



Folketingets Energi – Forsynings – og Klimaudvalg  
Christiansborg  
1240 København K

5. november 2016

Miljø- og fødevareministerens besvarelse af spørgsmål nr. 32 (EFK alm. del) stillet 12. oktober 2016 efter ønske fra Søren Egge Rasmussen (EL).

### Spørgsmål nr. 32

”Vil ministeren udarbejde en kort redegørelse for konsekvenserne af den igangværende omlægning til brug af biomasse i kraft-varme-værker m.m., hvad angår den aske, der fremkommer, herunder mængder, indhold, deponering og anvendelse, og hvorledes dette eventuelt afviger fra nuværende askemængder og håndtering?”

### Svar

Jeg har forelagt spørgsmålet for Miljøstyrelsen, som oplyser følgende:

”En omlægning af det danske energisystem til et større forbrug af biomasse betyder, at forbruget af kul reduceres. Da en stor del af biomassen forventes at stamme fra træ, tages der i det følgende udgangspunkt i energiproduktion ved henholdsvis kul- og træafbrænding.

### Mængder og håndtering

Ved forbrænding af kul dannes henholdsvis flyveaske og bundaske. Forbrænding af 1 GJ kul resulterer i ca. 4,2 kg flyveaske og 0,7 kg bundaske<sup>1</sup>. Der blev i 2014 produceret omkring 460.000 tons kulflyveaske og 68.000 tons kulbundaske<sup>2 3</sup>. Hovedparten af askerne genanvendes. Flyveasken anvendes i produktion af cement, beton og asfalt, mens bundasken ofte anvendes til produktion af letbeton. Ifølge Miljøstyrelsens affaldsstatistik blev 97 % af restprodukterne fra energiproduktion i 2014 (omfatter ikke affaldsforbrænding) genanvendt og 3 % deponeret.

Træ har et askeindhold på ca. 1 % af tørstofindholdet (TS)<sup>4</sup>. Forbrænding af 1 GJ træ/halm resulterer ifølge Energinet.dk i ca. 1,5 kg bioaske. Der blev i 2014 produceret omkring 54.000 tons bioaske, stammende fra både halm- og træafbrænding. I opgørelsen fra Energinet.dk skelnes ikke mellem flyveaske og bundaske fra de biomassefyrede anlæg, men de to fraktioner har forskellige egenskaber. Bundasken er forholdsvis ren og kan anvendes til jordbrugsformål, f.eks. jordforbedring eller gødningsprodukt. Flyveasken har et højere indhold af tungmetaller, og kan pga. især indholdet af cadmium ofte ikke anvendes til jordbrugsformål og må derfor deponeres.

<sup>1</sup> Energinet.dk (2016): Metode- og datagrundlag til miljørapport. Notat. 20. april 2016.

<sup>2</sup> Miljøstyrelsen (2016): Affaldsstatistik 2014, Miljøprojekt nr. 1878, Miljø- og Fødevareministeriet.

<sup>3</sup> Energinet.dk (2016b): Restprodukter, <http://www.energinet.dk/DA/KLIMA-OG-MILJOE/Miljoerapportering/Sider/Restprodukter.aspx>

<sup>4</sup> Videncenter for Halm- og Flisfyring (årstal ikke angivet): 6. Træfyringens teori.”

Hvis en større mængde af energien i det danske energisystem fremover vil blive fremstillet baseret på biomasse i stedet for kul, vil mængden af aske falde. Det kan udledes af tallene i ovenstående, at der produceres knap fire gange så meget aske ved kulbaseret energiproduktion sammenlignet med biomassebaseret. Også håndteringen af askerne vil ændres, da anvendelsesformerne er forskellige pga. askernes forskellige egenskaber.

### Indholdsstoffer

Den kemiske sammensætning af forskellige asketyper fremgår af nedenstående tabel.

Indhold	Enhed	Træbund- aske	Træflyve- aske	Træbund- aske	Træflyve- aske	Kulbundaskeaske	Kulflyveaske
		Hurup <sup>1</sup>	Hurup <sup>1</sup>	Græsted <sup>1</sup>	Græsted <sup>1</sup>	USA <sup>2</sup>	USA <sup>2</sup>
Cl	% af TS	0,17	3,7	<0,05	2,9	Ikke angivet	Ikke angivet
P (total)	mg/kg TS	25.000	30.000	10.000	17.000	Ikke angivet	Ikke angivet
Pb	mg/kg TS	8,6	120	3,4	71	8,1-53	21-230
Cd	mg/kg TS	2,7	48	0,12	59	Under detektionsgrænsen	Under detektionsgrænsen -3,7
Cr	mg/kg TS	20	47	27	22	51-1.100	27-300
K	mg/kg TS	82.000	93.000	58.000	87.000	4.600-18.000	6.200-21.000
Hg	mg/kg TS	<0,04	0,84	<0,04	0,47	Under detektionsgrænsen -0,07	0,01-0,51
Ni	mg/kg TS	24	55	22	27	39-440	47-230

1) Data stammer fra tabel 6.3 i Miljøprojekt nr. 962: "Separation og genanvendelse af aske fra biobrændselsanlæg" fra Miljøstyrelsen (2004).

2) Data stammer fra tabel 2 i rapporten "Coal ash: Characteristics, Management and Environmental Issues," fra Electric Power Research Institute, California (2009). Der vises kun et udsnit af dataene i tabel 2. "