

## UTVÄRDERING AV INNOVATIVA OCH SKONSAMMA IN SITU BEHANDLINGAR FÖR ATT HANTERA RISKER OCH FÖRBÄTTRA EKOSYSTEMTJÄNSTER (PILOT-GRO)

Innovativa, skonsamma efterbehandlingstekniker som involverar jordförbättring och utnyttjande av växter, svampar och/eller bakterier kallas på engelska "gentle remediation options" (GRO). Sådana metoder kan ses som så kallade "naturbaserade lösningar" och har potential att hantera låga och måttliga miljö- och hälsorisker vid förorenade områden och att bidra till en förbättrad ekologisk markfunktion. Trots att många forskningsstudier visar på dessa metoders potential att hantera risker vid förorenade områden, finns det fortfarande en viss skepsis emot dem. Det ibland långa tidsperspektivet och det faktum att föroreningarna kan finnas kvar men med låg biotillgänglighet gör att de hittills inte betraktas som acceptabla lösningar, trots att riskerna kan sänkas till tolerabla nivåer.

Äldre skogsplanteskolor, ofta nedlagda, är områden som vanligtvis är förorenade med insektsgiftet DDT med låga eller måttliga halter över stora arealer. Ur geologisk synvinkel uppvisar ofta dessa områden liknande förhållanden med fina sandiga jordar som utgör mycket goda förhållanden för uppdrivning av plantor och som har höga naturvärden. Dessa mark-förhållanden är svåra, eller omöjliga, att återskapa vid schaktsaneringar. Traditionella efterbehandlingstekniker riskerar således att förstöra stora markvärden, dvs. minska tillgången på ekosystemtjänster i dessa områden. Ekosystemtjänster (ES) är produkter (t.ex. livsmedel och träråvara) och tjänster (t ex. att rena vatten, reglera klimat och att pollinera växter) från den levande delen av naturens ekosystem som tillhandahåller och bidrar till människans välfärd och livskvalitet. En välfungerande ekologisk markfunktion är grundläggande för att ett markområde skall kunna tillhandahålla så kallade ekosystemtjänster och bidra till ett mer motståndskraftigt markekosystem. Det finns flera forskningsstudier som stödjer att det sker upptag, stabilisering och nedbrytning av DDT med hjälp av växter och/eller biokol. Projektets övergripande syfte är att bättre förstå möjligheterna för att tillämpa GRO på förorenade områden för riskhantering och återställande av ekosystemtjänster.

Projektet har följande specifika mål: a) att genomföra en pilotstudie där 8 olika strategier med olika kombinationer av växter och biokol testas på en före detta skogsplanteskola förorenad med DDT, b) att utvärdera resultaten från pilotstudien, både avseende hur effektiv riskreduktionen är och hur lång tid olika strategier tar för att uppnå tolerabla risker, samt effekterna på markkvalitet och ekosystemtjänster, c) att utvärdera samhällsnyttan av att tillämpa lämplig GRO-strategi på platsen för pilotstudien jämfört med traditionella efterbehandlingsmetoder, och d) att föreslå en arbetsprocess för att identifiera lämpliga GRO-strategier för en plats baserat på bland annat dess föroreningsförhållanden och aktuella risker.

Projektet kommer att utföras under 3 år, och målet är att hinna mäta under tre växtsäsonger, med start redan 2021.

Medverkande i projektet är forskare från Chalmers, Sveriges Lantbruksuniversitet i samarbete med praktiker från SGU och Nordvästra Skånes renhållningsbolag (NSR).

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har ett verksamhetsutövaransvar för ca 20 skogsplantskolor med mycket hög eller hög riskklass som totalt omfattar flera hundra hektar. Även Sveaskog har ett verksamhetsutövaransvar för skogsplantskolor i samma storleksordning. Antalet plantskolor (inklusive skogsplantskolor och handelsträdgårdar) i Sverige med mycket hög eller hög riskklass uppgår till ca. 750 stycken, varav många är förorenade med DDT.

NSR arbetar med att uppföra en anläggning för produktion av biokol och engagerar sig för att förstå framtida möjligheter och tillämpningar för biokol. Biokol har potential att fungera som en kolsänka i marker och samtidigt hindra föroreningar från att spridas, eller tas upp i t.ex. dagmaskar.

Projektet kommer att resultera både i vetenskapliga publikationer samt i en praktisk tillämpbar guide för att bättre förstå och kommunicera när, det vill säga under vilka förutsättningar GRO kan utgöra en möjlighet. I förlängning är målet att projektet skall bidra till att fler projekt där traditionella efterbehandlingstekniker av olika anledningar inte är lämpliga, har möjlighet att överväga GRO som alternativa och hållbara metoder för riskreduktion.