



Miljödom ledde till skogsväg byggd med aska

Vi sitter i bilen i arla morgonstund och åker på en skogsväg i Hallstavik. På bägge sidor omges vägen av en sprudlande grönska. Solen silar genom bladen.

– Det här var en riktigt dålig skogsväg tidigare, berättar Tage Sundblom, sektionschef miljö och energi, Hallstaviks pappersbruk. Nu har vi lagt ett bärlager med flygaska samt grus på ytan.

Bakom initiativet ligger en dom från Miljööverdomstolen.



Med jämna mellanrum har lysimetrar placerats ut. Kontrollprogrammet kommer att pågå i fem år, berättar Tage Sundblom som nyligen erhållit Centerpartiets miljöpris.



När Holmen år 2000 ville öka produktionen från 765 000 ton till 880 000 ton tidningspapper erhöles ett positivt tillstånd från Miljödomstolen. I miljövillkoren fanns villkor för rening och emittering av rökgaser samt tillstånd att deponera askan och det inerta avfallet på Ryatippen, bl a för sluttäckning av deponin. Men domen överklagades av både länsstyrelsen och Naturvårdsverket. 2002 kom så Miljööver-

domstolens beslut. Tillstånd att utöka produktionen gavs. Domen var dock förenad med två villkor. Man önskade att Holmen dels skulle köra ut aska till skogen, dels skulle göra praktiska försök med att använda aska i någon anläggningsteknisk lösning.

– Vi stod lite handfallna och började söka kunskap, säger Tage Sundblom. Då

forts. på sid 2 ➤

AXPLOCK UR VÄRMEFORSKS ASKSEMINARIUM

Handbok för flygaskor i väg



Flygaskor ger bättre vägar! – så inledde **Hanna Munde**, Uppsala värmeverk, sitt anförande. Flygaskor används närmast regelmässigt i Finland, berättade hon och i Uppsala idag finns ett tillstånd och en allmän acceptans för att använda biobränslebaserad flygaska i mark- och vägbyggnad. Trots detta och trots god ekonomisk konkurrenskraft är det svårt att få en regelmässig tillämpning till stånd i Uppsala och övriga landet.

Hon ansvarar för ett projekt som tar fram en vägledning för flygaskor i vägbyggnad. Handboken utformas för och riktas till avnämare, konsulter och utförare. Vägledningen baseras på svenska erfarenheter och förutsättningar, men använder också den kunskap som byggts upp i Finland. Vägledningen beräknas bli klar i början av sommaren 2005.

Goda resultat för ökad träd tillväxt på dikade torvmarker

Björn Hånell, SLU, tog vid och redogjorde för mycket goda resultat när det gäller att öka träd tillväxt med hjälp av aska i de rätta skogarna, dvs i torvmarksskogar. Enligt Hånell är det de dikade torvmarkerna med gallringsmogen eller äldre skog av bättre ristyp eller lågstarrtyp som är de mest lämpade för askgödsling. Beräkningarna visar att det finns ca 190 000 hektar sådan skog.

– Vid skogsgödsling på torvmarker behövs 40-50 kilo fosfor per hektar, sa Hånell. Mot bakgrund av fosforinnehållet i träaska skulle det gå åt cirka en miljon ton biobränsleaska för att gödsla de utvalda torvmarksskogarna en första gång.



HÖGA KRAV PÅ VÄGAR

Askor kan bli bra alternativ

Karl-Johan Loorents, Väg- och transportforskningsinstitutet, inledde med att ge en eloge till Askprogrammet och dess projektledare Claes Ribbing. Han tecknade snabbt upp en bild över vad som styr vilka material som används i väg – nämligen ATB VÄG 2004 som innehåller Vägverkets krav på byggnad, underhåll och bärighetsförbättring av vägojekt. Han förklarade hur vägar konstrueras och vikten av att ta hänsyn till vilken typ av trafik som ska använda vägen, säkerhetsaspekter och bärighet. Att föra in ett alternativt material är känsligt. Har man prövat utan framgång så ska det mycket till att pröva igen. Han gick igenom vad man förväntade sig att materialet ska ha för egenskaper för att det ska bli intressant och förde fram några unika egenskaper när restmaterial kan bli riktigt intressant för vägbyggare. De är exempelvis att kunna beställa viss kornstorleksfördelning, kunna bestämma densitet för att få lättare konstruktioner, bra packnings-egenskaper samt dränerande. Till detta ville han lägga till de självhårdande egenskaper som försök har visat att vissa askor har. Då kan det bli riktigt intressant.

”Bred miljöbedömning ger bättre beslut”

Det hävdade Susanna Olsson och Ylva Magnusson, studenter vid KTH. De redogjorde för sitt examensarbete där de arbetat fram en metod för miljöbedömning av lämpliga sätt att återanvända askor som inte enbart fokuserar på utlakningsrisker utan även tar hänsyn till hur stora miljövinster i form av ökad resurshushållning som kan förväntas.

Nya, beviljade projekt

Q4-290 Damning från vägar delvis uppbyggda med aska

Q4-258 Askanvändning i deponier

Avslutade och godkända projekt

Q4-140 Selektiv mobilisering av kritiska element hos energiaskor

Q4-224 Askors materialtekniska funktion – VTI: s materialdatabas

RAPPORTER PÅ AVSLUTADE
PROJEKT FINNER DU PÅ
WWW.VARMEFORSK.SE

Intressant och spännande, men vill ha riktlinjer

– Vi ser positivt på Hallstas försök, säger Per Nilsson, miljöinspektör i Norrtälje kommun. Vi hade inga tidigare erfarenheter av den här typen av ärenden men eftersom det fanns med i Holmen Papers tillstånd och samråd med länsstyrelsen, så har vi tagit det som ett anmälningsärende.

Miljökontoret i Norrtälje hade ej varit i kontakt med återanvändning av aska.

– Det var nytt för oss och vi lär oss hela tiden, säger Per Nilsson, samtidigt som han understryker att det varit svårt eftersom det inte funnits några riktlinjer att hålla sig till.

– Jag tycker att Naturvårdsverket snarast bör ta fram riktlinjer för hantering av aska.

Mycket att lära. Miljökontoret har sedan dess försökt hålla sig à jour genom att läsa Askprogrammets rapporter och nyhetsbrev samt gå på seminarier för att höra vad andra säger i de här frågorna.

– Vi är positiva om det visar sig att aska är ett bra material. Därför följer vi nu

Hallstas projekt noga.

Per Nilsson framhåller också något han tagit lärdom av, och det är att aska är en färskvara.

– Den går inte att lagra, därför är det viktigt att det hela tiden finns koll på vilket bränsle som går in så att kvaliteten blir så jämn som möjligt på askan som går ut.

Han ser fram emot Askprogrammets förlängning för att få tillgång till längre provperioder. Dessa ska vara minst fem år, tycker han.

– Det har varit ett intressant och spännande projekt, säger Per Nilsson. Användning av askor är något som kommer, om det visar sig att askan klarar miljökraven. ●

➤ MILJÖDOM... forts. från sid 1

fick vi höra talas om att det skulle startas ett program inom Värmeforsk för miljöriktig användning av askor. Vi blev medlemmar i Askprogrammet och har sedan kunnat genomföra de åtgärder domstolen önskade med hjälp av den expertis som samlats inom Värmeforsks program.

Kontroller i fem år. Vägen är 1,3 km lång och finns inom Holmens skogsägor. I oktober 2004 genomfördes belastningstest och aska började läggas ut. 350 ton aska, motsvarande all aska som föll ut under sju dagar, kördes dit. En maskin plattade till den. Ovanpå lades grus. Med jämna mellanrum har lysimetrar placerats som mäter tätheten i vägen och eventuell vattengenomströmning.

– Vi har ett kontrollprogram som kommer att pågå i fem år, säger Tage Sundblom. Vi känner oss inte oroliga för att vi ska få problem med utlakningen.

Inom den närmaste tiden ska det också göras en hållfasthetsundersökning.

– Visar den positiva resultat, innebär det att vår aska blir till en resurs som i sig har ett mervärde.

Restaurering av skogsvägar. Han har märkt att intresset stadigt ökar bland skogs-



folk för vägbyggen med aska. Efterfrågan på biomaterial bli som energiråvara blir bara större och den måste kunna tas ut ur skogen på ett smidigt sätt. Därför behövs det stabila skogsvägar. Holmen ska nu göra upp ett program för att restaurera skogsvägar. Bli det en omfattande verksamhet kan tänkas att det intresserar andra markägare.

– Kan vi visa att vi har ett bra material som är hållfast och kommunen godkänner användningen via ett enkelt anmälningsförfarande, kan vi börja leta efter entreprenörer som är intresserade av konceptet – Skogsväg baserad på askor.

Försöken med att sprida askor i skogen föll inte så väl ut, då det dels visade sig bli för dyrbart, dels att askan inte tillförde något till skogen i Mellansverige. Ett bra resultat kan man nog bara få om askan sprids i sura skogar i södra Sverige är Tage Sundbloms slutsats. ●

Hallå där!



Claes Ribbing
projektledare

Hur går det med anmälningarna till Askprogrammet 2006-2008?

– Mot bakgrund av de preliminära anmälningarna som vi har fått in ser det ut som om att vi får en god uppställning från energiföretagen, berättar Claes Ribbing. Några skogsbolag har också anmält intresse. Bland myndigheter har SGI anmält intresse. Vi vet dessutom att både Energimyndigheten och Naturvårdsverket är positivt inställda.

– Det är av stor vikt, tillägger han, att

det fortsatta projektet stöds av myndigheterna eftersom en miljöriktig återanvändning av askor är nödvändig för att uppfylla regeringens mål mot ett hållbart samhälle. Stora delar av askorna är en värdefull resurs som kan återanvändas istället för att nyttja ändligen resurser som t ex naturgrus.

Den grupp som saknas är slutanvändare och Claes Ribbing efterlyser att t ex betongtillverkare, vägbyggare, entreprenörer och fler skogsägare intresserar sig för detta material då det kan hjälpa till att lösa problem som t ex tjältålighet i vägar och där aska gör störst nytta i skogen.

Enligt tidplanen ska bindande anmälningar ske i augusti. Beslutet om fortsättning sker i september då också en prioritering av områden sker. Dessa kan till exempel röra spridning av information om resultaten i programmet, demonstrationer, implementering samt återstående forskning.

– De som anmält sig har möjligheter att påverka prioriteringen, säger Claes. Givetvis accepterar vi anmälningar efter denna tidpunkt också.

Värmeforsks program för miljöriktig användning av askor 2006-2008 har följande huvuduppgifter:

- följa upp askprogrammen 2002-2005 för att mera långsiktig säkerställa, skapa trygghet och komplettera resultaten där det behövs så att dessa nyttjas i praktiken
- se till att manualer/anvisningar för användning av askor tas fram och följs upp för direkt användning av askproducenter, entreprenörer och myndigheter
- följa upp och vid behov komplettera projekten för att skapa riktlinjer för användning av askor
- ta fram metoder för att bedöma den miljömässiga och ekonomiska nyttan att med hänsyn till praktiska förutsättningar nyttja skilda askor till olika ändamål
- initiera projekt som kan ge snabb tillämpning samt stödja det stora antal pilotprojekt som väntas komma igång
- sprida kunskap om programmets resultat och askors möjliga tillämpningar.

Visionen är att 90 % av askorna vid utgången av 2008 ska finna en miljöriktig avsättning.

Rakt på sak

Varför har ni anmält intresse att vara med i Askprogrammet 2006-2008?



Tage Sundblom
Sektionschef Miljö och Energi,
Holmens bruk, Hallstavik

– Vi hade fått ett uppdrag av Miljööverdomstolen att nyttja våra askor i samband med att vi sökte tillstånd för en utbyggnad av pappersbruket (se artikel sid 1). Vi har haft stor nytta av programmet, dels när det gäller ökad kunskap, dels fått trovärdighet för hanteringen i och med att myndigheterna har funnits med i projekten. Trovärdighet är A och O. Vi har genom att vara med i programmet fått mycket hjälp, utan att behöva betala allt själv. Och det är självklart för oss att vara med även under 2006-08.



Margareta Lundberg
Research & Development
coordinator, Kvaerner Power

– Vi ser att askorna är en så stor del av kundernas driftskostnad och vill gärna kunna tillföra kompetens kring vad kunden ska göra med dem. Askkvaliteten får en allt större betydelse om den ska användas till något annat ändamål än att läggas på deponi.

Askprogrammet är ett bra sätt för oss att själva hänga med inom området och svara upp mot kundernas krav.

Att askorna har blivit viktiga idag beror nog på att det är deras tur helt enkelt. Vi har varit väldigt duktiga att ta oss an problemen med olika typer av utsläpp, CO, SO₂, NO_x etc. Nu är det askan som kommit upp i ljust som både en miljöbov men också som en positiv resurs.



Bo Lind
Forskningschef, SGI

– Ett av de centrala områden som Statens Geotekniska Institut arbetar med är återanvändningen av restprodukter. Därför är forskningen inom det här området viktig för oss. En stor fördel med Värmeforsks askprogram är att flera myndigheter funnits samlade och verkat tillsammans med askproducenterna för att få fram mer kunskap om hur askorna ska kunna användas på ett miljöriktigt sätt.

– Vi vill vara med och finansiera men också påverka vad Askprogrammet ska ägna sig åt, säger Bo Lind vidare. Det är få finansierare inom detta fält – det gäller samhällsbyggnad som helhet. Resurserna har dessutom minskat de senaste åren, samtidigt som det är en angelägen forskning. De biobränslade värmeverken blir allt fler och jag tror inte att man tänkt tillräckligt på att även mängden askor ökar. Detta måste hanteras på ett hållbart sätt.

– Därför är det viktigt att vara med och knyta ihop säcken med ytterligare ett tre-årsprogram.



Värmeproducent och arrendator

Ja, så kan Jan Holmlund, supportingenjör vid Enköpings värmeverk kalla sig. Det handlar om att få fart på odlingen av salix och på samma gång askåterföringen.



Foto: Stig Larsson, Agrobränsle AB.

Skördaren flisar 1 hektar salix på ca två timmar. Salixodlingar som skördas vart fjärde år kan ge 7–10 ton per hektar och år.

I Enköping eldar man gärna salix. Askorna blandas med rötslam och kan sedan återföras till fälten för att öka salixodlingen. Det låter som ett perfekt kretslopp. Men så enkelt är det inte.

– Det är svårt att få bönderna att öka odlingen av salix. Det handlar om klappande bondehjärtan, säger Jan Holmlund. Många av dem är sk ”månkensbönder” dvs att de har ett annat arbete på dagtid men de vill fortsätta att odla jorden och skörda den som man gjort i alla tider. Att odla salix känns inte förenligt med gamla traditioner trots att det för den här kategorin skulle passa alldeles utmärkt.

Enköpings värmeverk behöver ca 350 GWh bränsle. 100 GWh kan man få från närområdet. Salixbränslet är långsiktig bra och stabilt när det gäller priset.

– Vi har försökt teckna långsiktiga kontrakt med bönderna men misslyckats så det enda som återstod var att arrendera mark och odla själva. Vi ville arrendera och odla 2 000 hektar mark, men vår styrelse tyckte att vi skulle börja i mindre skala.

Idag arrenderar Enköpings värmeverk 200 hektar mark från två olika markägare. Agrobränsle är rådgivare och sköter odlingen.

Positivt bemötande av myndigheter.

– Vi har tillstånd att använda våra bottenaskor som vi blandar med rötslam för att sprida den på marken. Vi upplever att vi har blivit mycket positivt bemötta för den här idén både av länsstyrel-

sen i Uppsala och miljökontoret i Enköping.

– Våra bottenaskor har låga halter av tungmetaller och salix är känd för sin förmåga att plocka upp tungmetaller och hjälpa till att rena marken.

Kontroller. Givetvis omges det hela av kontrollprogram, dels analyser på askan men också agrokemiska jordprover, men hittills har inga negativa effekter på grundvattnet setts och inget på skörden. Tvärtom salixen växer bättre.

– Vi har hjälp av SLU, en landskapsarkitekt och kommunekologen för att det ska bli så bra som möjligt, och givetvis är vi lyhörda om det skulle komma någon varningssignal som indikerar att detta inte fungerar.

Kretslopp. Enköpings värmeverk håller på och skapar sig sitt eget kretslopp.

– Vi är duktiga på att koka vatten. Nu har vi också gett oss in på ett annat område som bland annat innebär att vi sitter och fyller i blanketter av alla de slag såsom jordbrukare gör. Vi hoppas dock att det vi nu gör ska ruska om.

Bönderna ska förhoppningsvis inse att det här är ett framtida intressant koncept i kretsloppssamhället. ●

AXPLOCK UR VÄRMEFORSKS ASKSEMINARIUM

Täckning av deponier



På seminariet redogjorde **Josef Máscik**, Ecoloop, för det arbete som pågår för att sluttäcka deponier och där restprodukter kan utgöra material för täckning av dessa.

Flygaskor och flygaskastabiliserat avloppssläm (FSA) har undersökts i flera etapper. Resultaten tyder på att FSA har låg genomsläpplighet, tillräcklig hållfasthet och god beständighet mot nedbrytning. Idag pågår ett pilotförsök på deponin Dragmossen, utanför Älvkarleby, för att verifiera materialets egenskaper. Utläggningen utfördes under maj 2004 och uppföljning pågår till maj 2005. Detta är ett projekt som finansieras av Stockholm Vatten, Värmeforsk, VA-Forsk, RVF, RTK, Ramböll Sverige AB och Econova. Försöken är lovande och kommer att dokumenteras i en av askprogrammets rapporter.

Deponin bör följas upp efter att detta projekt avslutats, framhåller Jose Máscik. Detta är viktigt för att miljömyndigheter ska kunna godkänna hanteringen. En handbok för tillämpning bör också produceras. Idag kan mera information hämtas på www.askprogrammet.com. Där finns en kort filmsekvens samt Josef Másciks OH-bilder.

ASKOR & MILJÖ

Nr 2 2005

Utges av



Värmeforsk Service AB

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