

Askor till skog och mark

Workshop, Falun
12 februari 2009

Claes Ribbing

SVENSKA ENERGIASKOR AB



www.energiaskor.se



www.askprogrammet.com

Svenska EnergiAskor AB

ägs av 12 energiföretag
arbetar som branschorgan för

**MILJÖRIKTIG ANVÄNDNING
AV ASKOR**

Stödjer Värmeforsks Askprogram

Askprogrammets Vision

*Askor nyttiggörs i ett
hållbart samhälle.*

Askprogrammet

Värmeforsks program för Miljöriktig användning av askor
Varaktighet 2002 – 2008 - 2011! 40 företag och myndigheter

Skog & mark



- Återföring
- Tillväxt

Miljö & kemi



- Kriterier
- Lagar
- Testmetodik
- Kvalitetskontroll

Geoteknik



- Vägar
- Ytor
- Betong
- Gruvor

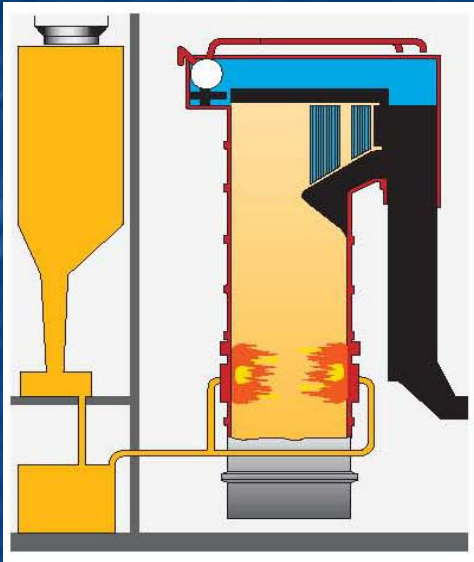
Deponi



- Tätskikt
- Stabilisering
- Täckning av gruvavfall

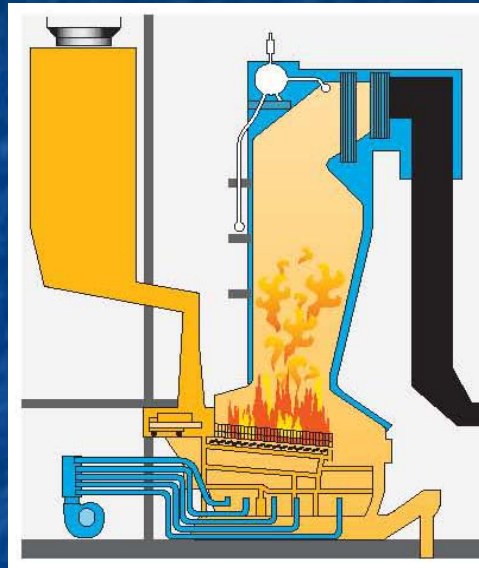
Pannor

(bilderna visar ombyggda kolpannor hos Söderenergi)



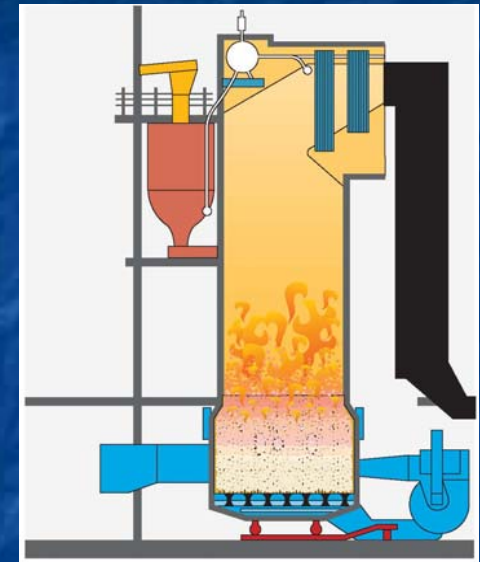
Pulverpanna för torv
och pellets (= kolpanna)
 $\approx 1\ 200\ ^\circ\text{C}$

Mest flygaska



Rosterpanna för
industriavfall
 $\approx 1\ 100\ ^\circ\text{C}$

Mest bottenaska



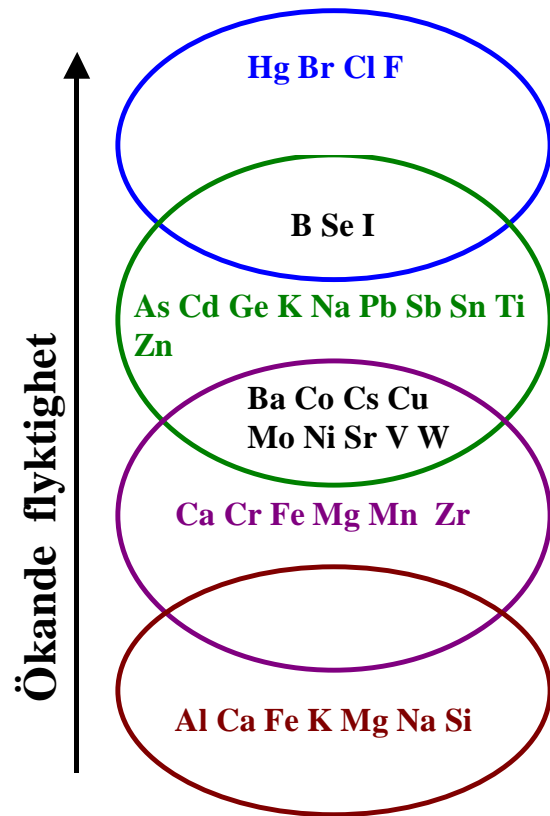
Bubblande
fluidbäddpanna
för flis och torv
 $\approx 850\ ^\circ\text{C}$
Ofta lika mycket
flyg och
bottenaska
(pannsand)

Askor från olika bränslen

- 5 % i torv (kan vara mycket mer)
- 10 - 50 % i slam från pappersindustrin
- 2 - 4 % i bark
- 0,3 - 0,5 % i rent trä
- Små volymer grus och lera ger hög utspädning!

Fraktionering mellan bottenaskan och flygaskorna

bild från Britt-Marie Steenari



Klass III

Flyktiga element som emitteras i ångform

Klass II

Element som anrikas i flygaska
K och Na från organiska ämnen och salter

Klass I

Element som fördelas lika mellan flyg och bottenaska

Element som huvudsakligen finns i bottenaska. Na och K i oxider och silikater

Askproduktion i Sverige 2006

ton torrvt

Rosterpanna

	<u>Bottenaska</u>	+	<u>Flygaska</u>	<u>total</u>
Avfall hushåll + industri	454 000		96 000	550 000
Biobränslen (Träflis,grot)	110 000		20 000	130 000
Blandbränslen inkl torv	42 000		28 000	70 000

Pulverpanna

Kol/torv	7 000		24 000	31 000
Torv/träflis etc.	18 000		31 000	49 000

Fluidbäddpanna CFB, BFB.

Avfall hushåll + industri	45 000		57 000	102 000
Biobränslen inkl slam	46 000		92 000	138 000
Blandbränslen	75 000		160 000	133 000

Totalt: 800 000 500 000 **1 300 000**

Aska till skog

- **Ökade krav på återföring**
- **EU:s 20 % mål kommer att medföra brist på biobränslen**
 - Ger ökat uttag av grot mm= ökat behov av askåterföring
- **Lite mer betoning på att det motverkar försurning**
 - Ger lite flexibilitet om återföring till där det ger bäst ekonomisk nytta
- **Ökat intresse för att aska ger lönsam tillväxt på dikad torvmark**
 - Hittillsvarande FoU visar på t.o.m. minskning av växthusgaser med aska på torvmark



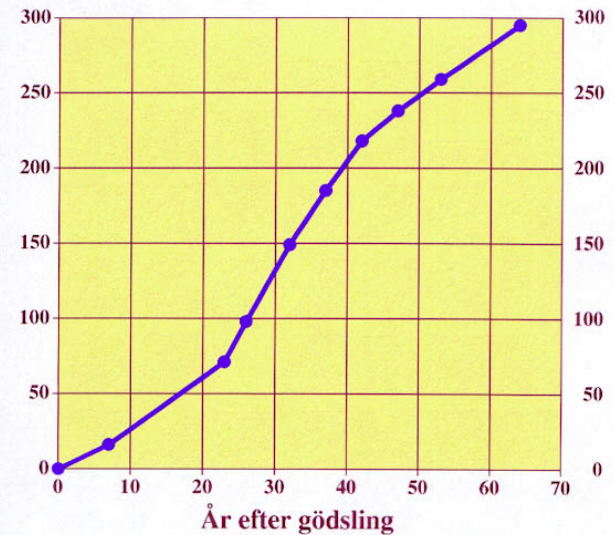
Hällmyran



Resultat av askgödsling på dikad myr i norra Sverige

Giva: 12,5 ton träaska per hektar

Totalproduktion,
m³sk per ha



Aska på dikad torvmark

Vilken annan skogskötselåtgärd ger så hög ränta?

Men det kräver nog mer än 3 ton/ha under en första livscykel

Askprogrammet Budget 09-11

Skog o mark	5 mkr
Geo och Deponi	7 mkr
Miljö o Kemi	5 mkr
Information	2 mkr
Oförutsett	1,4 mkr
Administration 15 %	3,6 mkr
Totalt	24 mkr

Askprogrammet

Finansiering 09 -11

	Budget		"Säkert"
Deltagare	6,0 mkr		6,0 mkr
Medfinansiering	8,4 mkr		8,4 mkr
Energimyndigheten	9,6 mkr	35 % max 7,92mkr	7,7 mkr
Summa	24 mkr		22,1 mkr

Bra utfall men det saknas 1,9 mkr mot budget.

Medfinansiering av projekt är en stor styrka!

Brainstorming aska till skog

- Var gör aska mest nytta? Både
 - Miljömässigt
 - Ekonomiskt
- Vad skall askprogrammet stödja?

Brainstorming CR

- Är pelletering bättre o billigare än krossaska?
- Hur undviker man rotskador om man vill återföra till gallrad skog?
 - Återföring frusen mark?
 - Undviker man lite bördigare och våtare marker där ekonomiska nyttan är störst?
- Är det risk för att ved förorenas med hård aska som sliter på sågar?
- Kan slitage från pannorna medföra att askorna blir för förorenade? (Cr, Ni)
- Kommer rent skogsbränsle vara tillräckligt tillgängligt och billigt för att Värmeverken skall våga satsa på detta?
- Pantsystem vid uttagning av grot o stubbar för att göra askåterföring konkurrenskraftigt?
- Intensivodling
- Kombinationer med grönlutsslam. röttslam, kväve?
- Aska på torvskogmark
 - På färdigskördad mark?
 - Större doser än 3 t/ha?
 - Undersälkning av gamla lokaler
- Norrland
 - Aska på låg C/N kvot
 - Dikad torvmark - As-problem?

Vad kan aska användas till?

Ca 1,3 Mton/år 2006

