

IEA samarbejde om brint

<http://www.ieahia.org> og www.h2-info.dk

Møde i Istanbul d. 11.-12. november 2010

Jan K. Jensen, Dansk Gasteknisk Center (DGC)

Møder i Executive Committee

Executive Committee for IEA's brintsamarbejde (Hydrogen Implementing Agreement, HIA) holder to årlige møder, hvor de væsentligste punkter er statusrapportering fra arbejdsgrupperne og igangsættelse af nye arbejdsgrupper.

Arbejdsgruppelederne (Operating Agents) deltager i møderne, som typisk har deltagelse af 35-45 personer.

Bagerst i notatet er en beskrivelse af IEA's brintsamarbejde.

Fra mødet i Istanbul refereres vedr.:

- Møde og vært
- Medlemmer af IEA brintsamarbejdet
- IEA – HIA samarbejde
- Nye HIA F&U projektsamarbejder
- DK deltagelse i nye F&U projektsamarbejder
- Status for igangværende F&U samarbejder
- Kommende møder og arrangementer
- HIA administration
- Generelt om IEA's brintsamarbejde

Møde og vært

Forud for ExCo mødet afholdt UNIDO-ICHET og HIA en Workshop om *Hydrogen and the Developing World*. Workshopen var pænt besøgt af repræsentanter fra BSEC (Black Sea Economic Cooperation).

Selve mødet blev arrangeret af TUBITAK, som er en national forskningsinstitution, som er sammenlignelig med Risø. Der er nogle FC relaterede aktiviteter, men energiforskningen synes pt. at have fokus på forgasning. Der arbejder ca. 1500 forskere på TUBITAK.

Medlemmer af IEA brintsamarbejdet

IAEA (det Internationale Atom Energi Agentur)

IAEA medlemskab af HIA eller en samarbejdsaftale mellem IAEA og HIA drøftes forsat på baggrund af den fælles interesse, som blev tilkendegivet på det forrige ExCo møde, hvor IAEA deltog.

Der er pt. 23 medlemmer af HIA.

IEA - HIA samarbejde

Samarbejde med IEA sekretariatet

Peter Cunz, chairman for CERT deltog i ExCo mødet, og det er så vidt vides første gang et CERT medlem har deltaget.

Peter Cunz's interesse for HIA skyldes formentlig dels samarbejdet med IEA's analysegruppe i Paris om hydrogenpotentialer via Task 30 Global Analysis of Hydrogen Systems, og dels at HIA er en Implementing Agreement med stor deltagelse og ret mange Annekser.

Peter Cunz orienterede om IEA's orientering mod Kina og Indien, som er de nye storforbrugere af energi. De to lande bliver aldrig OECD medlemmer, og der er derfor behov for et nyt globalt samarbejde på energiområdet, og i dette vil IEA formentlig være en part på lige fod med fx Kina og Indien.

I forbindelse med det mere generelle IEA arbejde lægges der vægt på teknologioverførsel og samarbejde med Kina og Indien og i den forbindelse efterspørges i større og større grad også input fra HIA om den forventede teknologiske og økonomiske udvikling på brint- og FC området.

HIA vil derfor blive inddraget så tidligt, som det er muligt i de fremtidige udarbejdelser af IEA's officielle publikationer. HIA regner med at skulle give input til den årlige World Energy Outlook, og HIA er inviteret til at deltage i IEA projektet om Policy and Technology Priorities.

ENARD IA (Electricity Networks Analysis, Research and Development)

HIA har deltaget i en workshop arrangeret af ENARD om smart grids, idet der kan være samarbejds muligheder mellem de to Implementing Agreements.

Nye HIA F&U projektsamarbejder

HIA har siden sin start haft et forskningssamarbejde vedr. sikkerhed og til afløsning for det nuværende safety task, godkendte ExCo et nyt Annex 31 vedr. Hydrogen Safety. Der foreligger detaljeret arbejdsbeskrivelse (kan fås hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)). Samarbejdet er organiseret i følgende sub-tasks:

Hydrogen Safety

Subtask A - Physical Effects Knowledge Gaps

- Realese phenomena
- Ignition and combustion
- Assessment of quantitative tools for hydrogen safety

Subtask B – Hydrogen storage systems and materials compatibility

- Safety, reactivity and risk mitigation
- Interfaces for mobile and stationary applications
- Vehicular storage materials compatibility issues
- Fire suppression systems
- Safety categorization framework

Subtask C - Risk identification and hazard analysis

- Failure statistics
- Improvements of risk assessment
- System safety analysis of hydrogen applications
- Relevant standard development activities

Subtask D – Knowledge analysis

- Hydrogen incident reporting
- Hydrogen safety best practice
- HyTEX database
- Materials for regulators and public safety officials
- Risk communication

Derudover godkendte ExCo et revidret forslag til et nyt annex 29 vedr.:

Distributed and Community Hydrogen (DISCO-H2)

Formålet er at fremme og dokumentere (grøn) lokal anvendelse af hydrogen, idet 6 sites identificeres og kortlægges mht. teknik, miljø, økonomi og social integration.

Der sigtes mod at inddrage følgende eksempler: 2 ø-løsninger, 2 off-grid eksempler og 2 industrielle anlæg.

UNIDO-ICHET er operating agent for task 29.

Arbejdsprogram kan fås hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)

DK deltagelse i nye F&U samarbejderTask 28 Large Scale Hydrogen Delivery Infrastructure (Maj 2010)

Der er dansk deltagelse i denne task, idet DGC deltager på vegne af gasselskaberne. DGC's interesse vedrører transport af brint via naturgasnet.

H2Logic har ligeledes tilkendegivet interesse i at deltage i denne task.

Arbejdsprogrammet kan fås hos Henrik Iskov, DGC (his@dgc.dk)

Task 29 Distributed and Community Hydrogen (November 2010)

Under forberedelsen af denne task var der forventet dansk deltagelse via Baltic Sea Solutions, som ville anvende projektet på Lolland som case.

Om der forsat er basis for dansk deltagelse undersøges pt.

Arbejdsprogram kan fås hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)

Task 30 Global Hydrogen System Analysis (Maj 2010)

En ny subtask vedr. review af data søges indarbejdet i arbejdsprogrammet, således at alle HIA medlemmer får lejlighed til at deltage og vurdere resultaterne, uden at dette kræver en stor arbejdsindsats.

Evt. dansk deltagelse drøftes med Energistyrelsen.

Arbejdsprogram kan fås hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)

Task 31 Hydrogen Safety (November 2010)

Der er ikke dansk deltagelse i den nuværende task 19, og der har heller ikke været dansk deltagelse i forberedelserne til det nye arbejde. Eventuelt interesserede kan få arbejdsprogram og kontaktoplysninger hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)

Status for igangværende Tasks

Task 19 Safety

Task 21 BioHydrogen

Task 22 Fundamental and applied hydrogen storage materials development¹

Task 23 Small Scale Reformers for On Site Hydrogen Supply¹

Task 24 Wind Energy and Hydrogen Integration¹

Task 25 High Temperature Production of Hydrogen¹

Task 26 Advanced Material for waterphotolysis of hydrogen

Task 27 Near-Term Market Routes to H₂ via Co-Gasification with Biomass

Task 28 Large Scale Hydrogen Delivery Infrastructure¹

Task 29 Distributed and Community Hydrogen

Task 30 Global Hydrogen System Analysis

Task 31 Hydrogen Safety²

1: Dansk deltagelse; 2: Task in definition

Detaljerede statusrapporter for de fleste tasks kan fås ved henvendelse til
Jan K. Jensen, DGC (jkj@dgc.dk)

Task 19 Safety

Task leader: Bill Hoagland, WHA, Inc., USA.

E-mail: bill@hoagland.us

Arbejdet gennemføres i de 3 subtasks:

A: Quantitative Risk Management

B: Testing

C: Information.

Der foreligger semi-annual report for første halvår 2010 og pt. udestår blot slutrapportering. Slutrapporter og management rapport forventes i februar 2011, ligesom to workshops (hver af 2 dage) om resultaterne planlægges afholdt i begyndelsen af 2011.

Yderligere information:

www.ieah2safety.com

www.hydrogensafety.com

Task 21. BioHydrogen

Bio-inspired and Biological Hydrogen (Task 21)

Task 21: Biohydrogen er nu redefineret, og Michael Seibert, NREL, Golden, CO, USA er ny Operating Agent for projektet, som gennemføres i de 5 subtasks:

- A Bio-inspired Systems
- B Dark BioHydrogen Fermentation Systems
- C Basic Studies for Light-driven BioHydrogen Production
- D Biological Electrochemical Systems
- E Overall Analysis

Arbejdet er planlagt til 5 år.

Der afholdes taskmøde i den nye task i marts i Singapore. Forsøg på at engagere dansk deltagelse er ikke lykkedes, idet der pt. ikke er parallelle danske aktiviteter, som kan understøtte deltagelsen.

Task 22 Fundamental and applied hydrogen storage materials development

Task leader: Prof. Bjørn C. Hauback, IFE, Norge.

E-mail: bjorn@ife.no

Task 22 har som sit ultimative mål at løse H₂-lagringsproblemet.

Møderne holdes pga. taskens størrelse (pt. 64 mandeår/år) og karakter som workshops og konferencer. Pt. involveres 49 R&D projekter fra deltagerlandene i denne task.

Der er dansk deltagelse i Task 22 ved:

T. Jensen, iNANO, Aarhus Universitet/T. Jensen, E-mail: trj@chem.au.dk

Tejs Vegge, Risø, E-mail: tejs.vegge@risoe.dk

Der foreligger en detaljeret status for det gennemførte arbejde i task 22.

Yderligere oplysninger på: www.hydrogenstorage.org

En fortsættelse af dette arbejde i en ny task skal drøftes og besluttes i 2011.

Task 23 Small Scale Reformers for On Site Hydrogen Supply

Task leder: Ingrid Schjøberg, SINTEF

E-mail: ingrid.schjolberg@sintef.no

Tasken har som hovedmål at skabe basis for en harmonisering af den teknologi, som anvendes ved on-site produktion af hydrogen fra hydro-carbons – såvel fossile som vedvarende. Arbejdet gennemføres i tre subtasks:

- Harmonised industrialisation
- Sustainability and renewable sources
- Marked studies

En forlængelse af arbejdet til 2011 blev vedtaget på mødet.

Der er stor industriel deltagelse og pt. 19 aktive medlemmer, herunder dansk deltagelse ved J. B. Hansen, Haldor Topsøe (jbh@topsoe.dk).

Taskmøde blev afholdt i København i oktober 2010, idet der blev holdt fælles møde med AFC task 25 Stationary FC.

Arbejdet afsluttes i juni 2011.

Task 24 Wind Energy and Hydrogen Integration

Task leader: Luis Correas, Fundacion Hidrogeno Aragon, Spanien.

E-mail: lcorreas@hidrogenoaragon.org

Arbejdsprogrammet indeholder bl.a. state of the art for vindmøller, elektrolyse og power elektronik samt systemanalyser og forretningsudvikling. Programmet indeholder fire subtasks:

- State of the art
- Needed improvements & system integration
- Business concept development
- Applications

Der er dansk deltagelse via Claus Jørgensen og Allan Scrøder, Risø-DTU

ExCo godkendte en forlængelse af Task 24 med 1 år, således at arbejdet afsluttes i 2011.

Task 25 High Temperature Production of Hydrogen

Task leder: Gilles Radriquez, CEA (Frankrig)

E-mail: Gilles.radriquez@cea.fr

Arbejdsprogrammet omfatter: Termokemisk produktion af hydrogen i området 600 C – 2000 C; Højtemperatur elektrolyse samt forskellige former for dekomponering af vand.

Fact sheets vedr. de forskellige processer er lang på task 25 hjemmesiden.

Der er dansk deltagelse i arbejdet ved Sune Ebbesen, Risø-DTU.

Task 26 Advanced Material for waterphotolysis of hydrogen

Task leder: Eric L. Miller, University of Hawaii, E-mail: ericm@hawaii.edu

Målet med denne task er at finde foto-elektriske materialer, som vha. sollys kan splitte vand og producere brint. Konkret er målet at øge virkningsgraden i denne proces fra de nuværende 4 % til 10 %, hvilket vil kræve udvikling af nye materialer.

Task 27 Near-Term Market Routes to H₂ via Co-Gasification with Biomass

Task Leder: Jan-Erik Hanssen, Norge, E-mail: hanssen@1-tech.net

Hovedformålet er at fremme udviklingen af biomassebaseret brintproduktion.

Task 28 Large Scale Hydrogen Infrastructure

Der er tale om et modelstudie med følgende subtasks:

- A Koordinering
- B Definitioner
- C Tools for design and analysis of hydrogen delivery infrastructure
- D Boundary conditions and key attributes
- E Analysis H₂ delivery routes, concepts and components
- F Knowledge management

G Dissemination

Operating agent: Marcel Weeda, ECN, Holland

Arbejdet er planlagt til 3 år.

Arbejdsprogrammet kan fås hos Henrik Iskov, DGC (his@dgc.dk).

DGC deltager i denne task, med fokus på forhold vedr. transport af brint i naturgasnet.

Task 29 DISCO-H2

Se s. 3 (Nye F&U samarbejder)

Task 30 Global Hydrogen Systems Analysis

Tilgængeligheden af hydrogen er en væsentlig parameter for udbredelsen af brintteknologier og en global analyse af dette søges gennemført i samarbejde med IEA sekretariatet.

Karakteren af arbejdet er forskellig fra de ”normale” F&U tasks, og der er enighed om, at arbejdet dels skal baseres på ”officielle” nationale input, og at ExCo skal inddrages i arbejde og resultater.

Resultaterne forventes anvendt af IEA i forbindelse med udarbejdelse af officielle vurderinger og prognoser af teknologi og forsyning indenfor brintområdet. Herunder input til IEA rapporter, opdatering af IEA Prospects for hydrogen and Fuel Cells, input til World Energy Outlook og Energy Technology Perspectives etc.

Arbejdet gennemføres over 3,5 år via tre subtasks:

- A Detailed Analytical studies
- B Actualize and harmonize the level of hydrogen knowledge
- C Collaboration with IEA Analytical

Deltagelse i task arbejdet via en ny review-subgruppe søges pt. indarbejdet, således at deltagelse er mulig med en begrænset arbejdsindsats.

Næste møde i arbejdsgruppen er fastlagt til d. 22.-23. marts hos CEA i Paris.

Operating agents (deles) er: Dr. Susan Schoenung, President of Longitude 122 West (US DOE), og Mr. Jochen Linssen, Research Center Jülich.

Arbejdsprogrammet kan fås hos Jan Jensen (jkj@dgc.dk)

Task 31 Hydrogen Safety

Se s. 4 (Nye F&U samarbejder)

Kommende møder og arrangementer

ExCo møder

2. kvartal 2011: 15.-17.juni i København

4. kvartal 2011: 11.-14 oktober i Fukuoka

2. kvartal 2012: 3.-7. juni (Afholdes i forbindelse med WHEC2012)

WHEC2012

Afholdes i Toronto d. 3.-7. juni 2012.

HIA forventes som tidligere at få sit "eget track", hvor alle task præsenteres.

HIA administration

HIA Budget 2011 vedtaget

Budgettet for 2011 – dvs. primært sekretariatsudgifter – blev godkendt. Der er tale om et business as usual budget, med uændret kontingent.

Mødestruktur

På mødet var der en længere diskussion om ExCo's fremtidige mødestruktur og HIA's deltagelse i arrangementer, som har karakter af IEA (og HIA) promotion og samarbejde – fx via NEED initiativet og andre samarbejdsinitiativer med de nye energistormagter, som Kina og Indien. Disse aktiviteter kan være vigtige, men er arbejdskrævende og ikke nødvendigvis F&U relaterede.

Mødestrukturen diskuteredes fordi behandlingen af alle task på hvert møde efterhånden er så tidkrævende, at der ikke er tid til de mere strategiske diskussioner og det langsigtede arbejde.

Revision af HIA Handbook

Både mødestruktur, promotion, samt en revision af HIA's administrative procedurer (HIA Handbook) kommer på dagsordenen i København, idet en ad-hoc arbejdsgruppe vil forberede revisionen.

Generelt om IEA's brintsamarbejde

Forskningssamarbejdet i det Internationale Energi Agentur (IEA) er organiseret i en række samarbejdsaftaler (Implementing Agreements).

Danmark deltager i en del af de i alt 41 Implementing Agreements – herunder Hydrogen Implementing Agreement (HIA).

I regi af HIA gennemføres en række samarbejdsprojekter om produktion, lagring, transport og anvendelse af brint, hvori interesserede virksomheder, universiteter og organisationer fra medlemslandene deltager.

23 lande og internationale organisationer deltager aktivt i brintsamarbejdet.

Formålet med HIA er - via internationalt F&U samarbejde - at accelerere implementeringen af brint i energisystemet.

Der er god dansk deltagelse i samarbejdsprojekterne og DGC deltager på vegne af Energistyrelsen og gastransportselskaberne i HIA's Executive Committee, som er styregruppe for samarbejdsprojekterne.

HIA's arbejde følges af IEA via CERT (Committee on Energy Research and Technology), som dels godkender HIA's Strategiske Plan (udarbejdes hvert 5. år) og dels godkender det udførte arbejde, som rapporteres i en End of Term report.

CERT har i juni 2009 godkendt såvel End of Term report 2004-2009 som Strategiske Plan 2009-2014.

Mr. Antonio G. Garcia-Conde (ES) er Chairman for Executive Committee, mens Steven Pearce (NZ) og Jan K. Jensen (DK) er Vice-chairmen.

HIA's sekretariat i Washington DC, USA, ledes af Mary-Rose de Valladares.