

# Sanerings- åtgärder vid förorenad mark

## Uppställningsplatser för fritidsbåtar

- A. Undersökning av föroreningar
- B. Tillfälliga riskförebyggande åtgärder
- C. Saneringsåtgärder

Det finns ofta föroreningar i marken vid uppställningsplatser för fritidsbåtar. Det kan exempelvis vara rester från båtbottnfärger som hamnat i marken genom spridning med damm, flagor och spill från båtunderhåll. Föroreningarna kan spridas vidare med nederbörd och vind. I båtbottnfärger finns till exempel organiska tennföreningar och metaller som kan vara farliga för människor och skadliga för livet i hav och sjöar.

För att skydda natur och människor kan marken vid uppställningsplatsen behöva saneras. Detta faktablad handlar om saneringsåtgärder.

## Åtgärdsutredning

I en åtgärdsutredning sammanställs åtgärdsalternativ som går att genomföra på platsen. Alternativen kan vara både olika tekniker, kombinationer av tekniker och olika ambitioner vad gäller åtgärdsnivåer (det vill säga hur rent det ska bli).

Viktiga underlag för en åtgärdsutredning är exempelvis kunskap om vad marken ska användas till efter sanering (till exempel detaljplan och åtgärdsplan), kännedom om föroreningssituationen och geologin (utförda undersökningar) samt risker med områdets markföroreningar och behovet av att reducera risken (riskbedömning).

De föroreningar som är vanligast vid uppställningsplatser förekommer ofta bundna till partiklar,

jordkorn eller färgflagor. De finns ofta i tunna skikt i markytan. Därför kan sedimentation, filter och koncentration av förorening genom bearbetning studeras i åtgärdsutredningen.

## Åtgärdsalternativ

Exempel på åtgärdsalternativ som kan vara aktuella vid en uppställningsplats för fritidsbåtar beskrivs kortfattat nedan.

### Nollalternativ. Restriktion och kontroll

Åtgärdsalternativ	Beskrivning	Jämförelse med andra alternativ
Nollalternativ	Ingen åtgärd	Används som nollnivå vid jämförelse av alternativ.
Restriktion och kontroll		
Instängsling, begränsning av tillgänglighet	Stängsel och skyltar för att förhindra att människor exponeras för förorening.	Föroreningarna finns kvar, åtgärdsbehov kvarstår. Kräver underhåll. Relativt låg kostnad.
Kontrollprogram	Regelbunden kontroll av till exempel dagvatten för kontroll av att spridning till känsliga ytvattenmiljöer inte sker (eller ökar).	Föroreningarna finns kvar, åtgärdsbehov kvarstår. Återkommande provtagning. Relativt låg kostnad.

## Åtgärder för vatten

Åtgärdsalternativ	Beskrivning	Jämförelse med andra alternativ
Sedimentation	Sedimentationsdamm, -bassäng, -brunn eller dylikt. Partiklar med bundna föroreningar stannar upp och sedimenterar.	Stor del av föroreningen finns kvar, åtgärdsbehov kvarstår. Spridningen begränsad. Kräver underhåll. Relativt låg kostnad.
Filter	Filter, ovan mark (pumpning) eller markfilter (naturligt flöde). Troligen är filtermaterial som kol eller naturligt organiskt material (till exempel torv) mest lämpliga för de aktuella föroreningarna.	Föroreningen finns kvar, åtgärdsbehov kvarstår. Spridningen begränsad. Kräver underhåll. Relativt låg kostnad.

## Åtgärder för jord

Åtgärdsalternativ	Beskrivning	Jämförelse med andra alternativ
Schakt och deponi	Förorenade massor grävs bort och transporteras till deponi med tillstånd för att ta emot denna typ av massor.	Föroreningen borttagen från platsen. Engångsåtgärd. Relativt kostsamt.
Koncentrera förorening genom bearbetning följt av schakt och deponi	Massorna schaktas upp, siktas mekaniskt eller tvättas innan den förorenade fraktionen körs till deponi och en mindre förorenad fraktion används för återfyllnad.	Mindre mängd naturresurser förbrukas jämfört med enbart schakt och deponi. Pilottest behövs för att utröna om metoden fungerar på aktuella massor och om det går att få ut en tillräckligt ren fraktion. De mer avancerade tvättmetoderna kan vara mycket kostsamma.
Inkapsling	Föroreningen innesluts med täta material som täckning och som vertikala barriärer. Kan liknas vid en platsbyggd deponi, men tätskikt i botten saknas. Grundvatten leds förbi föroreningen.	Föroreningen finns kvar. Spridning begränsad. Kontrollprogram och underhåll kan krävas. Mindre förbrukning av naturresurser än en del andra metoder. Relativt låg kostnad.
Stabilisering/ solidifiering	De förorenade massorna blandas med cement, reaktiv aska, bentonit eller annat bindemedel. För vissa föroreningar, till exempel TBT, kan även en tillsats, aktivt kol eller dylikt, behövas för att binda föroreningen.	Föroreningen finns kvar. Pilottest behövs. Spridning begränsad. Kontrollprogram krävs troligen. Osäker kostnad.

## Riskvärdering och anmälan

De åtgärdsalternativ som tagits fram i åtgärdsutredningen för den aktuella uppställningsplatsen jämförs i en process som kallas riskvärdering. Alternativen kan omfatta olika metoder, kombinationer av metoder och/eller olika åtgärdsnivåer. Det är verksamhetsutövaren och tillsynsmyndigheten samt övriga intressenter som tillsammans ska genomföra riskvärderingen inför beslut om vilket av alternativen som bäst uppfyller ställda krav och önskemål för den aktuella uppställningsplatsen.

Innan en åtgärd påbörjas krävs att en anmälan om avhjälpandeåtgärd lämnas till tillsynsmyndigheten. Utöver detta kan det behövas andra tillstånd, till exempel tillstånd till vattenverksamhet och dispens från strandskyddet om åtgärderna utförs i anslutning till vatten.

## Viktigt att tänka på inför saneringen

Det är viktigt att tänka på att åtgärderna ska sättas in så tidigt som möjligt i spridningskedjan:

- ✓ För att undvika att ett åtgärdat område blir förorenat igen är det viktigt att säkra att båtskroven inte kan fortsätta att avge giftiga ämnen. Till exempel ska inte båtar med förorenade skrov tillåtas på den sanerade platsen
- ✓ Först efter det att båtskroven åtgärdats ska marken saneras. Därefter kan även sanering av sediment vara aktuell.
- ✓ Vid utformningen av saneringen är det viktigt att vidta säkerhetsåtgärder så att arbetet inte leder till att mark, vatten och sediment i området och dess omgivning förorenas.