

Norsk forsker får pris for at "vende bålet på hovedet"

Edvard Karlsvik fra forskningskoncernen SinTEF fik den 18. januar tildelt Norges nationale innovationspris for udvikling af miljøvenlig brændefyring og for blandt andet at have lært nordmændene, at en brændestak skal altså tændes i toppen.

"Bioenergy Innovation Award", som prisen officielt hedder, er Norges første nationale innovationspris inden for teknologier, der kan fremme udnyttelsen af bioenergi. Den uddeles af forskningscenteret CenBio, der er ét ud af otte nationale forskningscentre for miljøvenlig energi, som blev etableret af Norges forskningsråd i 2009.

Edvard Karlsvik er ansat som forsker hos SinTEFs afdeling for energi-processer. Her har han i en menneskealder arbejdet med udvikling af miljøvenlig forbrændingsteknologi, og han anses for at være en af verdens førende eksperter inden for området. Han har blandt andet været med til at udvikle en norsk standard for partikeludslip fra brændeovne, som har været gældende siden 1998.

I sin begrundelse for prisen siger juryen blandt andet, at de nye miljøvenlige brændeovne har reduceret udslippet af støv med 17.300 tons om året. Ud over et bedre miljø har det betydet, at man alene i 2009 har fået nyttiggjort 1 TWh mere bioenergi, end hvis den samme mængde brænde var blevet udnyttet i de gamle ovntyper, og når de resterende ovne udskiftes, vil det give yderligere 1 TWh.

– Vinderen har innovation i blikket, og han har stadig nye ideer og produkter på bedding. I vinteren 2010 lærte han norske brændeovnsbrugere nye fyringsmetoder. Ved at tænde op fra toppen i stedet for bunden kan man halvere udslippet af partikler, forlænge intervallerne mellem indfyringerne og opnå en mere effektiv forbrænding. Hans nyeste vision er at udvikle næste generation af brændeovne, hvor udslippet af partikler reduceres med yderligere 75 procent i forhold til dagens niveau.

Bioenergy Innovation Award består af et diplom og et maleri af kunstneren Barbro M. Tiller fra Trondheim. TS

Kilde: www.sintef.no

Partikeludslippet kan halveres

Det er langt mere effektivt at tænde ild i toppen, når der skal fyres op i brændeovnen. Nye forskningsresultater fra Sintef i Norge viser, at man på den måde kan få meget mere energi ud af brændet og samtidig halvere udslippet af partikler.

Ejere af masseovne har vidst det længe, men nu har norske forskere dokumenteret, at det også gælder for nye brændeovne: Det er langt mere effektivt at tænde ild i toppen af brændet end den "gammeldags" metode, hvor man tænder op fra bunden.

Og forklaringen er i virkeligheden meget enkel: Hovedparten af energiindholdet i træ består af brændbare gasser, som kræver en høj temperatur for at blive antændt. Tænder man ild i bunden af brændestakken, vil

træet begynde at afgive forskellige gasarter, men da der er koldt i toppen af brændkammeret vil gasserne sive uforbrændt op gennem skorstenen.

Hvis man i stedet vælger at tænde ild i toppen ved at placere en optændingsblok oven på brændet, vil flammerne varme det øverste af træet op. Gasserne vil herefter blive frigivet, men nu vil de blive antændt af flammerne i stedet for at sive uforbrændt op gennem skorstenen.

Metoden med at tænde ild i toppen er især er velegnet til nyere brændeovne, der kan trække luft ind i toppen af brændkammeret. Ved ældre brændeovnen, der kun har lufttilførsel i bunden, kan det derimod være vanskeligt at få ilden til at fænge. TS

Kilde: www.sintef.no



Foto: Heikki Hyytiäinen



Foto: Heikki Hyytiäinen



Foto: Heikki Hyytiäinen



Foto: Heikki Hyytiäinen

Tænder man ild i toppen af brændet kan udslippet af partikler halveres. Billederne er fra en masseovn, men princippet er lige så velegnet til nye miljøvenlige brændeovne.

Henrik Flyver Christiansen er død

Mindeord om civilingeniør Henrik Flyver Christiansen på vegne af kollegaer i Energistyrelsen. Han døde den 24. januar 2011, kun 53 år gammel.

Det var med stor sorg, at vi i Energi- styrelsen fik meddelelsen om Henrik Flyver Christiansens alt for tidlige død efter kort tids sygdom.

Henrik blev uddannet civilingeniør ved Den Polytekniske Læreanstalt – Lyngby (DTH) i 1987. Henrik havde 25 års jubilæum i statens tjeneste den 7. marts 2009 og var ansat i Energistyrelsen i mere end 22 år. I hele perioden har Henriks store interesse været at fremme udnyttelse af halm og træ til el og varmeproduktion. Især udviklingen af nye teknologier til forgasning af biomasse til kraftvarmeproduktion har gennem årene været Henriks hjertebarn.

Gennem Energistyrelsens Udviklingsprogram for Vedvarende Energi (UVE) og Energiforskningsprogrammet har Henrik været med til at støtte danske projekter inden for netop udviklingen af forgasningsteknologier. Der har ikke været mange projekter med forgasning af biomasse, som ikke har nydt godt af Henriks store ekspertise inden for området. Henrik kunne nemlig ikke nøjes med at administrere støtte midlerne. Han gik langt mere i dybden med projekterne og var i meget høj grad med til at inspirere og komme med gode ideer til løsning af vanskelige tekniske problemstillinger.



Foto: Energistyrelsen

Det har helt naturligt medført, at Henrik har været efterspurgt som deltager i en række faglige udvalg både nationalt og internationalt som ekspert indenfor forgasningsteknologi.

Som barn og ung var Henrik involveret i faderens elektronikforretning i Holbæk. Uden tvivl var det her hans interesse for energi og teknik blev vakt.

Henrik var ikke hæmmet af autoritetstro, vanetænkning eller sortsyn, og han stillede sig aldrig i rampelyset blot for at blive set. Han forstod og viste, at teknologisk udvikling ikke behøver at følge en bestemt retning eller hastighed. At det er vigtigt at have øje for udviklingen i det omgivende samfund og at skele til andres

Henrik Flyver Christiansen var ikke hæmmet af autoritetstro, vanetænkning eller sortsyn, og han stillede sig aldrig i rampelyset blot for at blive set. Han døde den 24. januar 2011 efter kort tids sygdom – kun 53 år gammel.

erfaringer – at være nysgerrig og at stille kritiske spørgsmål.

Henrik havde en særegen evne til at tale fagligt med enhver. Han fulgte de tekniske landvindinger på biomasseområdet helt ned i detaljen, og han oparbejdede stor respekt for sin faglige viden blandt forskere og praktikere i såvel helt små som store internationalt orienterede virksomheder.

Blandt kollegaerne i Energistyrelsen var Henrik kendt som en god og engageret kollega, der virkelig brændte for sit fagområde. Han havde en stor teknisk viden og var altid parat til at byde ind i faglige diskussioner. Henrik vil blive savnet i Energistyrelsen.

Henrik bliver bisat fra Tveje Merløse Kirke på lørdag den 29. januar 2011, kl. 11.00.

Vores tanker går til hans kone Ping He og resten af familien. Ære være Henriks minde.

Lars Nielsen, kontorchef i Energi- styrelsen.

Ny gærtype kan omdanne træ til bioethanol

Forskere fra USA og Sydkorea har haft succes med at genmodificere almindeligt bagegær, så det på én gang kan omsætte tre forskellige sukkerarter til bioethanol. Opfindelsen vil formentlig gøre det lettere at producere bioethanol ud fra blandt andet træ.

Den ny gær bakterie har fået arveanlæggene fra en slægtning med navnet *Pichia stipitis*, der er kendt for

at have en glubende appetit på xylose. Problemet med *Pichia stipitis* har imidlertid været, at den først spiser sig mæt i det letomsættelige glukose, før den begynder at omsætte xylose. Derudover har der været problemer med, at bakterien kan blive nedbrudt af bioethanol, så processen er gået i stå efter forholdsvis kort tid.

Men nu har man lavet forsøg med at hente gener fra en anden gærtype kaldet *Neurospora crassa*. Derved har

man fået skabt en helt ny type gær, der på én gang kan omsætte glukose og xylose, og samtidig er i stand til at omdanne cellobiose, der er et sukkerstof, som dannes ved nedbrydning af cellulose med enzymer.

Gærtypen er endnu kun blevet brugt i laboratorieforsøg, så næste fase bliver udviklingen af en industrivariant, der kan bruges i større skala.

Kilde: www.forkning.no

400 millioner kroner til EUDP-projekter i 2011

Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram, EUDP, kan i 2011 støtte projekter for mere end 400 millioner kroner. Ansøgningsfristerne er den 4. marts og den 7. september.

– Det er flot, at vi har kunnet fastholde så stor en bevilling i en tid, hvor alle skal skære ned. I første runde har vi afsat 250-300 millioner kroner, og i anden runde vil der være 100-150 millioner til rådighed, fortalte EUDP's formand Torkil Bentzen på et informationsmøde den 19. januar i Vejle. Her var der samlet omkring 150 deltagere for at høre nærmere om programmet, de seneste lovændringer og om tilskudsmulighederne i 2011.

Formålet med EUDP-programmet er primært udvikling og demonstration – kun i særlige tilfælde støttes egentlig forskning, og kun når det sker i tilknytning til demonstrationsprojekter.

Ansøgerne skal have hjemsted i Danmark, men som noget nyt kan EUDP også støtte udenlandske deltagere i projektet. Det kan dog kun være til en mindre del af projektet og formålet skal fortsat være at støtte udviklingen af dansk teknologi.

– Vi forventer, at regeringen snart kommer med et udspil om den fremtidige energipolitik, og det kan selvfølgelig få betydning for vores prioriteringer, sagde Torkil Bentzen.

Op så lagde han vægt på, at EUDP's projekter skal være med til "at flytte noget" inden for klima, beskæftigelse og eksport.

“Dødens dal”

– Vi skal have flere projekter gennem “dødens dal”, og det skal ske hurtigere end det ellers ville være sket. Projekterne skal have et klart kommercielt perspektiv, og man skal kunne se et marked for sig, sagde Torkil Bentzen.

“Dødens dal” er blevet en populær betegnelse for den fase, hvor teknologien er ved at være færdigudviklet, men endnu ikke kommerciel tilgængelig. Det er her de fleste iværksæt-



Foto: Torben Skøtt/BioPress

19 procent af EUDP's midler er gået til udvikling af 2. generations bioethanol, hvor Danmark i dag har en række stærke kort på hånden. Det skyldes ikke mindst DONG's datterselskab Inbicon, der i efteråret 2009 kunne indvie et stort demonstrationsanlæg i Kalundborg. Anlægget leverer i dag halmbaseret bioethanol til en række af Statoils tankstationer.

tervirksomheder for alvor får problemer. Det at skabe forretning er ofte noget helt andet end at få en god idé og kunne udvikle et produkt.

– Det er bemærkelsesværdig, at mange store danske virksomheder har dobbelt-navne som B&O, B&W, Højgaard & Schultz, Brüel & Kjær og så videre. Det kan godt være, man er en brandgod tekniker og udvikler, men når produktet skal ud på marke-

det, er det nogle helt andre egenskaber, der skal til. Det skal man have for øje i en tidlig fase, pointerede Torkil Bentzen.

60 procent til 3B

De tre B'er: bioenergi, brint og brændselsceller har nydt stor gavn af EUDP-programmet. Ikke mindre end 61 procent er gået til de tre områder i perioden 2008-2010. Brint og brændselsceller har fået 25 procent af bevillingerne og bioenergi har fået 36 procent, som er blevet nogenlunde lige- ligt fordelt mellem 2. generations biobrændstoffer og de øvrige former for bioenergi.

Siden oprettelsen i 2008 har EUDP uddelt 900 millioner kroner i støtte til 186 projekter. Det gennemsnitlige tilskud til hvert projekt har været på 4,1 millioner kroner, hvis man ser bort fra nogle enkelte meget store bevillinger til 2. generations bioethanol. Omkring halvdelen af støtten er gået til små og mellemstore virksomheder (SMV'er). TS

Fakta om EUDP

EUDP støtter udvikling og demonstration af ny energiteknologi, der kan bidrage til at gøre Danmark uafhængig af fossil energi og samtidig skabe vækst og arbejdspladser. I 2011 er der 400 millioner kroner til rådighed. Ansøgningsfristerne er:

- Den 4. marts kl. 12.00
- Den 7. september kl. 12.00

Læs mere på www.ens.dk/eudp

Nye projekter i 2011

Med offentliggørelsen af de seneste tilsagn fra EUDP's anden runde i 2010 står det nu klart, hvilke nye projekter inden for bioenergi, brint og brændselsceller, der starter op i 2011.

EUDP har i den anden ansøgningsrunde i 2010 givet tilsagn om knap 15 millioner kroner til projekter inden for bioenergi, samt lidt over 21 millioner til projekter inden for brint og

brændselsceller. Derudover er der bevillinger fra PSO-ordninger på knap 72 millioner, som omtalt i nyhedsbrevet fra november, ligesom der er bevillinger fra Det Strategiske Forskningsråd på knap 64 millioner. Og endelig er der bevillingerne fra EUDP's forårssrunde på ikke mindre end 180 millioner kroner, hvoraf halvdelen gik til bioenergi og resten til brint og brændselsceller (omtalt i nyhedsbrev nr. 11 fra juli 2010).

Alt i alt er der tale om projekter for over 350 millioner kroner, hvor halvdelen så småt er startet op i efteråret 2010, mens resten starter op i 2011.

I EUDP's forårssrunde med ansøgningsfrist den 4. marts er der afsat 250-300 millioner kroner til hele VE-området, og hvis bevillingerne kommer til at følge tendensen fra de senere år, vil omkring halvdelen blive brugt på bioenergi, brint og brændselsceller. TS

Progr.	Titel	Modtager	Beskrivelse	Tilskud
ForskEL	SOFC-Life	Risø DTU	Medfinansiering til Risø DTU's deltagelse i EU projekt om levetiden for SOFC brændselsceller	3.600.000
ForskEL	SCOTAS-SOFC	Risø DTU	Medfinansiering til deltagelse i EU projekt om SCOTAS-SOFC	5.500.000
ForskEL	Udvikling og optimering af katode subsystem	Topsoe Fuel Cell	Medfinansiering til deltagelse i EU projekt om udvikling og optimering af et katode subsystem	3.300.000
ForskEL	SmartGrid Fuel Cell CHP på Bornholm	Dantherm Power	Undersøgelse af mulighederne for at etablere kraftvarmeanlæg baseret på brændselsceller	1.600.000
ForskEL	PEMFC katalysatorer for øget aktivitet og forlænget levetid	DTU Kemiteknik	Videreudvikling af PEMFC brændselsceller med henblik på at forbedre virkningsgraden og levetiden	16.000.000
ForskEL	Udvikling af keramiske elektrolyseceller og -stakke	Risø	Produktion af metangas ved tilførsel af overskydende vindmølleel til brændselsceller.	13.300.000
EUDP	Billig brint til det fossile fri samfund	Green-Hydrogen.dk	Videreudvikle et effektivt elektrolyseanlæg, der kan reducere omkostningerne til fremstilling af brint.	2.999.000
EUDP	Methanoldrevne brændselsceller til transport	Serenergy	Projektet skal videreudvikle HT-PEM brændselsceller, der anvender metanol, som efterfølgende omdannes til brint. Derudover skal der udvikles et intelligent system til styring af batterier.	3.884.000
EUDP	Dansk-amerikansk samarbejde om brændselsceller	Partnerskabet for brint og brændselsceller	Projektet skal kortlægge det amerikanske marked for brint og brændselsceller, herunder politiske målsætninger og støttemuligheder.	575.000
EUDP	Standard metanolreformer til brændselsceller	H2 Logic	Projektet skal udvikle en reformer, der kan omdanne metanol til brint, og som kan anvendes til flere forskellige typer brændselsceller.	5.336.000
EUDP	Methanol-brændselsceller til IT-nødstrøm	IRD	Projektet skal færdigudvikle et metanolbaseret DMFC brændselscellemodul, der kan bruges som nødstrømsforsyning til IT-systemer.	8.526.000
EUDP	Teknologisk samarbejdsaftale om brint	Dansk Gasteknisk Center	Projektet har til formål at sikre koordinering af den nationale F&U-indsats med den internationale indsats på brintområdet.	230.000
DSF	MEDLYS - Medium Temperature Water Electrolysers	DTU	Projektet skal være med til at udvikle en helt ny elektrolyseteknologi til fremstilling af brint ud fra vedvarende energi.	13.400.000

Bevillinger til brændselsceller fra EUDP's anden ansøgningsrunde i 2010, samt bevillinger fra PSO-ordningerne og Det Strategiske Forskningsråd i 2010.

Progr.	Titel	Modtager	Beskrivelse	Tilskud
ForskEL	Dioxin i affaldsforbrændingsanlæg	Rambøll	Undersøge mulighederne for at reducere indholdet af dioxin i aske med henblik på genanvendelse	2.500.000
ForskEL	On-line trace gas measurement technique for gasification	Risø DTU	Udvikling af en metode til on-line måling af sporstoffer i forgasningsgas	1.200.000
ForskEL	Reduktion af trækulproduktion fra bioforgasningsanlæg	BioSynergi Proces	Reducere indholdet af trækul i forgasningsaske med det formål at mindske energitabet	1.800.000
ForskEL	Forbehandling med ekstrudering før biogas produktionen	Århus Universitet	Videreføre et igangværende projekt om forbehandling af biomasse ved hjælp af ekstrudering	3.400.000
ForskEL	Catchcrop2biogas	Aalborg Universitet	Afdække mulighederne for at udnytte efterafgrøder til produktion af biogas	2.300.000
ForskEL	Partikelemissioner fra gasmotor drevne kraftvarmeværker	FORCE Technology	Identificere og vurdere de væsentligste årsager til dannelsen af partikler i røggassen fra gasmotorer	2.100.000
ForskEL	Efficiency Optimization of Biomass CHP Gas Engines	DGC	Øge effektiviteten og reducere emissioner fra gasmotorer på biogasanlæg og forgasningsanlæg	1.400.000
ForskEL	Miljøoptimering af gasmotor-baserede kraftvarmeanlæg	DGC	Reducere udslippet af NO _x og andre skadelige stoffer ved bedre justering af motorerne	1.000.000
ForskEL	Metanreduktion på gasmotoranlæg	Risø DTU	Demonstrere hvordan udslippet af metangas fra gasmotorer kan reduceres	1.800.000
ForskVE	Driftsstart – trinopdelt forgasningsanlæg	BioSynergi Proces	Indkøring af et forgasningsanlæg i Hillerød Kommune med en eleffekt på 300 kW.	3.000.000
ForskVE	Small scale RE based CHP plant at Knuthenlund Estate		Etablering og drift af et kraftvarmeanlæg baseret på Stirling-teknologien (Knuthenlund Gods)	3.500.000
ForskVE	Gasification Based Micro Steam Power Plants	EP Engineering	Demo-anlæg baseret på forgasning og fremstilling af el og varme ved hjælp af en dampmotor.	2.000.000
ForskNG	Biogas-SOEC	Haldor Topsøe	Opgradering af biogas ved hjælp af brændselsceller	911.000
ForskNG	Development of a new membrane concept	Teknologisk Institut	Opgradering af biogas ved hjælp af en nyudviklet membran	1.513.000
ForskNG	Analyse af bio-SNG teknologier og dansk biomassepotentiale	Dansk Gasteknisk Center	Analyse af mulighederne for at producere syntetisk naturgas (SNG) på basis af biomasse	690.000
EUDP	Forbehandling af halm til biogas	BioFuel Technology	Forbehandling af halm til biogasanlæg ved hjælp af mekanisk kompression og hydrolyse.	1.930.000
EUDP	Torrefaction: Varme-forbehandling af træflis	Andritz Feed & Biofuel	Demonstrationsanlæg til tryksat "torrefaction" – det vil sige varmebehandling af træflis.	9.974.000
EUDP	Briketter af biomasse	C.F. Nielsen	Udvikling af briketteringsmaskine, der kan fremstille briketter af varmebehandlet biomasse.	2.577.000
EUDP	Energi fra biogas	SDU/KBM Institut	Forsknings samarbejde og international viden-delning inden for IEA Bioenergy Task 37.	405.000
DSF	HYCON	Århus Universitet	Undersøge brints omsætning i biogasprocessen, og udvikling af et system, der kan fraseparere brint.	16.200.000
DSF	GREEN	DTU	Effektiv omstilling af kul- og gasfyrede kraftværker til biomasse.	34.200.000

Bevillinger til bioenergi fra EUDP's anden ansøgningsrunde i 2010, samt bevillinger fra PSO-ordningerne og Det Strategiske Forskningsråd i 2010.



Landbruget kan næsten halvere udslippet af drivhusgasser

Ifølge forskere fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet er der gode muligheder for næsten at halvere landbrugets udledning af drivhusgasser og samtidig øge biomasseproduktionen i Danmark.

Dansk landbrug bidrager til cirka en fjerdedel af den samlede udledning af drivhusgasser i Danmark. Det skyldes ikke mindst de meget intensive produktionsformer og en betydelig eksport af landbrugsprodukter.

Udledningen af drivhusgasser fra landbruget stammer fra metan, lattergas og kuldioxid. Metanudslippet skyldes de mange husdyr, hvoraf drøvtyggerne er de værste, mens lattergas kommer fra anvendelsen af handels- og husdyrgødning. Kuldioxid stammer

enten fra forbrænding af fossil energi eller fra nedbrydning af organisk materiale.

Forskerne vurderer, at dansk landbrug i 2010 udledte godt 10 millioner tons CO₂-ækvivalenter, hvoraf langt hovedparten stammede fra udslippet af lattergas og metan.

– Ud fra en teknisk-økonomisk betragtning vil det være realistisk at reducere landbrugets nettoudledning af drivhusgasser til cirka 5,9 millioner tons CO₂ ækvivalenter i 2050. Det svarer til en reduktion på 45 procent i forhold til 2005, forklarer Tommy Dalgaard, der er seniorforsker ved Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet under Århus Universitet.

En af løsningerne består i at øge landbrugets produktion af biomasse

til energiformål. Derudover forventer forskerne, at effektiviteten inden for husdyrbruget vil stige yderligere, og det vil alt andet lige betyde et fald i udledningen af drivhusgasser målt per dyreenhed.

Udledningen af drivhusgasser kan også reduceres ved at optimere håndteringen af husdyrgødning ved hjælp af bioforgasning, gylleseparering, forsuring samt overdækning af gødningslagre. Og endelig kan man holde op med at dræne lavbundsjordene, reducere jordbearbejdning og plante mere skov. Det vil alt i alt medføre en mærkbar reduktion af udslippet af drivhusgasser. TS

Kilde: www.agrsci.au.dk

Følg Grøn Vækst-agendaen

Nu har du muligheden for løbende at være up-to-date med de nyeste rapporter, de vigtigste aktører og de væsentligste nyheder inden for grøn vækst.

Green Growth Leaders, et internationalt samarbejde, som Realdania, Københavns Kommune, DONG Energy og Mandag Morgen står bag, har i dag lanceret en ny blog og et website, som løbende bringer nyheder og synspunkter fra hele verden omkring grøn vækst.

Grøn vækst udgør i dag den vigtigste, internationale dagsorden for beslutningstagere inden for klima- og miljøområdet. På sitet lige nu er den

vigtigste nyhed, at Præsident Barack Obama i sin "State Of The Union" tale gentog sine løfter fra valgkampen om at gøre USA til verdens førende nation inden for grønne teknologier. Målet er at genstarte USAs økonomi, skabe grøn vækst og grønne jobs.

Du kan også læse hvad Cancun-topmødet har gjort for grøn vækst, hvordan EU kan skabe grønne jobs, og hvorfor Anthony Giddens, medlem af Green Growth Leaders og en af verdens førende samfundstænkere, mener, at vi ved alt for lidt om, hvad grøn vækst er.

Læs mere på www.greengrowthleaders.org.

Hawai skal køre på brint

Inden 2015 skal der etableres 25 tankstationer til brint på Hawai's hovedø Oahu. Målet er at få 25.000 brintbiler på gaden inden for en overskuelig fremtid.

Det bliver General Motors, der skal levere de mange brintbiler, mens det lokale gasselskab TGC kommer til at stå for driften af de nye tankstationer.

General Motors har produceret brintbiler siden 2007 og har i dag 100 biler i drift rundt om i verden. Selskabet håber, at projektet på Hawai kan skabe et kommercielt gennembrud for biler til brint.

Kilde: www.gm.com

Biodiesel skader ikke mere end almindelig diesel

Udstødningen fra biler med op til syv procent biodiesel i tanken er formentlig ikke mere skadelig end røgen fra ren diesel. Det konkluderer norske fagfolk fra Folkesundhedsinstituttet og Klima- og Forureningsdirektoratet efter at forskere for nyligt advarede om at blande biodiesel i tanken.

Udmeldingen kommer efter at forskere fra Vestlandsforskning for nyligt advarede om en øget kræftisiko, hvis man i større stil begynder at blande biodiesel i den almindelige diesellole. Advarslen kom efter en række studier af de ultrafine partikler, som kan trænge ind i cellerne, og efter at flere chauffører havde klaget over hovedpine og kvalme når de havde haft biodiesel i tanken.

Men nu siger de norske myndigheder, at befolkningen sandsynligvis godt kan slappe af. Så længe man ikke blander mere end syv procent biodiesel i tanken, vil der ikke være større sundhedsrisici, end hvis man kører på ren diesel.

– Ved et højere indhold af biodiesel på op til 20 procent, er der behov for mere forskning for at kunne vurdere de sundhedsmæssige virkninger.



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Norske forskere og myndigheder strides om, hvorvidt biodiesel er skadeligt eller ej.

Det skal omfatte forskellige typer af biobrændstoffer og blandingsforhold, samt fysiske og tekniske faktorer, som er relevante i Norge, siger Per Schwarze, der er direktør i Folkesundhed.

Han lægger ikke skjul på, at undersøgelser af de sundhedsmæssige risici ved anvendelse af biobrændstoffer er begrænsede. Der har kun været gennemført få undersøgelser af udstødningens indvirkning på mennesker og dyr, og meget af den viden, der er findes i dag, er baseret på teoretiske studier af gen- og celleskader.

– Det er dog lavet nogle få brede undersøgelser, hvor man sammenligner forskellige typer af biodiesel med fossil diesel, forklarer Per Schwarze.

Disse undersøgelser tyder på, at effekten af udstyr, såsom partikelfiltre, er lige så vigtig som valg af dieseltypen. Resultaterne synes at afhænge af flere faktorer, såsom kørecyklus, temperatur, motortype, brændstofblandning og forarbejdning af udstyr.

Kilde: www.klif.no

Bakterier kan nedbryde cellulose til lettilgængelige sukkerstoffer

Norske forskere har fundet ud af, hvordan visse bakterier bruger enzymer til at nedbryde sukkerkæder, der umiddelbart virker uopløselige. Opdagelsen kan gøre det billigere at omdanne træ og halm til biobrændstoffer.

En stor del af forskningen inden for bioenergi går ud på at finde nye og mere effektive metoder til at omdanne biomasse til flydende og gasformige brændstoffer.

Norske forskere har gennem længere tid fokuseret på kitin, der er et kulhydrat, som findes i store mængder i skaldyr. Det hører næppe til de mest oplagte råvarer til fremstilling af brændstof, men man regner med, at resultaterne herfra kan overføres til

cellulose, der findes i store mængder i blandt andet træ og halm.

Problemet med sukkerkæderne i kitin og cellulose er, at de nærmest er limet sammen. Det giver god mening i naturen, men det er selvfølgelig problematisk, når man gerne vil nedbryde stofferne for at få fat på sukkerindholdet.

Imidlertid findes der en række bakterier og svampe, som har udviklet en række effektive metoder til at nedbryde kitin og cellulose, og nu har en gruppe norske forskere fundet ud af, hvordan det fungerer. Det har de fået stor anerkendelse for, og de er nu blevet i stand til at manipulere med processen.

– Ved at behandle enzymet på en speciel måde, kan vi øge dets aktivitet

dramatisk, så de tilsyneladende uløselige sukkerkæder bliver til små nanofibre, som er ekstremt lette at nedbryde, fortæller Gustav Vaaje-Kolstad fra University of Life Sciences til den norske internetportal forskning.no.

Ingen ved nøjagtigt hvordan enzymer, som binder sig til cellulose, fungerer, men Vaaje-Kolstad og hans team vurderer, at princippet må være det samme som for de proteiner, der binder sig til cellulose.

– Hvis det viser sig at holde stik, kan opdagelsen få stor betydning for industrien. Industriel produktion af biobrændstoffer på basis af cellulose vil blive både enklere og billigere ved at bruge bakterier, eller ved at tilsætte det aktuelle enzym, siger Vaaje-Kolstad. TS

Enkel og billig opgradering af biogas

En svensk opfinder vil nu markedsføre et enkelt og billigt opgraderingsanlæg, der kan hæve metanindholdet i biogas fra 65 til 97 procent. Dermed kan selv små gårdbiogasanlæg levere gas ud på naturgasnettet og videre til de mange svenske biler, der kører på metangas.

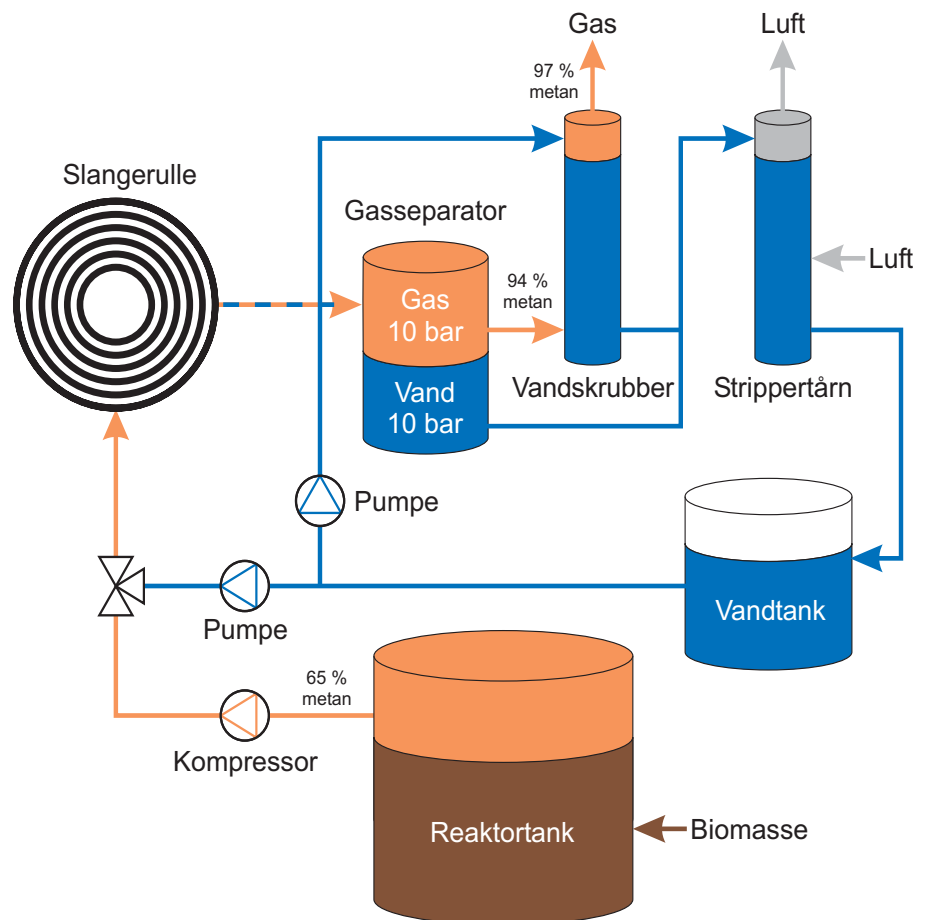
Opgraderingsanlæg, der kan rense biogas for kuldioxid, så gassen kan distribueres via naturgasnettet, har hidtil været forbeholdt store fællesanlæg, men nu ser det ud til, at selv små gårdanlæg kan være med.

Det kan blive en realitet inden for det næste års tid, hvis den svenske opfinder Per-Olof Karlsson får succes med at markedsføre sit nyeste produkt kaldet Biosling. Det er et simpelt og billigt opgraderingsanlæg til biogas, der ifølge opfinderen vil være attraktiv for landejendomme med omkring 200 køer og opefter.

Per-Olof Karlsson har brugt de sidste seks år på at udvikle anlægget, og det førte sidste år til, at han blev belønnet med årets opfinderpris på 300.000 svenske kroner. Metoden er enkel og energieffektiv, og alle komponenter leveres i en container, som kan stilles op på de enkelte landejendomme.

For 25 år siden lancerede Per-Olof Karlsson sit første produkt kaldet Sling pumpen. Det er en meget enkel pumpe, der skiftevis tager vand og luft ind, og som nu markedsføres i 26 lande. Senere udviklede han en anden pumpetype, der kan rense forurenede vand, og det er en kombination af disse to opfindelser, der har dannet baggrunden for det nye opgraderingsanlæg kaldet Biosling.

Metoden er baseret på, at kuldioxid opløses i vand under tilstrækkelig højt tryk. I opgraderingsanlægget pumpes biogas og vand skiftevis ind i en langsomt roterende slangerulle, og for hver omdrejning øges trykket indtil kuldioxid er opløst.



Hjertet i opgraderingsanlægget er en langsomt roterende slangerulle, hvor en blanding af vand og biogas sættes under tryk, indtil kuldioxiden er opløst i vandet. Gassen er nu renses for svovl og metanprocenten er steget fra cirka 65 til 94 procent. Hvis metanindholdet skal højere op, kan der tilkøbes et såkaldt vandskrubberanlæg, som får metanprocenten til at stige til cirka 97 procent.

Gassen er nu renses for svovl og metanprocenten er steget fra cirka 65 til 94 procent. Hvis metanindholdet skal højere op, kan der tilkøbes et såkaldt vandskrubberanlæg, som får metanprocenten til at stige til cirka 97 procent. Gassen er nu klar til

at blive brugt i gårdens egne køretøjer eller til at blive sendt ud på naturgasnettet.

Kilde: www.bioenergiportalen.se

Læs mere om opgraderingsanlægget på www.articnova.se/biosling.html



Foto: Artic Nova AB

I Biosling-pumpen blandes vand og biogas, og trykkes øges langsomt, hvilket er med til at reducere energiforbruget i forhold til andre pumpe-løsninger. Systemet er meget robust, da pumpen kun indeholder få bevægelige dele.