

I Holland er man så småt begyndt at anvende biobrændsler i energiforsyningen, men skovarealet er begrænset og en del af skovene er forbeholdt miljømæssige og rekreative formål. Derfor satser man blandt andet på at bruge haveaffald i energiforsyningen - en metode, som vi måske også vil kunne anvende i Danmark.

foto: Jørn Illeng/Skovforsk, Norge



Bioenergi og bynær skovdrift - erfaringer fra Holland

Af Peter Daugbjerg Jensen
& Christian Gamborg

Holland er omtrent på størrelse med Danmark, men der bor tre gange så mange mennesker i Holland som i Danmark.

Det hollandske skovareal er på cirka tre fjerdedele af det danske og en stor del af skovene er placeret i tæt tilknytning til byerne. Ligesom i Danmark forventes skovarealet at stige over en længere årrække, så man til sidst når op på at 15 procent af landet er dækket med skov.

I Holland har offentlighedens betragtelig indflydelse på, hvordan statsskovene og skove ejet af naturbeskyttelsesorganisationer, bliver drevet. For disse skove gælder det, at der i den daglige drift foruden vægtning af natur- og miljøværdier i udstrakt grad fokuseres på såkaldte æstetiske og rekreative værdier. Produktionen af tømmer og energitræ spiller naturligvis også en rolle, men på grund af den tætte befolkningstæthed har den ikke den samme betydning som i Danmark.

Det overordnede spørgsmål er derfor, om det er muligt at forene hensynet til rekreativ udnyttelse af skovene og naturværdier med hensynet til ønsket om fornybare brændsler som flis, eller om det er nødvendigt at få biomassen andetsteds fra? Det var et af hoved-

flisning af have- og parkaffald i Holland. Træet sønderdeles i en hammermølle og sorteres i en fraktion med sand og smuld, der komposteres og en fraktion, der sælges som brændsel. Bemærk magneten midt på oversiden af transportbåndet, som frasorterer jernstumper.

emnerne ved en nyligt afholdt workshop i Holland arrangeret af Det Internationale Energi Agentur.

I skovens dybe stille ro

I Holland lægger man vægt på at anvende naturligt hjemmehørende træarter, etablere blandet skov og fravælge den såkaldte renafdrift - det vil sige den form for skovbrug, hvor man rydder et stort areal ad gangen.

Den store offentlige interesse for skovene i Holland betyder endvidere, at der ikke må skoves i fuglenes ynglesæson. Desuden er et højt støjniveau

under arbejde med for eksempel flishuggere uacceptabelt.

Som et resultat af disse regler skal nyopførte værker til biomasse have kapacitet til at selv at kunne hugge heltræ og rundstokke til flis på selve værket.

Bioenergi i Holland

Anvendelse af bioenergi i større skala, som vi kender herhjemme fra for eksempel varmegærker, er endnu forholdsvis ukendt i Holland. På nuværende tidspunkt udgør såkaldt bæredygtig energi en procent af den samlede energiproduktion, og der er kun få værker, som udelukkende anvender biobrændsler.

Den hollandske regering har som mål, at andelen af bæredygtig energi skal stige til ti procent i 2020, hvoraf en fjerdedel skal komme fra biomasse. En del af biomassen kan komme fra de eksisterende skove samt skovrejsning. Andre muligheder er brug af energigrøder som pil og poppel, men det kan blive svært, fordi landbrugsjorden er særdeles kostbar i Holland. Import af flis, for eksempel fra de baltiske lande, kan blive meget relevant ligesom affaldstræ fra træindustri-

Skovrejsning

Folketinget besluttede i 1989, at det danske skovareal skal fordobles i løbet af de kommende 80-100 år. Målet er fremover at plante 4-5.000 hektar ny skov om året. I dag plantes der primært løvskove med danske hjemmehørende træarter som eg, bøg, ask, el og mange buske. Seneste opgørelse tyder på, at der i perioden 1990 - 2000 er blevet tilplantet cirka 18.000 hektar. Det er et areal svarende til tre gange Gribskov.

en fortsat vil kunne spille en rolle.

Endelig kan affald i form af træer, buske, grene og rødder være en mulighed. Det er dog ikke helt uden problemer, da materialet ofte har et stort indhold af sand, metalstumper og andre fremmedlegemer, som skal fjernes før brændslet kan leveres til værkerne.

Have- og parkaffald

Et rent biomassebaseret værk, der blandt andet anvender park- og haveaffald, er kraftvarmeværket i Lelystad. Anlægget har et brændselsforbrug på 25.000 tons træ om året og kapaciteten er på 6 MW varme og 1,5 MW el. Produktionen af energi dækker forbruget hos 3.000 husholdninger i lokalområdet.

Sortering og flisning af det grønne affald er en omstændelig proces. Ved modtagelse stables materialet i store stakke, hvor det får lov at tørre i op til fem uger, indtil vandindholdet er på under 50 procent. Herefter sønderdeles træet med en hammermølle til et uensartet produkt varierende fra støv til stykker på en halv meters længde.

Det sønderdelte træ sendes med et transportbånd fra hammermøllen gennem et sold, der deler træet i en fin- og en grov fraktion. Den fine fraktion består af smuld og sand, mens den grove fraktion indeholder træ med under 5 procent sand.

Undervejs på transportbåndet passerer træet to kraftige magneter, som frasorterer eventuelle jernstykker. Den fine fraktion komposteres, mens den grove fraktion, som stadig indeholder for store træstykker, findeles en gang mere i hammermøllen.

Kvaliteten af det færdige produkt kan ikke sammenlignes med traditionel skovflis. Dels er indholdet af sand højere, hvilket giver en større askeprocent, dels er mængden af de såkaldte stikkere forholdsvis høj. Stik-



arkivfoto: torben skøtt/biopress

kere er lange træpinde, der kan medføre at flisen "danner bro", når den føres ind i kedlen. Ofte blandes flisen fra haveaffaldet da også op med skovflis, så det endelige produkt bliver bedre end ren haveflis.

Den ringere kvalitet af haveflisen har også indflydelse på afregningsprisen hos værket. For ren skovflis betales, hvad der svarer til omkring 340 kroner per tons. Blandingen af skovflis og haveflis koster cirka 230 kroner per tons, mens haveaffald afregnes til omkring 110 kroner per tons. Alle beregninger er med et vandindhold på 48 procent.

Selvom prisen for haveaffald er markant lavere end for skovflis, og der er en del arbejde med sortering og flisning, er der stadig økonomi i produktet, da producenten modtager 230 kroner per ton for at aftage råmaterialet.

Haveaffald i Danmark

I Danmark er brugen af energitræ i form af affaldstræ fra

Den store offentlige interesse for skovene i Holland betyder, at der ikke må skoves i fuglenes ynglesæson, ligesom et højt støjniiveau på grund af flishugning er uacceptabelt.

træindustrien og flis fra tyndinger i skoven langt mere udbredt. Men i stigende grad rejser bynær skov med stort publikumspres, og de hollandske erfaringer med disse typer skove er værd at bide mærke i.

I Danmark er have- og parktræ en ressource, som hidtil kun i begrænset omfang er udnyttet til energi. På årsbasis produceres cirka 500.000 tons, som hovedsageligt bliver komposteret. Men med en passende sønderdeling og frasortering af sand og andre fremmedlegemer skønnes det, at omtrent halvdelen kan udnyttes til energiformål. Forskningscentret for Skov & Landskab har i den forbindelse iværksat et projekt, der skal klarlægge, hvordan denne ressource kan udnyttes i Danmark.

Peter Daugbjerg Jensen og Christian Gamborg er begge ansat på Forskningscentret for Skov & Landskab, der er en af de fire partnere i Videncenter for Halm- og Flisfyring.