



FORBRENNINGSANLEGG – III

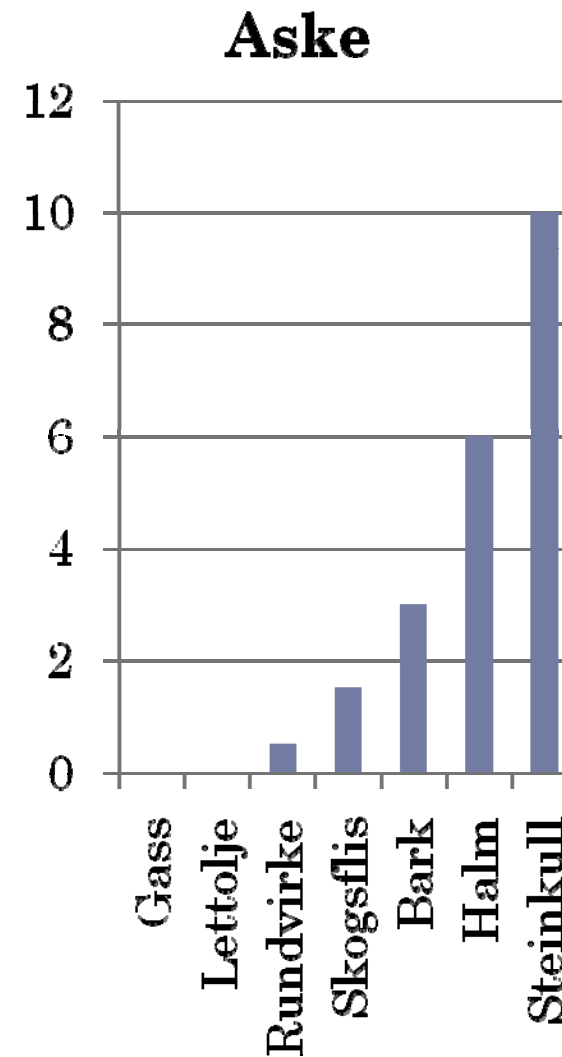
ASKE

**Internt miniseminar hos Fylkesmannen
24. september 2008 i Hamar.**

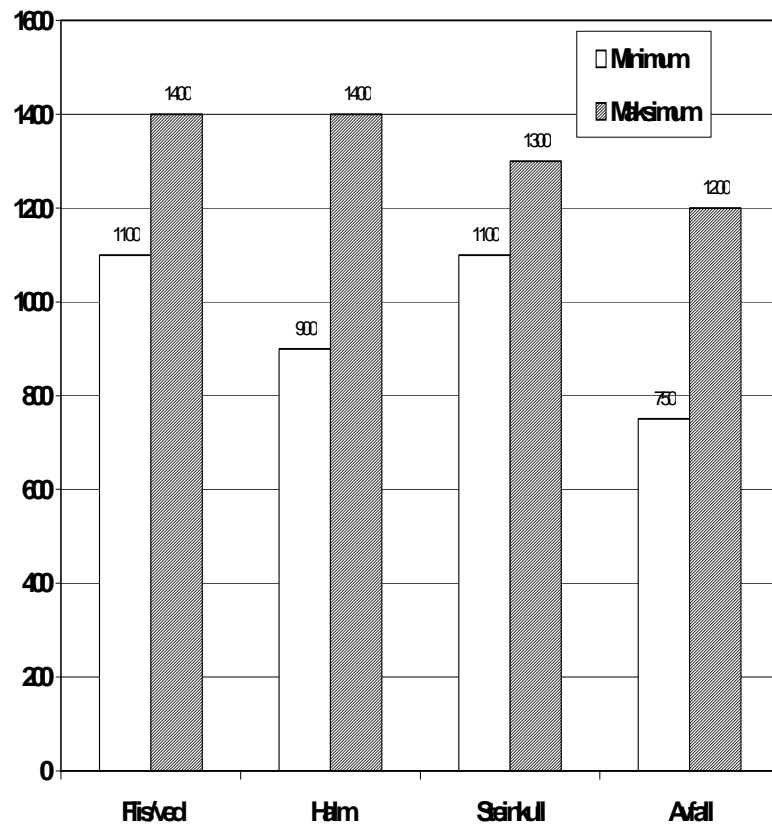
Askeinnhold

Med aske menes komponenter som ikke inngår i forbrenningen, men som ender opp som et reststoff (avfall/aske/slagg) etter forbrenningen.

I figuren er gitt en fremstilling av typisk askeinnhold for ulike brensel. Askeinnholdet varierer meget fra brensel til brensel.



Askens egenskaper



Askens egenskaper er av større betydning enn askemengden ved forbrenning. I figur er gitt en fremstilling av typisk askesmeltepunkt for ulike fastbrensel. Asken fra halm og kommunalt avfall har ofte et lavt smeltepunkt. Dette stiller spesielle krav til forbrenningsteknologien som anvendes. Ved forbrenning i ristovner virvles det ofte opp store mengder støv. Ved forbrenningstemperaturer over askesmeltepunktet kan dette medføre slagg på rister, fyrromsvegger og heteflater i kjelanlegg. Asken skal ligge på risten og beskytte (isolere) risten fra forbrenningen.



MINERALER I BIOBRENSEL

I gjennomsnitt 0,6-0,8% av tørrmassen

- Rundvirke 0,4 %
 - Greiner 1-2 %
 - Bark 2-3 %
 - Nåler 5 %
-
- I nåler og mindre greiner så er 2/3 av mineralinnholdet av et tre.
 - Tilsvarende gjelder for nitrogen, dvs 2/3 i nåler og mindre greiner.
 - I GROT bør man ikke ta med nåler, hvis man skal bruke tilbakeføre asken



ANALYSE AV ASKE (FRA SVERIGE)

Askesammensetning

%	Furu	Furu	Furu	Gran	Gran	Gran	Furu	Gran
	Bark	Flis	Rundved	Bark	Flis	Rundved	flis m.bark	flis m.bark
SiO ₂	39,0	2,1	3,5	32,0	3,5	1,0	14,5	21,7
Fe ₂ O ₃	3,0	6,3	5,5	6,4	5,9	8,5	3,8	1,8
TiO ₃	0,2				0,8			
AL ₂ O ₃	14,0				11,0			
Mn ₃ O ₄					1,5			
CaO	25,5	27,6	41,8	25,3	21,3	36,8	40,0	50,5
MgO	6,5	11,0	16,1	4,1	5,6	9,8	5,1	4,2
Na ₂ O	1,3	4,6	3,1	8,0	1,5	3,2	2,1	2,8
K ₂ O	6,0	18,4	15,3	3,4	37,7	29,6	3,4	3,5
SO ₃	0,3	5,2	4,5	2,1	4,3	4,3	3,4	1,7
Cl								
P ₂ O ₅		7,2	0,9		11,0	1,0	2,7	2,7
Annet	4,2	17,6	9,3	5,4	9,2	5,8	25,2	11,1



RESTPRODUKTER - ASKE

- Rester fra bunn av ovnen – bunnaske.
- Rester fra forbrenningsluften – flyveaske
- Flyveasken består av lettere, finere partikler og ikke minst forgassede mineraler (så som aluminium). Disse emner følger med røykgassene og medfør en større andel mineraler i denne asken sammenlignet med bunnasken.



DÅRLIG UTBRENNING

- Vurder asken hvis den er svart og ikke grå så er der mye uforbrent kull.
(utfør en lab.test av asken).
- Årsak brenselet har for kort tid i forbrenningen og brenselet brenner ikke ut.
Medfør dårlig virkningsgrad og tap.
- Brensel og ovn passer ikke sammen eller er feilaktig innjustert.



SLAGG I ASKEN

- Mye slagg i forhold til ”løs” aske kan bero på for høy temperatur i fyrboksen i forhold til askens smeltepunkt.
- Dårlig kjøling av risten.
- Dårlig brensel med feil askesmeltepunkt.

- Tørrhåndtering
 - Varme/glød i asken !
 - Støv fra asken !

- Fuktig håndtering
 - Vannet er svært basisk !
 - Frysrisiko !



SVENSKE ANBEFALINGER

"SKOGSSTYRELSEN ÄR EN MYNDIGHET SOM SORTERAR UNDER JORDBRUKSDEPARTEMENTET OCH VERKSAMHETEN BEDRIVS UNDER POLITIKOMRÅDET SKOGSPOLITIK"

- Skogsstyrelsen har gett ut rekommendationer för askåterföring. De kan laddas ner från www.skogsstyrelsen.se, fliken bokhandel och underfliken meddelanden.
- I denna skrift ger Skogsstyrelsen sin syn på hur uttag av avverkningsrester och hithörande askåterföring bör bedrivas för att vara förenliga med dagens skogspolitiska mål beträffande miljötillstånd, uthållig produktion och bevarande av biologisk mångfald.
- Titeln är: Rekommendationer vid uttag av avverkningsrester och askåterföring Meddelande 2 ·2008
- *Några nyheter:*
- Aska bör inte spridas närmare än 25 m från känsliga objekt, t ex vattendrag och sjöar
- Något ändrade sätt att beräkna askgivan (2 t härdad aska per ha för ståndortsindex under G23 och 3 t/ha för högre index)
- Små ändringar i riktvärdena för halter – de för magnesium och fosfor har sänkts från 20 resp. 10 viktprocent till 15 resp. 7 viktprocent, och riktvärdet för PAH har tagits bort
- En standardmetod anges för bestämning av askans härdning



DANSKE GRENSEVERDIER (01.07.2000)

Hvis asken skal brukes til jordbruksforemål:

- Cadmium 0,4 mg/kg TS (tørrstoff)
- Kvikksølv 0,8 mg/kg TS
- Bly 120 mg/kg TS
- Nikkel 30 mg/kg TS
- Krom 100 mg/kg TS
- Zink 4 g/kg TS
- Kobber 1 g/kg TS

Asken skal inngå i gjødselplanleggingen hos brukeren.

Hvis noen mottar mer enn 5 tonn TS pr år skal kommunen godkjenne det.

