



Fremsendelse af materialer  
Energi Politisk Udvalg  
BREV  
17. november 2006

**Det Enerkipolitiske Udvalg  
Folketinget, Christiansborg  
1240 København K**

Hermed fremsendes informationsmaterialer forud for Hydrogen Link netværkets foretræde for det Enerkipolitiske udvalg d. 23. nov. 2006 kl. 13.00.

Informationsmaterialet består af følgende fire dokumenter:

- 1. NOTAT: Hydrogen til transport – Introduktion & Status**
- 2. ANBEFALING: Markedsmekanismer for bæredygtige brændstoffer**
- 3. BROCHURE: Hydrogen Link Danmark**
- 4. Brochure: Scandinavian Hydrogen Highway Partnership**

Materialet er vedlagt i 70 eksemplarer, og er ligeledes fremsendt i elektronisk form.

Materialet og dets indhold og anbefalinger vil kort blive gennemgået under foretrædet.

Med venlig hilsen

Mikael Sloth  
Business Development Manager  
H2 Logic  
[ms@h2logic.com](mailto:ms@h2logic.com)  
96275602

## Hydrogen til transport – Introduktion & Status – NOTAT

Af Mikael Sloth, H2 Logic ([ms@h2logic.com](mailto:ms@h2logic.com) +45 29913179)

Dette dokument giver en kort introduktion til principperne i anvendelsen af hydrogen til transport samt en status på de internationale og danske aktiviteter og perspektiverne for Danmark.

Notatet er udarbejdet som en del af det nationale Hydrogen Link netværk for forskning, udvikling og demonstration af hydrogen og brændselscelle teknologi til transport. Hydrogen Link har til formål at fremme en dansk infrastruktur af hydrogen tankstationer og en udbredt anvendelse af brændselscelle køretøjer, begyndende med niche transport og på længere sigt vej transport.

Mere end 100 virksomheder, organisationer, myndigheder og institutioner deltager i netværket, hvoraf 30-40 er aktive i konkrete forsknings, udviklings & demonstrationsprojekter. Netværket er på vej til at blive forankret under Energistyrelsens Hydrogen og Brændselscelle platform, dækkende transportområdet.

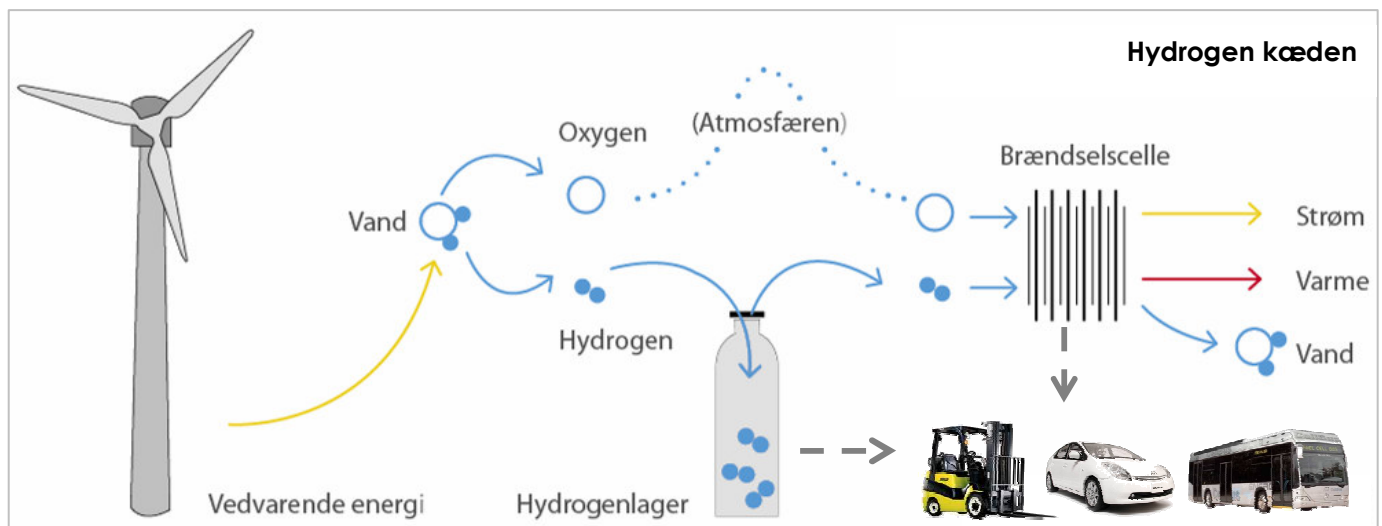
Læs mere på [www.hydrogenlink.net](http://www.hydrogenlink.net)

### Introduktion & princippet

Udfordringen i forhold til bæredygtig transport er, at finde en universal energibærer af vedvarende energi så det kan anvendes som brændstof i transportsektoren.

Vedvarende energi er tilgængelig i forskellige energiformer (strøm og råstof) og kommer fra forskellige fluktuerende kilder (vind, sol, vand & biomasse). For at kunne dække transportsektorens behov skal alle energikilderne bringes i anvendelse. Eksempelvis biobrændstoffer som kun kan produceres ud fra biomasse er ikke alene tilstrækkelig. Hydrogen (brint) kan i stedet produceres ud fra et væld af forskellige energikilder både fossile og vedvarende, og hydrogen vil således kunne dække hele transportsektorens energibehov. Hydrogen kan lagres som brændstof ombord på køretøjer, hvor en såkaldt brændselscelle omdanner hydrogen gassen til strøm igen med vand som det eneste udstødningsprodukt.

Princippet i hydrogen til transport er vist i "Hydrogen Kæde" figuren nedenfor:



Hydrogen brændstof produceret ud fra vedvarende energi og anvendt i brændselsceller er ca. 33% mere energieffektiv over hele forsyningskæden, end olie fra Nordsøen der anvendes som benzin i forbrændingsmotorer. Selve brændselscellen er ca. dobbelt så effektiv som forbrændingsmotorer og er samtidig lydløse og har kun vand som udstødning, dvs. ingen partikler overhovedet. Analyser af sikkerheden omkring hydrogen har vist, at det som minimum er lige så sikkert som benzin og i nogle tilfælde mere sikkert.

Teknologisk kan man i dag lagre hydrogen nok ombord på køretøjer til over 500 km kørsel, altså meget tæt auktionsradiusen for benzin-biler og langt over de 150 km. som batteri-biler kan præstere.



## Status & perspektiver

### Internationalt

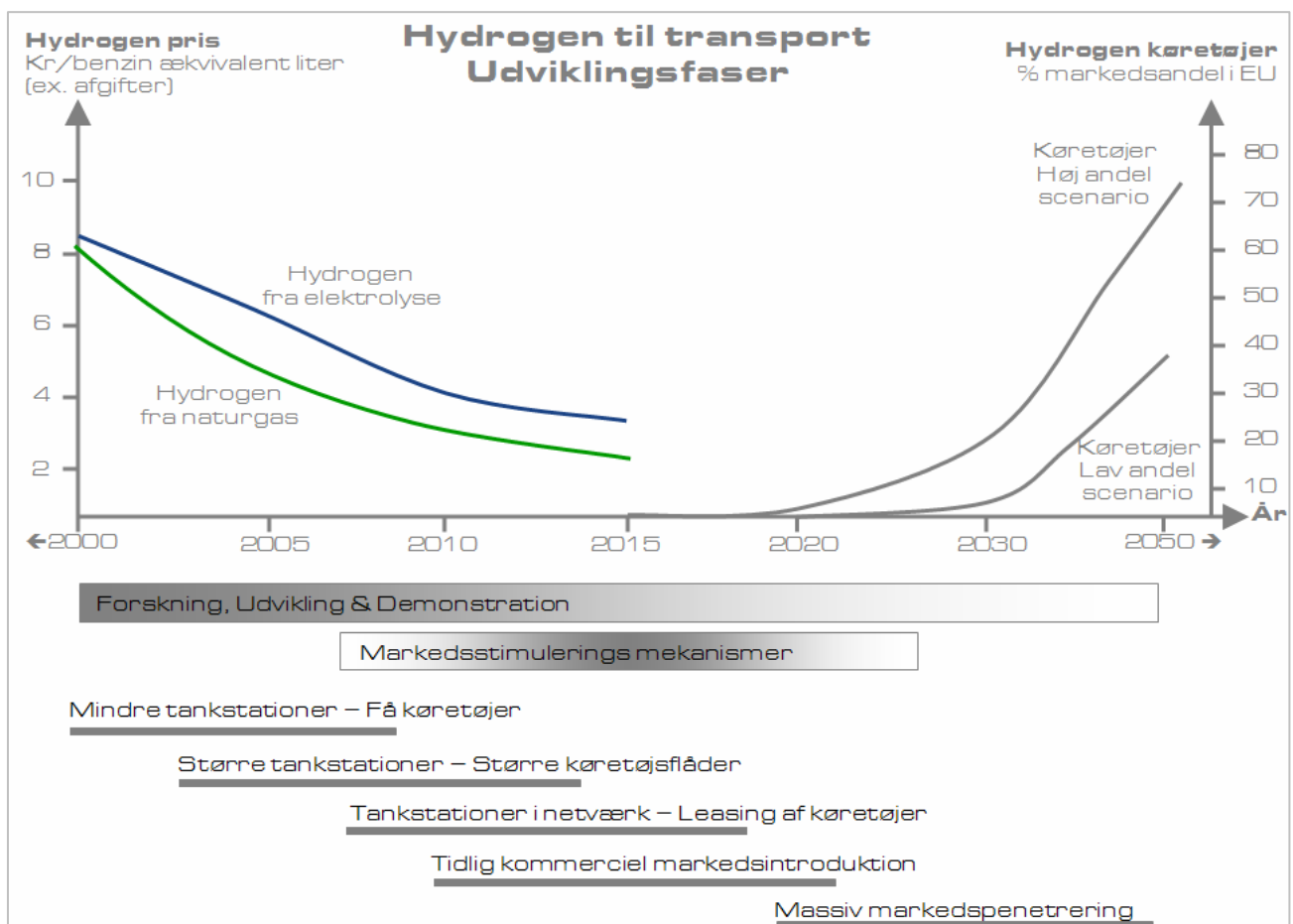
Der findes ca. 100 stk. hydrogen tankstationer i verden og ca. 500 hydrogen brændselscelle køretøjer er i drift. De første hydrogen demonstrations tankstationer blev bygget allerede i 80'erne og var typisk mindre tankstationer med meget få køretøjer i drift og en lille hydrogen produktionsenhed. Siden år 2000, er projekterne generelt blevet opskaleret til større tankstationsprojekter med flere køretøjer og større produktionsanlæg. I 2002 blev køretøjer også udbudt til offentlige myndigheder og universiteter via leasingordninger som i 2005 nu også indebærer private brugere i Japan og USA.

Det seneste skridt, som for alvor har taget fart i 2006, er etablering af offentlige-private-partnerskaber omkring udbygning af hydrogentankstationer i netværk og decideret puljeindkøb af flere hundrede brændselsceller køretøjer. Netværkssamarbejderne anses for at være det sidste skridt frem mod en kommerciel introduktion. Sådanne netværk er undervejs i bl.a. Canada, Californien, Norge, Sverige og Danmark i form af Hydrogen Link netværket.

Figuren ved siden af viser de forskellige bilproducenters forventede kommercialiserings-tidspunkt for hydrogen biler. Tidlig markeds-introduktion forventes at ske imellem år 2010-2020

<b>Bilindustriens kommercielle introduktion af hydrogen biler</b>			
Producent	År	Antal	Note
Daimler Chrysler (DE)	2012	10.000	Introduktion Massemarked
	2015		
Ford (USA)	2015	---	Kommerciel klar
GM (USA)	2010-2015	---	Kommerciel klar Massemarked
	2025		
Honda (Japan)	2010	12.000 (USA)	Start produktion
	2020	50.000 (USA)	
Hyundai (Korea)	2010	---	Vejtest år 2009
Toyota (Japan)	2015	---	Pris pr. bil \$50.000

Figuren nedenfor giver et overblik over de forskellige udviklingsfaser for hydrogen til transport, og en forventet penetrering af hydrogen køretøjer over tid. EU beregninger har vist, at i et "Høj andel" scenario kan andelen af hydrogen køretøjer i Europa i år 2050 udgøre ca. 74%, mens andelen i et "Lav andel" scenario vil udgøre ca. 40%.





## Danmark & Skandinavien

Foruden miljø og forsynings sikkerheds fordelene ved hydrogen til transport, er der også store muligheder for dansk industri indenfor udviklingen og kommercialiseringen af selve teknologien.

At integrere hydrogen som energibærer i energisystemet og bringe den i anvendelse til transport kræver stærke systemkompetencer og energiteknologi som Danmark besidder. Den megen vedvarende energi i det danske energisystem er også en unik udgangspunkt for at sikre en bæredygtig hydrogen produktion.

Forskning og udvikling af hydrogen og brændselscelle teknologi har været en del af de danske programmer i siden 90'erne, og i 2006 blev der uddelt 118 mio. kr. til området. Som det er tilfældet med vindmøller er danske virksomheder også langt fremme med at bringe hydrogen og brændselscelle teknologien i anvendelse. Et væld af virksomheder som Haldor Topsøe, Danfoss, Dantherm, APC, IRD og H2 Logic er nogle af de i verden, som er længst med kommercialisering af teknologien til forskellige formål. APC og Dantherm er således som nogle af de første i verden på vej til at bringe brændselsceller i anvendelse i nødstrømsanlæg, mens bl.a. IRD, Topsøe og Danfoss arbejder med udvikling af brændselscelle kraftvarmeanlæg til husstande. H2 Logic præsenterede i 2005 Europas første serieproducerede hydrogen drevne service truck til hospitaler og lufthavne.

Markedsmulighederne for danske virksomheder indenfor hydrogen til transport dækker følgende områder:

- Mindre køretøjer – brændselscelle systemer og optankningsanlæg
- Hydrogen infrastruktur – produktions- og distributions-anlæg og drift heraf
- Komponenter og systemer – infrastruktur og køretøjer

Områderne er nøjere beskrevet i Energistyrelsens "Brint & Brændselscelle Strategi".

Markedet for hydrogen til transport forventes at vokse med 75% årligt til over 60 mia. kr. i år 2011.

I 2005 blev det nationale Hydrogen Link netværk etableret med det formål at initiere og koordinere hydrogen transport aktiviteter i Danmark. P.t. er forprojekter, studier og F/U/D projekter gennemført eller undervejs for over 20 mio. kr. primært finansieret af lokale myndigheder og virksomheder.

I projekterne udvikles bl.a. planer for etablering af 10-15 demonstrations hydrogen tankstationer i Danmark. Hver tankstation skal fungere som et omdrejningspunkt for forsknings, udviklings og demonstrationsprojekter indenfor både køretøjer og infrastruktur. Det første tankstations pilotprojekt til 13 mio. kr. er undervejs i Vestjylland hvor syv forskellige brændselscelle køretøjer bringes i anvendelse i Holstebro, Ringkøbing og Hvide Sande. I Regionen Midtjylland er seks brændselscelle service trucks allerede i drift på sygehuse og kommuner i bl.a. Holstebro, Herning og Århus.

Det er målsætningen, at der igangsættes 5-10 større tankstations pilotprojekter i udvalgte byer i Danmark frem mod år 2010. Herefter skal 5 af projekterne videreføres og opskaleres i størrelse som en del af et stort Skandinavisk EU finansieret Fyrtårns demonstrationsprojekt.

EU planlægger at anvende 6,7 mia. Euro frem mod år 2015 til demonstration og tidlig markedsudvikling af hydrogen og brændselscelle teknologi. Midlerne skal rejses i en kombination af EU, nationale, regionale og private midler. En stor del af midlerne skal bringes i anvendelse i 2-3 store Fyrtårns demonstrationsprojekter i udvalgte regioner i Europa. For at øge chancerne for midler til Norden stiftede Hydrogen Link i maj 2006, sammen med lignende netværk i Norge og Sverige, et samarbejde der går under navnet Scandinavian Hydrogen Highway Partnership (SHHP). Samarbejdet skal koordinere nordiske aktiviteter indenfor hydrogen til transport og inden 2010 indsende en fælles Nordisk ansøgning til et fyrtårns demonstrationsprojekt. Samtidig skal SHHP samarbejdet også sikre at virksomheder og organisationer i de forskellige nordiske lande samarbejder og gennem fælles standarder sikre at virksomhederne kan afsætte produkter og teknologien på tværs af landegrænserne.

Det første synlige resultat af SHHP samarbejdet er allerede opnået i form af et udviklingssamarbejde mellem en norsk elbils producent og en dansk brændselscelle producent, hvor den danske producent skal levere brændselscelle systemer til syv hydrogen biler der skal i drift i Norge i løbet af 2007.

## Markedsmekanismer for bæredygtige brændstoffer - ANBEFALING

Af Mikael Sloth, H2 Logic ([ms@h2logic.com](mailto:ms@h2logic.com) +45 29913179)

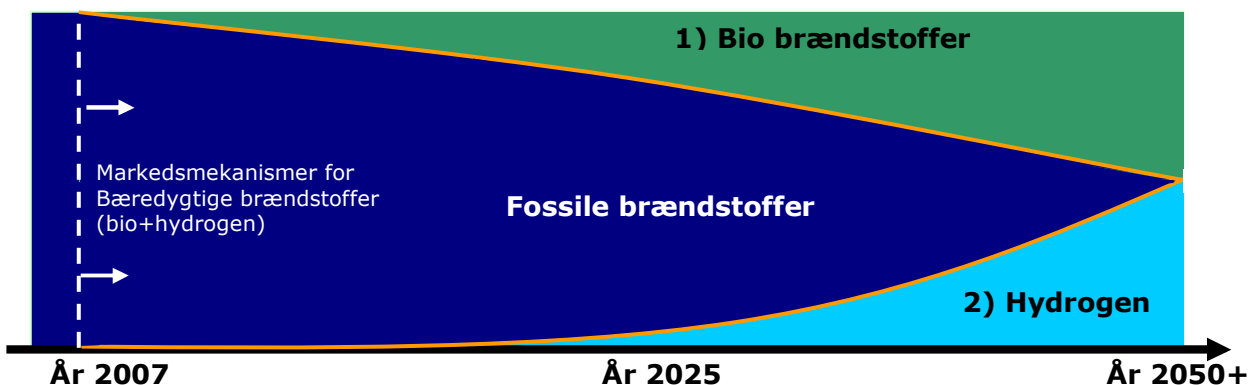
Dette dokument tjener som en anbefaling fra Hydrogen Link netværket til overordnede principper i markedsmekanismer for fremme af bæredygtige brændstoffer. Konkrete satser og beløbstørrelser for mekanismerne skal yderligere detaljeres og dokumenteres gennem socioøkonomiske analyser samt behandling i de allerede nedsatte tværministerielle afgiftsudvalg som led i Energi 2025. Anbefalingen har således blot til formål at sikre, at principperne i de støtterammer for bæredygtige brændstoffer der politisk udstikkes i nær fremtid, indeholder en hensigtsmæssig håndtering af hydrogen.

Hvad angår anbefalinger vedrørende midler til forskning, udvikling og demonstration (F/U/D) af hydrogen og brændselscelle teknologi henvises til Energistyrelsens hydrogen og brændselscelle strategi der anbefaler 200 mio. kr. i offentlig støtte de næste 10 år. Heraf anbefaler Hydrogen Link, at der de næste fire år afsættes 120 mio. kr. specifikt til F/U/D i hydrogen og brændselsceller indenfor transport. I 2006 blev der uddelt 118 mio. kr. bredt til F/U/D i hydrogen og brændselsceller.

Hydrogen Link er et nationalt netværk for forskning, udvikling og demonstration af hydrogen og brændselscelle teknologi til transport, med det formål at fremme en dansk infrastruktur af hydrogen tankstationer og en udbredt anvendelse af brændselscelle køretøjer, begyndende med niche transport og på længere sigt vej transport. Mere end 100 virksomheder, organisationer, myndigheder og institutioner deltager i netværket, hvoraf 30-40 er aktive i konkrete forsknings, udviklings & demonstrationsprojekter. Netværket er på vej til at blive forankret under Energistyrelsens Hydrogen og Brændselscelle platform, dækkende transportområdet. Læs mere på [www.hydrogenlink.net](http://www.hydrogenlink.net)

### BAGGRUND: biobrændstoffer & hydrogen

Omstillingen fra fossile brændstoffer til bæredygtige brændstoffer produceret ud fra vedvarende energi kan deles op i to spor, 1) biobrændstoffer og 2) hydrogen, som vist i figuren nedenfor. Som det ses af figuren skal biobrændstoffer og hydrogen ikke ses som to konkurrerende spor, men i stedet er de begge nødvendige for at sikre en omstilling fra de fossile brændstoffer.



**Biobrændstof** kan på kort sigt forholdsvis hurtigt og omkostningsbilligt introduceres i transportsektoren. Da dyrkningsarealet og hensyntagen til fødevarereproduktionen sætter begrænsninger i biobrændstof produktionen vil dette ikke fuldt ud vil kunne erstatte de fossile brændstoffer. Teknologisk kan biobrændstof ved iblanding i benzin anvendes direkte i eksisterende forbrændingsmotorer, mens modificering er nødvendig ved højere koncentrationer.

**Hydrogen** kan på længere sigt introduceres i transportsektoren. Da hydrogen kan produceres ud fra alle vedvarende energikilder kan den fuldt ud erstatte de fossile brændstoffer. Teknologisk vil hydrogen blive anvendt i en såkaldt brændselscelle der lydløst omdanner gassen til strøm ved en virkningsgrad der er dobbelt så høj som forbrændingsmotoren, samtidig med at udstødningsproduktet er vand uden udledning af partikler overhovedet.



Biobrændstoffer kan altså levere den hurtige og billige, men også kortsigtede løsning, mens hydrogen er den langsigtede løsning der sikrer fuld omstilling fra fossile brændstoffer og som samtidig ved hjælp af brændselscellen øger effektiviteten og eliminerer støj og partikel forurening. Selvom markedsintroduktionen for de to spor (bio & hydrogen) er forskellige, skal de markedsmekanismer for bæredygtige brændstoffer, som der etableres i den kommende tid, være teknologi uafhængige. Markedsmekanismerne skal være sammensat sådan, at de gælder for bæredygtige brændstoffer bredt, dvs. både hydrogen og biobrændstoffer. Mekanismerne skal derfor ikke møntes mod en bestemt teknologi men i stedet honorere et bæredygtigt brændstof ud fra dens effektivitet og emissionsgrad. Ved denne tilgang sikres det, at markedet har frihed og økonomisk incitament til at vælge den mest energieffektive og miljøvenlige bæredygtige brændstof. Ved at lade markedet om teknologivalg sikres også en omkostningseffektiv og markedsbaseret tilgang til håndtering af miljø udfordringerne og introduktionen af vedvarende energi i transportsektoren.

## **ANBEFALING: markedsmekanismer for bæredygtige brændstoffer**

- 1) Bæredygtige brændstoffer skal opfattes bredt som energibærere der kan produceres ud fra vedvarende energikilder, og som kan anvendes som brændstof i transportsektoren
- 2) Da energibærerne kan bruges til andet end brændstof, eksempelvis også strøm/varme produktion, skal afgiftshåndteringen ske i forbrugsleddet, så at afgiften kan variere alt efter anvendelsen lige som det er tilfældet i dag, hvor der er forskellige afgifter på brændstof, strøm og varme. Når afgiftshåndteringen sker i forbrugsleddet skal den vedvarende energi ressource som der anvendes til produktionen af energibæreren ikke afgiftsbelægges.
- 3) Afgiftshåndteringen i forbrugsleddet af bæredygtige brændstoffer bør variere efter hvor energieffektiv og emissionsudledende brændstoffet og dens energiteknologi er, eks.:

**AFGIFT** (registrerings, ejer og brændstof afgift) = **X emission** (CO<sub>2</sub>, partikler & støj) + **X energitab**

Dvs. jo mere effektiv og jo mindre forurenende det bæredygtige brændstof, dens teknologi og bagvedliggende forsyningskæde er, jo mindre afgift. Selve afgiftsvægtningen for hvert af de forskellige bæredygtige brændstoffer fastsættes ud fra analyser som kortlægger standardsatser for emission og tab fra de forskellige brændstoffers teknologi og forsyningskæde. Størrelsen af honoreringen for høj effektivitet og lav emission skal fastsættes politisk for en længere årrække ad gangen.

*Det anbefales at 0-emissions og høj effektive teknologier, såsom hydrogen/brændselsceller afgiftsfritages frem til 2015, hvor en genforhandling af afgiftsvægtningen kan ske. Afgiftsfritagelsen kan konstrueres på lignende vis som det er sket med elbiler hidtil.*

- 4) Afgiftshåndteringen skal kombineres med en langsigtet politisk målsætning om at nå en bestemt andel af bæredygtige brændstoffer i transportsektoren ved forskellige årstal. Indfrielsen af målsætningerne sikres ved at regulere afgiftshåndteringen, så at den fremmer eller honorerer de mest energi effektive og emissions lave bæredygtige brændstoffer.
- 5) For at sikre overgangen og gabet mellem demonstrationsprojekter og kommerciel introduktion skal en "udrulningspulje" for køretøjer der anvender bæredygtige brændstoffer oprettes. Puljen skal uddele subsidier til de første x tusinde køretøjer som både offentlige og private indkøber. Antallet af køretøjer skal fastsættes ud fra den tidlige kritiske masse en bæredygtig brændstof teknologi har behov for, for at branchen påbegynder investeringen i en kommerciel markedsintroduktion.

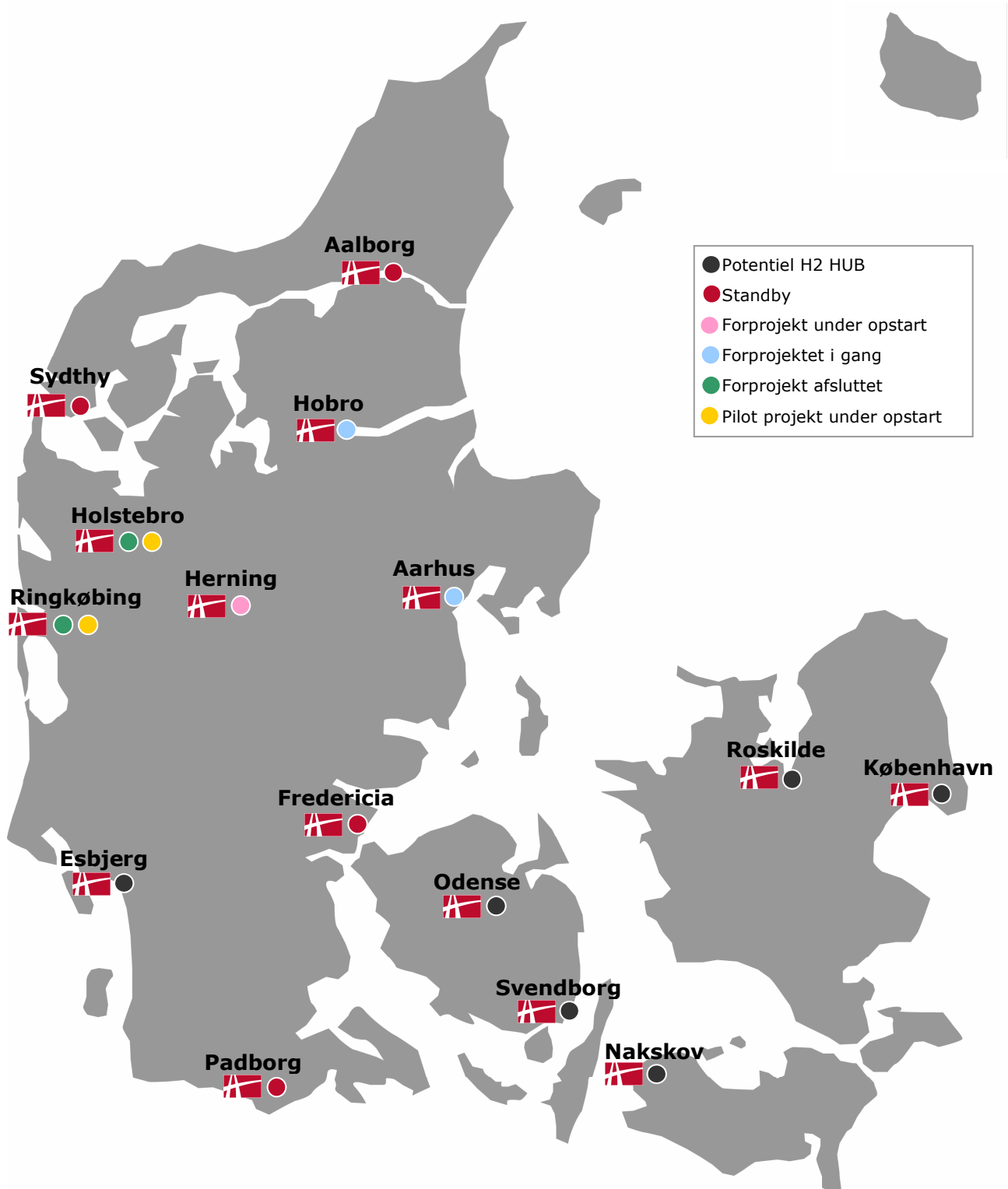
*Det anbefales at der opsættes en målsætning om at støtte indkøb der bringer 10.000 hydrogen brændselscelle køretøjer (både ikke-vej og vej køretøjer) i drift frem mod år 2015.*



# HYDROGEN LINK DANMARK

Nationalt Netværk for fremme af Hydrogen til Transport

Hydrogen Link er et nationalt netværk for forskning, udvikling og demonstration af hydrogen og brændselscelle teknologi til transport, med det formål at fremme en dansk infrastruktur af hydrogen tankstationer og en udbredt anvendelse af brændselscelle køretøjer, begyndende med niche transport og på længere sigt vej transport.





# HYDROGEN LINK DANMARK

Nationalt Netværk for fremme af Hydrogen til Transport

September 2006

Hydrogen Link netværket blev etableret tilbage i 2005 af Nordisk Transport Politisk Netværk.

I en første fase af Hydrogen Link netværket fra marts til oktober 2005 blev mulighederne for etablering af et antal hydrogen tankstationer i Jylland analyseret samt mulighederne for hvordan tankstationerne kan kobles sammen med hydrogen tankstations netværk i Norge, Sverige og Nordtyskland. Analysen resulterede i identifikationen af 8 mulige placeringer af hydrogen demonstrations tankstationer i Jylland.

Desuden blev der skabt kontakt til 100-150 interesserede aktører i Danmark.

Hydrogen Link er i dag på vej til at blive et nationalt netværk for forskning, udvikling og demonstration af hydrogen og brændselscelle teknologi til transport, med det formål at fremme en dansk infrastruktur af hydrogen tankstationer og en udbredt anvendelse af brændselscelle køretøjer, begyndende med niche transport og på længere sigt vej transport. Det er målsætningen for Hydrogen Link netværket at det forankres under Energistyrelsens Hydrogen & Brændselscelle Platform som hovedaktiviteten indenfor transportområdet.

Netværks metoden og tilgangen i Hydrogen Link netværket er, at skabe en såkaldt triple helix netværkskonstellation hvor både myndigheder, universiteter og virksomheder i samarbejde imødegår og arbejder med forsknings, udviklings, demonstrations (F/U/D) og markeds mæssige udfordringer ved introduktion af hydrogen til transport formål. Selve F/U aktiviteterne gennemføres som nationale og internationale projekter af både teknologisk og teoretisk art. Pilot og demonstrations aktiviteterne samt koblingen til virksomheder sker gennem forankring af F/U/D aktiviteterne i udvalgte hydrogen tankstations placeringer, såkaldte H2 HUB's rundt om i Danmark. Hver H2 HUB er unik i den forstand at F/U/D aktiviteterne fokuserer på forskellige teknologier i "hydrogen kæden" alt afhængig af de videnskabelige og industrielle kompetencer samt energi infrastrukturforhold der er i H2 HUB området. P.t. er otte mulige H2 HUB's identificeret i Jylland og yderligere placeringer er under identifikation i både Jylland, Fyn og Sjælland med en målsætning om at identificere 10-15 H2 HUB's i Danmark inden 2010.

I takt med at F/U projekter gennemføres og de forskellige H2 HUB's udvikles skal efterfølgende pilotprojekter opstartes i minimum 5-10 H2 HUB's. Der er allerede forprojekter, F/U og pilotprojekter i gang i fire H2 HUB's i Jylland. Den opsamlede viden og udviklede teknologi fra F/U og pilot projekterne skal efterfølgende omkring år 2010 puljes sammen i 5 større demonstrations H2 HUB's hvor antal hydrogen køretøjer og størrelsen af systemerne og tankstationen øges betydeligt. Hver demonstrations H2 HUB vil skønsmæssigt andrage 30 mio. kr. hvorfor projektets samlede finansiering på 150 mio. kr. forventes rejst ved en kombination af EU, nationale, regionale, lokale og virksomheds midler. Demonstrationsprojektet skal derfor også gennemføres ved at indsende en ansøgning om et EU Lighthouse demonstrationsprojekt i samarbejde med lignende netværks projekter i Norge og Sverige, for derved at øge chancerne for succes. Dette nordiske samarbejde er allerede etableret og går under navnet "Scandinavian Hydrogen Highway Partnership" (SHHP) hvor Hydrogen Link lignende netværk i Norge (HyNor) og Sverige (Hyfuture) også deltager. SHHP skal samle de tre landes netværk i en samlet Skandinavisk ansøgning til EU omkring et Lighthouse demonstrations projekt for hydrogen til transport. [www.scandinavianhydrogen.org](http://www.scandinavianhydrogen.org)

Etableringen af den første hydrogen tankstation i Danmark planlægges at ske i 2008 i et pilotprojekt kaldet "H2 HUB Vestjylland". 2/3 af budgettet er allerede rejst fra lokale myndigheder og virksomheder, mens der ansøges om de resterende midler fra Energiforskningsprogrammet 2007 under Energistyrelsen.

Hydrogen Link er finansieret af Nordisk Transportpolitisk Netværk ([www.ntn.dk](http://www.ntn.dk)) og H2 Logic ([www.h2logic.com](http://www.h2logic.com))



[www.hydrogenlink.net](http://www.hydrogenlink.net)





**“MAKING THE SCANDINAVIAN  
REGION ONE OF THE FIRST  
REGIONS IN EUROPE WHERE  
HYDROGEN IS AVAILABLE  
AND USED IN A NETWORK  
OF REFUELLING STATIONS”**



# SCANDINAVIAN HYDROGEN HIGHWAY PARTNERSHIP

**“MAKING THE SCANDINAVIAN REGION ONE OF THE FIRST REGIONS IN EUROPE WHERE HYDROGEN IS AVAILABLE AND USED IN A NETWORK OF REFUELLING STATIONS”**

## SHHP collaboration areas:

- Scandinavia aims to become one of the first European Regions where hydrogen is commercially viable as a vehicle fuel
- A coordinated network of actors, refuelling infrastructure and demonstrations
- Reinforcing each others industries and infrastructures
- Leverage the synergies between different types of applications (roads, marine, stationary, etc)
- Find cooperation with existing alternative fuels
- Ambitions to qualify as a Hydrogen LighthouseProject in the EU

## SHHP Targets:

- Establish collaboration during 2006 between networks of actors and demonstration projects in the Scandinavian Regions.
- Facilitating the establishment of an hydrogen infrastructure by year 2012 that enables hydrogen fuelled vehicles to operate and refill along the Scandinavian Hydrogen Network.
- Connect the Scandinavian Hydrogen Network to the rest of Europe.

## WWW.HYNOR.NO

HyNor is a unique Norwegian joint industry initiative to demonstrate real life implementation of hydrogen fuel infrastructure along a route of 580 kilometers from Oslo to Stavanger during the years 2005 to 2009. HyNor is a partnership connecting major industry and energy companies, transport companies, regional and national public authorities, R&D institutes and environmental organisations.



Ulf Hafsel, Norsk Hydro ASA  
ulf.hafsel@hydro.com  
+47 22 53 21 52

## WWW.HYFUTURE.EU

The HyFuture mission is to facilitate the introduction of hydrogen as an energy carrier in Sweden. Value is added through coordination of information activities, networking events, market and technology surveys, pre-studies and demonstration projects. HyFuture was initiated by the Region Västra Götaland. The network includes more than 100 organisations.



Sven Wolf, ETC Battery and FuelCells Sweden AB  
sven@etcab.se  
+46 303 74 11 17

## WWW.HYDROGENLINK.NET

Hydrogen Link is a national network for research, development & demonstration of hydrogen & fuel cell technologies for transportation with the purpose of advancing a Danish infrastructure of hydrogen filling stations and a widespread use of fuel cell vehicles, beginning with niche transportation and in long term road transportation.



Mikael Sloth, H2 Logic ApS  
ms@h2logic.com  
+45 96275602