

Tunnskiktstäckning med reaktiva sorbent – ett kostnadseffektivt och miljöhållbart alternativ till muddring av förorenade sediment

Sveriges miljömål om en giffri miljö syftar till att miljögifter endast ska ha en försumbar påverkan på människor och miljön. Miljömålsarbetet har främst handlat om att minimera utsläpp av främmande ämnen, men för att uppnå miljömålet krävs även åtgärder i redan förorenade områden. I sedimenten på Östersjöns botten har miljögifter lagrats och kan idag utgöra risker, långt efter att de släpptes ut i miljön. Den vanligaste efterbehandlingsmetoden för förorenade sediment är muddring, där förorenade sediment massor grävs upp för att sedan deponeras på land. Muddring innebär höga kostnader, allvarliga störningar i vattenmiljön och riskerar att sprida föroreningar från muddermassorna där de slutdeponeras. I detta projekt vill vi vidareutveckla en saneringsmetod kallad tunnskiktstäckning med reaktiva sorbent för användning i Östersjön.

Metoden innebär att man täcker förorenade sedimentet med ett tunt lager lera tillsammans med en reaktiv sorbent. Sorbenten fungerar som en semipermeabel barriär, vilken genom att binda miljögifter förhindrar dessa från att påverka sedimentlevande organismer och hindrar läckage till vattenmassan och därtill anrikning högre i näringskedjan. Miljöföroreningarna bundna till sorbenten har en lägre biotillgänglighet (upptagningsförmåga i levande organismer) även när sedimenten resuspenderas av t.ex. båttrafik eller stormar. Aktivt kol, biokol och Polonite® är sorbent som kommer att testas för användning i tunnskiktstäckning i det här projektet. Aktivt kol och biokol binder organiska miljögifter, t.ex. dioxiner, som kan orsaka miljöstörningar i mycket låga koncentrationer. Polonite® är ett bearbetat naturligt mineral av kalciumsilikat som binder fosfor och vissa metaller. Polonite® kan därmed potentiellt vara användbart både för att minska miljöriskerna av metaller samt för att minska lokal övergödningen lokalt i Östersjön.

I Oskarshamn pågår just nu en stor sanering där förorenade sediment från den inre hamnen muddras för att minska spridningen av dioxin och metaller från hamnen till Östersjön. Det diskuteras om ytterligare åtgärder behöver vidtas i de djupare områden i den yttre hamnen, där muddring vore för kostsamt. I detta projekt vill forskare och doktorander vid Stockholms universitet och KTH tillsammans med konsulter, problemägare och myndigheter utvärdera efterbehandlingsmetoder som tunnskiktstäckning med aktivt kol, biokol och Polonite® som åtgärdsalternativ för efterbehandling av förorenade sediment.

Projektet fokuserar särskilt på en djupare håla (15-18 m) i yttre hamnen, vilken uppskattas innehålla upp till 25 % av de ackumulerade miljögifterna i hamnen. Den yttre hamnen ingår inte i den nuvarande saneringen, eftersom den är en ackumulationsbotten och risken för spridning från djuphålan idag antagas vara låg. En ökad risk kan möjligen uppstå i framtiden, under ökade stormar till följd av klimatändring. Djuphålan utgör därmed en utmärkt fallstudie för att undersöka om tunnskiktstäckning med reaktiva sorbent utgör en lämplig metod som komplement till muddring i Oskarshamn och andra liknande förorenade bottnar. Som ett steg i att nå Sveriges miljömål om en giffri miljö behöver Sverige utveckla nya innovativa och effektiva metoder som effektivt hjälper oss att nå hela vägen fram. Östersjön är världens största brackvattenshav, vilket gör det till ett särskilt känsligt ekosystem.

Statens geotekniska institut

Huvudkontor:
Olaus Magnus väg 35
581 93 LINKÖPING
Tel: 013-201800

Göteborg:
Hugo grauers gata 5B
412 96 GÖTEBORG
Tel: 08-578 455 00

Stockholm
Kornhamnstorg 61, 1 tr
111 27 STOCKHOLM
Tel: 08-578 455 00

Malmö
Adelgatan 19
211 22 Malmö
040-35 67 70

Org nr: 202100-0712
Bankgiro: 5211-0053



Östersjön är även världens mest förorenade hav, och för dess framtid är det avgörande att vi åtgärdar dessa miljöproblem så fort som möjligt. Genom tunnskiktstäckning med en eller flera reaktiva sorbent behöver miljöföroreningar inte kostsamt avlägsnas från sedimenten: de kan i stället fastbindas, till dess att de bryts ned eller begravs djupt i sedimenten. Tekniken är mer kostnadseffektiv och lättare att applicera än muddring och utgör ett skonsamt alternativ för bottenlevande organismer, vilket möjliggör saneringen av större ytor och en ökad saneringstakt av förorenade bottnar i Östersjön.

Statens geotekniska institut**Huvudkontor:**

Olaus Magnus väg 35
581 93 LINKÖPING
Tel: 013-201800

Göteborg:

Hugo grauers gata 5B
412 96 GÖTEBORG
Tel: 08-578 455 00

Stockholm

Kornhamnstorg 61, 1 tr
111 27 STOCKHOLM
Tel: 08-578 455 00

Malmö

Adelgatan 19
211 22 Malmö
040-35 67 70

Org nr: 202100-0712**Bankgiro:** 5211-0053