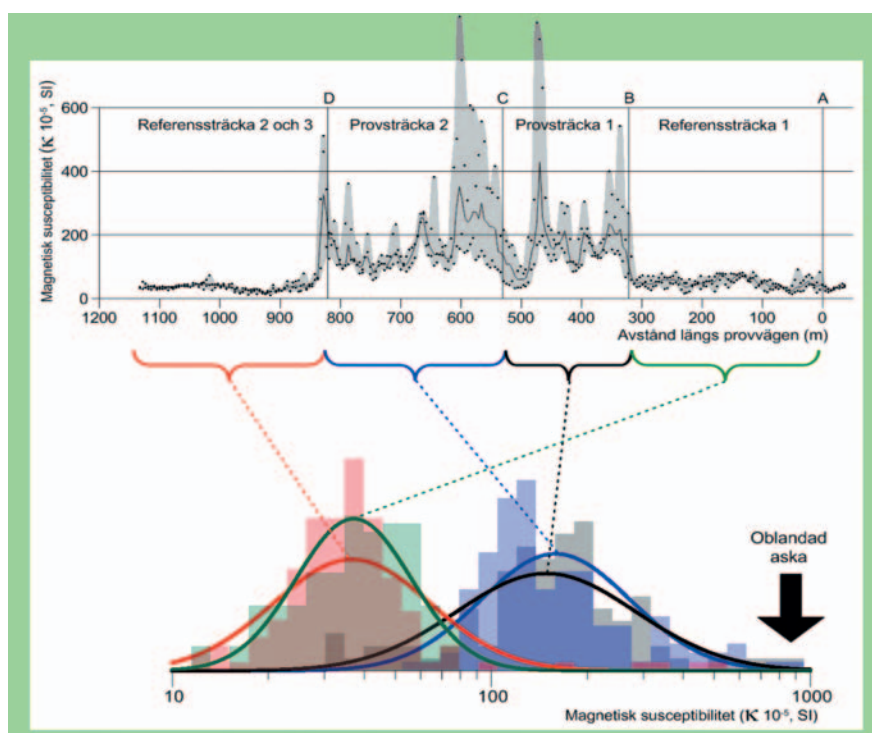


Ny metod för kvalitetsgranskning och övervakning av askkonstruktioner

I ett färskt projekt inom Askprogrammet har man med hjälp av magnetiserbarhet kunnat kontrollera kvaliteten på asklagret i en väg utan att behöva borra. Detta öppnar för smidig och enkel kvalitetskontroll av askor i konstruktioner.



Göran Blomqvist VTI (t.v.), mäter magnetismen med ett handhållet instrument på en väg uppbyggd med aska i bärlagret. Detta är möjligt på grund av att askan innehåller mer magnetiserbara metaller än bergarten som grusslitlagret är uppbyggt av.



– För några år sedan, berättar Göran Blomqvist VTI, var jag med och mätte dammbildning från grusvägar med aska utanför Timrå. Jag tog med mig från det projektet att aska var magnetiserbar och började fundera på om man inte skulle kunna använda den egenskapen för att kunna kvalitetskontrollera aska nedlagd i olika konstruktioner.

Själva metoden magnetic susceptibility, fritt översatt till magnetiserbarhet, är en etablerad metod som länge använts av geologer och geofysiker för prospektering och undersökning av mark- och jordprofiler. Magnetismen i materialet mäts med hjälp av ett handhållet instrument som visar de olika skikten i en väg till exempel.

– Förutsättningen är att det man letar efter har en annan magnetiserbarhet än det material som ligger överst, säger Göran Blomqvist.

I den här studien har man haft tillgång till ett instrument som kan mäta 1 decimeter ner i en väg.

– Vi skulle behöva ha ett ännu bättre instrument som kan mäta flera meter ned. Då kan man till exempel mäta askkonstruktioner i deponier. Vi har just lagt in en ansökan hos SGU för att göra några sådana undersökningar.

I Askprogrammets projekt har gruppen som utöver Göran består av Ola Wik, SGI, och Mats Gustavsson, VTI, också gjort tester på ett antal provpåsar med olika typer av askor. Mätningar har gjorts cirka en centimeter ned i materialet för att komma underfund med olika askors karaktär och magnetiserbarhet.

forts. på sidan 2 ➤

Mätmetoden skiljer klart och tydligt ut de askinnehållande provsträckorna från de askfria referenssträckorna. Man kan dessutom se att gränserna mellan sträckorna inte är exakt där man tror. Mätningen visar också att variationen inom provsträckorna är stor, vilket tyder på ett ojämnt grusslitlager eller att askan blivit blandad med grusslitlagret.

NY METOD ...

➤ Forts. från sid 1

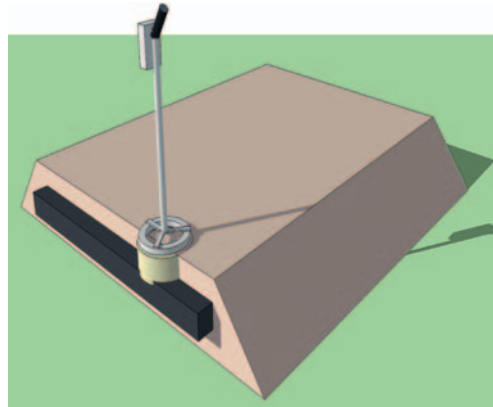


Göran Blomqvist
VTI

– En slutsats är att om denna metod visar sig användbar så ska man kanske tänka mer på vilken typ av material som ska läggas ovanpå asklagret. Granit är exempelvis lämpligt då askan som ligger under är lätt att urskilja i instrumentet.

Avslutningsvis ser Göran Blomqvist följande tre användningsområden för magnetiserbarhet.

- För att göra en kvalitetsgranskning av tjockleken på asklagret i varje del i en sträcka, det vill säga om det kanske blivit för tunt någonstans och hotar bärigheten.
- Kontinuerlig övervakning av att grusslitlagret täcker asklagret.
- Möjligheten att den dagen vägen eller konstruktionen ska rivas ta reda på var askan finns. ●



Instrumentets mätdjup är ungefär 10 cm med avtagande känslighet med djupet. Grusslitlagret är ca 7 cm tjockt. Mätvärdet kommer därför att påverkas av hur mycket av respektive lager som kommer att finnas inom mätvolymen, och var. Alltså bör metoden kunna användas för att kartera askvägens tillstånd och utbredning.

VÄRMFORSK INBJUDER TILL NY PERIOD

Miljöriktig användning av askor 2012–2014

Det gamla programmet går nu mot sitt slut, och vi bjuder nu in till en fortsättning, säger Henrik Bristav, ordförande för Askprogrammet och miljöchef på Umeå Energi. Ännu finns mycket uppföljning att göra på redan gjord forskning samt kunskapsluckor som behöver fyllas igen.

Omkring 1,5 miljon ton askor produceras årligen i Sverige och av dessa nyttiggörs drygt 1 miljon ton. 650 000 ton används i deponier för sluttäckning – något som nästan kommer att upphöra när deponierna är sluttäckta inom cirka tio år. En fortsatt omställning till förnyelsebara bränslen kommer att medföra att askmängderna från både bio-bränslen och avfall förväntas att öka. Dessutom förväntas andelen sämre bränsle att öka mot bakgrund av den allt större konkurrensen om tillgängliga bränslen.

– Vi vill att så mycket av askorna som möjligt ska kunna användas på ett både ekonomiskt och miljömässigt försvarbart sett, säger Henrik Bristav, och därmed utgöra en väsentlig resurs i samhället. Därför måste forskningen fortsätta.

De två generella nyttiggöranden av askor som Askprogrammet vill fortsätta att utveckla är:



Foto: Ingemar Larsson

Henrik Bristav
miljöchef vid Umeå Energi och
ordförande i Askprogrammet

- återföring av aska till mark som kompensation för uttag av biomassa
- användning av aska i anläggningsbyggen

Satsningar inom dessa två områden behöver stöd, dels genom fördjupad kunskap om askornas effekter på miljön, dels genom kommunikation med aktörerna i en användningssituation.

Strategiskt viktiga frågor

Utöver satsningarna inom ovanstående områden kommer ett antal strategiska frågor att bearbetas under 2012–2014. Några av dessa är:

- Kommunikation med aktörerna (entreprenörer, materialägare, myndigheter, allmänhet)
 - Systemfrågor; var gör askorna mest nytta i hushållningen med naturresurser och konsekvenser av detta, sett i ett livscykelperspektiv
 - Kundenpassning; t ex ballast eller bindemedel i geotekniska användningar, kraven är olika och marknaden efterfrågar väldefinierade produkter
 - Certifiering och standardisering; avfall eller produkt
 - Åtgärder för att förbättra askornas kvalitet och därmed öka möjligheterna till användning
 - En kategorisering av förekommande askor efter användbarhet i olika sam-
- forts. på sidan 3 ➤

► MILJÖRIKTIG ...

Forts. fr. sid 2

manhang. Utgångspunkten för denna systematisering är Askprogrammets samlade erfarenhet och de data som har samlats in. Kunskapsluckor bör identifieras liksom de kvalitetsändringar (renodling, rening, modifiering) som kan förbättra förutsättningarna för olika askors avsättning. I arbetet ingår även att identifiera de kategorier askor som helst bör tas ut ur samhällets kretslopp.

Deltagare i programmet har möjlighet att påverka inriktningen och får en unik chans att ta del av den stora kompetens som finns samlad i Askprogrammet, slutar Henrik Bristav.

Det nya forskningsprogrammet kan laddas ned från www.varmeforsk.se. Har du frågor kontakta Askprogrammets ledare Birgitta Strömberg, birgitta.stromberg@varmeforsk.se



Ny studie

Effekten efter tillförsel av bioaska till skogen är liten

Alltmer biobränslen används i energiförsörjningen. Det ökade uttaget av biomassa ur skogen innebär också ett ökat uttag av näringsämnen från skogen jämfört med när endast stamved tas ut. Skogsstyrelsen rekommenderar att bioaskan återförs till skogen för att kompensera uttaget. Staffan Jacobson på Skogforsk har utfört en rad försök och undersökt vilken effekt tillförsel av aska har.

– Sedan 1990 har en serie försök anlagts i svenska tall- och granbestånd, berättar Staffan Jacobson. Vi har nu gått tillbaka till en stor del av dessa ytor för att studera effekter på trädens tillväxt efter tillförsel av olika typer och doser av vedaska. Vi har även tittat på ytor där man tillfört olika kombinationer av vedaska och kväve.

Huvudsyftet med att återföra aska till skoglig fastmark anses vara att motverka en långsiktig utarmning av markens näringsförråd och inte att åstadkomma en ökning av skogstillväxten på kort sikt. Sedan länge är det känt att man kan öka trädens tillväxt om man sprider aska på torvmark. Men tillförsel av aska på fastmark kan också påverka skogsproduktionen.

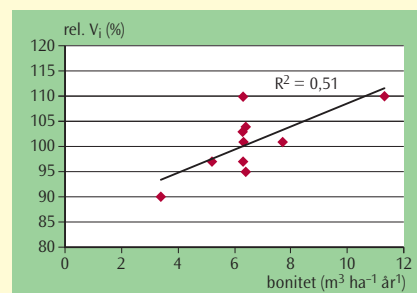
– Detta är något som vi har kunnat konstatera i tidigare studier, säger Staffan Jacobson. På kort sikt finns en tendens till en något ökad tillväxt på bördiga fastmarker och minskad tillväxt på mellanbördiga och mer karga marker.



Staffan Jacobson, Skogforsk

De preliminära resultaten från den nya studien bekräftar ovanstående resultat.

– Den bild vi får nu är ännu tydligare än tidigare. På mellanbördiga marker händer i stort sett ingenting. Fortfarande kan vi dock på karga marker se en svag tendens till negativ tillväxt, liksom en svagt positiv effekt på de bördigaste markerna. De mest markerade



Samband mellan bonitet (markens bördighet) och relativ effekt på volymtillväxten (stamtillväxten) efter tillförsel av aska i de elva försöken.

tillväxteffekterna erhöles i försök där man även tillfört kväve, antingen som separat behandling eller i kombination med aska. Den övergripande slutsatsen är dock att asktillförsel på de flesta marker har en väldigt liten effekt.

Skogsstyrelsen rekommenderar spridning överallt för att långsiktigt buffra marken och vattnet.

– **Man kan dock fråga sig** om detta är motiverat med hänsyn till den kostnad och energiåtgång som en sådan här bred åtgärd medför, men också med tanke på osäkerhet huruvida åtgärden fyller sitt syfte. Forskningsmaterialet är fortfarande litet och vi behöver studera mera i detalj vad som händer på längre sikt, både vad gäller skogsproduktionen och eventuella effekter på mark och vatten, fastslår Staffan Jacobson.

Rapporten kommer att finnas tillgänglig i slutet av december 2011. ●



Stor internationell konferens om askor i Stockholm

Den 25-27 januari kommer världens expertis på användning av askor till Sverige för att delta i ASH 2012.

Konferensen arrangeras av Värmeforsk som allt sedan starten år 1968 bedrivit forskning och utveckling inom bränslebaserad kraft- och värmeproduktion.

Basen för denna internationella konferens är Värmeforsks pågående forskningsprogram Miljöriktig användning



av askor. Sedan 2002 har över 10 miljoner EUR investerats i mer än 100 olika projekt. De i många stycken spännande resultaten är nu mogna för att presenteras internationellt.

Målet för konferensen är att öka kunskapen för hur askor kan användas med ringa risk för hälsa och miljö, att öka kretsloppstänkandet vid uttag av energi ur skog samt att skapa nätverk för användning av askor.

Forskning om användning av askor pågår i många länder och resultat kommer att presenteras på konferensen inom områden som; aska till skog och mark, flygaskor i vägkonstruktioner, riskanalys, användning av aska i cement, lagring av askor, metallutvinning, användning av slaggrus och andra bottenaskor.

Konferensen är ett bra tillfälle för att utbyta kunskaper, erfarenheter och idéer.

Mer om konferensen samt registrering on-line finns på www.varmeforsk.se/ash2012

Godkända rapporter

Q9-707 Processoptimering asktvätt, Rapport nr 1192. Désirée Nordmark, Elisabet Lindgren, Maria Vamling, Anders Lagerkvist. Asktvätten vid Korstavverket i Sundsvall producerar en blandning av fallande flygaska och vattenrenings slam. Blandningen klarar krav för deponeeringsklass II med undantag för utlakning av krom och molybden. Projektet har syftat till att identifiera de faktorer som påverkar främst kroms och molybdens mobilitet i den tvättade askan och hur mobiliteten kan påverkas praktiskt. I lab har både elementärt järn och tvåvärt järn visat sig ge tydligt lägre kromlakning där elementärt järn var effektivast. I full skala användes tvåvärt järn. Den effektivaste tillsatsen var koldioxid som reducerade både krom- och molybdenutlakningen.

Q9-715 Kontroll och uppföljning av askvägar – Kommunikation och acceptans, Rapport nr 1191. Josef Mácsik, Tommy Edeskär, Fredrik Hellman. Stabilisering av obundna lager i vägöverbyggnader är en tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt lovande teknik. Det saknas en

svensk vägledning för metoderna stabilisering av terrass och stabilisering av obundet lager, vilket leder till att tekniken används sparsamt. Metoden bedöms trots detta ha stor potential i och med att bärigheten är en allt viktigare fråga. Projektets resultat indikerar flygaskans positiva långtidsegenskaper som konstruktionsmaterial i väg.

Q9-743 Förbättring av bottenaskors kvalitet, Rapport nr 1186. Henrik Bjurström, Daniel Nilsson och Harald Svensson. Bottenaskor eller slagg från avfallsförbränningen har några egenskaper som är mindre önskvärda i en användning eller vid deponering, bl a den höga halten av lättlösta salter, vattenlösligt organiskt (DOC) och spårämnen. Resultaten från projektet visar att bottenaskans halt av klorid och sulfat kan reduceras genom att omdirigera askflöden i förbränningsanläggningen. Siktning av aska gav en viss minskning av klorid- och sulfathalter, medan tvätt ledde till en stor förbättring av bottenaskan.

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

Ny askhandbok på gång

Ett förslag till askhandbok har tagits fram av Tyréns AB på uppdrag av Svenska Energiaskor. Syftet är att ge en översikt av tillståndprocessen för att nyttja askor samt ge stöd och tips.

Handboken är praktiskt upplagd. Bland annat kommer man att kunna läsa om en aska kan bedömas som avfall, biprodukt eller produkt, vad menas med

ringa risk, när är det tillåtet att använda aska och vilket ansvar har producenten. Här finns också ett kapitel om återföring av aska till skogsmark samt praktiska anvisningar vad en tillståndsansökan ska innehålla.

Handboken skickas i början av november ut på remiss till berörda aktörer och myndigheter. Det finns då också möjlighet att ladda ned förslaget till handbok från svenska energiaskors hemsida.

Svenska Energiaskor fungerar som ett branschorgan för miljöriktig användning av askor och ägs av tolv energiföretag. Målet är att bidra till att medlemsföretagen får avsättning för askor på ett miljöriktigt, resurseffektivt och ekonomiskt sätt.

Mer information www.energiaskor.se

ATT ANVÄNDA ASKOR RÄTT



Så gör du en anmälan eller tillståndsansökan enligt miljöbalken för att använda askor - tips och mallar

ASKOR & MILJÖ

Nr 2 2011

Utges av



Värmeforsk Service AB

101 53 Stockholm · Tfn 08-677 25 80
 Ansvarig utgivare: Birgitta Strömberg
 Redaktör/texter: Madeleine Engfeldt-Julin, madeleine@mejcom.se, telefon 0722-22 08 99
 Produktion: MEJ Communications AB
 Tryck: Kjellis Offset, Stockholm 2011.