

Klimaløsning:

# Den rene pengemaskine

**MILJØ MAGASINET har besøgt en skole i Skive Kommune, hvor man fyrer med raps. Går man bag om det spændende anlæg, finder man en ren pengemaskine, der foruden at give luft i kommunens budgetter også bidrager til at nå Skive Kommunes høje klima-ambitioner**

Af Jesper Winther Andersen

Skive Kommune nøjes ikke med at tale om at være klimavenlig og udsende hensigtserklæringer. Nej, man går konstant til værks, og det har udmøntet sig i flere spændende projekter, hvoraf et af dem er et raps-anlæg på Breum Skole. Anlægget leverer i kombination med solfangere den varme, som skolen har brug for. Men dertil kommer, at der på skolen produceres rapsolie som en afledt gevinst af bru-



Teknisk chef i Skive Kommune, Michael Petersen, har stærk fokus på, hvor kommunen kan anvende alternativ energi:

*-Hybren-løsningen medvirker til at give os en årlig CO2-besparelse på 114 tons. Det passer godt sammen med, at kommunen har valgt at have en energirigtig profil*

gen af raps til fyret. Denne rapsolie bruges på Skive Kommunes rådhus til produktion af såvel varme som el. Det samlede regnestykke viser, at kommunen alt i alt sparer hen ved en halv million kroner om



Den færdige olie, der opsamles på lagertanken, har en fin kvalitet og kan anvendes til en lang række formål, ikke mindst som det er den primære tanke bag Hybren-konceptet som brændstof på en modificeret dieselmotor.

*-Olien er også særdeles velegnet til madlavning, siger pedel Jan Vestergaard-Pedersen, der her tager en "vareprøve" til MILJØ MAGASINET*

## Det kører i olie for kommunen

Beregninger på Breum skoles rapsolie produktion:

Der er en besparelse på 40.000 m<sup>3</sup> naturgas til 7 kr/m<sup>3</sup> 280.000

Anlægget producerer 50.000 l rapsolie til 5,5 kr/l 275.000a

Der bruges 90 tons rapskage til opvarmning.

Til dette skal bruges 135 tons rapsfrø til 190 kr./tønde 256.500

Det giver et overskud på 300.000 til vedligehold og afskrivning. Samtidig har det givet en CO<sub>2</sub>-reduktion på 24 tons, og de 50.000 l rapsolie bliver brugt på rådhuset til minikraftvarme, hvor de fortrænger både el og fjernvarme.

Det betyder, at Skive Kommune får 10.000 drifttimer på minikraftvarme, som kommunen har 3 stk. af på hver 25 kW el og 50 kW varme. Dette giver følgende tal:

El produktion på 160.000 kWh/året til 1,68 kr./kWh 268.800

Varmedelen svarer til et forbrug på 23.000 m<sup>3</sup> naturgas 224.000

Ser man på rådhusets regnskab, så er der 154.800 til vedligeholdelse og afskrivning.

Samtidig er der en CO<sub>2</sub>-reduktion på 90 tons.

Opsummering total:

CO <sub>2</sub> -besparelse	114 tons
Naturgas-besparelse	72.000 m <sup>3</sup>
El-besparelse	160.000 kWh
Alt dette for	135 tons raps

året og samtidig reducerer sit CO<sub>2</sub>-udslip med 114 tons.

Bag denne CO<sub>2</sub>-venlige pengemaskine står virksomheden Hybren, der udvikler, fremstiller og sælger planteoliepresse, frørensere og kedelsystemer med tilhørende udstyr.

-Vort primære marked spænder fra små anlæg til private husstande over håndværksmestre til de største landbrug og godser, der producerer deres egen råvare til Hybren-systemet, forklarer maskingeniør Thomas Nørgaard til MILJØ MAGASINET. Han er sammen med Søren P. Sørensen stifter og ejer af Hybren Aps i Hjørring.

Hybrens patenterede koncept bygger på idéen om at kombinere dækningen af flere af en husstands energibehov ved hjælp af total udnyttelse af en lokalt produceret råvare, nemlig oliefrø. I Danmark er den dominerende olieproducerende plante raps, og det er den plante, der primært udnyttes.

-Samarbejdet med Hybren er valgt, fordi overgang til bio-brændsel til reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet fra naturgas, som skolen brugte, var en opgave, vi mente at kunne løfte i fællesskab. Det holdt stik, og Hybren har desuden vist, at de har en særdeles god presser til frapresning af bioolien fra rapsfrøene. Ligeledes har Hybren erfaring med og viden om de afledte processer, der følger med det at slås med bio-brændsler i stedet for bare at fyre med det nemme, nemlig naturgas, siger maskinmester



*Hybrens patenterede oliepresse er så effektiv, at den kan udvinde 50.000 l rapsolie af 135 tons rapsfrø, som er den mængde, der skal til for at klare opvarmningen af Breum Skole*



*Når olien er presset ud af rapsfrøene, bliver der disse piller tilbage, og de bruges til indfrysningen i anlægget. Det geniale er, at man i landdistrikter så at sige kan dyrke sin egen energi i baghaven og gennem en god løsning kan blive CO<sub>2</sub>-neutral*



*Thomas Nørgaard (tv), pedel Jan Vestergaard-Pedersen fra Breum skole og Niels Nielsen fra kommunens tekniske afdeling ved Hybren-løsningen i fyrrummet på Breum Skole.*

*-Konceptet er så interessant, at mange kommuner kommer på besøg for at se, hvordan vi gør her. Sådan er det at være fyrtårn og arbejde på at være en CO<sub>2</sub>-neutral kommune inden år 2029, siger Niels Nielsen*

Michael Petersen, der er teknisk chef i Skive Kommune.

## 100% selvforsynende

Hybren har udviklet et beskyttet koncept, hvor en patenteret oliepresse er bygget sammen med et stokerfyr. Ideen er, at stokerfyret afbrænder oliefrøets (raps) faststoffdel, efter at pressen har udvundet olien. Oliens bliver filtreret samtidig, så slutprodukterne fra processen er varme og koldpresset, filtreret planteolie.

-I praksis styres systemet ved, at stokerfyret kalder på brændstof (piller fra pressen), når der er et varmebehov i de rum, som stokerfyret opvarmer. Pressen reguleres op og ned i hastighed af stokerstyringen eller standser helt, hvis varmebehovet er meget lille. Når varmebehovet kommer tilbage, starter systemet igen, da der er automatisk optænding på stokeren. Den olie, der produceres sideløbende, behandles efter behov - alt efter om den skal bruges til foder, opvarmning andetsteds eller som motorbrændstof. Oliens kan også anvendes til elproduktion i en elgenerator, forklarer Thomas Nørgaard og fortsætter:

-Dette grundprincip er gennemgående for Hybrens anlæg, og det kan tilpasses aktuelle behov lige fra enfamiliehuset på 110 m<sup>2</sup> til godset med en hovedbygning på 1.000 m<sup>2</sup> og store, opvarmede sidefløje. Alt sammen er et spørgsmål om dimensionering og projektering. Ønskes der i større anlæg mulighed for foderkage- eller brændselsproduktion til eksternt brug sideløbende med forsyning af kedelanlægget, gøres dette ved hjælp af PLC styring.

Den færdige olie kan enten anvendes til yderligere rumopvarmning ved afbrænding i en rapsoliebrænder, bruges til foderblandinger (eller mayonnaise og fin salatolie) eller, som det er den primære tanke bag Hybren-konceptet, som brændstof på en modificeret dieselmotor. Hvis olien bruges som motorbrændstof, giver Hybren-konceptet mulighed for at dække husstandens eller bedriftens energibehov 100 % med CO<sub>2</sub> neutral svovlfri energi ud fra en råvare, der



*Thomas Nørgaard har modificeret sin egen VW, så den kører på rapsolie. Det giver en væsentlig blødere motor-gang, et mere solidt bundtræk og MILJØ MAGASINET har med egen næse konstateret, at bilen ikke lugter som en omkringkørende grill-bar. Hybren-løsningen er ægte jysk. Keep it simple, siger Thomas Nørgaard, der efterlyser et ændret afgiftssystem, så hans koncept kan blive mere udbredt til glæde for klimaet*

produceret lokalt, måske af brugeren selv, og med en minimal transportomkostning. Aske fra kedlen er blot mineraler, der kan føres tilbage til marken, hvor frøet kom fra.

## Tænk nye tanker

Hybren startede for snart ti år siden med en idé om at skabe et energimæssigt alternativ til olie og til en vis grad træpiller, der i dag transporteres fra østlandene til Danmark og derved er kommet til at ligne forsyningen med fossil olie mere og mere i sin infrastruktur. -Planteolie har lige siden dieselmotoren kom frem været anvendt som brændstof, og det faktum, at den er CO<sub>2</sub>-neutral og svovlfri, er blevet mere og mere relevant i takt med, at drivhuseffekten er blevet anerkendt. At planteolien ligeledes ikke skaber små kræftfremkaldende partikler ved forbrænding er måske en lidt overset sidegevinst i forhold til behovet for partikelfiltre på fossilt drevne dieselmotorer, pointerer Thomas Nørgaard og fortsætter:



*I denne forholdsvis beskedne bygning på Breum Skole er installeret en løsning efter Hybren-konceptet, som samlet set sparer Skive Kommune for en årlig energiudgift på næsten en halv million kroner*

terer Thomas Nørgaard og fortsætter:

-Hybrens fokus har i de forløbne år ligget på tilpasning af teknologien, så der er opnået løsninger, der passer kapacitetsmæssigt til markedet, og som har den nødvendige driftssikkerhed, så energiforsyningen til husstanden fungerer.

Desuden har Hybren udviklet et koncept for frørensning, der har betydet, at virksomheden er gået ind i markedet for kornrensning med en ny såsædsrenser.

-Virkemidlerne har været, og er stadig, at tænke ubundet af traditionelle faggrænser, at kompromisløst fokusere på slutbrugers behov, og naturligvis, en masse forsøg, siger Thomas Nørgaard.

Hybrens vision er at fremstille nytænkte produkter, der har noget at byde på i forhold til hidtil kendte løsninger.

-Produkterne skal have et genkendeligt praktisk design, være robuste og, frem for alt, have nogle unikke egenskaber i forhold til det eksisterende indenfor et eller flere målbare områder. Navnet "Hybren" er en sammenstilling af "Hybride energisystemer", hvilket fortæller lidt om vores måde at tænke på. Vellykkede hybrider kendetegnes ved at være en kombination af det bedste fra flere verdener, og en af Hybrens kompetencer er netop, at vi har erfaringer fra så forskellige verdener som f.eks. fiskeri, landbrug, levnedsmiddelproduktion, maskinfremstilling, fryseteknologi, maskinbearbejdning, el-automation, konstruktion, teknisk udvikling, ingeniørarbejde, energiteknik og meget mere. Denne erfaring bruger vi i et forsøg på at nedbryde snærende faggrænser, ikke mindst i vore egne hoveder, fastslår Thomas Nørgaard.