

INNOVATIVA MATERIAL FÖR ADSORPTION AV OORGANISKA FÖRORENINGAR

I Sverige finns många platser (ca 24 000) förorenade med giftiga ämnen, organiska såväl som oorganiska. Traditionell saneringsteknik baserad på konceptet ”gräv upp och flytta” (dig-and-dump), renar inte massorna utan flyttar dem endast till en plats där påverkan på omgivningen är mindre. I detta projekt är syftet att med innovativ teknik, på plats rena mark eller vatten genom: 1) tillsats av additiv som fastlägger valda grundämnen i svårösliga och icke-reaktiva former, 2) tillsats av additiv som påskyndar utlakningen med efterföljande rening av lakvattnet, samt 3) upptag i passiva barriärer som tillsammans med 2), energieffektivt kan rena lakvatten från friggjorda grundämnen. Fokus i projektet är framför allt redoxkänsliga grundämnen, i.e. de kan föreligga i lösliga och lakbara former under lämpliga betingelser kopplade till framför allt närvaron av syre. Exempel på sådana element är Cr och As. Andra element, som inte är redoxkänsliga men som starkt påverkas av mark- och vattenkemin, framför allt pH, är bl.a. Cu, Zn och Pb.

Projektet, som ska pågå under 3 år, har som huvudsyfte att testa olika typer av tillsatser till förorenad mark i syfte att styra grundämnenas kemiska tillstånd och lakbarhet, samt att testa och utveckla material för filter- och barriärsystem med förmåga att frångilja och binda grundämnen ur dränerande vatten från förorenade områden. Ett övergripande syfte är framtagning av strategier för att åtgärda ett förorenat område genom kontroll av frigörelseprocesser och upptag i filter och barriärer i vattenvägarna för att ersätta den dominerande strategin – schaktning och borttransport. Av speciellt intresse är framtagning av metoder och strategier för rening av utsläpp från kromförorenade lokaler. Möjligheter att separera element av strategisk betydelse, vilka kan förekomma i låga halter på ett förorenat område, skall i förekommande fall beaktas. Processer skall detaljstuderas i laboratoriesystem och därefter testas på utvalda lokaler förorenade med redoxkänsliga grundämnen samt, i förekommande fall, andra grundämnen. Projektet har tillgång till minst fem olika ”problem-lokaler”, som är prioriterade efterbehandlingsobjekt av lokalt och regionalt intresse.

Effektiva filter kan konstrueras med syntetiska och dyra, icke-sällan toxiska, sorberande ämnen för att avskilja valda element från vatten under ideala och optimala betingelser. Uppskalning av dessa system från laboratorieskala till teknisk nivå är ofta olämpligt eller omöjligt. I det föreslagna projektet ska nya filterkoncept studeras där sorbenterna baseras på natur- eller restprodukter, e.g. bark, aska från förbränning av rötslam liksom processad skiffer, slagger, men även naturliga mineral (e.g. oxider/hydroxider, karbonater/fosfater, lermineral). Lovande resultat har erhållits i flera förberedande laborietester.

Konkreta mål med projektet är att ta fram underlag för att kunna föreslå saneringsmetoder som är hållbara och mindre resurskrävande än dagens metodik. Projektet kommer att generera resultat som kan användas av medverkande problemägare, konsulter och företag för att ta fram strategier för

undersökta platser samt nya platser utifrån hydrogeokemiska förhållande samt typen av föroreningar. Resultaten kommer även att vara av intresse för andra forskare då sorptionsegenskaper hos de undersökta materialen är av stort framtida intresse.

Projektet kommer att vara förlagt till Örebro universitet och drivas i nära samarbete med problemägare, konsulter och industri. I huvudsak kommer experimentellt arbete att utföras av personal vid universitetet och tre av de medverkande företagen, men i nära kontakt med övriga parter som representerar myndigheter, berörda kommuner samt forskare och konsulter. Projektet förväntas få betydande genomslag inom efterbehandlingsområdet och kan ge ny kunskap inom ett växande forskningsområde av betydelse för samhället.