

## Slagg och aska i vägöverbyggnad

### Bakgrund

Eldning av kol, trä och avfall, främst hushålls-sopor, har de senare åren alltmer kommit att nyttjas i kommunal fjärrvärmeproduktion. De restprodukter, slagg och aska, som uppkommer har i huvudsak deponerats vid avfallstippar. Avfallshanteringen i Sverige är inriktad mot ökad återanvändning och en tänkbar återanvändning av slagg och aska är som fyllnads- och överbyggnadsmaterial i vägar. En befarad negativ inverkan på miljön har gjort det svårt att få tillstånd för detta. Utomlands har gjorts försök med lovande resultat.

Den totala konsumtionen i Sverige av naturmaterial vid vägbyggande är för närvarande ca 90 Mton/år. Potentialen för tillverkning av ersättningsmaterial av sorterade slaggprodukter är ca 0,4 Mton/år.

Om slaggprodukter kunde nyttjas som ersättning för grus, sand, sten och krossat berg skulle, förutom bättre hushållning med naturresurserna, även sparas på deponiutrymme för annat avfall som inte kan återvinnas.

### Syfte

Projektets syfte var att finna metoder för framställning och nyttjande av slagg och askaprodukter för vägbyggnadsändamål och att utvärdera miljöpåverkan därav.

### Genomförande

SBUF har bidragit till projektet, i vilket deltog:

Tekniska Verken i Linköping AB  
Vägmaskiner AB i Norrköping  
Statens Geotekniska Institut, SGI  
Statens Väg- och Trafikinstitut, VTI  
Statens Naturvårdsverk, SNV  
Svenska Renhållningsverksföreningen, RVF  
Länsstyrelsen i Östergötland  
Gatukontoret i Linköping  
Vägverket i Linköping

1987 anlades en väg vid Nykvarn, Linköping med både slaggrus och kolbottenaska som överbyggnadsmaterial. Som referens utfördes en sträcka av naturgrus. Underlaget för vägen utgjordes av mäktiga fasta leror med liten eller måttlig sättningsbenägenhet. Bankhöjd för vägen uppgick till ca 1 m. Körbanan asfaltbelades. Slänterna gräsbesåddes.

Slaggruset tillverkades genom sortering av bottenslagg från avfallsförbränningen i Gärstadverket, Linköping. Ett problem i sammanhanget är att då slagg från sopförbränning innehåller mycket metallskrot avskilja detta. Kolbottenaskan togs från värmekraftverket i Linköping.

Provvägen indelades i fem delsträckor med olika materialinnehåll. Separata uppsamlingsbrunnar anordnades för provtagning på vatten från varje delsträcka för sig. Asfaltbeläggningen som vägbanan försågs med visade sig emellertid vara så tät att inget regnvatten trängde ner i överbyggnadsmaterialet. För att ändå kunna mäta om utlakning sker, perforerades asfalten för att få vatten att tränga in i väggroppen.

Det har gjorts studier av trafiklastens inverkan, påverkan av tjäle samt mätningar av utlakningen från väggroppen. Fallviktsmätningar har utförts. VTIs primalutrustning (laserteknik) har använts för att mäta vägens jämnhet i tvärled. Uppföljningen har pågått under tre år.

### Resultat

Inga skador på vägytan, spårbildning eller liknande, har kunnat konstateras på någon av vägens delsträckor. Tjälens nedträngning i de olika materialen varierade stort, från ca 0,70 m i naturgruset till ca 0,35 m i kolbottenaskan.

Inga förhöjda halter av för miljön otjänliga ämnen på grund av utlakning har kunnat upptäckas.

Några hinder för en användning av slaggprodukter som ersättningsmaterial för naturgrus har inte kunnat konstateras.

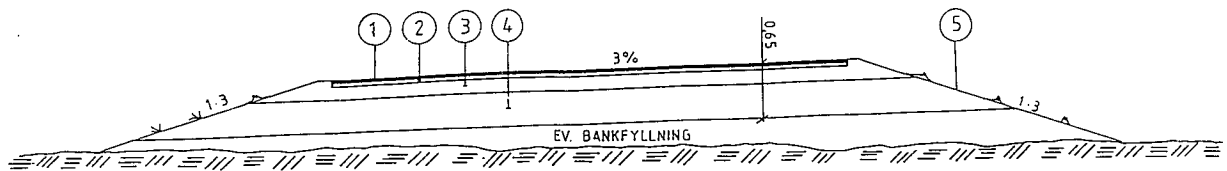
### Slutord

En stor fördel med slaggprodukterna är den låga densiteten som medför att grundförstärkningsåtgärder i många fall kan avvaras. Beständighet, kornstorleksfördelning m m gör emellertid att en kvalificerad användning som t ex bärlager inte anses lämplig, i synnerhet som kraven skärpts de senaste åren. Materialets isolerande förmåga gör också att risken för halka måste beaktas vid användning nära vägens yta.

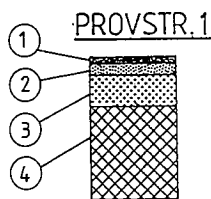
Projektgruppen framhåller vikten av att det skapas ett enhetligt regelsystem för var och hur slag och aska får användas i vägbygandet.

Ytterligare information lämnas av Åke Ek-lund, DomänGrus Öst AB (tidigare Vägmaskiner AB), Norrköping, tel 011-11 26 40 eller av Agne Torstensson, Tekniska Verken i Linköping AB, tel 013-20 83 68.

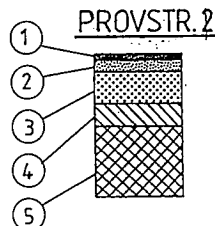
Rapporten Slagganvändning – teknik och miljö (av Tom Lundgren och Jan Hartlén, REFORSK-FoU nr 61, 86 sid, pris 175 kr exkl moms) kan beställas från REFORSK, tel 040-12 98 80.



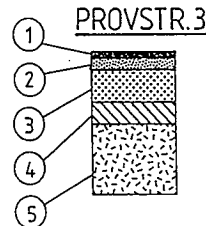
NR	BENÄMNING	MATERIAL	CM	ANM.
1	SLITLAGER	80 MAB 12 T	3	BYA KAP 7:02
2	BÄRLAGER	110 AG 25	5	BYA KAP 7:02
3	BÄRLAGER	BÄRLAGERGRUS	15	BYA KAP 6:06
4	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	FÖRSTÄRKNINGSLAGERGRUS GR:A	42	BYA KAP 6:03
5	SLÄNTBEKLÄDNAD	MATJORD + GRÄS	10	BYA KAP 9



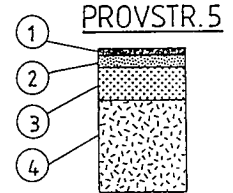
NR	BENÄMNING	MATERIAL	CM
1	SLITLAGER	80 MAB 12 T	3
2	BÄRLAGER	110 AG 25	5
3	BÄRLAGER	BÄRLAGERGRUS	15
4	FÖRST.LAGER	KOLASKA	42



NR	BENÄMNING	MATERIAL	CM
1	SLITLAGER	80 MAB 12 T	3
2	BÄRLAGER	110 AG 25	5
3	BÄRLAGER	BÄRLAGERGR.	15
4	FÖRST.LAGER	FÖRST.L.GR .A	10
5	FÖRST.LAGER	KOLASKA	32



NR	BENÄMNING	MATERIAL	CM
1	SLITLAGER	80 MAB 12 T	3
2	BÄRLAGER	110 AG 25	5
3	BÄRLAGER	BÄRLAGERGR.	15
4	FÖRST.LAGER	FÖRST.L.GR. .A	10
5	FÖRST.LAGER	SOPASKA	32



NR	BENÄMNING	MATERIAL	CM
1	SLITLAGER	80 MAB 12 T	3
2	BÄRLAGER	110 AG 25	5
3	BÄRLAGER	BÄRLAGERGR	15
4	FÖRST.LAGER	SOPASKA	42

Provsträckornas uppbyggnad