



Miljöriktlinjer för askanvändning i anläggningsbyggande – etapp 2

Nr 979

David Bendz, Ola Wik, Mark Elert, Karsten Håkansson

Bedömningsgrunder för restproduktanvändning har efterfrågats av såväl producenter, sektorsansvariga och myndigheter. Målsättningen med detta projekt är att arbeta fram ett förslag till miljöbedömningssystem för askanvändning, som kan användas för att avgöra om en tänkt användning som konstruktionsmaterial i anläggningsbyggande utgör ringa risk eller ej.

Projektet behandlar problematiken i ett avgränsat riskperspektiv. Övergripande avvägningar gentemot andra samhällsintressen, t.ex. resurshushållning, inkluderas ej i bedömningsmodellen. Projektet är fokuserat på de ämnen där det finns en utvecklad miljöpolicy och kunskap. Arbetsmiljöaspekter behandlas ej inom ramen för projektet.

Utgångspunkten vid riskbedömningen har varit att askor skall kunna användas som vilket byggmaterial som helst. Några särskilda skyddsåtgärder skall inte behöva vidtas vare sig i själva hanteringen eller val av plats till exempel när det gäller krav på att skydda konstruktionen från nederbörd i byggskedet eller att byggandet endast får ske med ett skyddsavstånd till närboende. Alla bedömningar som gjorts har haft som utgångspunkt att de skall vara försiktiga (konservativa) och innebära ringa risk från miljö och hälsoskyddssynpunkt. Beräkningarna är baserade på definierade emissions- och spridningsscenario och begreppet ringa risk innebär här att påverkan i definierade exponeringspunkter inte överskrider förutbestämda miljö- och hälsokriterier.

Bedömningssystemet inkluderar hälso- och miljörisk vid spridning av fasta partiklar och hälsorisk vid intag av grundvatten, miljöeffekt i

ytvatten samt hälso och miljöeffekt i postdriftfas. Exponeringen via partiklar beräknas i princip på samma sätt som i bedömningsgrunderna för förorenad mark. Beräkningarna skall ge ett skydd på individnivå och under ogynnsamma exponeringsförhållanden. Exponeringsvägarna är inandning av damm, oralt intag, hudkontakt och intag via lokalt odlade eller vildväxande växter. För dessa exponeringsvägar är jämförelsegrunden totalhalt. För exponering via grund- och ytvatten är jämförelsegrunden lakparametrar.

Beräkning av riktvärden har gjorts genom en beskrivning av systemet, uppställande av en konceptuell modell inkluderande askkonstruktion, emissionsprocesser, exponeringsvägar och exponeringspunkter. Den konceptuella modellen har sedan beskrivits matematiskt och iterativa beräkningar av riktvärden har genomförts genom att beakta ansatta befintliga hälso- och miljökriterier i exponeringspunkterna. Beräkningar har utförts för två olika typer av konstruktioner, med eller utan slitlager av asfalt som motverkar infiltration och damning, som utsätts för nederbörd och risk för grund- eller ytvatteninträning.

Ett urval av askor (ej farligt avfall) där data funnits tillgängliga (ALLASKA, MALTE) har klassificerats i olika kategorier/applikationer baserat på totala halter och lakbarhet, vilket kan sammanfattas enligt följande. Erforderligt dataunderlag saknas för att avgöra den risk som naftalen, bens(a)pyren, antimon och selen utgör. För antimon och selen har endast lakriterier kunnat beräknas, vilka indikerar att en stor majoritet av askorna klarar lakriktvärdena. Innehållet av kadmium, koppar, krom, kick-

v g v

Rapporten laddas ner från www.varmeforsk.se

silver, nickel och zink i den övervägande delen av askorna har god marginal avseende beräknade riktvärden för både lakning och totalhalt. Totalhalterna och lakbarheten utgör därmed ringa risk vid anläggningsbyggande med dessa askor. Med avseende på lakning innebär arsenik och bly ringa risk, dock för vissa askor med knapp marginal för konstruktioner utan tätskikt eller då risk för grundvatteninträning föreligger. För konstruktioner utan asfalt överskrider innehållet av arsenik de beräknade riktvärdena för totalhalt i ett antal askor. Det kan därför inte uteslutas att innehållet av arsenik i askor utgör mer än ringa risk i vissa askor. Det är intag av växter som utsatts för damning som synes vara begränsande, men brister i lämpliga beräkningsmetoder och data gör beräkningarna osäkra. Dessutom finns det svårigheter att ta fram kriterier för när man utan vidare åtgärder kan lämna askkonstruktioner kvar i marken efter användningens upphörande. Här är det riskerna vid intag av växter som vuxit på askan som är svår att beräkna, vilket tillsammans med oavsiktligt intag av aska är begränsande. Arsenik är det begränsande ämnet i samtliga fall och valet av miljökriterie för arsenik är därför kritiskt.

När det gäller mobila ämnen så pekar resultaten på att fluoridinnehållet i askor utgör ringa risk. Klorid och sulfat kan, i oskyddade konstruktioner, däremot innebära mer än ringa risk för påverkan på grundvattenkvaliten. Dessa ämnen försämrar möjligheten att nyttja grundvatten som dricksvatten i en lokalt belägen brunn men utgör ingen hälsorisk..

Jämförelsen mellan de beräknade riktvärdena och tillgänglig askdata tyder på att de flesta askorna kan komma till användning i anläggningskonstruktioner utan att innebära mer än ringa risk. (för de generella scenarier som beräkningarna baseras på). I det askdatamaterial som funnits tillgängligt utgörs varje enskild kombination av bränsletyp och anläggningstyp i allmänhet av endast några data vilket inte gör det möjligt att göra generella bedömningar för olika asktyper.

Det framtagna bedömningssystemet är även lämpligt att utnyttja för platsspecifika riskbedömningar men bör i såfall utvecklas i de avseende där modellbeskrivningen är behäftade med betydande osäkerhet, t.ex exponering via damm.