

Uppföljning – Kontroll av tätskiktetskonstruktionen på Dragmossens deponi

Nr 1011

Caroline Eklund, Åsa Erlandsson, Josef Mácsik, Christian Maurice, Agnes Mossakowska

Under de senaste 5 åren har ett tätskiktetsmaterial, baserat på flygaska och avloppsslam, utvecklats på flera håll. Väl dokumenterade och undersökta pilotförsök, där FSA har använts finns på flertalet anläggningar bl.a.: Dragmossen (Älvkarleby), Lilla Nyby (Eskilstuna), Blåberget (Sundsvall), Gärstad (Linköping), Sofielund (Huddinge) och Tagene (Göteborg). Denna rapport beskriver i resultat från uppföljning och kontroll av tätskiktetskonstruktionen på Dragmossens deponi och i mindre utsträckning uppföljning av deponin Lilla Nyby. Uppföljningen omfattade undersökning av permeabilitet, provtagning och analys av vatten- och gasprover samt laboratorieundersökning med avseende på beständighet mot nedbrytning hos flygaskastabiliserat avloppsslam (FSA).

Undersökningen visar att blandningens homogenitet är en viktig faktor som styr tätskiktets täthet och därmed beständighet. Trenden är att FSA-skiktets täthet ökar med tiden och att efter 1 – 2 år klarar även mindre homogena blandningar täthetskravet på deponi med icke-farligt avfall. Det finns ett samband mellan kompressionen av FSA-skiktet och skiktets täthet. Med ökande kompression, d v s. ökning av densitet, ökar tätheten. Den största delen av kompressionen sker under de första månaderna efter att skyddsskiktet blev installerat. Resultaten från fältmätningarna visar att utlakningen av metaller, DOC etc, styrs av mängden vatten som perkolerar igenom tätskiktet. Eftersom tätheten ökar minskar den utlakade mängden av dessa ämnen. Vidare visar undersökningen att lakvattnet från FSA-materialet har oförändrad konduktivitet, pH och DOC efter drygt 2 år. Baserat på erfarenheter från undersökning av homogena blandningar i fält uppskattas att L/S (liquid/solid) kvot 10 uppnås

efter flera hundra år. En viktig slutsats från laboratorieundersökningen är att ökad mängd flygaska i FSA minskar risken för eventuell biologisk nedbrytning. Vid 40 % flygaska i FSA sker det biologisk nedbrytning av organiskt material förutsatt att salterna sköljs ur. Det framgår dock att det är enbart en liten del av det organiska materialet som kan brytas ner. Vid 60 % flygaskatillsats sker det ingen biologisk nedbrytning. Baserat på dessa resultat bör därför andelen flygaska vara större än 40 % och blandningen vara homogen. Gasmätning i fält indikerar att metanbildningstakten är låg i tätskiktet om man bortser från en provpunkt som ligger i den delen av deponin där tätskiktet hade dålig kvalitet. Idag saknas det dock bevis för att en eventuell nedbrytning eller ursköljning av några procent av FSA-materialets organiska innehåll medför försämrade täthetsegenskaper.

Undersökningen visar att en sluttäckningskonstruktion med FSA i tätskiktet klarar funktionskraven som ställs på deponier med icke-farligt avfall. Undersökningen visar också att tätheten ökar med tiden, vilket ger god prognos för att konstruktionen med FSA är en långsiktig lösning. Deponiyorna som är täckta med FSA är i dagsläget bara några år gamla. För framtida användning av FSA finns det tolkningsunderlag för att kunna göra en uppskattning av FSA-materialets funktion, långtidsbeständighet och permeabilitet. God kontroll av avloppsslammets, flygaskans och blandningens kvalitet samt att det utlagda FSA-materialet komprimeras och skyddas mot uttorkning ger en låg årlig perkolation av vatten. Krav på kvalitetssäkring och repeterbarhet på FSA-materialet är viktigt.