



Emne: Nedrivningstømmer til energiformål

Både i Tyskland og i Holland er det deponeringsomkostningerne, som gør det muligt at oparbejde nedrivningstømmer og andet genanvendeligt træ til energiformål.

Da sønderdelt bygningsaffald også tilbydes danske fjernvarmeværker, har Skovteknisk Institut undersøgt oparbejdnings- og sorteringsmetoder, ligesom man har analyseret en enkelt askeprøve fra et hollandsk gartneri, hvor produktet anvendes til opvarmning i et 4 MW kedelanlæg.

Et krav til genanvendelse (og måske til forbrænding) er, at materialet er kildesorteret, således at imprægneret træ og spånpladerester ikke forekommer, ligesom malet træ stort set skal være frasorteret. Deponeringsomkostningerne er i Tyskland så store, at det er billige at levere til knusning, selv om firmaet, der modtager materialet, skal have op til 150 kr pr ton.

Såvel i Tyskland som i Holland er omkostningerne ved at bryde materialet med en knusemaskine til 10 - 15 cm lange stykker ca. 110 - 150 kr pr ton.

### Miljøkrav

I Tyskland sammenlignes nedrivningstømmer med køkkenaffald, bl.a. på grund af indholdet af spånplade og trykimprægneringsmidler. Derfor gælder bestemmelserne i "Die neue TA- Luft" fra 1989, der imidlertid forventes snart at blive skærpet.

I Holland er miljøkravene så stramme, at de er nærmest umulige at opfylde for små værker. Bestemmelserne findes i "Richtlijn Verbranden '89. Inden for en kort årrække forventer man et totalforbud mod deponering af brændbart affald. Holland har ikke tradition for fjernvarme, og det bliver vanskeligt at finde aftagere til de store varmemængder, der bliver tale om.

Generelt er de danske miljøbestemmelser mindre restriktive end både de tyske og de hollandske, hvilket uden tvivl er en af grundene til at søge produktet afsat i Danmark.

### Askeprøven

En enkelt askeprøve fra et hollandsk gartneri, der udelukkende fyrer med knust træaffald, blev analyseret på Landbohøjskolen. Resultaterne blev sammenlignet med en tidligere undersøgelse af asken fra varmeværker, der fyrer med nåletræsflis. Resultaterne af sammenligningen ses i tabellen på bagsiden.

### Yderligere oplysninger hos:

dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ  
Gladsaxe Møllevej 15  
2860 Søborg  
Tlf. 39 55 59 99  
Fax 39 69 60 02

Teknologisk Institut  
Kongsvang Allé 29  
8000 Århus C  
Tlf. 72 20 12 00  
Fax 72 20 12 12

Danmarks Jordbrugsforskning  
Bygholm, 8700 Horsens  
Tlf. 76 29 60 00  
Fax 76 29 61 00

Forskningscentret for Skov & Landska  
Hørsholm Kongevej 11  
2970 Hørsholm  
Tlf. 45 76 32 00  
Fax 45 76 32 33

Det er bemærkelsesværdigt, at indholdet af tungmetaller er højt. De skyldes dels, at nedrivningstømmeret er behandlet med gammeldags bly- og zinkbaserede malinger, dels at bly- og zinkstumper ikke frasorteres tilstrækkeligt fra det knuste bygningsmateriale.

	Nedrivningstømmer	Nåletræsflis
<b>Makronærings-</b>		
<b>stoffer:</b>		
Kalium%	1.42	4.63
Calcium%	17.40	12.90
Magnesium%	1.14	1.70
<b>Mikronærings-</b>		
<b>stoffer:</b>		
Jern%	4.45	1.27
Natrium%	1.47	0.76
Mangan%	0.30	1.32
Kobber ppm	747	135
<b>Tungmetaller</b>		
Zink ppm	2134	817
Bly ppm	17848	107
Kobolt ppm	69	15
Cadmium ppm	15	8

**Analyseresultater for aske fra nedrivningstømmer, sammenlignet med aske fra nåletræsflis fyrede værker, i % og ppm af den glødende aske.**

Askeanalysen viser, at aske fra et varmekværk, der anvender nedrivningstræ som brændsel, kan være særdeles giftig.

Knust nedrivningstræ burde kun anvendes i affaldsforbrændingsanlæg som energirigt tilskud til husholdningsaffald. Kun her findes udstyret, der kan rense røgen for de skadelige stoffer, der opstår under forbrændingen.

Pieter D. Kofman: Nedrivningstømmer til energiformål.  
Skovteknisk Institut (ATV) 1991.