

Forbrændingslagger i fælleskommunalt vejprojekt på Sjælland

Roskilde og Lejre kommuner har gennemført et fælles vejprojekt – og ved inddragelse af forbrændingslagge i projektet blev opnået et både teknisk og økonomisk meget tilfredsstillende resultat. En betydelig samfundsmæssig gevinst kunne også indhøstes.

Af Jens Kallesøe, Afatek A/S
jka@afatek.dk

Gut Tidemann, RGS90 A/S
gt@dsvm.dk

Omfartsvejen bliver til

Roskilde og Lejre kommuner kunne i maj 2008 tage den nye omfartsvej ved Højby/Viby i brug. Det var et projekt, der allerede i 2005/2006 blev taget initiativ til af daværende Ramsø og Lejre kommuner som et fælles projekt.

Kommunesammenlægningen betød imidlertid, at det var Lejre og Roskilde kommuner, der fik ansvaret for gennemførelsen af projektet. Den samlede anlægssum for omfartsvejen blev på ca. 14 mill. kr.

Projektet blev udført i totalentreprise af entreprenørfirmaet Gorm Hansen & Søn

A/S med Rambøll som rådgiver. Kommunernes rådgiver var Cowi.

Hvorfor anvende slagge

Udbuddet af opgaven gav i første omgang en tilbudspris, der overskred budgettet. Man måtte derfor i gang med at finde besparelser.

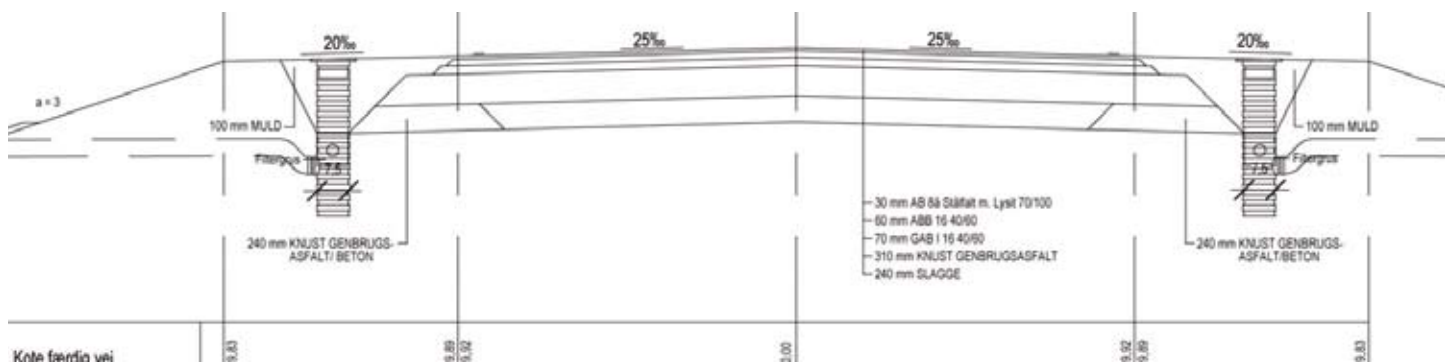
Erfaringer med anvendelse af slagge i andre af kommunernes projekter gav idéen til at tage et tilbud ind på levering af slagge fra RGS90 A/S, der har behandlingen af slagge i entreprise for Afatek A/S og dermed slagge fra 6 affaldsforbrændingsanlæg på Sjælland.

Der var på dette indledende tidspunkt alene planlagt, at erstatte grus med slagge i bundsikringen af den 2 km lange vejstrækning. I figur 1 er vist et tværsnit af vejen. Det resulterede i en besparelse på ca. 2 mill. kr.

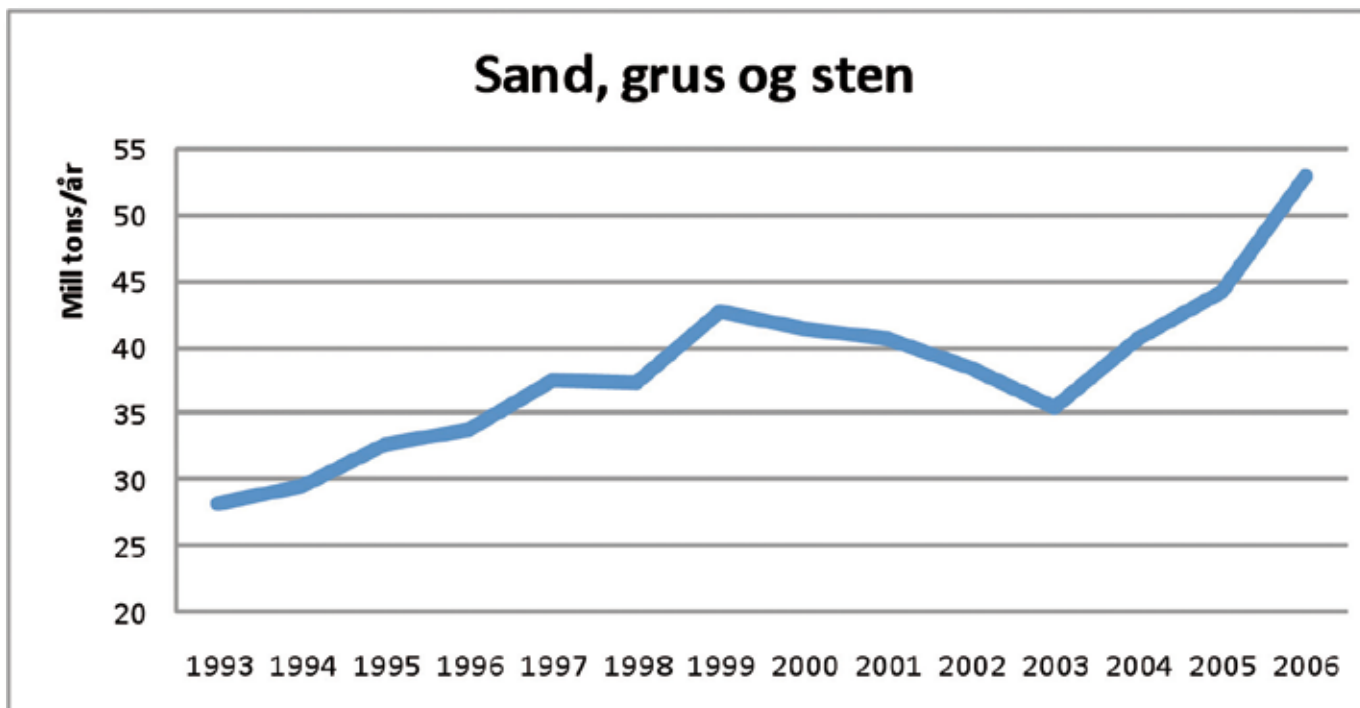
Dårlig underbund

Ved udgravningen til vejaksen viste det sig imidlertid, at jorden på en del af strækningen var af ringe kvalitet. Jorden måtte således erstattes i en dybde af op til 2,55 meter.

Igennem et tæt samarbejde imellem de projekterende ingeniører og miljømyndig-



Figur 1. Tværsnit af omfartsvejen, hvor bundsikringen består af slagge. Kilde: Rambøll



Figur 2. Råstofudvindingen i Danmark. Kilde: Danmarks Statistik.

heden kunne ændringen af projektet gennemføres uden væsentlig forsinkelse, således at slagge kunne anvendes – også til erstatning for den dårlige jord.

Det medførte et samlet forbrug på ca. 30.000 tons slagge og en besparelse på materialeomkostningerne på ca. 3 mill kr. – tilstrækkeligt til sikring af gennemførelsen af projektet, trods uforudsete vanskeligheder med dårlige bundforhold.

Opnåede fordele

Ved en samlet evaluering af projektet imellem bygherren og entreprenøren kunne fordelene ved anvendelsen af slaggen opregnes til:

- En reduktion af projektkomkostningerne med ca. 20%
- Hurtigere fremdrift i projektgennemførelsen
- Inddragelse af en samfundsnyttig gevinst.

Som allerede omtalt, bidrog slaggen til en meget betydelig forbedring af projektøkonomien – også selv om anvendelsen af slaggen indebar et lidt større arbejde med projekteringen og miljøbehandlingen.

Den hurtige fremdrift af byggearbejdet var en anden gevinst som både bygherren og entreprenøren havde betydelig fordel af.

Morten Hovmøller fra Gorm Hansen & Søn kunne bekræfte, at selv om der i byggeperioden var lange perioder med kraftigt regnfald, kunne byggeriet fortsættes næsten uden afbrydelse. Det skyldes slaggens særlige egenskaber for at bære trods stort vandindhold.

En optimal komprimering af slagge opnås, når vandindholdet er omkring 20%. Imidlertid kan slagge bære lastbiler og andre køretøjer ved langt højere vandindhold. Arbejdet med udlægning af slagge kan således i betydeligt omfang fortsættes, indtil vandindholdet er faldet tilstrækkeligt til, at endelig komprimering kan foretages.

Det var både bygherrens og entreprenørens opfattelse, at den betydelige uafhængighed af skriftende vejrlig var af stor betydning for, at projektet kunne gennemføres til tiden.

Endelig påpegede bygherrens projektsansvarlige Bent J. Øhle, Roskilde kommune, at man oveni nævnte gevinster også løser en samfundsopgave ved at finde god anvendelse for et restprodukt fra affaldsforbrændingen.

Perspektiv for kommunerne

På grundlag af de gode erfaringer med det aktuelle projekt vil Roskilde Kommune i forbindelse med planlægningen af fremtidige vejprojekter være opmærksom på muligheden for at anvende slagge, hvor dette er muligt.

Øget træk på råstoffer

Når besparelsen i det aktuelle projekt er blevet så stor, er det i betydelig grad fordi, de senere års byggeaktivitet har drevet priserne på råstoffer op.

Det følger af det stigende pres på råstofudvindingen, som det fremgår af figur 2. Siden 1993 er indvindingen af sand og grus øget med ca. 80% således, at der i 2006 blev

indvundet mere end 50 mill tons.

Det er derfor af stor betydning, at kommunerne inddrager anvendelse af restprodukter i planlægningen af fremtidige anlægsprojekter.

Med en årlig produktion på ca. 0,6 mill tons forbrændingsslagge, svarende til kun ca. 1% af forbruget af grus, burde det være en overkommelig opgave, at finde anvendelse for slaggen i de kommunale og statslige vejprojekter.

Med udgangspunkt i forbruget af slagge i det aktuelle projekt er det kun ca. 40 km vejbyggeri om året, der skal findes for, at den samlede produktion af slagge i Danmark kan finde samfundsnyttig anvendelse.

De statslige vejmyndigheder har i en årække anvendt restprodukter i vejbyggeriet – nu mangler vi kun, at også kommunerne får øjnede op for denne mulighed.

Som det er praksis hos de statslige vejmyndigheder, bør også kommunerne mere rutinemæssigt undersøge mulighederne for anvendelse af restprodukter og i forbindelse med udbud af opgaven for at sikre, at byggeentreprenørerne har mulighed for at tilbyde en løsning med slagge, eventuelt som et alternativt tilbud.