

Danmark får snart 200 nye brintbusser

Snart triller 200 nye brintbusser ud i den kollektive trafik. EU har givet et tilskud på 300 millioner kroner til 600 brintbusser, hvoraf en tredjedel skal ud på de danske veje, mens resten skal til henholdsvis Storbritannien og Letland. Tankstationerne til de mange busser skal bygges på NEL's helt nye fabrik i Herning.

Tilskuddet fra EU på i alt 300 millioner kroner er et markant bidrag til den grønne omstilling af transportsektoren i henholdsvis Storbritannien, Letland og Danmark. Ifølge Brintbranchen vil det nemlig betyde, at ti procent af Danmarks bybusser om få år kan køre på brint:

– Det er et kæmpe skridt fremad – både for branchen og for omlægningen af den kollektive transport – og det kan potentielt være med til at bringe Danmark i den globale superliga, når det gælder fossilfri transport og udnyttelse af vindenergi, siger Brintbranchens direktør, Tejs Laustsen Jensen i en kommentar.

Den danske energi-, forsynings- og klimaminister, Lars Chr. Lilleholt, er ligeledes begejstret over, at det er lykkedes Danmark at få del i det store EU-tilskud:

– Det er meget positivt, at EU har valgt at give et kontant tilskud til udrolning af brintbusser. Og det er endnu en fjer i hatten, at en dansk virksomhed skal levere de tankstationer, der kan fylde busserne med brint. Det er grøn omstilling og danske arbejdspladser på én gang. Og vi får fuld valuta for de tilskud, vi over årene har givet til forskning og udvikling af brint gennem EUDP-programmet, siger Lars Chr. Lilleholt.

Teknologien bag tankstationerne er nemlig udviklet af danske H2Logic med støtte fra blandt andet EUDP-programmet. I dag er H2Logic en del af den norske brintkoncern NEL Hydrogen, der er en af de helt store spillere inden for grøn brint til transportformål.



Foto: Nel Hydrogen

Brintbus under tankning ved en tankstation i Antwerpen i Belgien.

På gaden i 2020

Det er EU-programmet Connecting Europe Facility program (CEF), der har bevilget de mange millioner til busprojektet H2BusEurope – en bevilling der både vil give et plus i klimaregnskabet, forbedre luftkvaliteten i byerne og være med til at skabe balance i elsystemet.

– Brintbusser skal i sagens natur bruge brint, og ved at producere den på basis af vindmøllestrøm kan man bidrage til at balancere elsystemet og samtidig bringe grøn strøm ind i transportsektoren. Det er et af de områder, som bør adresseres i regeringens klimaplan, for selvom projektet har fået stor opbakning fra EU, så er det i sagens natur langt fra nok.

Der er brug for en samlet plan for at omstille alle dele af transporten og ikke mindst se den i sammenhæng med udbygningen med vindmøller med mere. Det bør være centralt i klimaplanen, siger Tejs Laustsen Jensen.

Brintbusser udleder ingen partikler eller andre skadelige stoffer, og når brinten er fremstillet på basis af grøn strøm, er der heller ingen udledning af CO₂. Samlet set vil de 600 busser reducere klimabelastningen med omkring 42.000 tons CO₂, så for Danmarks vedkommende vil det give et plus i klimaregnskabet på cirka 14.000 tons CO₂.

Efter planen kommer de første brintbusser på gaden i 2020. TS

Kapitalindsprøjtning til Green Hydrogen

Med finansiel rygstøtte fra Danmarks Grønne Investeringsfond er GreenHydrogen nu parat til at indtage det internationale marked for elektrolyseanlæg.

Green Hydrogen har i de senere år haft vind i sejlene, og med millionfinansiering fra Danmarks Grønne Investeringsfond og kapitalforhøjelse fra aktionærerne er selskabet nu parat til at indlede sit indtog på den internationale energiscene.

– Vi vil gerne understøtte, at nye teknologier bliver omdannet til ren-

tabel forretning, og her er GreenHydrogen et stjerneeksempel. Energilagring via brint er en væsentlig del af den grønne omstilling, og den udvikling ønsker vi at bidrage til, siger Michael Zöllner, direktør i Danmarks Grønne Investeringsfond.

Teknologien i elektrolyseanlægene er udviklet af GreenHydrogen i tæt samarbejde med universiteter, forskningsinstitutioner og ledende teknologi- og industripartnere i både Danmark og udlandet.

Læs mere på greenhydrogen.dk.



Foto: NEL

Nu kan NEL levere 300 brinttankstationer om året

Den 21. september kunne NEL i Herning officielt indvie verdens største fabrik til fremstilling af brinttankstationer. Efter mange års udviklingsarbejde har selskabet fået skabt en platform, der gør det muligt at producere op til 300 brinttankstationer om året.

Af Torben Skøtt

I år er det femten år siden, fire unge studerende startede virksomheden H2 Logic i Herning. I starten blev der forsket i stort set alt inden for brint til transport, men efterhånden kom der mere og mere fokus på brinttankstationer, og i 2015 blev H2 Logic en del af den norske brintkoncern NEL.

Den 21. september i år kunne virksomheden officielt indvie en 8.600 kvadratmeter stor fabrik til brinttankstationer i Herning. Mange års udviklingsarbejde, støttet af blandt andet EUDP, har gjort det muligt for NEL at opbygge en egentlig produktionslinje til fremstilling af brinttankstationer. Kapaciteten er på ikke mindre 300 stationer om året, men med et verdensmarked på i dag godt 100 tankstationer om året går der formentlig

en rum tid, inden man får udnyttet kapaciteten fuldt ud. Alligevel har NEL valgt at købe en ekstra grund ved siden af fabrikken på 9.200 kvadratmeter. Der skal være plads til udvidelser!

For NEL har det været vigtigt med et "statement" – at vise omverdenen at brint ikke er et nicheprodukt, men et reelt alternativ til fossile brændstoffer.

– Vi vil gøre brint til fremtidens brændstof. Det skal være lige så billigt og lige så let at bruge som fossile brændstoffer. Det er selvfølgelig en udfordring, når der er tale om ny teknologi, men vi er overbeviste om, at det vil lykkes, sagde Jacob Krosgaard ved indvielsen. Han er en af de fire stiftere af H2 Logic og i dag chef for Nel Hydrogen Solutions, der er selskabets afdeling for systemløsninger.

Brint til tung transport

Med fabrikken i Herning skal man ikke starte forfra, hver gang der skal opføres en ny tankstation. Nu bliver der tale om et industriprodukt, der kan masseproduceres.

– De første tankstationer, vi leverede, var tilpasset hver enkelt kunde – ikke to tankstationer var ens. Det var ikke noget problem i starten, men det duer ikke, hvis man for eksempel skal sætte 800 brinttankstationer op i Europa, fortalte Jacob Krosgaard.

I dag bygger Nel tankstationer på en fast platform. Selskabet kan levere stationer til stort set ethvert formål, men de er alle baseret på den samme platform, uanset om de skal levere brint ved et tryk på 350 eller 700 bar, som er standard inden for personbiler.



Et stort antal gæster fra nær og fjern deltog i den officielle indvielse af NELs fabrik til fremstilling af brinttankstationer. Foto: Torben Skøtt/BioPress.

Jakob Krogsgaard lægger ikke skjul på, at det går lidt trægt med at få tilstrækkeligt med brintbiler på gaden til, at man kan få forrentet et større antal tankstationer. Til gengæld sker der meget inden for brint til den tunge transport. Det startede med busser, senere er lastbilerne kommet til og i Tyskland er de første toge begyndt at bruge brint. Jo tungere køretøjer, jo mere brint skal der bruges, så noget tyder på, at det bliver den tunge del af transportsektoren, der får sat skub i etablering af en infrastruktur med de nødvendige antal tankstationer til brint.

Fossil parity

Nel har været på markedet siden 1927 og har i årenes løb installeret ikke mindre end 3.500 anlæg i 80 lande. Det har primært været elektrolyseanlæg, men i dag har selskabet tre divisioner: elektrolyse, tankstationer og systemløsninger.

– Vores mål er “fossil parity”. Det er det punkt, hvor brint uden støtte kan konkurrere med fossile brændstoffer. Vi har brug for støtte i en overgangsfase, men vi kan se, at vi nærmer os et punkt, hvor brint kan

konkurrere med fossile brændstoffer – ikke på ethvert marked, men lidt efter lidt bliver brint mere og mere konkurrencedygtig. Det er meget opmuntrende. Brint skal være mainstream, sagde NELs administrerende direktør, Jon André Løkke, ved indvielsen.

Og der er nok at tage fat på. Verdensmarkedet for brint er på 55 millioner tons om året, men kun én procent bliver fremstillet ved hjælp af elektrolyse. Resten bliver produceret på basis af gas, olie og kul.

– Det forhold vil vi ændre på. En fjerdedel af prisen på brint går til investering i anlægget, og på det

punkt er vi allerede konkurrencedygtige med anlæg til fossile brændstoffer. Det vi mangler, er elpriser på under 5 eurocent/kWh. I flere lande er man allerede nået til det punkt, og tendensen går helt klart i retning af faldende priser på strøm, lød det fra den administrerende direktør.

448 anlæg til Nikola

Nel har da også oplevet en stærk stigende efterspørgsel på elektrolyseanlæg gennem de senere år. En af de helt store ordrer er til den amerikanske lastbilproducent Nikola, der har bestilt 448 elektrolyseanlæg og et tilsvarende antal tankstationer. Den ordre vil gøre Nikola til indehaver af verdens største netværk af brinttankstationer inklusive elektrolyseanlæg med en samlet kapacitet på 1 GW.

Nikola er i fuld gang med at opbygge en produktion af store brintdrevne lastbiler, der kommer på markedet i 2019. Med brint kan man tilbyde kunderne en hurtigt optankningstid, lang rækkevidde og en høj nyttelast.

– Brint vejer forsvindende lidt i forhold til batterier. Med de nye brændselsceller kan man få godt 21.000 kWh ud af et ton brint. Et ton diesel kan give 4.000 kWh, mens batterier på ét ton batteri kun kan levere 140 kWh. Det er en vigtig pointe og et godt argument for at bruge brint til den tunge transport, sluttede Jon André Løkke.

Læs mere på nelhydrogen.com.



NELs nye stander til brint kan placeres side om side med standere til benzin og diesel.

Verdens største biogasanlæg skal levere bobler til sodavand

Nature Energy og Strandmøllen A/S har indgået et samarbejde, der betyder, at overskydende CO₂ fra verdens største biogasanlæg i Esbjerg bliver genbrugt som eksempelvis bobler i sodavand. Anlægget vil kunne producere op til 25 procent af det danske forbrug af CO₂ og det giver et stort plus i klimaregnskabet.



Foto: Nature Energy

Når et biogasanlæg behandler husdyrgødning og andre organiske restprodukter produceres der ikke blot brændbar gas. Biogas består af cirka 60 procent metangas og 40 procent CO₂, som skal fjernes, hvis gassen skal distribueres via naturgasnettet. I dag foregår det ved at CO₂-indholdet frasepareres og ledes ud i atmosfæren, og det kræver både energi og belastet klimaet.

Men når verdens største biogasanlæg i Kors Kro ved Esbjerg er færdigbygget, vil Strandmøllen på samme lokalitet bygge et af verdens første anlæg, der gør det muligt at oprense og kondensere den overskydende CO₂ fra biogasanlægget. Det skriver Nature Energy på sin hjemmeside.

– Hvis vi skal nå målene i Paris-aftalen og også i fremtiden være en grøn vindernation, skal vi både reducere udledningerne af CO₂, og samtidig binde den CO₂ vi allerede har i cirkulation bedre. Det er nu den opgave, vi tager på os. Når byggeriet af biogasanlægget i Kors Kro er færdigt, tager vi de 40 procent CO₂, som ellers ville have været udledt i atmosfæren, og bruger det til eksempelvis kuldioxid i sodavand. Det betyder, at der skal produceres markant mindre kuldioxid af fossil energi, og det øger vores mulighed for både at blive grønne vindere på den økonomiske bundlinje, på miljøets bundlinje og på klimaets bundlinje, siger Ole Hvelplund, administrerende direktør i Nature Energy.

Opførelsen af verdens største biogasanlæg ved Kors Kro er i fuld gang og forventes at være afsluttet i begyndelsen af 2019. CO₂-anlægget kommer til at levere de første flasker kuldioxid i løbet af sommeren 2019. Det vil kunne dække op til 25 procent af det danske forbrug af kuldioxid.

Første CO₂-anlæg i Danmark

CO₂-anlægget i Kors Kro bliver det første af sin slags i Danmark og kommer efter en sommer, hvor flere europæiske øl- og sodavandsproducenter har haft vanskeligt ved at skaffe tilstrækkelige mængder CO₂.

Igennem flere år har Strandmøllen forsket i oprensning af kuldioxid fra biogasanlæg. I dag er man nået frem til at kuldioxid, der har været igennem oprensningsprocessen, har en meget høj kvalitet og kan bruges til blandt

andet svejsning samt fremstilling af levnedsmidler og tøris.

– Vi har i en årrække ønsket at producere grøn CO₂, men det er først nu, at biogasanlæggene er blevet store nok til, at det bliver økonomisk rentabelt at etablere et CO₂-anlæg, siger administrerende direktør for Strandmøllen, Alex Buendia.

Anlægget i Kors Kro vil kunne producere op til 25 procent af det årlige danske forbrug af CO₂. I dag importerer Danmark 65.000 ton CO₂ om året, som typisk er produceret på basis af fossil naturgas.

Biogasanlægget ved Kors Kro forventes at være færdigbygget i begyndelsen af 2019, og CO₂-anlægget kommer til at levere de første flasker kuldioxid i løbet af sommeren 2019.

Andre steder arbejdes der med at opgradere biogassens indhold af CO₂ til metangas ved hjælp af brint. Dermed vil man kunne øge produktionen af grøn gas markant, og det vil være med til at skabe balance i energisystemet, fordi brinten vil kunne fremstilles ved hjælp af overskydende el fra sol og vind. Projekter hos Haldor Topsøe og andre har vist, at teknikken fungerer, som den skal, men at økonomien er tvivlsom med de nuværende rammevilkår.

Fakta

- CO₂-anlægget ved Kors Kro vil om et årstid kunne dække op til 25 procent af det årlige danske forbrug af CO₂. Danmark importerer hvert år 65.000 ton CO₂, som typisk produceres på basis af fossil naturgas.
- Når biogasanlægget i Kors Kro er fuldt udbygget vil det hvert år behandle over én million tons madrester og restprodukter fra landbruget.
- Biogasanlægget kan producere 36,1 millioner kubikmeter biogas og grøn gødning, der kan gøde et areal på 22.000 hektar. Det svarer til 31.430 fodboldbaner.

TS

Hyundai skal levere tusind brintlastbiler til Schweiz

Endnu en producent af brintlastbiler har meldt sig på banen. Det er den Sydkoreanske bilproducent Hyundai, der var først til at kunne levere en serieproduceret brintbil tilbage i 2013. Den første store ordre lyder på 1.000 brintlastbiler til det schweiziske selskab H2 Energy.

Den 13. september præsenterede Hyundai selskabets nye brintlastbil, som kommer på markedet i 2019, og få dage senere kunne bilproducenten offentliggøre, at man havde indgået en kontrakt om levering af de første 1.000 brintlastbiler. Kunden er det schweiziske selskab H2 Energy, som har specialiseret sig i produktion og levering af grøn brint.

H2 Energy og Hyundai underskrev aftalen den 19. september ved den internationale transportmesse IAA i Hannover. De første biler skal leveres i 2019 og de sidste i 2023.

Hyundai var de første til at lancere en serieproduceret brintbil i 2013. Det var Tucson Fuel Cell ix35, som i år er blevet afløst af Hyundai Nexo,



Foto: Hyundai

der med fuld tank har en officiel rækkevidde på ikke mindre end 666 kilometer.

Med den helt ny brintlastbil cementerer Hyundai sin position som en af de absolut førende leverandører af brintbiler. Mange bilproducenter lurepasser, så det er fortsat kun Hyundai, Toyota og Honda, der har et større antal brintbiler på gaden.

400 kilometer på en tank brint

Hyundai oplyser i en pressemeddelelse, at brintlastbilen er udviklet efter europæiske normer. Rækkevidden er opgivet til 400 kilometer for den 18 tons tunge lastbil, og det tager cirka syv minutter at tanke bilen med brint. Den er udstyret med to brændselscel-

lesystemer på hver 95 kW, der er forbundet parallelt på samme måde som i personbilen Nexo.

H2 Energy vil stille de mange brintlastbiler til rådighed for selskabets kunder – først og fremmest medlemmerne af Swiss H2 Association, der blandt andre tæller en række operatører af brinttankstationer.

H2 Energy vil stille de mange brintlastbiler til rådighed for selskabets kunder – først og fremmest medlemmerne af Swiss H2 Association, der blandt andre tæller en række operatører af brinttankstationer.

På den anden side af Atlanten er det amerikanske firma Nikola i fuld gang med at opbygge en produktion af brintdrevne lastbiler i den tunge ende af skalaen. Nikolas ordrebog omfatter blandt andet den amerikanske ølproducent Anheuser Busch, der har bestilt 800 brintdrevne sættevogne. Sideløbende med produktionen af de mange brintlastbiler er Nikola i gang med at opbygge et net af brinttankstationer i USA og Canada. Det sker i samarbejde med dansk/norske NEL. Målet er at nå op på 700 brinttankstationer i 2028. TS



Foto: Hyundai

Hyundais første brintdrevne lastbil får en rækkevidde på 400 kilometer. Lastbilen er udstyret med to brændselscellesystemer på hver 95 kW, der er forbundet parallelt på samme måde som i brintbilen Nexo.



Foto: HES Energy Systems

Vil have brintfly på vingerne i 2025

HES Energy Systems med base i Singapore satser på at kunne få et brintdrevet fly på vingerne i 2025. Firmaet, der igennem 12 år har udviklet ubemandede køretøjer med brint i tanken, vurderer, at brint vil være oplagt som brændstof til indenrigsflyvninger.

HES Energy Systems brintdrevne fly, Element One, er designet til at kunne medbringe fire passager. Rækkevidden er fra 500 op til 5.000 kilometer afhængig af, om brinten bliver opbevaret under tryk eller som flydende brint.

Ifølge HES Energy Systems vil der være et stort marked for mindre autonome fly inden for indenrigsluftfart. Selskabet peger blandt andet på, at et land som Frankrig har 450 luft-

havne, men kun 10 procent af disse er koblet sammen med regelmæssige flyafgange. Vi vil koble de resterende 90 procent sammen med mindre, autonome brintfly, skriver selskabet i en pressemeddelelse.

I Norge er man langt fremme med planer om elektrificere indenrigsluftfarten, men her er det først og fremmest batteridrevne fly, man har i tankerne. Energitabet ved den løsning er som bekendt mindre end ved brint, men til gengæld er brint markant lettere end batterier, og et brintfly kan tankes på kun ti minutter.

HES Energy Systems satser på at have en prototype af deres brintdrevne fly klar i 2015.

Læs mere på www.hes.sg.

Scania lancerer ethanol-motor til tung transport

Nu kan Scantias 13-liters motor bruge ethanol som brændstof.

Interessen for brugen af ethanol som brændstof er steget kraftigt i Sverige i løbet af 2018. Mange vognmænd og transportfirmaer er nemlig blevet kritiske over for brugen af det grønne dieselbrændstof HVO på grund af palmeolieester i brændstoffet. Det skriver Transportmagasinet.

I første omgang har de svenske transportører kastet sig over flydende naturgas, men nu kommer Scania med en tredje mulighed: etha-

nol. Scania har netop lanceret en ny 13-liters motor til ethanolbrændstoffet ED95.

– Det reducerer kuldioxidemissionerne med op til 90 procent sammenlignet med fossil diesel. Derudover frigiver motorene betydeligt mindre nitrogen og færre partikler end Euro 6-grænseværdierne, fortæller Wolfgang Buschan, leder af Scantias division for fjerntrafik.

Energiindholdet i bioethanol er dog ikke så højt som i benzin. Ved høje ethanolprocenter reduceres rækkevidden med 30-40 procent i forhold til benzin. TS

Netværk for biomasse bliver til netværk for bioressourcer

Innovationsnetværket for Biomasse har fået en ny toårig bevilling fra Uddannelses- og Forskningsministeriet og skifter i den forbindelse navn til Innovationsnetværket for Bioressourcer.

Med en toårig bevilling på i alt ti millioner kroner er Innovationsnetværket for Bioressourcer blevet udvalgt som den nye nationale platform for udvikling af ny teknologi og nye produkter som kan være med til at sikre, at Danmark bliver blandt de førende nationer inden for den biobaserede og cirkulære økonomi. Udgangspunktet for netværkets virke er øget brobygning mellem de førende danske vidensinstitutioner og det kommercielle erhvervsliv.

Netværket er en fortsættelse af Innovationsnetværket for Biomasse, som siden 2014 årligt har hjulpet mere end 450 danske virksomheder.

Netværket vil i de kommende to år have fokus på vedvarende biologiske ressourcer og omdannelse af disse til for eksempel foder, fødevarer, materialer og energi. Netværket skal således være med til at sikre overgangen til en biobaseret og cirkulær økonomi, hvor fossilt baserede råvarer skiftes ud med bæredygtige alternativer.

Bag netværket står syv partnere, herunder Agro Business Park, som er konsortieleder, Teknologisk Institut, Aalborg Universitet, Aarhus Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, FORCE Technology og Københavns Universitet.



Foto: Agro Business Park

Jacob Mogensen, Agro Business Park, er leder af Innovationsnetværket for Bioressourcer.

Volkswagen og Stanford University reducerer prisen på brændselsceller



Foto: Volkswagen

Biler med brintdrevne brændselsceller er et seriøst alternativ til den klassiske elbil med batterier, men brintbiler hører fortsat til i den dyre ende af skalaen. Det har fået Volkswagen til at indgå i et partnerskab med Stanford University i USA om udvikling af nye katalysatorer, der kan reducere prisen på brændselsceller markant.

En af de store omkostninger ved fremstilling af brændselsceller er, at det fortsat er nødvendigt at anvende platin til fremstilling af katalysatorerne.

I dag fordeles platin som partikler på kulstofpulver, men den ønskede katalytiske proces foregår kun på overfladen af partiklerne. Der er således en del af det kostbare ædelmetal, som ikke bliver brugt, og det har fået Volkswagen og Stanford University til at udvikle en ny teknik, der gør det muligt at fremstille ekstremt tynde partikler. På den måde kan man reducere mængden af partikler, samtidig med at effektiviteten øges og holdbarheden bliver bedre.

– Teknologien åbner enorme muligheder for at reducere omkostningerne ved fremstilling af brændselsceller, samtidig med at levetiden øges

og effektiviteten forbedres, forklarer Professor Prinz fra Stanford University, og tilføjer:

– Ud over brændselsceller kan teknologien også bruges til at forbedre andre applikationer, der kræver højt-ydende materialer. Det kan for eksempel være næste generation af lithium-ion-batterier.

Volkswagen vurderer, at brændselsceller har stort potentiale inden for grøn transport. Fordelene i forhold til nuværende elbiler er betydelige. Med hensyn til effektivitet, rækkevidde og tankningstider er biler med brændselsceller sammenlignelige med konventionelle forbrændingsmotorer, men de afgiver kun varme og rent vand.

Hidtil har de høje produktionsomkostninger betydet, at brændselsceller stadig er et nicheprodukt, men Volkswagen håber, at den nye katalysatorteknologi vil gøre brændselsceller til et reelt alternativ til såvel batteridrevne biler som de klassiske biler med forbrændingsmotorer.

Forskernes opgave er nu at overføre de opnåede resultater i laboratoriet til industriel produktion.

Kilde: volkswagen-newsroom.com.

Biogasanlæg skal levere CO₂ til dyrkning af alger

Dansk producerede mikroalger, dyrket ved hjælp af CO₂ fra biogasanlæg, skal erstatte importeret soja som foderprotein til landbruget.

I fremtiden skal importeret soja kunne erstattes af foderprotein, som stammer fra dansk dyrkede mikroalger. Algerne forsynes med CO₂ og næring fra biogasindustriens sidestrømme. Projektet, ReMAPP, som er støttet af Innovationsfonden, forventes at kunne producere proteiner fra alger med et arealforbrug, som er op til ti gange mindre end ved konventionelle foderafgrøder.

– Mikroalger har længe været i forskernes søgelys, da de kan opnå meget høje vækstrater og kan dyrkes på arealer, der ellers ikke egner sig til landbrug. Algerne bliver en blandet kultur tilpasset det danske klima, hvilket giver en robust produktion og en lang dyrknings-sæson, siger projektlederen, centerchef Jesper Mazanti Aaslyng, Teknologisk Institut.

De første testanlæg med alger i rørformede poser skal udvikles på Teknologisk Institut i Taastrup, hvorefter der vil blive etableret et demonstrationsanlæg på 800 m² ved biogasanlægget NGF Nature Energy Holsted. Her produceres der 13 millioner m³ biogas årligt, og anlægget vil dermed kunne levere tilstrækkeligt mængder CO₂ til 4.700 ton alger om året til en værdi på omkring 20 millioner kroner. En produktion i den størrelsesorden vil dog kræve et dyrkningsareal på omkring 275 hektar.

ReMAPPs konsortiet dækker repræsentanter fra både industri og forskningsinstitutioner, som i fællesskab bringer processen hele vejen fra dyrkning og høst til konservering og fremstilling af kraftfoder. Det samlede budget for projektet er på 26 millioner kroner, hvoraf Innovationsfonden har bidraget med 18 millioner kroner.

TS

Verdens første brinttog er nu i ordinær drift



Foto: René Frømpé

Søndag den 16. september kunne det tyske transportselskab LNVG indvie to helt nye brinttog, der skal erstatte de eksisterende dieseltog på strækningen mellem Cuxhaven og Buxtehude i Nordtyskland – en strækning på omkring 100 kilometer.

Det er første gang brintdrevne tog kommer i kommerciel drift, og projektet vil uden tvivl blive fulgt nøje af togselskaber verden over. Investeringen i brinttog er markant lavere i forhold til de udgifter, der er forbundet med at elektrificere jernbanenettet, så på de mindre strækninger kan brinttog gå hen og blive en attraktiv løsning, når de forurenende dieseltog skal sættes på pension.

Alene LNVG har 120 dieseldrevne togsæt, som inden for en periode på 30 år skal erstattes af mere miljøvenlige alternativer, og det er i følge selskabet administrerende direktør, Carmen Schwab, én blandt flere årsager til, at man gerne vil have testet brinttog i ordinær drift. LNVG vil gerne bidrage til at opfylde FN's klimamål og vil som mange andre transportselskaber gerne profilere sig som et grønt selskab.

Yderligere 14 brinttog i 2021

Det er togproducenten Alstom, der har leveret de nye brinttøge med betegnelsen Coradia iLint. Teknologien

er baseret på Alstoms gennemprøvede dieseltog Coradia Lint 54, hvor man har erstattet dieselmotoren med en elmotor og installeret brændselsceller samt brinttanke. Udviklingsarbejdet har kun taget nogle få år, og togproducenten kan i dag tilbyde jernbaneselskaber en samlet pakke, der indbefatter tog, vedligeholdelseskontrakter og den nødvendige infrastruktur til brint.

De nye brinttog har en tophastighed på 140 kilometer i timen og en rækkevidde med fyldte tanke på 1.000 kilometer. Det er tilstrækkeligt til at dække det daglige kørselsbehov, så toget skal kun tankes én gang i døgnet.

Togene kommer til at køre i fast rutefart mellem Cuxhaven, Bremerhaven, Bremervörde og Buxtehude i Nordtyskland. Ved stationen i Bremervörde er der opstillet en 40 fods høj stålbeholder, der skal fungere som brintlager frem til 2021, hvor der skal opføres en permanent brinttankstation. Til den tid vil LNVG nemlig modtage yderligere 14 brinttog, så flere af de ældre, forurenende dieseltog kan udfases. Indkøb af de mange nye brinttog er delvist finansieret med 600 millioner kroner i støtte fra delstatsregeringen i Niedersachsen. TS

Læs mere på www.alstom.com.

Grøn investeringsfond har udlånt én milliard kroner

Danmarks Grønne Investeringsfond har rundet én milliard kroner i udlån, og efterspørgslen stiger fortsat.

42 virksomheder har lånt mere end én milliard kroner af Danmarks Grønne Investeringsfond siden fonden blev oprettet i 2015. Dertil kommer knap tre milliarder kroner, som virksomhederne har tiltrukket i yderligere kapital, så de sammenlagt har kunnet investere omkring fire milliarder kroner i den grønne omstilling af samfundet.

Danmarks Grønne Investeringsfond har finansieret en bred vifte af projekter inden for blandt andet vedvarende energi, energibesparelser og bæredygtig anvendelse af ressourcer – fra biogas til proteinproduktion og fremstilling af brint til lagring af energi.

Efterspørgslen på kapital fra den grønne fond er støt stigende, og alene i indeværende år er der konkrete projekter for yderligere 200 millioner kroner.

Læs mere på gronfond.dk.