

# Flisasker skal analyseres, hærdes og spredes

Skov & Landskab efterlyser hjælp fra flisfyrede varmegærker for at kunne analysere flisasken nærmere. Det vil kunne føre til en bedre håndtering af asken.



TRÆFLIS

*Af seniorkonsulent Simon Skov og seniorforsker Morten Ingerslev, Skov & Landskab, Københavns Universitet*

Skov & Landskab arbejder med flis-asker ud fra ideen om at recirkulere næringsstoffer. De næringsstoffer, som tages ud af skoven sammen med flis, kan tilbageføres til skoven som aske. Asken kan ifølge bioaskebekendtgørelsen også anvendes på marker, i planteskoler og i parker.

Skov & Landskab vil meget gerne have hjælp fra alle flisfyrede værker til at beskrive sammensætning og variation i dansk flisaske. Vi har naturligvis foretaget en lang række analyser af aske i forbindelse med vores projekter, men det bedste over-

blik over variationen i askerne får vi, hvis I vil hjælpe.

Vi beder jer om at sende nye analyse-resultater til os sammen med et par informationer:

1. Asketyper: Er analysen lavet på flyve-, bund- eller blandingsaske?
2. Askesystemet: Er det vådt eller tørt?
3. Brændslet: Er det nåletræs-skovflis, løvtræs-skovflis, bark, industriflis, andet eller blandet?

Typisk vil analyselaboratoriet gerne maile resultatskemaet videre til os, hvis I beder dem om det.

Analyseresultater sendes til Skov & Landskab, Simon Skov på ssk@life.ku.dk, Bogøvej 15, 8382 Hinnerup.

Vi vil opfordre til, at al bioaske analyseres ifølge de krav, som miljøstyrelsen stiller. Kravene kan læses i metodebladet, som følger bioaskebekendtgørelsen.

Vejledning og metodeblad kan downloades fra miljøstyrelsens hjemmeside: [www.mst.dk/Affald/Affaldsfraktioner/bioaske/](http://www.mst.dk/Affald/Affaldsfraktioner/bioaske/) og selve bekendtgørelsen fra: [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk).

Søg på bioaske og kontroller, at det er bekendtgørelsen fra 2008, du finder.

## Flisasker skal analyseres

I bioaskebekendtgørelsen er anført en række grænseværdier som flisasken skal overholde for, at den er lovlig til spredning. Asker, der overholder kravene, kan spredes med en mængde, der først og fremmest begrænses af, hvor meget cadmium, der tilføres arealet. Doseringen er trinløs, således at mængden af aske, der må tilføres arealet, kan beregnes præcist, så der tilføres max 60 g cadmium pr. ha pr. 75 år for skove (cadmiumreglen).

De tidligere betegnelser, T1-3, er nu afløst af denne beregning. Samtidig er der lagt et loft på doseringen på 3 ton pr. ha og maksimalt tre udspreddinger pr. 75 år.

Et areal må altså maksimalt modtage 9 ton aske fordelt over 75 år (mængdereglen). Hvis asken har et cadmiumindhold på under 6,7 mg Cd pr. kg er det mængdereglen, der begrænser spredningen, hvis cadmiumindholdet er over 6,7 mg Cd pr. kg er det cadmiumreglen, der begrænser spredningen.



Nogle typer aske hærder til store klumper, som skal knuses med traktoren inden spredning i skoven. Foto: Simon Skov.

### Asken skal hærdes

Aske skal hærdes eller pelleteres inden spredning i skove. Hærdningen foregår helt af sig selv, når asken først befugtes og herefter tørrer. Under tørringen optages CO<sub>2</sub> fra luften, og der dannes metalkarbonater.

Af hensyn til CO<sub>2</sub>-optagelsen er det nødvendigt at vende asken, så den bliver jævnt beluftet. Hærdet aske er et relativt stabilt produkt, som er mindre basisk og holder bedre på næringsstofferne end frisk aske. Processen er den samme som den, der forløber i kalkmørtel og hvidtekalk, nemlig en karbonatisering.

Vi har ikke præcise forsøgsresultater, der viser, hvor lang tid asken skal ligge til hærkning, men det ser ud til, at tre sommermåneder er tilstrækkeligt, hvis asken vendes, så al aske kommer i kontakt med luft, og asken samtidig bliver tør. Vi arbejder videre med hærkningsforsøg, så vi senere kan give præcise anvisninger på hærkning af flisaske.

### Asken skal spredes

I bioaskebekendtgørelsen kræves det, at asken doseres korrekt og spredes jævnt på arealet. Det er vigtigt for askens nyttevirkning, at den bliver jævnt fordelt i bevoksningen og ikke blot ender på sporet bag sprederen.

Vi planlægger at lave spredningsforsøg sammen med Bredal A/S, som producerer tallerkenspredere. Vi lægger simpelthen et større antal frisbees ud i skovbunden i forskellig afstand til sporet, når sprederen er kørt forbi, vejer vi asken i hver frisbee, og på den måde kender vi doseringen og spredningsmønsteret.

Vi forventer, at sprederen kan indstilles, så dosering og spredning bliver tilfredsstillende.

I Sverige spredes der aske på ca. 10.000 ha. med en dosering på 3 ton pr. ha. Svenskerne bruger blandt andet specialbyggede udkørselsmaskiner med en frontmonteret kran til at tage aske fra containeren til sprederen.

Selve spredningen sker med roterende tallerkener blandt andet fra Bredal. De specialbyggede askespredere er dyre, og vi forventer, at en traktor med en spredervogn kan klare opgaven i danske skove.

### Og hvad koster det så?

Svenskerne bruger i alt 405 SEK/ton aske til transport, hærkning, knusning og spredning. Forholdene er anderledes i Sverige, men tallet giver grund til at tro, at en positiv håndtering af asken ikke behøver at koste mere, end deponien koster i dag.

Vi ved endnu ikke, hvad den danske pris bliver, men vi kan finde svaret. Når vi kender askerne, kan vi overveje anvendelsesmulighederne. Prisen på hærkning og spredning finder vi frem til via forsøg.

### Vi har brug for din hjælp

Vi har brug for din hjælp til at sikre god forskning i fjernvarme.

Dansk Fjernvarmes F&U-pulje har bevilget penge til at skabe et overblik over askerne, men vi kommer kun videre, hvis I vil hjælpe. Alle flisfyrede værker vil modtage et spørgeskema om askeproduktionen.

Her vil vi spørge om jeres askesystem er vådt eller tørt, hvor kondensatslammet bliver af, hvor meget flyve-, bund- eller blandingsaske I laver osv. Samtidig vil vi meget gerne have analyseskemaer.

Vi håber, at I vil være med til at finde en god økonomisk og miljørigtig løsning ved at returnere skemaet og alle nye analyser.

moi@life.ku.dk