

Beslutningsforslag nr. B 132. Fremsat den 29. marts 2007 af Per Clausen (EL), Rune Lund (EL) og Frank Aaen (EL)

Forslag til folketingsbeslutning om indførelse af VE-brint i det danske energisystem

Regeringen opfordres til at udarbejde en handlingsplan, der over 10 år implementerer brugen af brint i det danske energisystem. Handlingsplanen skal iværksættes i andet halvår 2007 og skal indeholde følgende fire elementer:

1. Produktion af brint baseret på vedvarende energi som vindkraft, solceller, bølgekraft og eventuelt geotermi. Der skal indgå brintproduktion i tilknytning til større centrale anlæg som f.eks. større havvindmølleparker og i tilknytning til mindre, decentrale VE-anlæg knyttet til en lokal udnyttelse af brinten.
2. Lagring og distribution af brint. Der skal indgå lagringsløsninger til såvel sæsonlagring af store mængder brint (jf. naturgaslagre), lagring i tilknytning til elproduktionsenheder og lagringsløsninger i tilknytning til mini-kraft-varme-anlæg og transportformål. Endvidere skal implementeres løsninger for distribution af brint. Eventuelle andre bæredygtige lagringsmetoder af vedvarende energi kan også støttes.
3. Anvendelse af brint til elproduktion. Der skal indgå brug af brint i centrale og decentrale kraft-varme-værker og i minikraftvær-

ker, der kan installeres i tilknytning til boligblokke, mindre virksomheder og enkelthuse.

4. Anvendelse af brint til transportformål. Der skal indgå brug af brint i såvel forbrændingsmotorer som brændselscelleteknik. Indsatsen skal omfatte demonstration og implementering af brint som drivmiddel i den kollektive trafik og i den kommunale og statslige bilpark. Endvidere skal der implementeres brintruter f.eks. ad motorvejene (brinttankstationer) til brug for privatbiler.

For hvert element udarbejdes en konkret handlingsplan med tilhørende statsligt budget. Handlingsplanen skal for hvert område sigte på den nødvendige teknologiudvikling, etablering af forsøgs- og demonstrationsanlæg samt implementering af løsninger.

Endvidere skal der gennemføres undersøgelser og vurderinger for et samlet energisystem, hvor brint indgår som en central energibærer og herunder vejen hertil. Heri ligger forsøg med mindre bysamfund, der omdannes til brintbyer, og som indeholder elementer af de ovenstående tiltag.

Bemærkninger til forslaget

Generelle bemærkninger

Brint er ikke en ny epokegørende energikilde, som på nogen måde kan bruges som undskyldning for et fortsat stigende energiforbrug. Når Enhedslisten fremsætter dette beslutningsforslag om en styrket indsats for at integrere brint offensivt i det danske energisystem, skal det ses som en nødvendig og vigtig brik i et fremtidigt bæredygtigt energisystem, som først og fremmest er baseret på væsentlige energibesparelser, og hvor fossile brændsler udskiftes med vedvarende energi som den bærende energikilde. Endvidere skal beslutningsforslaget ses som en af flere brikker i en forstærket indsats, der kan lede frem til et samlet bæredygtigt energisystem. At introducere brint i et dansk energisystem er således en integreret del af et vedvarende energisamfund og ikke en løsning i sig selv. Forudsætningerne for at udnytte brint miljømæssigt optimalt i et energisystem er således, at de er koblet til den nødvendige omstilling til vedvarende energi og energibesparelser, og det er ikke den situation vi har i dag. Imidlertid kan man efter Enhedslistens mening ikke afvente, at forudsætningerne er til stede. Det tager lang tid at udvikle og opbygge et energisystem med brint som en central brik. Derfor skal udviklingen iværksættes allerede nu – samtidig med at forudsætningerne ad åre også kommer på plads.

Brint er ikke en selvstændig energikilde, men kan udgøre et fleksibelt brændstof, der er produceret på basis af diverse energikilder. Anvendes brint som brændsel, bidrager dette energiforbrug ikke til klimaeffekten, idet restproduktet er vand. Det kan dog ikke helt udelukkes, at f.eks. udledningen af vanddamp under visse forhold kan have en uønsket effekt, og derfor er forslagsstillerne åbne overfor, at der som led i programmet åbnes for projekter, der vurderer mulige bivirkninger ved brugen af brint.

Brint kan også produceres ud fra naturgas og andre fossile brændstoffer, men herved opnås ingen positiv effekt på klimaproblemet. Forslagsstillerne anser alene brint for interessant, hvis det er produceret på basis af vedvarende energi og dermed under vilkår, som ikke bidrager til drivhuseffekten.

Når brint er en vigtig brik i et vedvarende energisamfund, skyldes det, at produktion af brint gør det muligt at »gemme« overskydende vedvarende energi og udnytte det på dage, hvor den vedvarende energi ikke kan dække energibehovet.

I en række andre energiscenarier peges på brugen af biobrændsler som løsningen herpå. Forslagsstillerne anser imidlertid ikke denne løsning for mulig, når vi samtidig med en CO₂-fri energiforsyning ønsker et økologisk og bæredygtigt landbrug. Det er efter forslagsstillerne vurdering ikke muligt at udnytte landbrugsjorden til både en økologisk omstilling af landbruget og til et bæredygtigt energisystem. Derfor peger vi på brinten som energibærer.

Energi kan også gemmes i andre former end som brint. Dette beslutningsforslag koncentrerer sig om brintløsningen, men i enkelte forslag er der åbnet for, at andre løsninger kan indgå i et udviklingsarbejde.

Brint kan teknisk set fremstilles på basis af fossile brændsler, men det medfører restprodukter, som enten lukkes ud i atmosfæren og dermed bidrager til klimaeffekten, eller som teoretisk kan lagres med håb om, at de som radioaktive stoffer ikke slipper ud med årene. Sådanne tekniske »fix« ønsker forslagsstillerne ikke at støtte.

Brint er således en vigtig og nødvendig brik i et energisystem, som i stadig højere grad baserer sig på vedvarende energi. Brint er den energibærer, der kan sikre, at vi har energi, når vinden ikke blæser, solen ikke skinner og havet ligger blikstille hen, hvilket i øvrigt sjældent sker på én gang. Omvendt kan brint som energibærer sikre, at vi har en optimal udnyttelse af overskydende el, når det omvendte er tilfældet – f.eks. på blæsende nætter – frem for at vi som nu sælger overskudsstrømmen til discountpris til udlandet.

Det skal understreges, at produktion af brint er en »nødløsning«, i det omfang vedvarende energi ikke kan udnyttes direkte. Der sker et stort energitab, når elenergi skal omformes til brint og eventuelt tilbage til elenergi. Brintproduktionen skal således minimeres til det mindst nødvendige i et kommende energisystem.

Det er nu ca. 10 år siden, at Enhedslisten fik sat brint på den politiske dagsorden og – via brintprogrammet iværksat under den tidligere SR-regering – fik energifolk, forskere og kommuner i Danmark til at interessere sig for et vedvarende energi-system med brint som energibærer (i det følgende benævnt brint-samfundet).

I dag foreligger der mange rapporter om, hvorledes et VE-samfund med brint som energibærer kan skrues sammen, og der foregår – til trods for, at den nuværende regering brutalt aflivede brintprogrammet ved sin tiltræden i 2001 – stadig flere lokale tiltag, der arbejder frem mod brintsamfundet.

Forslagsstillerne finder, at tiden nu er moden til at relancere et nyt og større brintprogram, hvilket er baggrunden for dette beslutningsforslag.

Når der peges på en 10-års-plan, skyldes det, at en række tiltag i udviklingen af brint som energibærer ligger lige for, mens andre tiltag kræver længere tid og har et mere langsigtet perspektiv. Et brintsamfund er ikke en fjern futuristisk fremtid, men består af elementer, som umiddelbart kan implementeres og eventuelt tilpasses og afprøves, og af elementer, hvor vi er i en fase, som kræver yderligere udvikling, men hvor fremtiden afhænger af de tiltag, vi sætter i gang i dag:

Kernen i produktion af brint er elektrolyseanlæg. Sådanne har eksisteret i 100 år, men der skal afprøves og opbygges løsninger, som er tilpasset dagens forhold og det kommende VE-samfund.

Brint har været i anvendelse i lige så mange år. Brint findes og forhandles i dag under tryk og indgår i mange processer. Lagring af brint er således ikke en ny udfordring i sig selv – det er optimeringen af lagringen tilpasset de forskellige forhold, som brint indgår i, der skal arbejdes videre med.

Udnyttelse af brint til energiformål er ikke i sig selv en udfordring. Brint kan brænde som naturgas, og der findes i dagens Danmark endog en bil, der kører på brint via forbrænding. Vi er således ikke afhængige af at omdanne brint til el, som det foregår i en brændsels-celle, selv om dette naturligvis er et interessant aspekt. Men der er ingen grund til at afvente, at denne udvikling er færdig.

Brugen af brint foregår i dag og har gjort det længe. Men udviklingen af et brintsamfund kommer ikke af sig selv. Det handler om at tage de brintløsninger, vi kender, og arbejde videre med dem og samtidig arbejde med nye sammenhænge, hvor brint kan indgå.

Bemærkninger til forslagets enkelte punkter

Ad 1 – produktion af brint

Beslutningsforslaget tager afsæt i, at produktion af brint skal baseres på vedvarende energi som vindkraft, solceller, bølgekraft og eventuelt geotermi.

Som nævnt under de generelle bemærkninger kan brint i princippet produceres ud fra mange forskellige slags energikilder. Sigtet med dette forslag er imidlertid alene at støtte de produktionsformer, hvor CO₂-bidraget er mindst muligt samlet set. Derfor skal handlingsplanen alene fokusere på brint produceret på strøm på basis af de rene vedvarende energikilder som vind, sol og bølgekraft. Hertil kan eventuelt komme brug af geotermi.

Omdannelsen af den vedvarende energi til brint sker ved elektrolyse, hvor vand ved hjælp af strøm spaltes til ilt og brint.

Handlingsplanen skal indeholde tiltag, der kan fremme brintproduktion i tilknytning til større centrale anlæg som f.eks. større havvindmølleparker. Der sigtes her på, at der ved større kystfjerne havmølleparker etableres brintproduktion på stedet, i stedet for at strømmen føres i land via elkabler. Brinten kan føres i land via rørledning (jf. naturgas) eller fragtes via skib.

Tilsvarende skal handlingsplanen indeholde tiltag, der kan fremme brintproduktion i tilknytning til land-baserede vindmølleparker og enkeltmøller. Her vil der være tale om et elektrolyseanlæg, som omdanner elproduktionen til brint på de tidspunkter, hvor elproduktionen ikke kan udnyttes, f.eks. om natten eller ved høj vindhastighed, hvor den samlede elproduktion overstiger det aktuelle elforbrug.

Det tredje omdrejningspunkt er brintproduktion i tilknytning til mindre, decentrale VE-anlæg knyttet til en lokal udnyttelse af brinten. Et mindre bysamfund, en bydel eller en boligforening kan f.eks. gå sammen om en kombineret vindmøllepark og brintproduktion, hvor brinten udnyttes lokalt til f.eks. transportformål eller et mindre lokalt kraftvarmeanlæg.

- Tiltag, som en handlingsplan kan fremme, er
- en beskrivelse af forskellige løsninger og gennemførelse af samfundsøkonomiske beregninger på sådanne projekter,
 - udvikling og produktion af elektrolyseanlæg tilpasset de forskellige situationer, f.eks. via en række demonstrationsanlæg,
 - etablering af et statsligt drevet brintproduktionsanlæg i tilknytning til en havplaceret vindmøllepark og
 - udvikling, afprøvning og demonstration af koncepter for lokale løsninger.

Ad 2 – lagring og distribution af brint

En væsentlig barriere for udbredelse og anvendelse af brint er lagringen heraf. Ved centralt brug af brint til energiproduktion kan brinten opbevares på gasform på samme måde som naturgas. Brinten kan til en vis grad distribueres via det eksisterende gasnet.

Ifølge tidligere oplysninger fra Energistyrelsen er det muligt at iblande brint i naturgas som led i en første introduktion af brint i det danske energisystem. Dermed nedsættes CO₂-bidraget relativt for den mængde gas, der anvendes. Imidlertid er der grænser for, hvor meget brint der kan iblandes naturgasen. Brint er et meget lille molekyle, og det stiller særlige krav til lagring, rørledninger etc. Derfor skal der med tiden introduceres nye gasrør eller foretages ændringer i de eksisterende rørledninger. Endvidere er der behov for nærmere vurderinger og forsøg med lagring af ren brint i gasform.

Hertil kommer spørgsmålet om, hvorvidt de anlæg, der i dag kører på naturgas, kan fungere ved iblanding af brint i naturgasen.

Undersøgelser, udviklinger og demonstrationsforsøg vedrørende disse aspekter skal indgå i handlingsplanen.

Til en række formål – f.eks. i transportsektoren – skal brinten opbevares i mere komprimeret form, dvs. flydende. Imidlertid kan brint kun opbevares i flydende form ved meget højt tryk eller lav temperatur eller i kombinationer heraf. Det stiller særlige krav til lagerenheder, og under det tidligere brintprogram blev der iværksat en række udviklingsprojekter herom på Risø.

Handlingsplanen skal indeholde en fortsættelse af dette arbejde med mindre, mobile brintlagringer især med fokus på transportsektoren. Det kan dog også være relevant i forbindelse med lagring i tilknytning til mini-kraft-varme-anlæg (som er stationære).

Det fremgår af forslagsteksten, at der som led i indsatsen kan gennemføres projekter, der ser på andre bæredygtige lagringsmetoder end brint. Der har således været gennemført forsøg med termisk lagring af energi, og programmet bør være åbent over for at støtte sådanne eller andre tiltag, hvor sigtet er en miljø- og klimamæssig bæredygtig løsning på problemerne i forbindelse med lagring af vedvarende energi.

Tiltag, som en handlingsplan kan fremme, er

- brug af brint i naturgasnettet,
- nye distributionssystemer til ren brint,
- sæsonlagring af brint,
- lagring af flydende brint og andre energitætte lagringsmuligheder,
- lagring af brint til transportformål og

- andre former for bæredygtig energilagring.

Ad 3 – anvendelse af brint til elproduktion

Brint kan danne basis for elproduktion på flere måder. Den mest diskuterede er via brændselsceller. En anden simpel metode er ren afbrænding på samme måde som naturgas eller benzin/olie.

Med handlingsplanen skal Danmark gå mere aktivt ind i udviklingsprocesserne med brændselsceller. Imidlertid skal der parallelt hermed gennemføres en udvikling for brug af brint som direkte brændsel, hvilket kræver udvikling og demonstration af anlæg, eventuelt ved tilpasning og justering af eksisterende anlægstyper.

Handlingsplanen skal omfatte brug af brint ved såvel centrale som decentrale kraftvarmeværker.

Et særligt aspekt er udviklingen inden for de såkaldte minikraftværker, dvs. små enheder, som vi kender fra villaoliefyr, men hvor disse også producerer strøm ud over varmt vand. Tilsvarende kan det foregå ved lidt større anlæg knyttet til virksomheder og boligblokke. Der er behov for udviklingstiltag, hvor disse kan fungere på brint.

Tiltag, som en handlingsplan kan fremme, er

- forskning i, udvikling af og demonstrationsforsøg med brændselsceller,
- forskning i, udvikling af og demonstrationsforsøg med elproduktion via forbrænding af brint,
- tilpasning af, udvikling af og demonstrationsforsøg ved brug af brint i centrale og decentrale kraftvarmeværker og
- udvikling af og demonstrationsforsøg med brug af brint i minikraftværker.

Ad 4 – anvendelse af brint til transportformål

Brint i tilknytning til transport forbindes normalt med brug af brændselsceller i biler. Udviklingen går imidlertid langsommere end ønskeligt, da teknikken i praksis er vanskelig at beherske og dyr at implementere.

Imidlertid blev der under det tidligere brintprogram gennemført et forsøg med ombygning af en traditionel familiebil til kørsel på forbrænding af brint i motoren – i praksis en bil, der kunne kombinere kørsel på benzin og brint. Forsøget var lovende, men kunne ikke fortsættes på grund af programmets nedlæggelse.

Handlingsplanen skal omfatte aktiviteter på alle felter, der kan fremme brugen af brint i transportsektoren, men som en særlig prioritet skal iværksættes en væsentlig dansk indsats på forbrændingsteknikken, da det – i modsætning til brændselscelleteknikken – kan implementeres langt hurtigere i praksis.

F. t. beslutn. vedr. VE-brint i det danske energisystem

Sigtet med programmet vil således være at opbygge en bilpark, der kan indgå i forsøg med et forsynings-system til en sådan bilpark. Energitalbet ved at udnytte brint baseret på f.eks. vindkraft er dog relativt stort ved direkte forbrænding frem for udnyttelse via en brændselscelle. Det primære formål med at fremme forbrændingsaspektet skal derfor ses som et skridt, der primært har til formål hurtigere at implementere brinten i transportsektoren og bane vejen for de tekniske løsninger, der på sigt viser sig mest optimale. Derfor skal der samtidig gennemføres aktiviteter, som sikrer Danmark en progressiv deltagelse i brændselscelleløsninger.

En særlig indsats kan f.eks. gennemføres i forbindelse med bytrafik, herunder kollektiv trafik, kommunale og statslige køretøjer, taxaer og andre bilparker, der skal kunne fungere i et begrænset geografisk område, og som dermed ikke kræver et landsdækkende forsyningsnet med brint. Også togtransport kan indgå i forsøg med brint som brændsel.

Handlingsplanen skal indeholde iværksættelse af forsøg med brintlandsbyer, hvor der foregår lokal brintproduktion til især transportformål (og med tiden totale brintbyer).

Tiltag, som en handlingsplan kan fremme, er

- forskning i, udvikling af og demonstrationsforsøg med brændselscelleteknik til transportformål,
- forskning i, udvikling af og demonstrationsforsøg med forbrænding af brint til transportformål,
- at der gennemføres demonstrationsforsøg med udvalgte bilparker, og
- at der gennemføres forsøg med brug af brint i togtransport.

Undersøgelser og vurderinger for et samlet energisystem

Som led i den samlede handlingsplan skal endvidere indgå aktiviteter, der samler trådene i de ovenstående tiltag. Det består af scenarier, beregninger, vurderinger, analyser samt gennemførelse af forsøg med mindre samfund, hvor brintsamfundet afprøves i miniudgave.

Endvidere skal der gennemføres løbende vurdering af resultaternes energieffektivitet, idet løsninger med brint integreret naturligvis samlet skal sikre den størst mulige samlede energibesparelse.

Der skal endelig løbende – på basis af landvindinger på brintområdet – udvikles planer for en trinvis indpasning af brint i energisystemet.

*Skriftlig fremsættelse***Per Clausen (EL):**

Som ordfører for forslagsstillerne tillader jeg mig herved at fremsætte:

Forslag til folketingsbeslutning om indførelse af VE-brint i det danske energisystem.

(Beslutningsforslag nr. B 132).

Jeg henviser i øvrigt til de bemærkninger, der ledsager forslaget, og anbefaler det til Tingets velvillige behandling.