

## Forbrændingsslagge – Anlægstekniske egenskaber

### Baggrund

På det salgsmæssige område er der behov for at kunne dokumentere forbrændingsslaggens anlægstekniske egenskaber. Der eksisterer en række bestemmelser af anlægstekniske egenskaber for slagge, men Afatek finder, at der er behov for en mere systematisk anlægsteknisk beskrivelse af den forbrændingsslagge som Afatek håndterer.

### Forsøgsbeskrivelse

4 gange med ca. 3 måneders mellemrum har Afatek udtaget prøver af forbrændingsslagge. Slaggeprøverne, der blev udtaget, var fra partier, der bestod af færdigsorteret slagge, der var analyseret og kategoriseret jf. Bek. nr. 1480 af 12. december 2007 – *”Bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder”*. Det vil sige, slagge der er godkendt og klar til salg.

GEO udførte sigteanalyse og standard proctor forsøg på slaggeprøverne. Og på basis af kornkurverne har GEO skønnet forbrændingsslaggens hydrauliske egenskaber i form af den kapillærer stighøjde og permeabilitetskoefficienten.

Resultaterne af forsøgene er opstillet i 4 delrapporter. Mens der i en afsluttende rapport samles op på alle resultater og forbrændingsslaggens anlægstekniske egenskaber vurderes. Slutteligt sammenlignes forbrændingsslaggens anlægstekniske egenskaber med egenskaberne for bundsikring af sand og grus.

Der er i alt udtaget og foretaget analyse og forsøg på 22 prøver af forbrændingsslagge. Slaggen kommer fra forbrændingsanlæggene: Vestforbrændingen, Nordforbrændingen, KARA, REFA, FASAN og KAVO.

### Resultater

I tabellen nedenfor ses, middelværdi, samt største og mindste værdi for de vigtigste resultater, for sigteanalyse og standard proctor forsøg.

	Middelværdi	Største værdi	Mindste værdi
$d_{50}$ (mm)	3,6	5,4	1,9
U	27	53	12
$d_{10}$ (mm)	0,28	0,85	0,10
$W_{nat}$ (%)	14,8	23,4	4,6
$W_{opt}$ (%)	17,7	27,2	9,0
$\rho_{d, max}$ (kg/m <sup>3</sup> )	1676	1958	1450
s (%)	12,6	21,9	6,0
$\rho_{d, max, korr}$ (kg/m <sup>3</sup> )	1751	2017	1496

I tabellen nedenfor ses, middelværdi, samt største og mindste værdi for den kapillære stighøjde og permeabilitetskoefficienten, der er vurderet på basis af  $d_{10}$ .

	Middelværdi	Største værdi	Mindste værdi
$d_{10}$ (mm)	0,28	0,85	0,10
$h_c$ (mm)	135 à 270	290 à 550	45 à 80
K (m/s)	$10 \times 10^{-4}$	$72 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-4}$

## Konklusion

GEO konkludere på baggrund af den gennemførte undersøgelse af forbrændingsslagge, at:

- Den er relativ ens, men dog med en betydelig spredning.
- Den er velgraderet og et i forhold hertil forholdsvis let materiale.
- Kornkurverne for den testede slagge opfylder kravene til kornkurven for bundsikringsmaterialer.
- Drænegenskaberne for forbrændingslaggen forventes at være sammenlignelig med en bundsikring med samme indhold af finstof
- Forbrændingslaggens kapillære stighøjde er sammenlignelig med eller lidt større end en bundsikring med tilsvarende kornkurve.