, transport og fødevarerproduktion. Under Sustain Week blev det diskuteret, hvordan man kan udnytte det fulde potentiale i Nordvestjylland ved at opbygge interesse og skabe forudsætninger for omstilling af produktionsvirksomheder.

Baggrund for casen

I en verden med et stigende energibehov, men hvor vi samtidig ønsker at udfase brugen af fossile brændstoffer, er Power-to-X en meget afgørende del af løsningen. Strøm fra grøn energi som vind og sol udgør allerede en stor del af vores produktion af elektricitet, og el kan i mange tilfælde direkte erstatte fossile brændsler, sådan som det fx i stigende grad sker, når vi oplader vores elbiler, eller når vi opvarmer vores huse med eldrevne varmepumper. Men hvis vi vil omstille hele samfundet til at anvende grøn energi, skal vi dog løse to udfordringer. Vi skal dels kunne lagre energien til de lange perioder, hvor det er vindstille, og solen ikke skinner. Og dels har vi brug for grønne brændstoffer og energi til den del af samfundet, der ikke kan fungere direkte på el og batterier. Det gælder bl.a. langdistancetransport med fly, skibe og lastbiler samt store mængder procesvarme i dele af vores industri. Power-to-X kan løse begge udfordringer.

Udviklingen inden for Power-to-X løber stærkt i øjeblikket, og infrastrukturen for et dansk brintnetværk samt et overblik over potentielle aftagere er afgørende for at understøtte produktionen, distributionen og anvendelsen af brint som energibærer. Lige nu er opbygningen af infrastrukturen for et dansk brintnetværk under udarbejdelse og vil involvere store investeringer og tilpasninger af eksisterende energisystemer og transportinfrastruktur. Der vil også være behov for regulering og standardisering for at sikre sikkerhed, pålidelighed og interoperabilitet. Brintinfrastrukturen udvikles gradvist i mange lande, herunder Danmark, som arbejder på at fremme brintteknologier og skabe en bæredygtig og integreret energisektor. Det er dog vigtigt at bemærke, at den konkrete udformning af et dansk brintnetværk afhænger af politiske beslutninger, teknologiske fremskridt og økonomiske faktorer.

Altså bliver Nordvestjylland således i fremtiden centrum for en grøn revolution på energi- og forsyningsområdet særligt inden for Power-to-X, hvor grøn elektricitet omdannes til brint og andre grønne brændstoffer til industri og transport. Dette område af Danmark er særdeles attraktivt, da der er adgang til store mængder grøn strøm fra landvind og sol og ikke mindst fra de kommende havvindmølleparker i Nordsøen – fx Thor Havmøllepark – hvorfra strøm vil blive ført i land til transformerstationen i Energy Hub Holstebro - få km vest for Holstebro by. Energy Hub Holstebro vil i fremtiden blive et centralt knudepunkt for

det nationale elnet i Danmark, hvorfor Energinet p.t. er ved at udbygge transformerstationen i Energy Hub Holstebro med yderligere kapacitet, nye højspændingskabler til det sydlige Danmark og herfra tilkobling til Tyskland.

Energinet og EVIDA undersøger samtidig muligheden for at etablere brintrør fra Energy Hub Holstebro til Tyskland via Esbjerg og Fredericia. Holstebro Kommune er i gang med at lave kommune- og lokalplan for området ved Energy Hub Holstebro og forventer, at denne plan vil omfatte ca. 450 ha.

Tilgang og problemformulering

Notatet er udarbejdet på baggrund af en række virksomheds- og ekspertinterviews samt to dages workshop med deltagelse fra eksperterne samt en række yderligere relevante aktører. Interviews og workshop er begge afholdt med det formål at besvare nedenstående problemformulering og målsætning.

Nordvestjylland står klar til at blive et vigtigt knudepunkt i den grønne omstilling med Power-to-X teknologier som drivkraft. Den fremtidige udvikling vil ikke alene bidrage til at reducere klimabelastningen, men også skabe vækst og nye arbejdspladser, hvilket understreger regionens betydning for Danmarks og verdens grønne fremtid. Hjælp os med at udvikle den infrastruktur og de partnerskaber på tværs af interessenter og sektorer, der kan sikre fremtidens bæredygtige energisystem til gavn for lokalområdet, Danmark og Europa.

Anbefalinger og next steps:

Dette notat indeholder ti konkrete handlingspunkter, der blev fremhævet under møder, som Klog Energi vil gå videre med til EVIDA, Energinet og andre interessenter. Herunder er listet nøglepunkter til opfølgning.

1. Politisk mobilisering

Der er behov for en fortsat politisk indsats for at sikre, at brintinfrastrukturen forbliver en prioritet på Christiansborg. Det blev foreslået at arrangere endnu en kampagne for at fremme projektets betydning, og det blev understreget, at politisk støtte er afgørende for succes. Denne mobilisering bør også involvere flere interessenter for at skabe en bredere base af støtte.

2. Udvidelse af klyngesamarbejder

Diskussionerne pegede på vigtigheden af at udvide det eksisterende klyngesamarbejde, som i øjeblikket er centreret omkring nogle få kommuner. Ved at inkludere flere kommuner og virksomheder i regionen kan projektet få en stærkere stemme og øge sandsynligheden for succes. En større klynge vil også fremme innovation og videndeling blandt deltagerne. Der bør sikres en stærk konsolidering og ny organisering, f.eks. efter modellen fra Motorvejsgruppen med styregruppe og et arbejdende sekretariat.

3. Offentlig involvering

For at undgå modstand mod brintinfrastrukturprojekterne er det essentielt at involvere lokalbefolkningen tidligt i processen. Det blev fremhævet, at åben kommunikation og gennemsigtighed er nøglen til at få offentlighedens opbakning. Erfaringer fra tidligere projekter viser, at når befolkningen bliver taget med på råd, reduceres modstanden markant.

4. Sammenhængskraft i branding

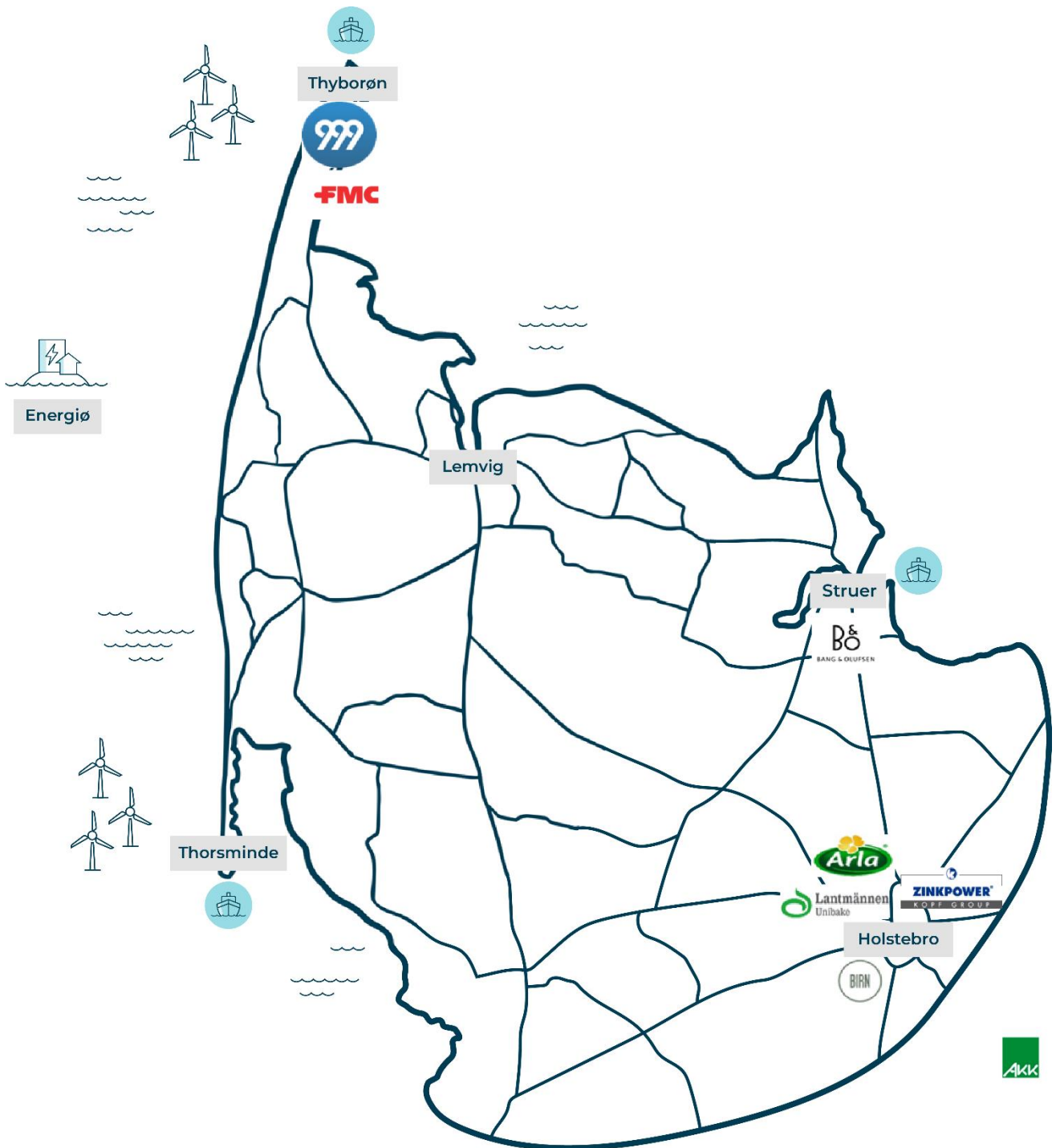
Det er vigtigt, at branding-initiativet "Klog Energi" ikke kun forbliver et kommunalt projekt. Der bør også være en indsats for at inddrage erhvervslivet, hvilket vil sikre en bredere opbakning og deltagelse. En stærk og sammenhængende branding kan bidrage til at samle regionen omkring et fælles mål.

5. Øg samarbejdet med virksomheder

Virksomhederne spiller en central rolle i udviklingen af brintinfrastrukturen. Det er nødvendigt at identificere og engagere nøglevirksomheder, der både kan bidrage til og drage nytte af projektet. Der blev foreslået at etablere en klynge af virksomheder, der arbejder tæt sammen for at drive projektet fremad, herunder er vist placeringen af de deltagende virksomheder fra Sustain Week.

Sustainweek

HOLSTEBRO



6. Udvikling af lokale brintløsninger

En praktisk tilgang til udviklingen af brintinfrastruktur kunne være at starte med lokale løsninger. Et eksempel på dette er etableringen af en brintinfrastruktur fra Energy Hub Holstebro til Thyborøn. Sådanne lokale initiativer kan fungere som pilotprojekter, der senere kan udvides til større skala.

7. Prioritering af Backbones

Selvom backbones, eller hovedlinjer, er vigtige for den langsigtede udvikling af brintinfrastrukturen, blev det diskuteret, at lokale initiativer kan fortsætte uden dem i første omgang. Fokus bør være på at opbygge en solid lokal infrastruktur mellem Energy Hub Holstebro og Thyborøn, som senere kan forbindes til større nationale eller internationale netværk.

8. Integration med andre energisystemer

Der er et potentiale for at integrere brintinfrastrukturen med andre energisystemer, såsom CO₂-fangst og fjernvarme. Ved at skabe synergier mellem disse systemer kan man maksimere udnyttelsen af den producerede energi og forbedre projektets samlede effektivitet.

9. Identificer og løs miljømæssige udfordringer

For at sikre projektets succes er det vigtigt at tage højde for miljømæssige udfordringer. Det blev foreslået at gøre brug af lokal ekspertise til at identificere og adressere eventuelle problemer tidligt i processen. Dette kan bidrage til at minimere risikoen for miljømæssige konflikter og sikre en bæredygtig udvikling.

10. Opbygning af internationalt samarbejde

Endelig blev det understreget, at der bør fokuseres på at etablere internationale samarbejder, især med Norge, for at udvide brintinfrastrukturen ud over regionens grænser. Hvis der ligger en lagermulighed i en salthorst ved Harboøre, kan denne bruges til at øge attraktiviteten. Et sådant samarbejde kan åbne op for nye markeder og skabe muligheder for eksport af brint og relaterede teknologier.

Konklusion

Denne rapport har opsummeret de centrale handlingspunkter fra Sustain Week-diskussionen om brintinfrastruktur. Det er klart, at der er et stort potentiale for udvikling i Nordvestjylland, men succes afhænger af en koordineret indsats mellem politikere, erhvervsliv og offentligheden. Ved at følge disse handlingspunkter kan regionen tage vigtige skridt mod en bæredygtig fremtid.

