



Efterfrågan på askor som vägmateriäl ökar

I Uppsala har sedan några år flera mindre vägar och uppställningsytor byggts med aska från trä- och torvförbränningen från värmeverket. Allteftersom resultaten visat sig har efterfrågan på askorna ökat.

– Det är många bollar i luften nu, berättar Kjell Karlsson, verksamhetscontroller. Sedan oktober 2003 har vi fått in åtta till nio nya objekt där tillstånden är klara.



Kjell Karlsson

Det hela började med Kjell Karlssons granne.

– Han hade en dålig väg och frågade mig om man inte skulle kunna rusta upp den. Han hade hört talas om den lilla provsträcka som vi hade byggt för att testa hur våra askor skulle te sig som vägmateriäl. Jag tog tag i detta och började prata med miljökontoret i Uppsala kommun.

En skarp ansökan lades in. Fem månader senare kom ett positivt svar. Villkoret var att man från Värmeverkets sida noga skulle följa projektet och lägga in det i ett miljökontrollprogram.

Bra samarbete med miljökontoret. Projektet fortsatte och försöken blev så framgångsrika att man 2002 började belägga en väg som i sitt färdiga tillstånd i början av 2003 är tre kilometer lång. Under samma period började miljökontoret

forts. på sid 2 ➤

AKTUELLT

Nya, beviljade projekt

Q4-221 Askäterföring till gran- och bokbestånd – effekter på vitalitet, tillväxt, kvävedynamik och kolbalans, Gunnar Thelin, Lunds Tekniska Högskola.

Q4-238 Nya miljöriktlinjer för nyttiggörande av askor i anläggningsbyggande-etapp 2, David Bendz, SGI

Q4-254 Askor och rötslam som täcksikt för gruvavfall, Inger Johansson, Mattias Bäckström, Örebro Universitet.

Q4-261 Uppdatering av databasen ALASKA 2003-2004, Henrik Bjurström, Åforsk.

Q4-271 Uppföljning av befintliga slagggrusprovvägar, Maria Arm, SGI.

Q4-275 Flygaskor som bindemedel för renovering av gamla vägar. Laboratorieundersökningar samt förberedelser till provbyggandet, Pentti Lahtinen, SCC Viatak.

Ytterligare ett antal projekt har godkänts. Dessa kommer att aktiveras så snart som tillräckliga medel erhållits för att finansiera dem.

Kommande seminarier

26 april 2004 **Miljöworkshop** i samarbete med SGI som presenterar Askprogrammets miljöprojekt.

18-19 oktober 2004 **Vägseminarium**

Mars 2005 **Miljöseminarium**

Juni 2005 **Askseminarium** presentation av nya resultat samt framåtblick

Oktober 2005 **Återföringsseminarium**

December 2005 **Aska/slamseminarium**

Tider för dessa seminarier preciseras allteftersom resultaten från forskningsprojekten blir klara.

Se www.askprogrammet.com

”Det ska vara enkelt att göra rätt”

Det säger Bernt Forsberg, miljö- och hälsoskyddsinspektör, som i samarbete med Vattenfall Värme Uppsala infört ett sätt att förenkla och korta processen för att söka tillstånd för att använda askor som byggmaterial i vägar.

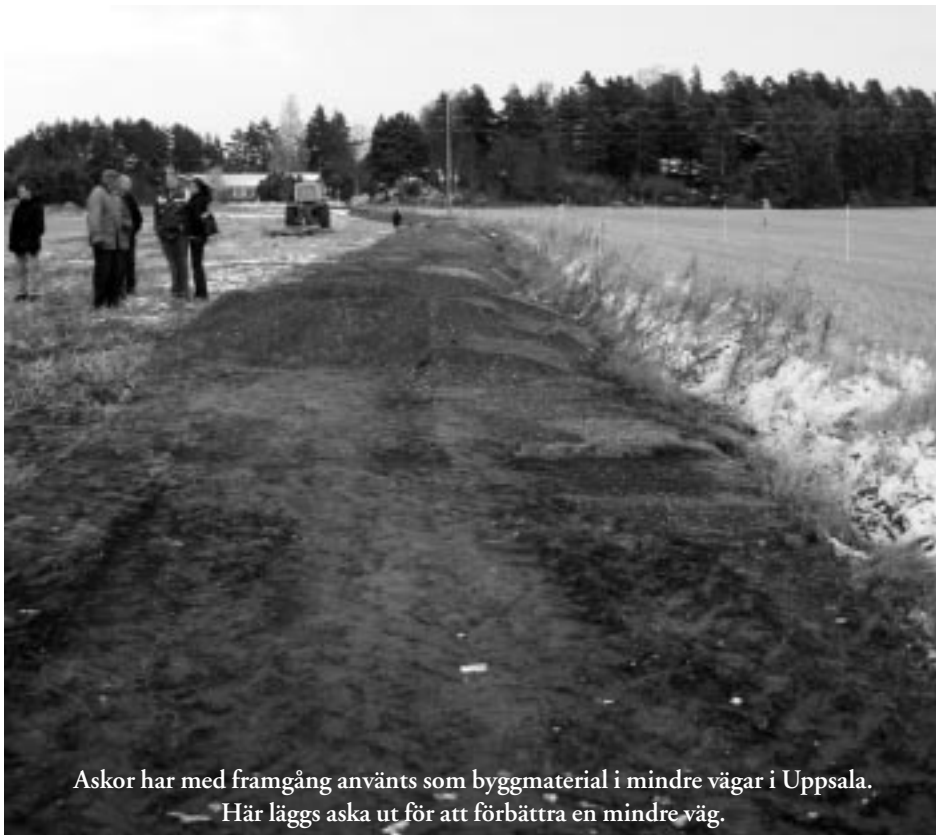
Bernt Forsberg kom till Uppsala miljökontor för drygt ett år sedan.

– När jag började här trodde jag att jag mest skulle arbeta med markfrågor, men fick istället uppdraget att ha miljötillsynen, bland annat över värmeverket. Där hade min företrädare på miljökontoret och en grupp med Kjell Karlsson, verksamhetscontroller på verket, engagerat sig i att finna lämpliga sätt att återanvända torv- och flisaskor till vägmateriäl istället för att dessa skulle läggas på deponi.

Undrande till en början. Några försöksytor hade lagts ut som kontrollerades med jämna mellanrum. Försöken slog så väl ut, att tiden hade blivit mogen för lite större ytor, när Bernt började.

– Jag hade inte tidigare jobbat med askor, berättar Bernt. Jag var spontant lite frågande i början och insåg snabbt att jag behövde läsa in mig på området. Jag behövde lära mig vad detta var för material egentligen.

forts. på sid 2 ➤



Askor har med framgång använts som byggmaterial i mindre vägar i Uppsala. Här läggs aska ut för att förbättra en mindre väg.

➤ **EFTERFRÅGAN PÅ ASKOR...**
forts. från sid 1

och Vattenfall Värme Uppsala diskuterar om tillståndsansökningarna inte kunde förenklas på något sätt. Resultatet blev en blankett som dragit ner ansökningstiden avsevärt – beroende på var vägen ska byggas. (se separat artikel)

– Samarbetet har fungerat mycket bra, kommenterar Kjell Karlsson. Vi gick in och ansökte om flera vägar. Ännu en 3 km lång väg byggdes samt flera uppställningsplaner, bland annat åt Ragnsells.

... och på den vägen är det.

Sparar naturresurser. Lämpliga vägar för detta ändamål är olika skogsvägar, berättar Kjell Karlsson. Ren aska läggs inte på vägar som har mycket tung trafik. Beroende på hur mycket vägen utnyttjas mixas askan med naturgrus. Erfarenheten av de beläggningar som gjorts hittills visar att man behöver blanda i cirka 30 procent grus om det är mindre personbilar och en och annan sopbil som passerar vägen. Är det tätare och tyngre trafik behövs 50 procent. Det garanterar 60 ton ekipage på vägen. Askan bildar ett bärskikt när den härdras och dammtäcks med ett tunt slitlager med grus.

– Man får en högkvalitativ yta och full bärlighet efter att det fått härda ihop, säger Kjell Karlsson.

Efterfrågan ökar. Ju mer kunskapen

om det nya materialet har spridit sig ökar efterfrågan, i första hand från vägföreningar som behöver rusta upp sina vägar.

– Just nu har vi avsättning för 25 000 ton aska vilket motsvarar vår årsproduktion, berättar Kjell Karlsson. Under hösten 2003 har vi endast behövt lägga aska från 1,5 dags produktion på deponi.

– Men det inte är helt okomplicerat tillstår han, då det behövs folk som håller i alla delar i denna nya affärsverksamhet. Askproduktionen pågår ständigt och det är viktigt att leverera den i samma takt, vilket kan vara problematiskt ibland på grund av väderförhållanden. Detta medför att den ibland måste mellanlagras. Att ha kundkontakt samt fullfölja sina leveranser kräver en organisation som klarar detta.

De stora fördelarna är att man minskar eller helt slipper uttag av naturgrus som är en jungfrulig naturresurs samt att askorna kan återanvändas till ett nyttigt samhälligt ändamål istället för att läggas på deponi. Det är också ekonomiskt lönsamt för anläggaren då gruset är ett dyrt material. Askan har hittills levererats utan kostnad – men det kan tänkas att leverantören framöver kommer att ta lite betalt för materialet.

Tittar man på kalkylen blir detta en lönsam affär på längre sikt för alla parter – men allra främst för miljön. ●

Flygaskor i väg -



➤ **DET SKA VARA...**
forts. från sid 1

– Snart kunde jag konstatera att ett bra grundarbete redan hade gjorts – dessutom under en längre period. För min del var det bara att ta vid.

Problem med lång handläggningstid. När det i Uppsala började bli känt att det mycket väl går att använda askan från Vattenfall Värme Uppsala till byggen av mindre vägar började intresset öka. Vägföreningar, bönder m fl i området började höra av sig.

Ett problem var den långa handläggningstiden för att få miljötillstånd. Alla parter hade att vinna på att försöka få ner tiden. När Bernt Forsberg kom till miljökontoret i Uppsala, fanns redan ett utkast till en särskild blankett för ett förenklat anmälningsförfarande. Detta utkast slutbearbetades och är nu i full användning.

Enskild bedömning. Bernt Forsberg betonar att varje ansökan bedöms särskilt. Askorna vet man vad de innehåller. Här handlar det mest om var anläggningen ska utföras.

– Geologin spelar en viss roll, liksom om det är tänkt att uppföras inom ett vattenskyddsområde eller inte. I princip går det bra att använda materialet på uppsalaslätten utanför vatten-

ett av de bättre miljövalen



Så löd titeln på Dr. Pentti O. Lahtinens anförande när Värmeforsks askprogram under hösten höll ett seminarium i Uppsala. Finland har lång och bra erfarenhet av att återanvända askor som byggmaterial.

Dr Lahtinen arbetar med forskning och utveckling hos teknikkonsulten SCC Viak i Finland.

Redan på 1970-talet intresserade man sig för att nyttja kolaskor i byggen. I början

av 90-talet påbörjades systematiska undersökningar också på energiaskor från bio-bränslen.

– Våra undersökningar har bevisat att dessa askor är minst lika bra att använda som askor från kol, faktiskt i många fall bättre.

Databas. Tillämpningarna har grupperats. Informationen finns samlad i en omfattande databas som beskriver egenskaper för olika askor, möjliga användningar och konkreta tillämpningar. Mycket data från tester både i laboratorium och i fält har samlats in om askors geotekniska egenskaper och funktion samt miljöpåverkan. Man arbetar också med livscykelanalyser för att få en uppfattning om ekonomi och hållbarhet på längre sikt.

Ny förenklad anmälan

är värdefulla att följa. Ett av forskningsprojekten är knutet till en av våra vägar.

Tillfredsställelse. – Jag tycker att detta är spännande och känner tillfredsställelse med att kunna bidra till att askor återanvänds där de fungerar bra, i stället för att lägga dem på deponi och behöva tära på naturresurser, slutar Bernt Forsberg.



Bernt Forsberg, miljö & hälsoskyddsinspektör.

skyddsområdet och dessa ansökningar blir oftast beviljade, berättar han.

– När det gäller ansökningar för andra platser har det hänt att vi remitterat dem till Länsstyrelsen och till SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) för att få ett svar hur askan fungerar i denna terräng och under vilka omständigheter det är motiverat att begränsa användningen.

Ett av de första tillstånden innanför vattenskyddsområdet var en återvinningscentral som kommunen uppförde.

– Här skyddades vattentäkten av mäktiga leror vilket gjorde att miljökontoret endast behövde ställa vissa krav på askans maximala föroreningshalt.

Måste känna trygghet i besluten.

– För oss miljöinspektörer är återvinning och återanvändning viktiga mål, men vi måste ha tillräckligt med information och kunskap för att känna trygghet i de beslut som tas. Jag har haft stor nytta av de underlag som Vattenfall tagit fram, dessutom fått mycket kunskap genom de laktester som SGI (Statens Geotekniska Institut) gjort. Värmeforsks askprogram och resul-



Aska har använts för att bygga planen i återvinningscentralen.



Avslutade och godkända projekt i december 2003

Q4-146 Askor och rötslam som täcksikt för gruvavfall. Inger Jonsson och Mattias Bäckström MTM Örebro Universitet. Flygaskor och rötslam bedöms som bra material för att täcka gruvavfall inte minst för de många små gamla gruvsåren i Bergslagen. I Ervalla har ett område med sulfidhaltig gruvsand täckts med torv/träflygaska och rötslam från Örebro. Denna rapport är en första analys av fördelar och risker med denna metod.

Q4-148 En förenklad testmetodik för kvalitetssäkring. Henrik Bjurström och Magnus Berg ÅF samt Maria Arm, Pascal Suér och Karsten Håkansson SGI. Rostbottenaskor från förbränning av olika bränslen har många egenskaper som gör dem lämpliga som ballastmaterial. Projektet visar att både kemisk utlakning och mekaniska egenskaper hos färskaskor varierar förhållandevis lite med variationer i bränslen, halter och driftförhållanden.

Q4-207 Förutsättningar för att askor kommer till användning i vägar. Erik Kärrman och Dennis Moeffaert SCC, Bo Svedberg LTU samt Magnus Berg och Henrik Bjurström ÅF. Slutsatser från internationella exempel visar att en grundläggande förutsättning för att askor skall komma till användning är en god ekonomi i alla led och ett tydligt regelverk. Användningen främjas av en drivande producent/entreprenör och att det finns en uttalad policy att spara naturresurser och en vilja att använda restprodukter. ■ PUBLICERAD

Q4-111 Linermaterial med aska och rötslam – underlag för genomförande av pilotförsök med stabiliserat avloppsslam (FSA) som tätskiktmaterial. Agnes Mossakowska, Stockholm Vatten och Josef Mácsik, Yvonne Rogbeck och Olof Uhlander, SCC samt Bo Svedberg, Luleå Tekniska Universitet. ■ PUBLICERAD

Q4-219 Användning av energiaskor som filtermaterial vid betongtillverkning. Hillevi Sundblom, Vattenfall Utveckling. Cement-sättning/filler i betong är internationellt stora marknader för kolflygaska med måttliga halter oförbränt från pulverpannor. Projektet visar att även biobränsleflygaska från olika pann typer i viss mån har och framför allt kan utveckla marknader som fyller i betong. ■ PUBLICERAD

Q4-220 Pannsand som kringfyllnad i rörgrovar för fjärrvärmör. Roger Pettersson Sundsvall Energi samt Jan Rogbeck och Pascal Suér SGI. Projektet visar att pannsander (bottenaskor från fluidbed pannor) är tekniskt lämpliga som rögravsand för fjärrvärmör. En omfattande miljööversikt har visat att pannsander från biobränsleförbränning är miljömässigt lämpliga, medan antimon från främst flamskyddsmedel i plast och textilier innebär problem för pannsander från returbränsleförbränning.

Vill du veta mer?

Gå in på www.askprogrammet.com

Intressanta ansökningar om askor ledde till samarbete

– När det för tre år sedan började dyka upp intressanta ansökningar med anknytning till askor, från bland annat universitet, började vi se oss om hur forskningen såg ut och vem som drev forskningen på det här området, berättar Hans G. Forsberg verkställande ledamot i Ångpanneföreningens forskningsstiftelse, Åforsk.

Åforsk som är en betydande bidragsgivare till Värmeforsk fick veta att det inom Värmeforsk skulle starta ett särskilt forskningsprogram om askor. Här fanns redan flera kvalificerade intressenter involverade bland annat Energimyndigheten.

– Den här forskningen har stort intresse för oss. Därmed var det naturligt att vilja vara med och bidra samt prioritera i projekten. Och det säger sig självt att ju fler som samverkar desto större blir hävstångseffekten. Vi tycker också att vi finns i en forskningsmässigt kvalificerad miljö.

Åforsk är särskilt intresserade av att medverka till att askor från skogsindustrin tas tillvara för att återföras till naturen, men stödjer också projekt rörande andra typer av askor och tillämpningar. Hittills har Värmeforsks program för miljöriktig användning av askor erhållit drygt 3 miljoner kronor från Åforsk.

– Vi är nöjda med programmet hittills och uppmanar alla dem som söker pengar hos oss för forskningsprojekt av samma karaktär, att lämna sina ansökningar direkt till Värmeforsk.

Hans G. Forsberg utlovar ytterligare 1 miljon för 2004.

Förväntningar. Avslutningsvis tillägger han att det finns förväntningar om intressanta resultat som Åforsks intressenter ska kunna tillämpa och att informationen kring programmet är viktig. Information har varit en av Hans G Forsbergs käpphästar i en tidigare position som vd för Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA.



Hans G. Forsberg

Forskning som fått stöd av bland annat Åforsk:

- **Miljöriktlinjer för nyttiggörande av askor i anläggningsbyggande.** Etapp 1 är en genomgång av befintligt regelverk. Etapp 2 som just har beslutats i styrgruppen för askprogrammet har som mål att genom konkreta försök med hjälp av modeller och scenarier ge förslag till gränser för risk och ringa risk med att använda askor.
- **Nedbrytningsmönster för cellulosa i deponier i närvaro av aska.** Del 1 som är en litteraturstudie är färdig och del 2 är i full gång.
- **Injektering av sulfathaltig flygaska i hushållsavfallsdeponi.** Slutrapporten visade att askan var mer lättpumpbar och flöt ut till större djup än väntat.
- **Täckskikt gruvavfall.** En avslutad studie som nu följs upp med projektet "Aska och rötslam som täcksikt för gruvavfall".

Ångpanneföreningens forskningsstiftelse är en betydande ägare i ångpanneföreningen. ÅF stödjer forskning och utveckling samt bedriver information om teknik.

ASKOR & MILJÖ

Nr 1 2004

Utges av



Värmeforsk Service AB

101 53 Stockholm · Tfn 08-677 25 80
Ansvarig utgivare: Gullvi Borgström
Redaktör: Madeleine Engfeldt-Julin,
telefon 08-23 56 00 Produktion: MEJ
Communications AB Tryck Kjellis
Offset, Stockholm 2003.