

## Alfa Laval Clean Tech

Alfa Laval er en af verdens førende leverandører af specialiserede produkter og procestekniske løsninger baseret på nøgleteknologierne varmeveksling, separation og væskehåndtering. Alfa Lavals komponenter, systemer og services anvendes til at varme, køle, separere og transportere produkter i industrier, som fremstiller levnedsmidler og læskedrikke, kemikalier, medicinalvarer, stivelse, sukker og etanol. Alfa Lavals løsninger anvendes også på kraftværker, ombord på skibe, i maskinindustrien, i mineindustrien, til håndtering af spildevand samt til klima- og køleanlæg. Alfa Laval havde i 2008 en omsætning på 19,3 mia. danske kroner og 11.500 ansatte i 100 lande verden over. I Danmark har Alfa Laval en omsætning på ca. 3 mia. danske kroner og beskæftiger omkring 1.100 ansatte med forskning, produktudvikling, produktion og salg.

Clean Tech – eller miljøteknologi på dansk – har været et grundlæggende begreb for Alfa Laval langt før det blev populært at tænke grønt. Alfa Laval har i mere end 125 år hjulpet sine kunder med at udforme strategier, der skaber, genbruger og bevarer energi og vand i industrielle processer. Alfa Lavals bidrag til et bedre og renere miljø består således først og fremmest i selve brugen af Alfa Lavals produkter. Nedenfor følger fire eksempler på, hvordan forskellige kunder og industrier bruger Alfa Lavals teknologier til mere effektiv energiudnyttelse, mindre CO<sub>2</sub>-udslip, renere vand og nye brændstofkilder.

### Energieffektivitet: Fjernvarme og fjernkøling

Alfa Laval er verdens førende udbyder af teknologi til fjernvarme og fjernkøling såvel som centralvarme og temperering af bygninger og vand, og systemerne klarer temperaturer fra minus 60 til plus 50 grader. Alfa Lavals pladevarmevekslere er nøglekomponenter i denne proces, og ved hjælp af stadig teknologisk udvikling er de markedets mest energieffektive, foruden de mest kompakte og økonomiske.

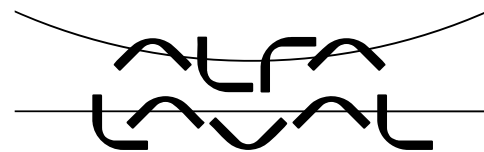
- Alfa Laval leverer pladevarmevekslere til Danmarks første fjernkøleanlæg, som Københavns Energi A/S i løbet af 2009 opfører ved de tidligere Turbinehaller i Indre By. Varmevekslerne skal levere koldt vand, der skal køle over femten af de markante bygninger i kvarteret omkring Kongens Nytorv i København. Fjernkøleanlægget kombinerer forskellige køleteknologier og anvender både koldt havvand fra Øresund og overskudsdamp fra Amagerværket. Anlægget vil medføre en væsentlig reduktion i brugernes strømforbrug. Beregninger fra Københavns Energi A/S viser, at anlægget vil give en årlig el-besparelse på ca. 7 GWh og en årlig reduktion på 3.000 tons CO<sub>2</sub>. De enkelte brugere af det nye anlæg kan reducere deres elforbrug til køling med ca. 80 pct. i forhold til brug af traditionelle klimaanlæg.

### Vedvarende energi: 2. generations bioetanol

Både Europa og USA har sat høje målsætninger for brugen af biobrændsel og dette har medført, at investeringerne i udviklingen af biobrændsel er steget fra 5 mia. dollar i 1995 til 38 mia. dollar i 2005 og yderligere forventes at stige til 100 mia. dollar i år.<sup>1</sup> EU har målsat, at biobrændsel i år 2020 skal stå for 10 pct. af den samlede transportbrændsel<sup>2</sup>, mens den amerikanske stat i sin Renewable Fuel Standard-lov fra 2007 har angivet, at mængden af biobrændsel til benzinblanding skal stige fra 34 mia. liter i 2008 til 62 mia. liter i 2013. Den amerikanske satsning på grøn energi er siden blevet yderligere intensiveret med Obamas finansielle stimuleringspakke, hvoraf 14,4 mia. blev øremærket til vedvarende energi og energieffektivisering.

<sup>1</sup> Time March 27, 2008 – *The clean energy scam*

<sup>2</sup> Economist Dec 6, 2007 – *Cheap no more*



Ifølge "The Energy Independence and Security Act of 2007" skal næsten halvdelen af USA's etanolproduktion komme fra 2. generations biobrændsel i 2018. 2. generations biobrændsel baseres på "non-food feedstock" i modsætning til 1. generations biobrændsel, som var baseret på majs, olie og sukkerrør. Men det at producere etanol fra biomasse og landbrugsaffald kræver komplekse processer – bl.a. kræves der stærke enzymer for at nedbryde cellulosen til sukkerarter, som kan omdannes til etanol. Udfordringen i udviklingen af 2. generations biobrændsel bliver derfor primært at finde en kommercielt brugbar løsning, så den cellulosebaserede etanol i højere grad kan betale sig som energikilde i forhold til olien. Alfa Laval har været med fra starten og er i dag en veletableret leverandør af dekanterer, centrifuger og pladevarmevekslere til udvikling af både 1. og 2. generations biobrændsel.

- I 2009 har Alfa Laval fået ordrer på membraner og varmevekslere til Novozymes' nye produktionsanlæg i Nebraska og i Kina. Membranerne udvikles på Alfa Lavals fabrik i Nakskov på Lolland og skal benyttes til at koncentrere enzymer, som skal nedbryde råvarer såsom majs, sukkerrør og træflis og derpå omdanne cellulose og stivelse til sukker til fremstilling af 2. generations etanol.
- DONGs energiteknologiselskab Inbicon har købt dekantere, pumper, varmevekslere og tankrensningssystemer af Alfa Laval til deres anden generations bioetanolanlæg ved Asnæsværket i Kalundborg. Inbicons produktionsteknik benytter hvedestrå som råmateriale. Ud fra 30.000 ton strå vil anlægget producere 5,4 million liter bioethanol, 8.250 ton biobrændsel og 11.100 ton dyrefoder årligt.

#### **Reduktion af CO<sub>2</sub>-udslip: Olieraffinaderier**

Verdens energibehov forventes at stige med 44 pct. frem til 2030. Den største efterspørgsel vil komme fra Kina og Rusland, og olien vil være den dominerende energikilde, som kommer til at stå for ca. 32 pct. af verdens energiforsyning i 2030, hvilket svarer til 107 mil. fat om dagen.<sup>3</sup> Ifølge EIA (Energy Information Administration) vil kuldioxidudslippene stige med næsten 40 pct. fra 29 mia. ton i 2006 til 40,1 mia. ton i 2030. I 2006 stod olien for 39 pct. af det samlede udslip<sup>4</sup>.

Alfa Lavals produkter og løsninger bidrager til at udnytte energien bedre inden for raffinaderier og petrokemi og dermed også til at mindske udslippene. I opgraderingsprocessen erstatter raffinaderierne deres traditionelle tubevarmevekslere med Alfa Lavals kompakte varmevekslere. Konkret handler det om udnytte den spildvarme, som opstår i slutfasen af en industriproces, til opvarmning i de indledende faser i næste proces. Med Alfa Lavals kompakte varmevekslere er det muligt at genbruge op til 95 pct. af den energi, som ellers normalt bare ville gå til spilde. Ved således at investere i større energieffektivitet sparer et olieraffinaderi op til 20 pct. energi i forhold til traditionel teknologi samtidig med at reducere kuldioxidudslippet.

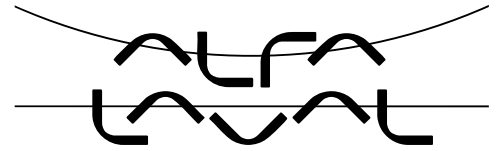
- Rusland er verdens næststørste olieproducent (efter Saudi Arabien).<sup>5</sup> De russiske raffinaderier, som blev bygget under Sovjettiden, har et stort behov for at blive renoveret og moderniseret<sup>6</sup>, og da der ikke bliver bygget mange nye raffinaderier i Rusland, består størstedelen af det russiske raffinaderimarked i opgraderinger af forskellige anlæg, så kapaciteten øges, kvaliteten højnes og CO<sub>2</sub>-udslippet mindskes. Der er over 30 store raffinaderier i Rusland, og 28 af disse er kunder hos Alfa Laval. De fem største olieselskaber i Rusland (Rosneft, Lukoil, TNK-BP, Surgutneftegaz og Gazprom), som alle benytter Alfa Lavals teknologi, står for ca. 80 pct. af landets olieproduktion. I 2009 har et af Ruslands største raffinaderier lagt en stor ordre på Alfa

<sup>3</sup> Global energy demand seen up 44 percent by 2030: EIA, Reuters, Wed May 27, 2009

<sup>4</sup> International Energy Outlook 2009

<sup>5</sup> US Energy Information Administration

<sup>6</sup> RUSSIA: Survey of Russian Energy Infrastructure, J Margeson, International Analyst Network



Lavals kompakte varmevekslere og spiralvarmevekslere. Ved at anvende Alfa Lavals varmevekslere kan raffinaderiet genbruge varme for 340MW af energiforbruget og dermed skære 850.000 ton af CO<sub>2</sub>-udslippet om året. Dette svarer omtrent til det kuldioxidudslip, som alle Københavns personbiler forurener med på et år.

### **Rent vand: Fra ballastvand til spildevand**

Alfa Laval har i lang tid haft en stærk position inden for vandrensning og -generering i forbindelse med omdannelse af saltvand til ferskvand eller rensning af afløbsvand til nytte for både husholdninger og industrier. Også inden for rensning af skibes ballastvand og af forurenet spildevand er Alfa Laval helt fremme med den nyeste teknologi:

- I 2006 udviklede Alfa Laval sammen med rederiet Wallenius Water verdens første kemikaliefrie løsning til rensning af ballastvand, som er blevet godkendt af IMO (International Maritime Organization<sup>7</sup>). Hvert år transporteres mellem tre og fem mia. tons ballastvand jorden rundt, når skibe sluser vand ind i deres ballasttanke i et hav og sluser det ud i en anden. Med vandet transporteres invasive arter, som i visse tilfælde som fx dræbergoplen kan overtage og ødelægge økosystemet i de nye havomgivelser. På trods af at FN fremhæver invasive arter i ballastvand som et af verdens store miljøproblemer har Danmark stadig ikke underskrevet IMO's (International Maritime Organization) konvention, som tvinger skibe at rense deres ballastvand.
- Med Alfa Lavals teknologi til membranfiltrering udviklet i Nakskov er Vejle Kommunes Genbrugsterminal de første i Danmark, som kan rense perkolat. Perkolat er det forurenede regnvand, som siver gennem deponeret affald på lossepladser og forurener vores drikkevand, hvis det får lov at trænge ned i jorden. Metoden til at rense perkolatet med Alfa Lavals membranfiltreringsteknik er ny og hidtil uset effektiv, og den samlede mængde perkolat kan nu nedbringes effektivt. Dermed opnås dels en væsentlig miljøforbedring og dels en 50 pct. økonomisk besparelse på de årlige omkostninger for vandbehandlingen på genbrugsterminalen.
- Nordens største rensningsanlæg, Lynetten på Refshaleøen i København bruger Alfa Lavals centrifuger, som produceres i Søborg, til spildevandsrensning. Det sparer Lynettefællesskabet I/S angiveligt 1-2 mio. kr. årligt på i reducerede brændselsomkostninger, fordi det centrifugerede slam kan bruges til forbrænding. Dette er også med til at reducere anlæggets CO<sub>2</sub>-udslip markant.

### **Green Clean Tech: Alfa Laval vender også blikket indad**

Alfa Laval søger altid at være et skridt foran, også når det gælder om selv at skære ned på energiforbruget og begrænse den miljøskadelige udledning af spildevand og CO<sub>2</sub>:

- Alfa Lavals nye hovedkvarter i Søborg, Alfa Huset, bliver en EU-certificeret Green Building, hvis energiforbrug er 25 pct. lavere end krævet. Det grønne hovedkvarter hjælpes på vej en række energibesparende installationer, men indflytterne forpligter sig også til varige adfærdændringer om projektet. Direktør Christian Thomsen siger, at virksomheders grønne adfærd er et ansvar, som ledelsen må skabe engagement og opbakning bag.
- Alfa Lavals nye servicecenter i Skåne, som reparerer og renser varmevekslere, er et af Sveriges mest energieffektive og miljøvenlige centre. Det er det blandt andet, fordi man benytter de mest miljøvenlige kemiske rensesvæsker og i højere grad fokuserer på at rense dem, så de kan benyttes igen. Samtidigt har man øget sikkerheden for at forhindre nogen form for spild af kemikalier i det kommunale kloaksystem.

<sup>7</sup> www.imo.org