



## Ny förordning skapar stora problem

*Många sopförbränningsanläggningar kommer inte att kunna deponera askor som utgör farligt avfall. Flera har det problemet redan idag.*



När Tekniska Verkens nya klass-1 deponi för farligt avfall var färdig 2002 kom EUs deponiförordning för farligt avfall där mycket låga värden för lakning av klorider uppställdes. Detta innebar att rökgasrester som deponin var tänkt för inte ens kan läggas där. Bilden visar bygget av den avancerade deponin.

– Idag exporterar vi våra rökgasrester till Langøya i Norge, berättar **Stig-Olov Taberman**, avfallsingenjör, Tekniska Verken.

Att vår specialdesignade deponi inte kunde tas i bruk var inget någon räknat med. Deponin byggdes enligt konstens alla regler samt med tillstånd av miljödomstolen, och så inträffade detta.

**Det nya gränsvärdet för klorid** (som är till för att skydda grundvattnet) har orsakat mycket bekymmer och kostnader. Enda lösningen för Tekniska Verken var att skicka avfallet till Langøya i Norge där det används för att fylla stora kalkbrott.



**Stig-Olov Taberman**  
Tekniska Verken,  
Linköping

– Langøya bedriver en mycket seriös verksamhet, säger Stig-Olov Taberman, men frågan är om det verkligen är rätt att vi ska exportera vårt avfall. Men det finns inte så många alternativ.

Stig-Olov räknar upp dem. Det går att tvätta ur kloriden, vilket är en dyr metod som det finns väldigt liten erfarenhet av (se sid 2). Man kan också lägga det i cementklumpar, men måste då krossa ner dem om man ska ta laktester vilket både är dyrt och ett slöseri på resurser. Han är inte nöjd med gränsvärdena.

– **Lagstiftningen slår blint.** Klorider kan vara harmlösa om anläggningen ligger nära havet. Lakvatten kan renas och släppas ut i havet – men finns man inte vid havet så blir det problem.

Den här hanteringen är ett stort bekymmer och en kostnad. Det finns dessutom alltid risker förenade med att inte ta hand om det själv.

**Tekniska Verken är långt ifrån** ensam. Idag exporterar flera anläggningar sina rökgasrester till Norge.



**Olle Jidinger**  
Fortum, Högdalen

– Vi har fortfarande en frist till 2008 eftersom vi nyttjar en befintlig deponi för att lägga vår aska, säger **Olle Jidinger**, driftchef på den Fortumägda sopförbränningsanläggningen i Högdalen. Vår filosofi har alltid varit att vara försiktiga, varför vi nyttiggör våra askor inom deponierna. Den största delen av våra rökgasrester från sopförbränningen tillsammans med andra askor ger en mycket stabil produkt. Resterande stabiliseras med cement. Jag är helt öppen för olika användningar av askor, bara det känns bra och inryms i våra tillstånd. Vi har gjort en hel del försök att nyttja dessa askor inom deponierna med

forts. på sid 2 ➤

Välkommen till seminarium!

## Miljöriktig användning av askor

31 januari – 1 februari 2006 i Stockholm

Här får du en bred överblick av askoprogrammets olika projekt. Innehållet kommer att belysa flera intressanta områden för miljöriktig användning av askor, exempelvis för:

- ekonomisk askåterföring till skogsmark,
- byggande av tjältåliga mindre vägar samt annan användning av alternativa material i vägar,
- täckning av gruvavfall, ersättning av cement vid gruvdrift.

Dessutom resultat från projekt kring viktiga miljöfrågor såsom:

- tolkning av avfallsförordningen och förslag till miljöriktlinjer vid användning av avfall.

Miljöfrågorna står i centrum vid användning av askor varför seminariet har en tyngdpunkt på dessa frågor.

Dagen avslutas med en guidad tur i Stockholms stadshus. Efter rundturen kommer vi att få uppleva en traditionell ”Nobelmiddag” på Stadshuskällaren.

### Mer information:

se [www.askprogrammet.se](http://www.askprogrammet.se) eller ring till Raziye Khodayari, tel: 08-677 27 73, e-post: [raziyeh.khodayari@varmeforsk.se](mailto:raziyeh.khodayari@varmeforsk.se)

### Avslutade och godkända projekt

Q4-140/931 **Selektiv mobilisering av kritiska element hos energiaskor** Malin Svensson, Inga Herrmann och Holger Ecke, LTU, Rolf Sjöblom, Tekedo

RAPPORTER PÅ AVSLUTADE PROJEKT FINNER DU PÅ [WWW.VARMEFORSK.SE](http://WWW.VARMEFORSK.SE)



► **NY FÖRORDNING...** *forts. fr. sid 1*  
olika ytskikt, mellanväggar och täckskikt, allt i deponin.

**Förändringen av** deponiförordningen sätter press och Högdalen måste lösa kloridproblemet innan 2009. Att Länsstyrelserna tillåts höja gränsvärdet med faktor tre räcker inte långt. De flesta avfallsförbränningsanläggningar klarar inte det.

– I Norge finns det en lösning i Langøya. I Tyskland lägger man ner det i saltgruvor. I Polen kan det finnas möjliga lösningar, men inga färdiga. Men är det verkligen meningen att vi ska behöva gå utom-

lands med våra askor? Allt detta gör mig orolig. Jag skulle vilja undvika att gå utomlands med askan. Jag undrar vad vår opinion tycker.

Olle Jidinger anser att gränsvärdet för klorid är fel. Det är anpassat efter andra europeiska förhållanden där grundvattnet är mer oskyddat än i Sverige. Här finns en helt annan berggrund.

– Jag undrar om man på Naturvårdsverket har tänkt igenom konsekvenserna av detta? Är det rimligt? Hur kan man mildra effekterna?

## Hallå där!



**Björn Södermark**  
*tillförordnad avdelningschef på  
Naturvårdsverkets Miljörättsavdelning*

### Är det rimligt att svenska rökgasreningsrester exporteras till Norge?

– Vi är medvetna om problemet, svarar **Björn Södermark**, Naturvårdsverket, och har våra föreskrifter så att länsstyrelserna kan höja gränsvärdet med en faktor 3, vilket Rådsbeslutet tillåter.

Björn Södermark anser i grunden att Sverige ska kunna ta hand om sitt eget avfall.

– Vi hoppas att höjningen av gränsvärdet ska leda till att det är väldigt få som inte klarar det.

Han tillägger att problemen med klorid inte är så allvarligt här som i andra länder men att det är svårt att ändra gällande direktiv, särskilt då det är fråga om ett nytt direktiv, där Naturvårdsverket inte fått gehör.

– Det finns all anledning att följa den här frågan och vi har planer på att agera så snart vi har tillräckligt på fötterna i fråga om omfattning och konsekvenser. Det borde finnas fler länder som har samma problem och som vi kan samordna oss med. I Sverige har vi hållit tidplanen med att införa Rådsbeslutet. Vi studerar nu hur andra länder gör. En positiv effekt, tillägger han, skulle kunna vara att det leder till förebyggande åtgärder och utveckling av ny teknik för att hantera det här.

– Det blir i varje fall ingen snabb lösning, slutar Björn Södermark.

## Sundsvall Energi först ut med rening av askor

*I Sundsvall byggs nu det nya Korstaverket. I verket kommer Sveriges första asktvätt att installeras. Asktvätten ska tvätta ur de lättlösliga salterna ur rökgasreningsresterna. Målet är att askan ska klara kraven för att deponeras på Sundsvalls egen deponi för icke farligt avfall.*

– Vi och hela branschen funderar över hur vi ska klara de nya miljökraven för deponering av rökgasrester, säger **Mats Bäck**, miljöchef på Sundsvall Energi.

**Det finns inga etablerade tekniker** för att lösa ut salterna ur rökgasreningsresterna. Ett alternativ är att gjuta in dem i betong. Det är ett resursslöseri tycker man på Sundsvall Energi. Därför tänker man prova en teknik som prövats tidigare i Europa.

– Vi resonerar som så att ju renare askan blir från början desto större möjligheter att kunna slutförvara den på ett säkert sätt här i Sverige. Vi kommer att prova oss fram.

– Vi har en stor fördel som ligger vid vattnet, berättar **Maria Vamling**, miljöingenjör, som ansvarar för tekniken. Det gör att om vi lyckas lösa ut salterna kan vi föra över dem i vattnet. Dessa är helt ofarliga när de späds ut och liknar saltet i det vanliga saltvattnet.

**Själva asktvätten innebär** att flygaskan blandas med slam från rökgasreningen och vatten från rökgaskondensatet i en tank med omrörning. Blandningen pumpas upp på ett vakuumbandfilter där askan



**Maria Vamling**  
*miljöingenjör, Sundsvall Energi*

tvättas med surt vatten och sedan torkas. Vattenbasen samlas upp och går tillbaka i reningsprocessen via en filtrattank.

– Vi är inte säkra på om den tvättade askan kommer att uppfylla deponikriterierna för farligt avfall, och det är en risktagning, medger Maria Vamling. Vi vill prova något som kan bli en rimlig lösning även för andra verk.

**Eftersom vi var i färd** med att bygga en ny anläggning kunde vi bygga in tvätten från början.

Alternativet hade varit att skicka det till Norge, säger hon. Vi hade fått enorma transportkostnader och personligen, tycker jag inte att det känns rätt att koncentrera så mycket avfall på en ö.

– Hela Europa har det här problemet. Förhoppningsvis ska vi kunna komma fram till en bra teknisk lösning.

# MälarEnergi storsatsar på askor

*MälarEnergi AB har sedan början av 1980-talet arbetat för att få en samhällsnyttig och miljömässigt bra återanvändning av sina askor. Idag får man avsättning för stora delar av sin aska.*

– Ett stort projekt som vi driver just nu, berättar **Jens Nerén**, är att bygga en stor industriyta strax utanför hamnen i Västerås. Här kommer bland annat containrar och styckegods att hanteras. En del kommer också att upplåtas för bränslen till MälarEnergi.

– Det är gammal sjöbotten med lera i marken, över tio meter lös lera, berättar Jens Nerén. Det vi lägger där är ett tjockt lager (800-1 300 mm) som består av en blandning mellan cement, aska och vatten.

**MälarEnergi har länge** arbetat med och testat olika blandningar av cement och aska.

– Vi har byggt 1 000 meter konst-

*Jens Nerén, ansvarig för askor på MälarEnergi, framför företagets två askblandare. Det allt större intresset för askprodukter som byggmaterial, har lett till att 10 Mkr investerats i den nya askblandaren till vänster. Nya blandningar ger minskad utlakning av metaller och högre täthet än vad som ställs krav på deponier av högsta klass. Med den nya blandaren kan olika askblandningar tillverkas vilket ger möjligheter att finna nya användningsområden för att möta kunders och myndigheters önskemål och krav. Foto: MEJ*



gjorda diken för dagvatten och har inga brunnar på planen. Sweco-VBB har anlåtats för att titta på hur ytan håller med mycket tung belastning. Ett kontrollprogram har också upprättats där man kontrollerar dagvatten och grundvatten samt hur pass genomsläppligt materialet är med hjälp av tre lysimetrar.

I projektet har MälarEnergi gjort alla nödvändiga markundersökningar och sökt tillstånd för utläggningen hos Länsstyrelsen. MälarEnergi har skött projektering och markentreprenaden.

– I regel vill vi ha insyn i hela entre-

prenaden och allra helst vill vi driva det själva så att vi kan känna oss trygga att allt går rätt till, säger Jens Nerén.

**Askåteranvändningen har** inte varit helt okontroversiell i Västerås och nagelfarits i medierna. Målet med projektet, utöver att nyttiggöra 75 000 ton askprodukter är att kunna visa upp ett väl genomfört projekt för Västeråsarna och länsstyrelsen.

– Förhoppningen är att det ska bli lättare att söka tillstånd i fortsättningen. Vi har kunder som står på kö.

## Svåra ärenden kräver information

*-Vi handlägger många anmälningsärenden som rör askor men också andra material, säger Carina Regborn på miljökontoret i Västerås stad. Det knepigaste är att bedöma om det är ett inert material.*

Mälarenergis ärenden som rör återanvändning av askor behandlas i flera kommuner. Ett problem är att handläggningen bedöms olika beroende på vilket miljökontor man vänder sig till.

– Detta är olyckligt, tycker **Carina Regborn**. Det finns ingen tydlig definition på inert. Visserligen har deponiförordningen kommit, men det är fortfarande luddigt. Vi har velat ha riktlinjer från Naturvårdsverket i många år, men det ser ut som om att vi får klara oss själva. Därför blir det olika bedömning i olika kommuner.

När miljökontoret i Västerås stad får

en anmälan görs en första professionell bedömning. Man tittar på om platsen där det ska läggas är lämplig, till exempel hur nära grundvatten det är och om det finns några brunnar i närheten.

– Vi vill ha in laktester för att bedöma om det är inert. Tycker vi att vi inte fått tillräckligt med bakgrundsmaterial så begär vi in mer.

**Det mest problematiska** är att man vet för lite om långtidseffekter anser Carina Regborn. Det vill säga hur materialet beter sig på längre sikt. Det skapar en osäkerhet.

Hon tycker dock att det har gått bra

hittills fast det kan bli problematiskt ibland.

– Det är svåra ärenden. Ofta blir det komplicerat. Det finns synpunkter på platsen där det ska läggas, grannar klagar och oro sprids.

I Västerås har det varit en hel del skrivelser kring återanvändningen av MälarEnergis askor.

– Det är mycket viktigt att öka kunskapen och informationen i samhället om materialets innehåll och vad man tänker göra med det.



**Carina Regborn**  
miljökontoret i Västerås stad



## Byggentreprenören som ser potentialen

*Per-Erik Persson, PE Betongteknik AB, är konsult i cement- och betongbranschen och utför entreprenader åt MälarenErgi. – Rätt använda askor ha bättre egenskaper än bergkross och åsgrus, säger han, så varför inte använda dem istället för jungfruligt material?*

Per-Erik Persson har sedan början av 1980-talet, när han var anställd hos betongföretaget Ekebro, arbetat med askor.

– Vi använde en hel del askor i betongtillverkning. Dessa askor kom från kolpulvereldning och kunde då ersätta en del cement. Vi fick mycket bra egenskaper på betongmassan samt att vi kunde utnyttja askornas bindande egenskaper.

**Idag har askornas innehåll** förändrats, dels beroende på att kraven på rökgasrening skärpts vilket medför att avsvavlingsprodukter hamnar i askan, samt att man eldar andra bränslen.

Per-Erik Persson driver numera sitt eget företag och sköter alla entreprenader där aska ingår åt MälarenErgi.

– MälarenErgis askor blandas fortfarande till stor del med bl a cement. Idag arbetar vi mycket med att noggrant anpassa bindemedelssammansättningen och blandningsförfarandet för att få bra egenskaper och ekonomi.

**Det handlar om att nyttja** de askor som inte utgör farligt avfall på rätt sätt och anpassa materialet för ändamålet.

I huvudsak används de för att anlägga större industriytor. Där är det lätt att anpassa volymerna. Problemet vid använd-



Per-Erik Persson,  
PE Betongteknik AB

ning för större byggprojekt som vägar t ex är att tillgången på askor inte kan anpassas till efterfrågan utan är given beroende på eldningen i verket. Den är dessutom ojämn under året.

**Miljoner ton anläggningsmaterial** används i Sverige. 40 procent till kvalificerade ändamål och resterande 60 procent till fyllnads- och förstärkningsmaterial.

– Ta enbart tre procent av de sextio så skulle vi bli av med i stort sett all aska i Sverige som inte är klassad som farligt avfall.

**Avsaknaden av regler** för avsättning av askor är något som han upplever som det största problemet. Miljökontoren har olika bedömning. Bedömningen sker från fall till fall. Efter anmälan tar det minst sex veckor. Ibland längre tid. Detta passar många gånger inte in i vanlig byggverksamhet.

Han hoppas att det ska tas fram en handbok med verktyg som underlättar miljöinspektörernas bedömning. I Finland finns detta. Dessutom finns i vissa länder ett antal personer som är certifierade för att bedöma användning av askor till olika ändamål.

Han skulle också önska att han får fler kollegor i branschen.

– **Det är ont om kollegor** tyvärr. Det borde vara fler entreprenörer som är intresserade och jobbar med detta. Hanteras materialet på rätt sätt får man inga nedbrytningsprocesser och det blir ett mycket hållbart och beständigt material samt ett mer accepterat material för anläggningsändamål.

### Fler avslutade och godkända projekt

**Q4-224/930 Askors materialtekniska funktion - VTIs materialdatabas. Flygaskor som bindemedel för stabilisering av grusmaterial** Håkan Arvidsson, Karl-Johan Loorents, Statens väg- och transportforskningsinstitut

**Q4-237/942 Pilotförsök med flygaskastabiliserat avloppsslam (FSA) som tätskikt** Josef Mácsik, Ecoloop, Christian Maurice, LTU, Agnes Mossakowska, Sthlm Vatten, Caroline Eklund, Econova

**Q4-231/940 Styrd urlakning ur bioaska som sprids i skogsmark** Leif Fjällberg, Björn Lagerblad, Bustnes Moosberg, Cement- och betonginstitutet, Henrik Bjurström, ÅF-Process

## ASKOR & MILJÖ

Nr 3 2005

Utges av



Värmeforsk Service AB

101 53 Stockholm · Tfn 08-677 25 80  
Ansvarig utgivare: Gullvi Borgström  
Redaktör/texter: Madeleine Engfeldt-Julin, madeleine@mejcom.se, telefon 0768-033 506  
Produktion: MEJ Communications AB Tryck Kjellis Offset, Stockholm 2005.

## Pionjär som satsat på askor som byggmaterial



MälarenErgi har genomfört många projekt där askor återanvänts. Lantbrukaren Per Nilsson vid Esplunda gård är mycket nöjd med sin satsning. Han har byggt en stor grundläggning och platta för ensilageemballage med aska som huvudsakligt byggmaterial.

Byggnationen har genomförts under sakkunnig ledning av Per-Erik Persson och Jens Nerén på MälarenErgi. Ett grundligt kontrollprogram har genomförts. Idag har Per Nilsson byggt ut ytterligare en yta och betraktas numera som pionjär i trakten. Foto: MEJ.