

VARJE FÖRORENAD JORD ÄR UNIK

HUR KAN MARKEN SANERAS?



SOILTECHS ANALYS
AV MARK OCH FÖRORENINGAR
GER SVARET



MARKSANERINGS
KONSULTER

SOILTECH HAR KOMPETENSEN OCH RESURSERNA

SoilTech förfogar över omfattande resurser för att karakterisera jord och föroreningstyper, samt för provrening av jord i volymer från 1 kg till några kubikmeter.

SoilTech har mycket hög kemisk kompetens och lång erfarenhet av att analysera och bedöma olika reningsteknikers möjligheter.



VÅR TJÄNST:

VI ANALYSERAR JORDEN för att bedöma dess processbarhet och påvisa innehållet även av sådana ämnen som inte klassificerats som farliga, men som mycket väl kan påverka saneringsprocessen och det förväntade resultatet.

VI TAR FRAM MINST EN SANERINGSMETOD OCH KÖR DEN I LABSKALA för att verifiera antagna effekter eller resultat.

VI TESTAR METODEN/METODERNA I FÖRSÖKSSKALA för att verifiera resultaten även på större bearbetade mängder och vi demonstrerar också körning i försöksskalan i samband med redovisningen av våra slutsatser/förslag för kunden.

FAST PRIS. Till markägare, miljökonsulter och entreprenadföretag som behöver ytterligare information om karaktären på den förorenade marken, erbjuder vi denna konsulttjänst till fast pris.

VARJE FÖRORENAD JORD ÄR UNIK

SOILTECHS KARAKTERISERING AVGÖR HUR DEN KAN SANERAS

Det finns ett stort behov av att sanera gammal industri-
mark. Det beror dels på den nya, strängare Miljöbalken,
dels på att många av städernas gamla industritomter
blivit attraktiva för bostadsbyggande.

Den gamla, enkla metoden att bli av med förorenad
jord var att helt enkelt gräva upp den och köra den på
deponi. De, av miljöskäl betingade, allt högre miljöavgif-
terna leder dock till att deponikostnaderna i många fall
blir orimliga.

Alternativet är att rena jorden, helst direkt på plats.
Men hur vet man om den tilltänkta reningsmetoden
verkligen kommer att fungera?

GOD KUNSKAP OM JORD OCH FÖRORENINGAR UNDERLÄTTAR VALET AV RÄTT RENINGSMETODER ...

Varje marksaneringsprojekt ställer beställare, kon-
sulter och marksanerare inför unika problem. För
att undvika kostsamma misstag, krävs god kunskap
om föroreningar och typ av jord.



*I flera fall har entreprenörer och saneringsföretag misslyckats med sina
uppdrag. Markanalysen har helt enkelt inte varit tillräckligt detaljerad
för att man ska kunna ta beslut om rätt sanering.*

Det räcker inte att veta vilka ämnen som förorenar
jorden. För att välja reningsmetod är det minst lika
viktigt att veta i vilken form föroreningarna uppträ-
der. Den ursprungliga föroreningen kan ha bildat
reaktionsprodukter med andra ämnen i marken.

Resultatet kan ha blivit en förening som är giftigare
eller ofarligare – likaväl som enklare eller svårare att
processa – än den ursprungliga föroreningen.

... RENING I FÖRSÖKSSKALA LÄGGER DE SISTA PUSSELBITARNA PÅ PLATS ...

SoilTechs erfarenhet säger att alla jordar är unika.
Även om man på två olika platser har likadana för-
oreningar i marken, gör skillnader i jordens beskaf-
fenhet att samma reningsmetod inte går att använ-
da på båda platserna.



*Med SoilTechs genomarbetade analys av föroreningar och jordtyp samt
tester av reningsmetoder i försöksskala, får man ett bättre underlag för
att välja rätt reningsmetod och färre oväntade problem.*

För att kunna bedöma saneringsmöjligheterna,
krävs en mer ingående – och mer relevant –
beskrivning av jordens karaktär, samt praktiska för-
sök för att studera vilka reningsmetoder som är
effektiva i varje enskilt fall.

Genom att analysera jordprover, om alltifrån
några tiotals liter upp till kubiketerskala, tar
SoilTech fram den kompletterande informationen
som erfordras. Med vår långa erfarenhet av att ana-
lysera och bedöma förorenad jord och olika renings-
teknikers möjligheter väljer vi sen minst en renings-
metod som testas i labbskala och större försöksskala.

Detta ökar möjligheterna för beställare att välja
rätt reningsmetoder och erhålla ett lyckat sanerings-
resultat, till rätt kostnad och i rätt tid.

MARKANALYSEN KOMPLETTERAS MED DETALJERAD KUNSKAP OM FÖRORENINGARNA

... OCH BÄDDAR FÖR EN LYCKAD UPPHANDLING

Normalt låter man en miljökonsult utföra en markanalys/kartläggning där föroreningar anges som milligram olja, metall etc per kg torr jord. Tillammans med en beskrivning av jordens innehåll av exempelvis lera, sediment eller fyllnadsmassor, utgör karteringen det underlag som ligger till grund för upphandling av marksanering.

Tyvärr är verkligheten ofta betydligt mer komplex än vad den grundläggande markanalysen visar.

I flera fall har de entreprenörer och reningsföre-

ARBETSGÅNG VID MARKSANERING IDAG	ARBETSGÅNG VID MARKSANERING, MED HJÄLP AV ANALYS FRÅN SOILTECH
Det förorenade området karteras av en miljökonsult.	Det förorenade området karteras av en miljökonsult.
	SoilTech kompletterar karteringen med en analys av jordens och föroreningarnas processbarhet och testar lämpliga reningsmetoder i försöksskala.
Karteringen bildar underlag för upphandling av sanering.	Karteringen och SoilTechs analys med tester bildar underlag för upphandling av sanering.
Offertförfrågan går ut till olika saneringsföretag.	Offertförfrågan går ut till de saneringsföretag som har de lämpligaste metoderna.
Marksaneringen genomförs med ibland fel metod och mindre lyckat resultat.	Marksaneringen genomförs med lämpliga metoder för bästa resultat.

tag som offererar rening på sådana underlag misslyckats med sina uppdrag. Markanalysen har helt enkelt inte varit tillräckligt detaljerad för att man ska kunna ta beslut om en verksam saneringsmetod i det aktuella fallet.

SoilTechs ytterligare analys kompletterar kartläggningen med den nödvändiga kunskapen om hur föroreningarna ser ut och hur jorden kan processas. Både beställare, konsulter och marksanerare kan nu undvika kostsamma misstag.

SOILTECHS ANALYS GER SVAR PÅ FLERA VIKTIGA FRÅGOR

I VILKEN FORM FÖREKOMMER FÖRORENINGARNA?

- Jordens innehåll av organiska ämnen anges oftast utförligt i miljökonsultens kartering.
- Förekomsten av metaller redovisas däremot, till följd av de analysmetoder som används, endast som grundämnen.
- För saneraren är det av avgörande betydelse att känna till om metallerna förekommer i metallisk form eller som oxider, hydroxider, andra salter eller i form av legeringar, då olika metallföreningar ställer olika krav på reningsmetoder.
- Dessutom behövs information om metaller som oftast inte tas upp i karteringen. Järn påverkar exempelvis flertalet av de processer som används för att avlägsna krom, kobolt och nickel.

HUR ÄR JORDEN BESKAFFAD?

- Jordens innehåll av bark, trä och humus bör undersökas eftersom dessa material kan påverka reningsprocesser. Vissa av dessa ämnen kan vara adsorbenter för föroreningar. De kommer vidare att förbrännas i termiska processer eller tjänstgöra som substrat i biologiska.
- Innehållet av kalk, dolomit och cement bör undersökas eftersom dessa ämnen kan brännas i termiska processer eller omsättas i sura lösningar.
- Jordens innehåll av lera har stor betydelse, då leran bränns i termiska processer och sätter igen i biologiska. Leran är dessutom starkt fukthållande.
- Innehållet av sand och kalk kan påverka termiska processer genom gasbildning och smältning.
- Andelen sjösediment och gyttja är viktig att känna till, eftersom all avvattnings av jordar med ett stort sediment- eller gyttjeinnehåll är komplicerad.
- Andelen magnetiskt avskiljbart material bör bestämmas med hänsyn till sådana reningssteg.
- Siktcurvor bör upprättas, i de fall sådana inte ingår i miljökonsultens kartering.

HUR PÅVERKAS PROCESSVATTNET?

I de flesta marksaneringsprocesser används vatten. Därför är det viktigt att känna till hur vattnet förorenas, och vilka metoder som kan användas för att rena vattnet.

HUR PÅVERKAS LUFTEN?

I vissa fall kan luftföroreningar uppstå då jorden renas. I vissa fall uppstår luktproblem. I andra, ibland mer allvarliga, fall handlar det om avgång av flyktiga organiska föreningar eller metallånga.

NÅGRA EXEMPEL PÅ PROBLEM OCH MÖJLIGHETER SOM VÅRA ANALYSER UPPTÄCKT

Ibland är en ytterligare karakterisering helt nödvändig för att kunna fatta beslut om vilka reningsprocesser som är de mest lämpliga.

Här följer några specifika exempel på situationer där SoilTechs noggranna analyser och tester med reningsmetoder pekat ut oväntade svårigheter.



HÖG HALT AV BLY OCH NICKEL: Föroreningarna visade sig föreligga som legeringsämnen i stål/järn samt som korrosionsskydd vilket medförde att en magnetavskiljning dels innebar en kraftig rening, dels resulterade i att mer än hälften av jorden skiljdes av. Järnhalten i jorden var mycket hög.



ARSENIK I VATTEN: Vid våtsiktning av jord från ett område där impregneringsverksamhet skett, visade sig vatten ha betydande halter arsenik, vilket krävde särskild vattenbevakning och -rening. Samma erfarenhet gjordes i ett fall med blyhaltig sand.



SÅGSPÅN I SAND: Kulfångsand med sågspån innebar ytterligare ett avskiljningsmoment då trä som bekant flyter upp på vatten medan bly (och sand) sjunker. Kulfångsand utspridd i terrängen medför inblandning av humus och organiskt material med likartade problem som sågspån.



KALK I MARK: Kalkinnehåll i metallförorenad mark medförde kemikalieförbrukning då metallsalter skulle lösas ut.



METALLER I LERA: Lerhaltig jord med metaller innebar att metalljoner adsorberades starkt i lera. Lera kan tjänstgöra som "jonbytare".



GUMMI I SOPSAND: Rester av gummi och asfalt i "sopsand" försvårade avskiljningen av finandelar och medförde att sanden inte renades.



SIKTPROBLEM: En hög andel löv och barr i jorden innebar att vanlig siktning knappast var möjlig.



KOLVÄTEN I BARK: I jord med hög andel bark visade sig PAH (polyaromatiska kolväten) vara delvis koncentrerade till barken.



HÖG FUKTHALT: Sediment med kvicksilver innehöll en stor andel lera och gyttja med ca 90 % vatten. Detta omöjliggjorde en termisk avdrivning av kvicksilvret och orsakade stora torkproblem.



MARKSANERINGS
KONSULTER

SRT, SOIL RESTORE TECHNOLOGY AB
Box 70337, 107 23 Stockholm
Telefon: 08-634 00 45, Fax: 08-634 02 30