

# Förorenade områden i stadsplaneringen

En vägledning

## Innehåll

Inledning .....	2
Varför är det viktigt att ta hänsyn till förorenade områden i planeringen? .	2
Vad finns det för lagar och regler som bör beaktas i planeringen? .....	3
Storstadsspecifika riktvärden .....	4
Vilka är stadens förhållningssätt och mål? .....	4
Vad behöver utredas under planprocessen? .....	5
Hur kan förorenade områden beaktas i planeringen? .....	7
Vad händer om man hittar förorenade områden inom planområdet? .....	8
Åtgärds mål .....	8
Användbara underlag .....	9

## **Inledning**

Detta dokument är en del av miljöförvaltningens vägledning för miljö- och hälsofrågor i stadsplaneringen. Vägledningen syftar till att vara ett stöd för stadsplanerare vid detaljplaneprocesser, genom att synliggöra hur miljö- och hälsoaspekter kan beaktas tidigt i processen och därmed hur nödvändiga justeringar i slutskedet kan undvikas.

Detta dokument beskriver hur förorenade områden kan beaktas i stadsplaneringen.

I början av dokumentet beskrivs vikten av att beakta förorenade områden i detaljplaneringen. Sedan redovisas lagar och regler samt stadens förhållningssätt och mål kopplat till förorenade områden som bör beaktas i planeringen. Slutligen presenteras förslag på frågor som bör utredas under planprocessen samt förslag på hur förorenade områden sedan kan beaktas i planeringen.

## **Varför är det viktigt att ta hänsyn till förorenade områden i planeringen?**

Förekomsten av förorenade områden och spridningen av föroreningar kan hota människors hälsa och miljön. Direktkontakt med föroreningarna och intag av vatten och födoämnen som innehåller föroreningar kan skada hälsan. Även vid inandning av vissa föroreningar kan hälsan skadas. Levnadsmiljön för arter på land och i vatten som utgör en viktig del i den biologiska mångfalden kan ta skada av föroreningar.

Man bör tidigt i planeringen ta reda på hur föroreningssituationen ser ut där man vill bygga. Om man bygger på ett förorenat område utan att först ta reda på hur föroreningssituationen ser ut, riskerar man att utsätta sig själv och andra för onödiga risker. Det kan också resultera i en oavsiktlig föroreningsspridning som påverkar miljön negativt. Dessutom kan en förorening som påträffas först i byggskedet medföra betydande merkostnader och förseningar.

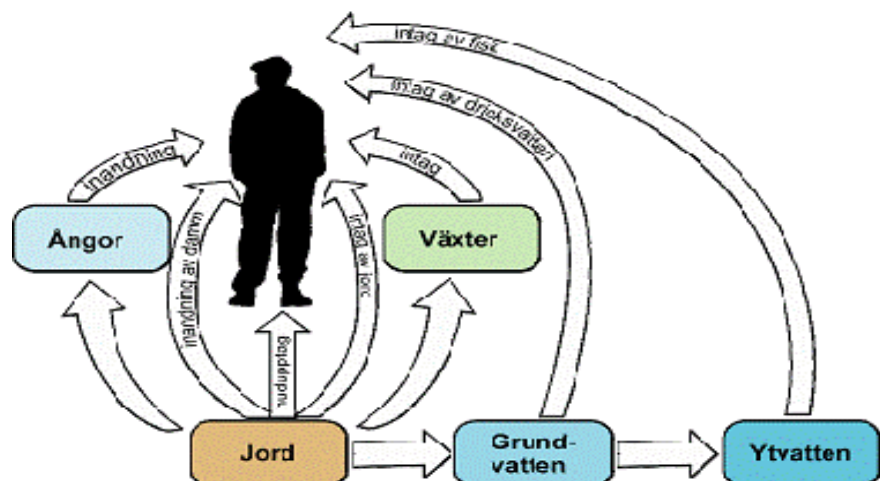
Inför ny användning av mark som kan ha blivit förorenad bör marken undersökas och om föroreningar påträffas bör en riskbedömning utföras. Marksanering eller andra åtgärder kan därefter behövas.

## Vad finns det för lagar och regler som bör beaktas i planeringen?

Hantering av markföroreningar utgår från två olika lagstiftningar i planeringen, plan och bygglagen (PBL) och miljöbalken (MB). I planeringen ska platsens lämplighet för ändamålet utredas. Miljöbalkens krav gällande förorenade områden påverkar inte själva antagandet av en detaljplan, utan t.ex. upplysningsplikten när föroreningar påträffats. Länsstyrelsen kan överpröva kommunens planbeslut enligt PBL om den ser en risk avseende hälsa och säkerhet eller miljökvalitetsnormers överskridande, eller begära kompletteringar om den anser att föroreningssituationen inte är tillräckligt utredd. Därför är det viktigt att planhandlingarna redovisar alla utredningar och planerade åtgärder som påverkar planbeskedet.

Som utgångspunkt för bedömning av föroreningars hälso- och miljörisk bör Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark användas. Generella riktvärden från Naturvårdsverket saknas i vissa fall och då kan andra relevanta riktvärden användas, exempelvis riktvärden från Holland eller Kanada. Ett riktvärde anger den föroreningsnivå som bör underskridas för att undvika risk för oönskade effekter på människa och miljö.

Figuren nedan visar vilka exponeringsvägar som skall beaktas när beräkningar görs. Riktvärdena är anpassade till två typer av markanvändning såsom "känslig" eller "mindre känslig". Till känslig markanvändning (KM) räknas t.ex. bostäder, lekplatser och odlingsmark. Mindre känslig markanvändning (MKM) avser t.ex. mark för kontor, industri och vägar.



### Platsspecifika riktvärden

Naturvårdsverkets generella riktvärden är i princip allmängiltiga och tar hänsyn till alla exponeringsvägar och marktyper. Om det finns skäl att anta att vissa exponeringsvägar inte är aktuella på platsen eller att andra speciella förhållanden råder är det möjligt att göra en fördjupad hälso- och miljöbedömning. Den kan leda fram till att efterbehandlingen i stället kan ske utifrån platsspecifika riktvärden. Detta är något som föreslås av verksamhetsutövaren/byggherren och sedan godkänns av miljöförvaltningen. Beräkningsmodeller för sådana bedömningar finns att hämta på Naturvårdsverkets hemsida.

### Storstadsspecifika riktvärden

De Storstadsspecifika riktvärdena för Stockholm är avsedda att användas vid framtida mindre exploateringsprojekt inom Stockholms stad och har tagits fram för fem huvudsakliga markanvändningsscenarier och för ytlig och djup jord (Figur 1):

- Förskola, skola och småhus med mindre tomt, 0-1 m
- B. Flerbostadshus, 0-1 m
- C. Verksamheter och kontor, 0-1 m
- D. Nyanlagda parker och grönytor, 0-1 m
- E. Under hårdgjorda ytor, 0-1 m
- F. Djupare jord, >1 m



Figur 1. Markanvändningsscenarier för de Storstadsspecifika riktvärdena för jord i Stockholm.

<https://tillstand.stockholm/globalassets/tillstand-och-regler/tillstand-regler-och-tillsyn/mark--och-gatuarbeten/forenada-mark/storstadsspecifika-riktvarden-for-jord-i-stockholms-stad.pdf>

### Vilka är stadens förhållningssätt och mål?

Enligt stadens översiktsplan vill staden för att hushålla med marken återanvända områden som tidigare använts för till exempel

industrier, bangårdar och hamnar. Det medför ofta behov av marksanering eller andra åtgärder. Markens egenskaper och kvalitet är en viktig förutsättning för ett effektivt och hållbart byggande. Delar av stadens mark är i dag obebyggd på grund av komplexa markförutsättningar, vilket numera kan åtgärdas i samband med stadsutveckling. Inför all exploatering ska det göras en bedömning av risken för förorenade områden. Även en översiktlig kartläggning av situationen ska i de flesta fall utföras.

### **Vad behöver utredas under planprocessen?**

Utredningarna i detaljplaneskedet syftar till att bedöma om platsen är lämplig för planerat ändamål, samt om de eventuella åtgärder som föreslås är tillräckliga för att platsen ska vara lämplig.

**Det bör göras en översiktlig provtagning av förorenade områden:** I Stockholm stad är marken ofta förorenad, detta gäller även naturmark, av utsläpp från förbränning från trafik och energianläggningar. Föroreningar kan även förekomma om det bedrivits miljöfarlig verksamhet, spill eller dumpning på platsen. Det kan även finnas fyllnadsmassor av varierande sammansättning och ursprung inom fastigheten.

Den översiktliga provtagningen bör ske med provtagning av jord på olika nivåer och analys av de vanligaste föroreningarna, som ett antal metaller, alifater, aromater och PAH. Analyslabben har screeningpaket där analys av de vanligaste föroreningarna ingår. Utöver screeninganalysen bör PCB analyseras för ett mindre antal av jordproverna. Den översiktliga markundersökningen bör också kompletteras med en provtagning av grundvattnet där så är möjligt. PFAS11 ska alltid provtas i grundvatten.

Om jordmassor ska flyttas från området bör en översiktlig provtagning av markföroreningar göras, eftersom detta krävs om massor ska återvinnas eller köras till deponi. Detta kan med fördel göras i samband med att andra geotekniska undersökningar görs.

Visar undersökningen att föroreningar påträffas eller att det finns risk för flyktiga ämnen, förorenat grundvatten eller annan omfattande förorening behövs vanligen mer omfattande kompletterande undersökningar. Syftet med dessa är att bättre utreda föroreningssituationen och avgränsa föroreningens utbredning i sidled och i djupled. Denna undersökning och riskbedömning ligger sedan till grund för bedömning av vilka

massor som kan återanvändas inom området utan att medföra någon risk för människors hälsa eller miljön.

**Det ska ske provtagning av kända förorenade områden:** När stadens eller länsstyrelsens kartor signalerar risk för förorenade områden ska provtagningen anpassas efter aktuella föroreningar. Länsstyrelsen har tagit fram EBH-kartan vilken visar var det finns misstänkta eller konstaterade förorenade områden i mark, grundvatten, ytvatten, sediment och byggnader. I kartan får man information om förorenade områdens riskklassning, vilken typ av bransch som är eller har varit aktiv i områdena samt antal fastigheter som berörs. Miljöförvaltningen har dessutom egna observationer av riskområden för föroreningar från den s.k. Gröna boken. Dessa observationer avser främst: oljehantering, kemikaliehantering, handel med motorer, mellanlagring av avfallsoljeprodukter, reningsverk och energianläggning. Utöver detta har miljöförvaltningen kännedom om förorenade områden genom sin tillsyn av miljöfarlig verksamhet i staden.

**Flyktiga föroreningar i mark och i grundvatten** kan, på samma sätt som radongas, tränga in i byggnader som finns eller som ska uppföras på marken. Vid exploatering inom förorenade områden kan detta utgöra en risk och påverka de boendes hälsa så länge föroreningen finns kvar. Problemet behöver lösas på ett sätt som långsiktigt säkerställer skyddet för boende och verksamheter.

Exempel på föroreningar som kan uppträda i flyktig form:

- Klorerade lösningsmedel
- Petroleum (olja/bensinprodukter)
- Alifater
- Aromater
- PAH
- BTEX
- Deponigas
- Kvicksilver
- PCB kan vara flyktigt även om de flesta PCB-föroreningarna brukar vara partikelbundna och kan spridas via damm och partikelbundet i grundvattnet.

Grafisk industri, verkstadsindustri och kemtvättar använder sig av tungmetaller och lösningsmedel som kan leda till föroreningar i mark och vatten. Verksamheterna kan även ha använt sig av klorerande lösningsmedel som är svårnedbrytbara och därmed kan leda till omfattande påverkan under en längre tid. Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter uppvisar varierande grad av farlighet för människors hälsa - från måttlig till mycket hög.

Även de ekotoxikologiska effekterna varierar inom ett brett intervall.

Människor kan exponeras för flyktiga föroreningar och deras nedbrytningsprodukter genom en rad olika vägar. Ofta återfinns föroreningen på större djup, varför exponering genom direktkontakt med förorenad jord vanligtvis inte är styrande för riskerna. I stället utgör inandning av gaser en generellt sett större risk. Gasavgång kan ske inte bara från källområdet utan också från förorenat grundvatten. Gaser kan avgå från grundvattnet och därefter transporteras genom jordlagren in i byggnader belägna över det förorenade grundvattnet.

Flyktiga föroreningar provtas inte med jordprov utan med porluftmätning. Det kan även tas prov i trädkärna. Porluftmätningen eller provtagningen i trädkärna bör kompletteras med provtagning i grundvatten. När det finns en fastighet inom planområdet kan provtagning ske genom befintlig bottenplatta.

I planprocessen är det av stor vikt att redovisa omfattningen av flyktiga föroreningar samt möjligheten att åtgärda resp. begränsa exponeringen inför ändrad markanvändning.

### **Sulfidförande bergarter**

Om förslaget innebär sprängning av berg ska det säkerställas att berget inte innehåller sulfidförande bergarter innan sprängning sker. Om det bergkrossade materialet misstänks innehålla sulfidförande bergarter ska det utredas och lämplig hantering av bergkrosset ska vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten.

### **Hur kan förorenade områden beaktas i planeringen?**

I planhandlingarna bör följande redovisas:

- Historik över markanvändningen på platsen.
- Om det finns risk för att det finns fyllnadsmassor på platsen.
- En sammanfattning av eventuella markundersökningar.
- En redogörelse av planerade åtgärder gällande förorenade områden.

Ändrad markanvändning kan medges i en ny detaljplan trots att det finns föroreningar i marken. Detta kan dock endast ske med en planbestämmelse som anger förbehåll att bygglov inte ska ges förrän föroreningen avhjälpes.



## **Vad händer om man hittar förorenade områden inom planområdet?**

### **Miljöfarlig verksamhet**

Om en markägare finner marken förorenad är markägaren skyldig att underrätta miljöförvaltningen om detta. Det är lämpligt att konsulten som anlitas även får uppdrag att anmäla till miljöförvaltningen. Vid anmälan ska blanketten "Underrättelse om förorenad mark eller fastighet" fyllas i och skickas till [miljoforvaltningen@stockholm.se](mailto:miljoforvaltningen@stockholm.se)

Arbeten i förorenad mark utgör "miljöfarlig verksamhet" i miljöbalkens mening. Vid byggverksamhet finns risk för spridning av föroreningar till grundvatten och omkringliggande mark och vattenområden. Vissa föroreningar kan spridas via damning. Om sanering av förorenad mark är aktuellt ska verksamhetsutövaren i god tid (minst sex veckor innan saneringen påbörjas) enligt 10 kap miljöbalken respektive 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd anmäla till miljöförvaltningen vilka åtgärder som planeras och hur dessa skall utföras på ett godtagbart sätt ur hälso- och miljösynpunkt. Blanketten "Efterbehandling av fastighet/förorenat område" ska fyllas i och skickas till [miljoforvaltningen@stockholm.se](mailto:miljoforvaltningen@stockholm.se)

### **Saneringsmetoder**

Sanering kan ske genom att förorenad mark avlägsnas från platsen till godkänd behandlingsanläggning eller behandlas på platsen. Behandling på platsen kan ske då marken ligger kvar (in Situ) eller då den är uppgrävd (ex Situ). Det primära målet är att ta bort föroreningen eller om möjligt bryta ned den. Om detta inte är möjligt kan föroreningarna oskadliggöras genom olika åtgärder som inkapsling eller kemisk bindning. I vissa fall kan det vara lämpligt att påverka nederbördens rörelse i marken genom att hårdgöra markytan eller genom att markvattnet leds förbi det förorenade området via avskärande dräneringsdiken eller liknande. Vald behandlingsmetod beror på föroreningstyp, naturgivna förutsättningar, planerad markanvändning, kostnad och tillgänglig teknik.

### **Åtgärds mål**

Kravnivån på saneringen avgörs med utgångspunkt från miljöbalkens avvägningsprinciper om vad som är hälso- och miljömässigt motiverat och vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt att genomföra på platsen. I de fall föroreningarna inte kan åtgärdas bör markanvändningen begränsas, på så sätt att risken för

direkt kontakt med föreningarna hålls låg. I sådana fall kan den fortsatta markanvändningen komma att inskränkas till exempel för bostadsändamål. I vissa fall kan byggnadstekniska åtgärder bli aktuella, t.ex. att man bygger radonsäkert.

### **Användbara underlag**

Urval av litteratur direkt användbar i planarbetet. Utöver dessa finns ett flertal vägledningar och handböcker med olika syften, till exempel för undersöknings- och åtgärdsteknik.

- På Naturvårdsverkets hemsida finns ett flertal vägledningar och handböcker om markföroreningar [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- Branschnätverket Renare Mark [www.renaremark.se](http://www.renaremark.se)
- Sveriges Geotekniska Förening [www.sgf.net](http://www.sgf.net)
- SPI Miljösaneringsfond AB: [www.spimfab.se](http://www.spimfab.se)
- Metodik för inventering av Förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Naturvårdsverket rapport 4918. 2002.
- Riktvärden för förorenad mark, Naturvårdsverket, rapport 5976.
- Gröna boken, en sammanställning av misstänkta riskområden, [www.stockholm.se](http://www.stockholm.se)
- Länsstyrelsens kartläggning av misstänkt förorenade områden, [www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se)
- Förorenade områden och fysisk planering, Naturvårdsverkets rapport 5608