

Sekventiell lakning

Lakningsförsök görs i syfte att undersöka i vilken omfattning miljögifter i avfall och förorenad jord lakas ut till omgivningen. För att kunna uppskatta miljögifters mobilitet har olika standardiserade tester utvecklats, som under laboratorieförhållanden simulerar lakning. I samarbete med miljökonsulter har ALS Scandinavia tagit fram en femstegs sekventiell lakning.



I vissa fall räcker inte de standardiserade testerna till utan man vill veta hur utlakningen ser ut under specifika förhållanden. Med hjälp av sekventiell lakning fås information om t.ex. vad som är biotillgängligt och vad som är lakbart under reducerande/oxiderande förhållanden. Vår femstegs sekventiella lakning avslöjar grundämnenas kemiska former i avfall eller i förorenad jord och sediment. Den informationen ligger sedan till grund för val av lämpliga deponeringsmetoder eller saneringsåtgärder.

Kontaktinformation

ALS Scandinavia AB
Aurorum 10, 977 75 Luleå
Kundtjänst: 0920-28 99 00
info.lu@alsglobal

Kontaktpersoner

Eva Lidman (eva.lidman@alsglobal.com)
Douglas Baxter (douglas.baxter@alsglobal.com)

De fem stegen

	Form	Laklösning	Kommentarer
1	Adsorberade och utbytbara metaller samt karbonater	1.0 M Na-acetatbuffert, pH 5	Lätt lakade former som mobiliseras redan vid nederbörd och är ett direkt hot mot omgivningen
2	Labila organiska former	0.1 M Na-pyrefosfat	Organiskt material i marken tas upp av växter och mikroorganismer och tillhörande tungmetaller följer med in i näringskedjan
3	Amorfa Fe/Mn-oxider	0.25 M NH ₂ OH-HCl i 0.1 M HCl i 60°C	Fungerar som svamp för tungmetaller under oxiska förhållanden, men löses upp då tillgång till luft förhindras
4	Kristallina järnoxider	1.0 M NH ₂ OH-HCl i 25% ättiksyra i 90°C	Stabilare än amorfa Fe/Mn-oxider och endast problematiska då anoxiska förhållanden råder länge
5	Stabila organiska former och sulfider	K-klorat i 12 M HCl, 4 M HNO ₃ i 90°C	Vid exponering till luft och vatten löses sulfider upp under bildning av svavelsyra och frigörning av tungmetaller

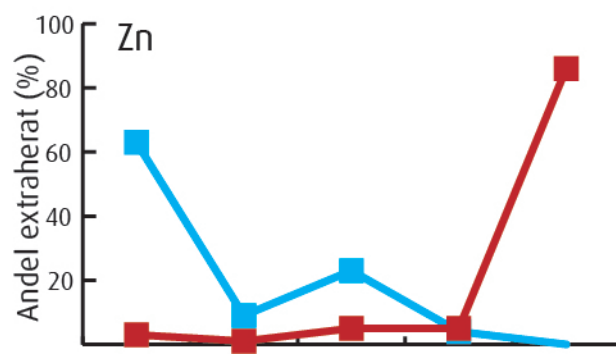
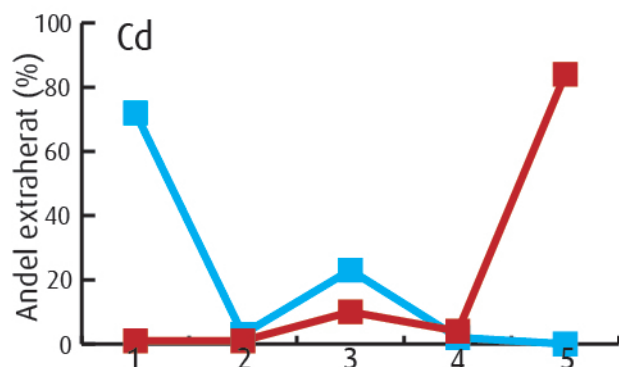
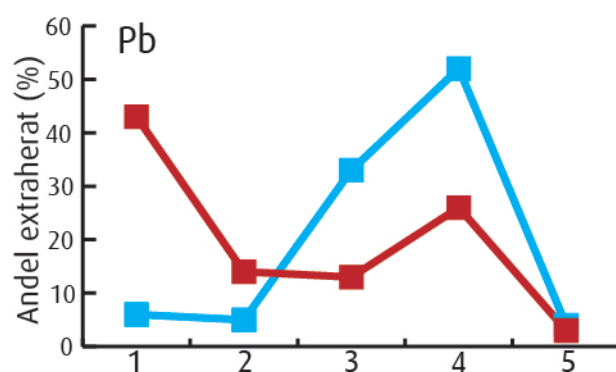
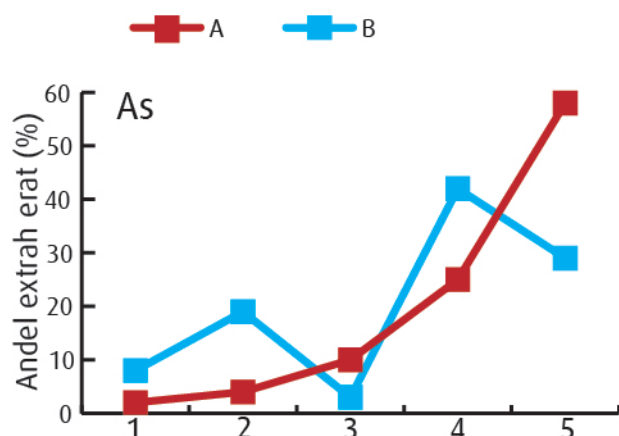
Efter varje lakningssteg analyseras lakvattnet var för sig med avseende på metaller och omräkning av utlakad mängd till mg/kg TS.

Sekventiell lakning

Exempel

Som exempel visar diagrammen andelen As, Cd, Pb och Zn som extraheras i varje laksteg från två olika gruvavfallsprov. I prov A är minst hälften av As, Cd och Zn associerade med sulfider. (Den höga svavelkoncentrationen och den låga halten organiskt kol talar mot att elementen är bundna till stabila organiska föreningar.) Sådant avfall skall därmed inte exponeras för luft och vatten. Det avvikande mönster som Pb uppvisar kan bortses ifrån eftersom totalhalten Pb var låg i provet.

I prov B är den största andelen As resp. Pb bundna i relativt inerta kristallina järnoxider. Å andra sidan är över 60% av Cd resp. Zn lätt utbytbar, vilket innebär att avfallet trots det innebär ett tydligt miljöhot.



ALS Scandinavia AB
Rinkebyvägen 19c
182 36 Danderyd

phone: 08-5277 5200
e-post: info.ta@alsglobal.com

www.alsglobal.se

version 20-01-2018