



## LOKALLISTEN LOLLAND

### GRØN TRANSPORT – GRØN UDVIKLING

VI SKAL EGENTLIG BARE GØRE DET

Et togkoncept der både indbefatter anvendelsen af grøn overskudsenergi i nettet – specielt på Lolland og de erfaringer vi har med brintceller fra forsøgene på Lolland samt dette kombineret med den viden vi har fra udbygning og akkumulering af varme i fjernvarmesystemer.

**Leo Christensen**

**13-11-2016**

Internt journal nr.: 13112016-1.docx

Print dato: 7. september 2021

INDHOLDSFORTEGNELSE

GRØN TRANSPORT – GRØN UDVIKLING ..... 2

KONCEPT ..... 3

HVAD SKAL DER TIL? ..... 3

AFTALE..... 3

Sted/dato: Nakskov, den 13. nov. 2016

Af: Leo Christensen, medlem af byrådet

Vedr.: Grøn transport - grøn udvikling

## **GRØN TRANSPORT – GRØN UDVIKLING**

Et togkoncept der både indbefatter anvendelsen af grøn overskudsenergi i nettet – specielt på Lolland og de erfaringer vi har med brintceller fra forsøgene på Lolland samt dette kombineret med den viden vi har fra udbygning og akkumulering af varme i fjernvarmesystemer.

I takt med at udviklingen arbejder hen mod 100% grøn el i nettet (2050), vil der blive behov for sikre storforbrugere der kan kobles ind når det øvrige samfund ikke kan optage den fremstillede energi fra bl.a. solceller og vindmøller. Begge energikilder er ustabile og der er derfor behov for reguleringsmekanismer hvor et styret storforbrug der kan kobles ind med variabelt forbrug, er det helt perfekte redskab til denne type net.

I Lolland kommunens plangrundlag er der allerede taget højde for placering af denne type fremtidige anlæg og produktioner. Det er sket gennem etablering af Energicluster Holeby og ved et samarbejde med Energinet DK der har etableret en 132Kv ledning fra offshore vindmøllefeltene Rødsand I og II forbi Holeby og Nakskov og videre til Nordlolland med havkabel til Stignæs. På Lolland har vi ikke kun allerede langt større energiproduktion end egetforbruget tilser, vi har netop et net der giver mulighed for at skabe den fremtidige udvikling af storforbrugende balance effekt.

Lolland kommunes forsyningsselskaber har i samarbejde med kommunens LOKE fond og Dansk Brintsammenslutning opført og drevet den første fuldskala brintlandsby hvor der blev produceret brint fra grøn el, distribueret denne brint til offentlige bygninger og private hjem, hvor en række brintunits skabte mikrokraftvarme efter dette nye brintkoncept. Lolland kommunes myndighedsfunktioner løste alle de mange opgaver omkring godkendelser for implementering af helt ny teknologi og en lang række af private selskaber og universiteter har deltaget, hvilket igen har skabt den erfaring omkring komplekse udviklingssamarbejder, der gør kommunen til et perfekt sted for udvikling af et nyt energibalance system der involverer transportsektoren i form af brintdrevne tog.

Det er helt afgørende for økonomisk bæredygtige energibalancesystemer, at de forskellige energibærere – i dette tilfælde brint og den varmeudvikling der skabes når el energi konverteres til f.eks. brint, udnyttes gennem salg. Ofte mistes varmeindtægten. Når brinten igen omsættes til el og varme skal man igen sikre at varmen også kan sælges og dermed ikke indgår som spildprodukt.

## KONCEPT

På Lollands fjernvarmeværker hvor der er akkumuleringstanke opstilles brintproducerende enheder og kompressor/køleenheder der skaber flydende brint. Al varme fra disse processer akkumuleres i fjernvarmesystemerne hvor salgsprisen i dag er ca. 550 kr. MW/h (mere end det dobbelte af den aktuelle gennemsnitlige elpris).

Der skabes et el tog med de nødvendige brintceller og batteribanker, der sikre såvel drift som start og acceleration (batterierne). På samme tog etableres akkumuleringstanke der opbevare varmeenergien fra brintcellerne. Brinttankene placeres på taget af toget hvilket skaber en stor sikkerhed da evt. ulykke og efterfølgende antændelse vil bevæge sig op pga. brints ekstremt lave vægt.

## HVAD SKAL DER TIL?

Der skal laves en aftale med lokalbanen på Lolland, de lollandske fjernvarmeværker (i første omgang de kommunale med opstart i Nakskov) hvor den absolut største akkumuleringskapacitet allerede er til stede. + evt. REFA Energi med deres anlæg i Nykøbing på sigt.

Der skal laves en udviklingsaftale med et selskab der fremstiller tog. Det vil være nærliggende at vælge et japansk selskab som MHI der allerede er til stede på Lolland og pga. Lollands mange og gode kontakter i dette land. Men vi bør også undersøge muligheden for at ombygge et IC 4 tog. Den opgave kunne løses af Lollandsbanens centralværksted i samarbejde med udvalgte brintselskaber. Det er vigtigt at understrege at vi ikke taler om en masse ny ukendt teknologi, men en ny måde at kombinere kendte teknologier på – herunder at integrerer systemerne på måder der aldrig er set før.

## AFTALE

Der skal være en aftale med transportministeriet der skal følge projektet tæt.

De klare fordele ved ideen er, at vi sikre en optimal balance skabende storforbruger af grøn el energi og placerer denne forbruger i samme geografi som energien produceres. Dette minimerer tab i nettet og lavere belastning på de overordnede net. Vi skaber elektrisk drevne tog der kan køre uden at der er lavet elektriske køreledningssystemer. Vi sikre at spildproduktet ved energiomsætningerne – varme (ved brintproduktion, ved brint komprimering og endelig ved kraftvarmeomsætningen fra brint til el og varme) bliver fuldt udnyttet gennem salg i fjernvarmesystemer og opvarmning af togene om vinteren.

Det vigtigste er, at vi kender samtlige private selskaber, offentlige institutioner, universiteter m.m., der har den nødvendige knowhow. Vi kender samtlige teknologier og vi råder selv over de fleste

virksomheder i form af fjernvarmeselskaber m.m., der skal købe restproduktionen af varme. Vi har vel allerede ca. 90% af alle de systemer og organisationer operative som kan gøre dette her til virkelighed.

Vi skal egentlig bare gøre det.