

# Dansk produceret skovflis i fare

I Danmark er det kun muligt at sælge flis i større stil, fordi olie, naturgas og kul - i modsætning til biobrændsler - er pålagt betydelige afgifter. For naturgas er afgiften på 44,32 kroner/GJ, mens den for fyringsolie er oppe på 54,60 kroner/GJ.

Energiafgifterne fremmer på en effektiv måde Danmarks miljø- og energipolitiske mål ved at skabe økonomisk grundlag for at anvende biomasse og anden vedvarende energi, selv om de næppe alene tjener dette formål.

Problemet er, at en række nabolande ikke har det samme afgiftsniveau. De tyske afgifter er således kun på 7,27 kroner/GJ for naturgas og 12,83 kroner/GJ for fyringsolie. Kul, koks og brunkulsbriketter er slet ikke pålagt afgifter, men får tværtimod statsstøtte.

I Letland er husholdningerne helt fritaget for energiafgifter. Derimod betaler varmecentraler med en effekt på over 0,2 MW i tætbefolkede områder, og over 0,5 MW i landdistrikterne, afgifter i forhold til hvor meget CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> de udleder. I forhold til det danske afgiftsniveau er der tale om ubetydelige beløb, typisk på omkring 5 øre/GJ naturgas eller fyringsolie.

## Internationalt marked

De fossile brændsler er således langt billigere i Tyskland og i Letland, og derfor har de slet ikke de samme økonomiske tilskyndelse til at fyre med biobrændsler, som vi har i Danmark.

Det svenske marked ligner det danske med hensyn til afgifter, og det er grunden til, at handel med træbrændsler er ved at blive "internationaliseret" i form af en voksende svensk og dansk import af flis, træpiller og brænde.

Mange ser med positive øjne på dette. De glæder sig over de fordele, som er forbundet med international frihandel,



*Omkostningerne ved produktion af dansk skovflis er nedbragt meget gennem de senere år, men det ikke gøres meget billigere end de 35 kroner/GJ, som i dag er gennemsnitsprisen på flis leveret til et varmeværk. Det viser beregninger udført på Forskningscentret for Skov & Landskab.*

men overser, at i denne sag er den internationale "frihandel" skabt af en form for dansk og svensk statsstøtte til udenlandske producenter.

## Produktionen

For at forstå de mekanismer, som er med til at sende store mængder træbrændsler til Danmark og Sverige, er det imidlertid ikke nok at se på de forskellige landes afgiftspolitik. Det er også nødvendigt at se på produktionsomkostningerne for de forskellige former for træbrændsler.

Anvendelse af træ til energiformål begynder med det affald, som træindustrien råder over. Det er gratis i den forstand, at det ligger på pladsen og skal skaffes af vejen på den ene eller anden måde.

Derefter begynder brændehugsten at tage fart, hvor især løvtræ, der ikke kan bruges i industrien, havner i brændeovnene.

Er der yderligere behov for energitræ, så begynder man at hugge flis af tyndingstræ. Her gælder det, at jo bedre priserne udvikler sig på træbrændsler, jo mere besværlige skovningsopgaver kan det betale sig at tage fat på.

Stiger behovet for energitræ yderligere, og priserne derfor er i top, så kan dyrkning af energiskove på landbrugsjord komme på tale.

## Træaffald

Ideelt set bør alt udtjent træ - gamle møbler, pladeprodukter, døre, nedrivningstømmer med videre - udnyttes til energiproduktion.

**Danmark har igennem de sidste 20 år fået udviklet en velfungerende teknologi til produktion af flis til energiformål, men nu truer import af billige træbrændsler den danske produktion af skovflis.**

*Tekst: Niels Heding*



Øverst: Sawværk i Canada, hvor overskydende resttræ som bark, flis og savsmuld, i første omgang opmagasineres på sawværkets grund. Senere bliver det transporteret til et nærliggende affaldsdepot, hvor det overdækkes med en meter jord for at undgå selvantænding (foto nederst).

Her er tale om de helt store mængder, men der er samtidig tale om et brændsel, som hovedsageligt kun egner sig til affaldsforbrændingsanlæg. I Danmark er der restriktioner på anvendelsen af affaldstræ i modsætning til for eksempel Sverige. Her er importeret nedrivningstømmer i øjeblikket ved at slå bunden ud af den svenske produktion af skovflis.

Affald fra træindustrien udgør ligeledes en betydelig ressource og da der er tale om et meget billigt brændsel vil det ofte være meget let at afsætte.

Alligevel er der lande, hvor olien og naturgassen er så billig, at de simpelthen brænder affaldet af i fri luft eller deponerer det i den nærmeste mose eller sø. Det er standard for den store canadiske træindustri - også selv om canadierne deltagere i alle mulige former for

internationalt samarbejde om vedvarende energi. På hjemmefronten sker der intet, og derfor kan det lade sig gøre at importere skibslaster med træpiller eller træaffald fra Canada til Danmark og Sverige.

Fra Tyskland og Baltikum importerer vi tilsvarende en del tørt træaffald i form af træpiller og briketter.

### Skovningsrester

Ved skovningsrester forstås den del af råtræet, som ligger under den såkaldte aflægningsgrænse. I Danmark var begrebet aktuelt i tresserne og halvfjerdsere, hvor skovejere - for at slippe af med løvtræ under 12-15 cm - nærmest betalte landets spånplade- og cellulosefabrikker for at modtage sortimentet.

I Tyskland er aflægningsgrænsen for salgare sortimenter af bøg på 21 cm. I Danmark sælger vi dette træ til brænde, men i Tyskland er der mange eksempler på, at skovejere forlanger skovningspladsen ryddet for dette træ som en betingelse for salg af de værdifulde finer- og plankekævlere. Derfor

flishugges dette træ i stigende omfang og sendes blandt andet til Danmark.

Det samme gør sig gældende i Baltikum, hvor store mængder af småt dimensioneret løvtræ aflagt på tre meter ikke kan sælges til plader eller cellulose, men derimod kan sendes til Danmark som brændsel i ly af den danske afgiftspolitik.

### Tynding og energiskov

Mindre mængder til større omkostninger fremkommer ved tyndinger i nåltræ, hvor hele hugsten oparbejdes til flis. Her har dansk flisproduktion sit tyngdepunkt, men typisk er denne produktion så dyr, at det ikke kan betale sig at importere tyndingsflis fra andre lande. Produktions- og transportomkostningerne er ganske enkelt for store.

For fuldstændighedens skyld skal produktion af fyringsflis fra pileskove på landbrugsjord nævnes. Produktionen er så dyr, at eksport af pileflis formentlig er utænkelig, med mindre pileflisen er produceret med direkte tilskud.

DANMARK 1999	Enhed	Energi- afgift	CO <sub>2</sub> - afgift	SO <sub>2</sub> - afgift	I alt
Fyringsgasolie	kr./GJ	47,12	7,48	-	54,60
Naturgas	kr./GJ	36,84	7,48	-	44,32
Kul (ikke til elværker)	kr./GJ	47,17	9,13	3,00	59,30
Koks	kr./GJ	42,66	8,26	2,70	53,62
Brunkulsbriketter	kr./GJ	49,73	9,73	4,40	63,86
TYSKLAND <sup>1</sup> 1999	Enhed	Energi- afgift	CO <sub>2</sub> - afgift	SO <sub>2</sub> - afgift	I alt
Fyringsgasolie	kr./GJ	12,83	-	-	12,83
Naturgas	kr./GJ	7,27	-	-	7,27
LETLAND <sup>2</sup> 1999	Enhed	Energi- afgift	CO <sub>2</sub> - afgift	SO <sub>2</sub> - afgift	I alt <sup>3</sup>
Fyringsgasolie	kr./GJ	-	-	-	0,05
Naturgas	kr./GJ	-	-	-	0,05
Flis	kr./GJ	-	-	-	0,12

Energiafgifter i henholdsvis Danmark, Tyskland og Letland. I Letland er private husholdninger helt fritaget for energiafgifter, men varmecentraler over en bestemt størrelse betaler en mindre afgift i forhold til hvor meget CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> de udleder.

1. Oplyst af professor Carsten Thorö, Institut für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg.
2. Oplyst af dr. Juris Oslejs, Det lettiske Skovforsøgsvæsen, Salapils.
3. Beregningen er udført af ingeniør Henrik Houmann-Jakobsen, dk-TEKNIK.

## Tænk langsigtet

I ly af den danske afgiftspolitik kan udlandet med fordel eksportere affaldstræ og resttræ til Danmark. Dette sker til så billige priser, at dansk flisproduktion nu er i fare for at gå delvis i stå.

Omkostningerne ved tynning og oprydning i plantager er nedbragt meget i de senere år, men skal flisproduktionen fortsætte, så kan det ikke gøres meget billigere end de 35 kroner/GJ, som i dag er gennemsnitsprisen på flis leveret til et varmeværk. Det viser beregninger udført på Forskningscentret for Skov & Landskab.

Den danske afgiftspolitik understøtter de nationale bestræbelser på at nedsætte udledningen af kultveilt til atmosfæren ved at erstatte fossile brændsler med vedvarende energi. I denne forbindelse er det ligegyldigt, om et tons olie erstattes af syv tons tysk, dansk eller lettisk flis, men det er ikke ligegyldigt, at den velfungerende danske flishugningspraksis køres i sænk.

Erkendelsen af, at udledning af kultveilt ændrer klimaet, påvirker efterhånden mange landes energipolitik. Tyskland har således betrukket den vedvarende energis vej ved at indføre subsidier til "grøn" el. Også i Baltikum er der ændringer på vej, som på generøs måde understøttes direkte af den danske stat.

Allerede i dag viser størrelsen af eksporten af dansk flishugningsudstyr, træforbrændingsteknologi og "know how", hvad vej vinden blæser. Men ting tager tid, og når den dag kommer, hvor udlandet selv bruger sit træaffald til energi, skulle Danmark stadig gerne have en levedygtig flisproduktion.

Niels Heding er forstkandidat og ansat i Forskningscentret for Skov & Landskab, som er en af Videncentret for Halm- og Flisfyrrings fire partnere.

## Frisk skovflis giver tæringer

**Store mængder kalium fra de mange tusinde nåltræer, der faldt under orkanen i december 1999, kan være årsagen til de alvorlige tæringer på Enstedværkets biokedel.**

Elsam ville gerne give de betrængte skovejere en håndsrækning efter orkanen i 1999 og derfor blev der i de efterfølgende måneder afbrændt store mængder frisk flis på Enstedværket biomasseanlæg.

Men nu viser det sig, at det sandsynligvis er de store mængder friske nåle og bark, der har medført alvorlige tæringer på det kun to et halvt år gamle anlæg.

Flis betragtes normalt som et langt mindre aggressivt brændsel end halm, men når flisen stammer fra nyfældede træer, så kan der være betydelige mængder af det skadelige stof kalium. På Enstedværket havde man da heller ikke tidligere oplevet tæringer af betydning, men efter stormfaldet begyndte tæringerne at udvikle sig eksplosivt og for et halvt år siden kunne man konstatere, at



kedlen var så angrebet af korrosion, at det var nødvendigt at lukke anlægget og foretage en gennemgribende reparation.

Igennem de sidste måneder har folk fra kedelleverandøren, FLS Miljø, svejset en ny belægning på de værst angrebne steder i kedlen. I alt er der blevet påsvejet ikke mindre end 100 kvadratmeter Inconel 625, der er en stållegering med et meget højt indhold af nikkel. Arbejdet forventes afsluttet sidst i februar. TS

*Frisk nåltræsflis med et stort indhold af nåle og bark er angiveligt skyld i de voldsomme tæringer på Enstedværkets biomassekedel.*



**ScanGas**

Scandinavian Gas designer, projekter og leverer komplette luft- og gasbehandlingsystemer til høje tryk samt til specialgasser, naturgas og **BIOGAS**. Gennem samarbejde med Europas førende leverandører af kompressorer, filtersystemer og specialkomponenter leverer vi både kundetilpassede og standardløsninger til industrien i Skandinavien.

Filial af: Scandinavian Gas AS Norge  
e-mail: norge@scangas.dk

Farum Gydevej 89, DK-3520 Farum • Tlf.: 4434 6363 • Fax: 4434 6364  
e-mail: Scangas@scangas.dk • web: www.scangas.dk



Scandinavian Gas DK