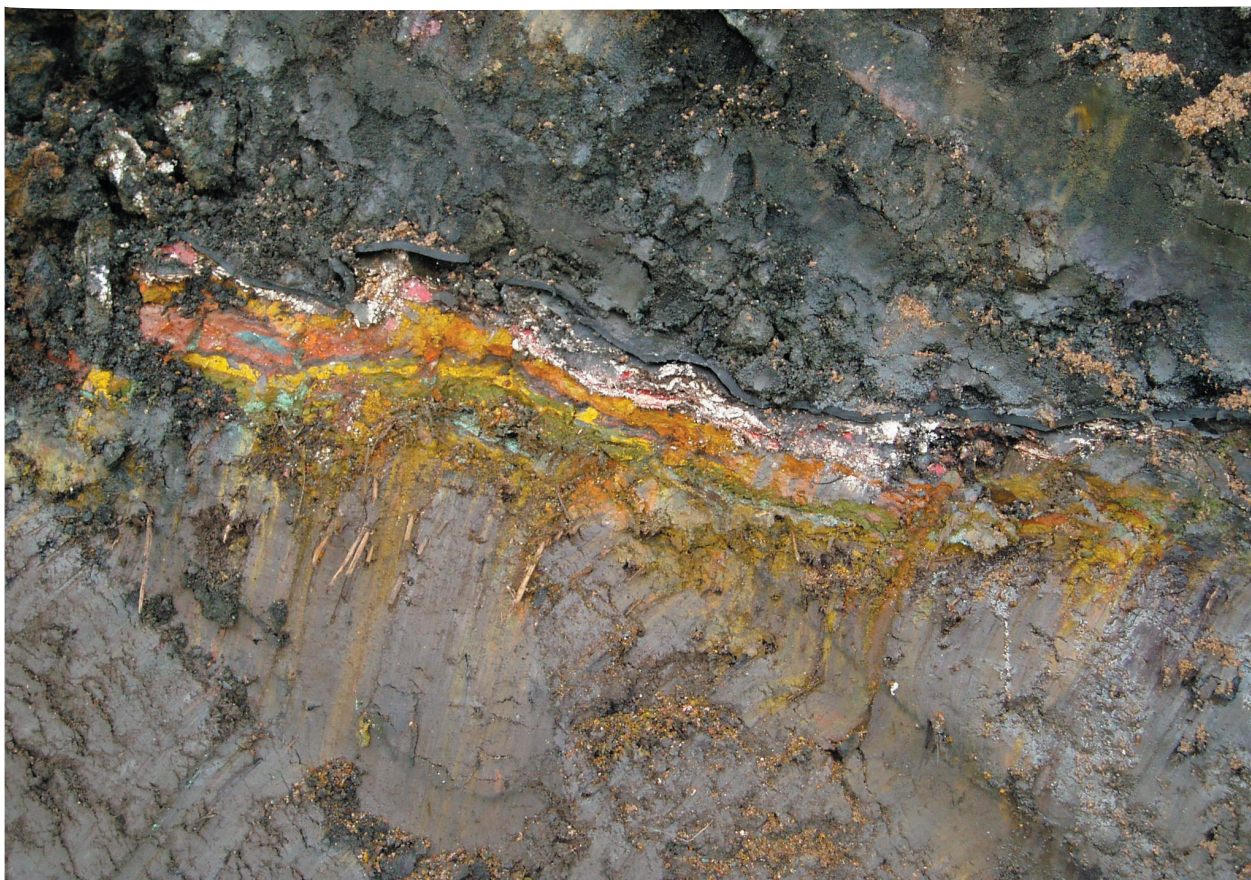


FÖRORENADE OMRÅDEN i Göteborg

BILAGA



Komplettering av riktlinjerna i Översiktsplan för Göteborg

NOVEMBER 2005

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sidan
Lagstiftning	5
Ett ärende	11
Informationskällor, orienterande undersökning	15
Riktvärden	15
Statlig efterbehandling	17
Efterbehandlingsmetoder	17
Fyllnadsmassor	19
Vem gör vad	20
Miljönämndens hanteringsrutin	26
Farliga ämnen en klassning	27
Ordförklaringar	28
Vill du veta mer	29

LAGSTIFTNING

Miljöbalken

Upplysningsskyldighet

Enligt miljöbalkens 10 kap 9§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Upplysningsplikten gäller föroreningar i mark, grund- och ytvatten, sediment samt i byggnader, anläggningar och liknande. Undantag görs endast för de fall föroreningen är obetydlig och därmed saknar betydelse som riskfaktor för människor eller miljö. Bestämmelsen är straffsanktionerad, vilket är ägnat att inskräpa vikten av upplysningsskyldigheten. Exploatörer och entreprenörer ingår i kretsen av brukare och omfattas av upplysningsskyldigheten. Skyldigheten innebär att tillsynsmyndigheten skall underrättas omedelbart.

I Göteborg är det miljöförvaltningen som är tillsynsmyndighet för förorenade områden förutom för de objekt där Länsstyrelsen bedriver tillsyn, ex raffinaderierna. Tillsynsmyndigheten kan inom ramen för tillsynen meddela föreskrifter om skyddsåtgärder och försiktighetsmått enligt miljöbalken 2 kap 3 §.

Anmälningssplikt

Enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, SFS 1998:899 28 §, är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd i sådana förorenade områden som avses i 10 kap. miljöbalken om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och där denna risk inte bedöms som ringa.

Om misstanke om förorening finns är det ur flera aspekter lämpligt att tillsynsmyndigheten alltid underrättas om planerade schaktningensarbeten i god tid före arbetenas igångsättande, så att undersökning kan göras.

En anmälan ska göras i god tid, minst 6 veckor, innan åtgärden vidtas. En anmälan ska innehålla de uppgifter, ritningar och tekniska

beskrivningar som behövs för att tillsynsmyndigheten skall kunna bedöma åtgärden.

En anmälan till tillsynsmyndigheten bör innehålla följande uppgifter:

- Fastighetsbeteckning och gatuadress.
- Situationsplan över området, där det förorenade området är markerat.
- Ansvarig verksamhetsutövare och fastighetsägare (lagfaren och taxerad) samt respektive organisationsnummer.
- Anmälare samt kontaktperson.
- Miljökontrollant. Bör vara oberoende av beställare och entreprenör.
- Fastighetens historiska bakgrund, t ex tidigare verksamheter.
- Typ av förorening, om det går att avgöra.
- Risker med föroreningen ur hälso- och miljösynpunkt.
- Planerad markanvändning och åtgärdsåtgärder.
- Dagvattenbrunnar och recipienter i området och dess närhet.
- Vidtagna skyddsåtgärder t ex hantering av länshållningsvatten, akutplatta, presenning för täckning, osv.

- Typ av sanerings- eller markarbete som ska utföras.

- Uppskattade volymer av förorenade massor, om det går att avgöra.

Utredningsskyldighet

Den som enligt MB 10 kap är ansvarig för en förorening (mark, sediment, vatten, byggnad eller anläggning) är vid anmodan av tillsynsmyndigheten skyldig att genomföra undersökningar som t ex provtagningar.

Ansvar

Regler för vem som är ansvarig för en efterbehandling finns i MB 2 och 10 kapitel. Miljöbalkens regler om efterbehandlingsansvaret har dock många oklarheter samt är i flera fall rättsligt oprövade.

FÖRSTAHANDSANSVARET

Den som har orsakat föroreningen är i första hand ansvarig för efterbehandling. År 1969 är en skiljelinje vad gäller ansvar för föroreningar. Detta år började miljöskyddslagen att gälla. I princip gäller att den som har bedrivit verksamhet efter 1969 som lett till bestående

skador har ansvar för att avhjälpa dessa. Inga lagliga krav kan riktas till verksamheter som slutade innan 1969.

Ansvaret kan delas solidariskt mellan flera verksamhetsutövare och fastighetsägare. Finns ingen ansvarig verksamhetsutövare är fastighetsägare eller den som utför åtgärder i förorenat område ansvarig.

ANDRAHANDSANSVARET

Finns inte någon verksamhetsutövare som kan utföra eller bekosta efterbehandling, så faller ansvaret på den som köpt den förorenade fastigheten, om den förvärvats efter den 1 januari 1999.

Det är av yttersta vikt att den som köper en fastighet där det bedrivits näringsverksamhet genomför en noggrann miljörettslig "due diligence" som kan översättas med tillbörlig aktsamhet. Allt som kan ses med blotta ögat borde ha upptäckts av köparen. Om det visar sig att någon form av miljöfarlig verksamhet förekommit ökar kravet på undersökningen med t ex jordprover.

EXPLOATERINGSANSVARET

Enligt MB 2 kap och 9 kap är var och en som utför en åtgärd som kan medföra risker för människors hälsa eller miljön ansvarig för att inhämta den kunskap som behövs och vidta de skyddsåtgärder som krävs.

Miljöriskområde

Miljöbalken ger möjlighet att förklara vissa förorenade områden som miljöriskområden och därigenom reglera markanvändningen. Begränsningar kan införas för t ex ändrad markanvändning, grävning, schaktning, grundvattenuttag. Miljöriskområde beslutas av länsstyrelsen och inrättas som alternativ och/eller komplement till efterbehandlingsåtgärder där det inte finns tekniska, ekonomiska eller miljömässiga förutsättningar att undanröja miljö eller hälsoriskerna.

Plan- och bygglagen, PBL

Inledande bestämmelser – 1 kap

Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att med beaktande av den enskilda människans frihet främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer, 1 kap 1 §.

Vid prövning av frågor enligt plan- och bygglagen skall både allmänna och enskilda intressen beaktas, om inte annat är särskilt föreskrivet, 1 kap 5 §.

För att mark skall få användas för bebyggelse skall den vara från allmän synpunkt lämplig för ändamålet. Lämplighetsbedömningen sker vid planläggning eller i ärenden om bygglov eller förhandsbesked, 1 kap 6 §.

Övergripande krav – 2, 3 kap

ALLMÄNNA INTRESSEN

Allmänna intressen som skall beaktas vid planläggning och vid lokalisering av bebyggelse mm anges i 2 kap PBL.

Det grundläggande syftet med fysisk planering är att mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning, 2 kap 1 §.

Planläggning skall, med beaktande av natur- och kulturvärden, främja en ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse, grönområden, kommunikationsleder och andra anläggningar. Även en från social synpunkt god livsmiljö, goda miljöförhållanden i övrigt samt en långsiktigt god hushållning med mark och vatten och med energi och råvaror skall främjas. Hänsyn skall tas till förhållandena i angränsande kommuner, 2 kap 2 §.

Bebyggelse skall lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland

annat de boendes och övriga hälsa, jord-, berg- och vattenförhållandena samt möjligheterna att förebygga vatten- och luftföroreningar, 2 kap 3 §.

Inom områden med sammanhållen bebyggelse skall bebyggelsemiljön utformas med hänsyn till behovet av bland annat skydd mot uppkomst och spridning av olyckshändelser samt goda hygieniska förhållanden, 2 kap 4 §.

KRAV PÅ BYGGNADER M M

Allmänna utformningskrav som ska ligga till grund för regleringen av markanvändningen i detaljplaner och områdesbestämmelser samt vid prövning av lovärenden och vid tillsyn anges i 3 kap PBL.

Byggnader skall placeras och utformas så att de eller deras avsedda användning bland annat inte medför fara eller betydande olägenheter för omgivningen. Inverkan på grundvattnet som kan vara skadligt för omgivningen skall begränsas, 3 kap 2 §.

Byggnader skall uppfylla de krav som anges i 2 och 2a §§ lagen om tekniska egenskapskrav

på byggnadsverk, m m, 3 kap 3 §. Se vidare under rubriken "Tillsyn och kontroll".

För tomter som tas i anspråk för bebyggelse skall bland annat tillses att betydande olägenheter för omgivningen inte uppkommer samt att risken för olycksfall begränsas, 3 kap 15 §.

Översiktlig planering – 4 kap

REGIONPLAN

För samordning av flera kommuners planläggning får regionplaner antas, 1 kap 3 §. Detta kan bli aktuellt t ex om frågor om användningen av mark- och vattenområden som angår flera kommuner behöver utredas gemensamt.

Regionplanen skall tjäna till ledning för beslut om översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser. Planen kan, i den mån den har betydelse för regionen, ange grundragen för användningen av mark- och vattenområden samt riktlinjer för lokalisering av bebyggelse och anläggningar. Regionplanens innebörd och konsekvenser skall kunna utläsas utan svårighet, 7 kap 4 §.

ÖVERSIKTSPLAN

Varje kommun skall ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen är inte bindande för myndigheter och enskilda, 1 kap 3 §.

I översiktsplanen skall redovisas de allmänna intressen enligt 2 kap och de miljö- och riskfaktorer som bör beaktas vid beslut om användningen av mark- och vattenområden. Av planen skall framgå grunddragen i fråga om den avsedda användningen av mark- och vattenområden, kommunens syn på hur den byggda miljön skall utvecklas och bevaras samt hur kommunen avser att tillgodose de redovisade riksintressena och iakttä gällande miljö kvalitetsnormer.

Översiktsplanens innebörd och konsekvenser skall kunna utläsas utan svårighet, 4 kap 1 §.

Avser förslaget ändring av en viss del av kommunen, skall ändringens verkningar för andra delar av kommunen redovisas, 4 kap 8 §.

Kommunfullmäktige skall minst en gång under mandattiden ta ställning till översiktsplanens aktualitet, 4 kap 14 §.

Detaljplan och områdesbestämmelser – 5 kap

DETALJPLAN

Reglering av markens användning och av bebyggelsen inom kommunen sker genom detaljplaner. En detaljplan får omfatta endast en begränsad del av kommunen, 1 kap 3 §.

Prövning av markens lämplighet för bebyggelse och reglering av bebyggelsemiljöns utformning skall ske genom detaljplan för ny sammanhållen bebyggelse, ny enstaka bebyggelse vars användning får betydande inverkan på omgivningen eller som skall förläggas inom ett område där det råder stor efterfrågan på mark för bebyggelse, om tillkomsten av byggnaden inte kan prövas i samband med prövning av ansökan om bygglov eller förhandsbesked samt för bebyggelse som skall förändras eller bevaras, om regleringen behöver ske i ett sammanhang. Detta gäller också i fråga om andra anläggningar än byggnader, om anläggningarna kräver bygglov, 5 kap 5 §.

OMRÅDESBESTÄMMELSER

För begränsade områden av kommunen som inte omfattas av detaljplan får områdesbestämmelser antas, om det behövs för att syftet med översiktsplanen skall uppnås eller för att säkerställa att riksintressen enligt 3 eller 4 kap miljöbalken tillgodoses, 1 kap 3 § och 5 kap 16 §.

Bygglov, rivningslov och marklov – 8 kap

Till byggande och rivning av byggnader samt till schaktning, fyllning, trädfällning och skogsplantering fordras tillstånd i form av bygglov, rivningslov respektive marklov i den omfattning som följer av PBL, 1 kap 4 §.

Tillsyn och kontroll – 9 kap

Byggnadsnämnden utövar tillsyn över att PBL efterlevs. Så snart det finns anledning att anta att en överträdelse har skett skall nämnden ta upp frågan om påföljd eller ingripande, enligt 10 kap.

Byggnadsverk som uppförs eller ändras skall, under förutsättning av normalt underhåll, un-

der en ekonomiskt rimlig livslängd uppfylla väsentliga tekniska egenskapskrav i fråga om bland annat skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö, 2 §, lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, mm.

ETT ÄRENDE

Hur lång tid tar det?

Arbetet med att undersöka och åtgärda förorenade områden är tidskrävande. Tid krävs för genomförande av undersökningar i flera steg, avvaktan på laboratorieanalyser samt tillsynsmyndighetens yttranden. Många parter kan vara involverade i projektet, bl a exploatör, olika entreprenörer, fastighetsägare, tidigare verksamhetsutövare, myndigheter, sakkunniga inom olika expertområden.

Historisk inventering

- 3 dagar -1 månad

Översiktlig miljöteknisk undersökning

- ca 1 månad

Utlåtande från tillsynsmyndighet

- inom 6 veckor

Fördjupad miljöteknisk undersökning

- ca 1 månad

Utlåtande från tillsynsmyndighet

- inom 6 veckor

Kompletterande undersökningar

- ca 1 månad

Riskbedömning

- ca 1 månad

Anmälan om efterbehandling

- 6 veckor innan byggstart

Utlåtande från tillsynsmyndighet

- inom 6 veckor

Efterbehandling

- 1 dag - 1 år

Utredningstiden varierar stort mellan olika projekt beroende på projektets storlek, föroreningsgrad och komplexitet. Det kan ta ca 10 månader från det att de första undersökning-

arna initieras till dess att efterbehandlingen kan påbörjas. Det är mest kostnadseffektivt att genomföra undersökningar i god tid. Om förutsättningarna är klarlagda från början kan personal och maskiner utnyttjas på ett optimalt sätt, man minskar risken för förseningar pga oförutsedda händelser, etc.

Historisk inventering/ orienterande undersökning

Undersökningen av ett misstänkt förorenat område börjar alltid med en orienterande fas. Syftet med den orienterande fasen är att undersöka om en översiktlig undersökning behövs och utgör ett viktigt underlag för den. I den orienterande fasen sker normalt sett ingen fysisk provtagning. Arbetet innebär att information samlas in om platsen genom arkivstudier, platsbesök och intervjuer. Frågor som bör besvaras är: Vilka verksamheter har funnits på platsen? Vilka kemikalier har använts? Vilka föroreningar kan finnas på platsen? Hur fort kan spridning ske från platsen? Vilken exponering av människor och miljö kan ske idag och i framtiden? Se faktarutan.

VERKSAMHETSHISTORIK
ÄGARFÖRHÅLLANDEN
VERKSAMHETER PÅ PLATSEN
RITNINGAR, SITUATIONSPLANER
KÄNDA OLYCKOR/LÄCKAGE/
SPILL
KEMIKALIEHANTERING/
PROCESSER,
INTERVJUA ANSTÄLLDA, NÄR-
BOENDE
KOMMUN, RÄDDNINGSTJÄNST,
M.FL.
MILJÖHISTORIK
VILKA FÖRORENINGAR KAN FÖR-
VÄNTAS
PUNKTKÄLLA/KÄLLOR
DIFFUS FÖRORENING
DEPONIER/UTFYLLNADER
OMRÅDESBESKRIVNING
GEOGRAFISK BESKRIVNING
SKYDDSOBJEKT/VATTENDRAG
GEOLOGI/GEOTEKNIK
KARTOR, FLYGFOTON

Översiktlig miljöteknisk un- dersökning

Den översiktliga miljötekniska undersökning-
en syftar till att undersöka om föroreningar
finns på området. Provtagningar genomförs
med utgångspunkt från den orienterande
undersökningen. Beställaren av miljötekniska
undersökningar bör formulera sina mål innan
arbetet påbörjas samt revidera målformule-
ringarna allteftersom arbetet framskrider.

Under fältundersökningen bör svar på föl-
jande frågor försöka besvaras:

- Vilka föroreningar förekommer inom un-
dersökningsområdet?
- I vilka halter förekommer dessa ämnen?
- Hur ser föroreningsutbredningen ut i plan
och profil i olika medier (jord, berg, grund-
vatten, sediment, osv.)?
- Vilka volymer jord, grundvatten och sedi-
ment är förorenade och hur stor är förore-
ningsmängderna totalt?
- Vad händer med föroreningarna utlakning,
fastläggning, nedbrytning, osv?
- Hur ser den pågående och framtida förore-
ningstransporten ut?

Fördjupad miljöteknisk undersökning

Syftet med fördjupade/detaljerade undersökningar kan vara att avgränsa föroreningsutbredningen, karakterisera undersökningsområdet och kartlägga spridnings- och exponeringsvägar. Ofta krävs relativt många provtagningspunkter för att komma fram till säkra slutsatser. Dock behöver man ofta endast analysera proverna med avseende på ett fåtal kemiska parametrar eftersom föroreningstyperna är kända sedan tidigare.

Riskbedömning

En riskbedömning bör utföras i slutet av varje steg i en miljöteknisk undersökning för att identifiera och kvantifiera riskerna för människa och miljö med en viss föroreningssituation på ett objekt.

En beskrivning av det förorenade området och dess omgivningar utgör det första underlaget för en riskbedömning. Vissa frågor som uppkommer i samband med riskbedömning behöver svar från kompletterande undersökningar av området. Risker för människa

bedöms på individnivå. Risker för miljön bedöms med hänsyn till arter och ekosystem. Riskerna bedöms både för dagens situation och för framtidens t ex planerad enligt översiktsplan.

Efterbehandling

Efterbehandlingsåtgärder ska anmälas till miljöförvaltningen.

Slutrapportering

När arbetet anses vara avslutat ska en slutrapport lämnas till miljöförvaltningen. I denna redovisas vad efterbehandlingen gett för resultat och att efterbehandlingsmål uppnåtts. Resultat från slutprover i schakt osv ska redovisas. Det ska klart och tydligt framgå var allt material som förts bort från fastigheten slutligt omhändertagits. Kvitton ska bifogas från behörig transportör samt slutligt omhändertagande. Miljöförvaltningen avslutar ärendet med att lämna en slutlig bedömning av hur efterbehandlingen genomförts. I vissa fall kan ett nytt föreläggande utfärdas för att få en inskrift i fastighetsboken om det anses nödvändigt.

INFORMATIONSKÄLLOR

Miljöförvaltningens tillsynsarkiv
- information om aktuella miljöstörande verksamheter

Region och stadsarkivet
- nedlagda miljöstörande verksamheter

Stadsmuséet faktarummet
- gamla bilder och tidningsklipp

Adress och Industrikalendrar

Bygglövsarkivet på stadsbyggnadskontoret

Flygfoton, SBK

Kartor på SBK

Länsstyrelsens arkiv

Landsarkivet företagsarkiv

Näringslivsregistret på Riksarkivet

Inskrivningsmyndigheten

Gamla böcker över Göteborg

Telefonkataloger

Jordartskarta SGU

RIKTVÄRDEN

Generella riktvärden finns i dagsläget endast för förorenad mark. För förorenat grundvatten, ytvatten och sediment används idag indelning i tillstånd baserat på Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. I de fall Svenska riktvärden saknas kan man snegla på riktvärden som har tagits fram i andra länder, bla Holland och Kanada.

Generella riktvärden för mark

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (R 4638). Naturvårdsverket har också, i samarbete med Svenska Petroleum Institutet (SPI), tagit fram förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer (R 4889). Riktvärden har tagits fram för tre olika typer av markanvändning där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön styr.

De generella riktvärdena är utarbetade med hänsyn tagen till ett antal grundläggande principer och avgränsningar:

- De gäller för hela landet
- De markerar en nivå som bör underskridas för att undvika risk för oönskade effekter.
- Detta behöver dock inte innebära att en halt över riktvärdet medför dessa oönskade effekter.
- De gäller för mineraljorden ovan grundvattenytan
- De tar ej hänsyn till samverkans effekter mellan föroreningar
- De är inte en nivå upp till vilken det är acceptabelt att förorena

KM Känslig markanvändning

Markkvalitén begränsar inte val av markanvändningen och grundvattnet skyddas. Marken kan användas till bostäder, daghem, djurhållning och grundvattenuttag samt parkmark, grönområden, naturmark och skog. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna

och äldre som är permanent boende inom området under en livstid. Ofta är det barns exponering som är gränssättande.

MKM GV mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd.

Markkvalitén begränsar inte val av markanvändningen och grundvattnet skyddas. Marken kan exempelvis användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattenuttag kan ske vid ett visst avstånd från föroreningen. De exponerade grupperna vid mindre känslig markanvändning antas vara personer som vistas på objektet under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt.

MKM mindre känslig markanvändning

Marken kan exempelvis användas för kontor, industrier eller vägar. Inget grundvattenuttag sker.

Platsspecifika riktvärden

Platsspecifika riktvärden kan tas fram om de generella riktvärdena ej är tillämpbara eller om det saknas generella riktvärden för något specifik ämne. Platsspecifika riktvärden tas fram för ett specifikt område med en specifik användning. Ändras markanvändningen kan exponeringen av föroreningarna bli annorlunda eftersom markanvändningen styr vilka exponeringssituationer som kan förekomma.

Indelning av tillstånd samt jämförvärden för grundvatten, ytvatten och sediment

Naturvårdsverket har tagit fram bedömningsgrunder för miljö kvaliteten för bl a grundvatten, sjöar och vattendrag samt för förorenade områden. Dels kan en bedömning göras av ekosystemets kvalitet dels kan en bedömning göras hur mycket tillståndet varierar från ett sk jämförvärde.

STATLIG EFTERBEHANDLING

Regering och riksdag har beslutat att staten i samråd med kommunen ska ta ansvaret för efterbehandling av de områden där det inte går att finna någon som är ansvarig. Det har uppskattats att det för ungefär hälften av alla efterbehandlingsprojekt inte går att finna någon ansvarig som kan betala saneringen.

Förorenade markområden kan ofta i Göteborg vara så attraktiva att markexploateringen bekostar saneringen.

EFTERBEHANDLINGSMETODER

En efterbehandling är en åtgärd som syftar till att avlägsna eller minska risken för påverkan på miljö och hälsa från föroreningar i mark, grundvatten, sediment, byggnader och anläggningar. En sanering har som mål att helt eller delvis avlägsna föroreningarna inom ett förorenat område. Efterbehandling av förorenade områden är projekt med högre

svårighetsgrad än traditionella bygg- och anläggningsarbeten. Svårigheterna består i att ta fram underlag för att välja rätt metod och sedan följa upp och kontrollera entreprenaden på rätt sätt.

Efterbehandlingsåtgärderna kan generellt indelas i:

- administrativa åtgärder
- åtgärder som angriper föroreningskällan
- åtgärder som syftar till att hindra eller ändra föroreningsens spridning/spridningsvägar

De administrativa åtgärderna kan användas i syfte att begränsa den framtida markanvändningen. Det kan handla om restriktioner eller förbud mot exempelvis bostadshus, anläggning av trädgårdar eller dricksvattenbrunnar. Avsikten med administrativa åtgärder är inte att åtgärda föroreningskällan eller spridningen. Genom restriktioner kan däremot omgivningen skyddas från risken att exponeras för hälso- eller miljöpåverkande föroreningar.

Åtgärder som angriper föroreningsens källa eller har som mål att begränsa spridningen brukar delas in i tre kategorier:

- koncentrationsmetoder
- destruktionsmetoder
- immobiliseringsmetoder

Koncentrationsmetoder innebär att man strävar efter en minskning av volymerna för de förorenade massorna. Man får då en mindre volym med högre föroreningshalt som därefter måste deponeras eller destrueras. Själva koncentrationsmetoden bryter inte ned några föroreningar utan de giftiga egenskaper är desamma efter behandlingen. Vinsten ligger i att en stor andel av de förorenade massorna är renade till en nivå så att de kan återanvändas. Nackdelen är att metoden är beroende av jordmassornas fysiska egenskaper och att kombinationer av olika föroreningstyper är svåra att hantera. Exempel på koncentrationsmetoder är jordtvättning, termisk avdrivning, filterteknik och vakuumenträkning.

Destruktionsmetoder syftar till att omvandla föroreningen till harmlösa, icke giftiga ämnen. Hela volymen av renade massor ska sedan kunna återanvändas efter behandling. Det

kan innebära att man behandlar de förorenade massorna med metoder som förbränning, kemiska oxidation, eller biologisk nedbrytning.

Immobiliseringsmetoder har som mål att förhindra fortsatt spridning av föroreningar. Metoderna innebär inte att föroreningarna förstörs eller avlägsnas. De leder inte heller till att de giftiga egenskaperna påverkas. Istället försöker man genom stabilisering, solidifiering eller inneslutning reducera och förhindra spridningen från föroreningskällan.

Vilken metod som ska väljas måste avgöras från fall till fall. Naturvårdsverket och Länsstyrelsen har som policy att man i första hand ska välja en destruktionsmetod för att därigenom få en slutlig lösning på problemet. Om det inte är möjligt, exempelvis för metaller, bör en koncentrationsmetod väljas så att föroreningen samlas in för vidare behandling eller deponering på ett säkert ställe. I sista hand bör immobilisering eller deponering av obehandlade massor väljas.

Valet av metod beror på många faktorer. Kombinationer av föroreningar kan behöva

flera behandlingsmetoder för att man ska nå resultat. I varje enskilt fall måste detta vägas mot föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt områdets skyddsvärde och känslighet. Hänsyn måste också tas till om en åtgärd är ekonomiskt skäligen i förhållande till miljönyttan.

FYLLNADSMASSOR

Stora delar av Göteborg har fyllts ut med fyllnads- och muddermassor med varierande sammansättning och föroreningsgrad. Generellt påträffas 0,5-1,5 m fyllnadsmassor på lera. Fyllnadsmassorna innehåller ofta förhöjda föroreningshalter jämfört med bakgrundshalter. De vanligaste föroreningarna i fyllnadsmassor är bly, koppar och zink samt polyaromatiska kolväten (PAH).

VEM GÖR VAD

Miljöförvaltningen

Miljönämnden är den lokala tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken. Miljöförvaltningen arbetar på nämndens uppdrag. Tillsynsarbetet innebär främst att förebygga uppkomst av störningar för människors hälsa och för miljön.

Sedan 1999 har miljönämnden tagit över all tillsyn av förorenade områden i Göteborgs kommun, förutom för de verksamheter där Länsstyrelsen bedriver tillsyn. Tillsyn över arbeten i förorenade områden innebär bland annat att ställa krav på undersökningar, granska miljötekniska markundersökningar och riskbedömningar, fastställa åtgärds mål vid saneringar och att granska genomförda saneringsåtgärder. För nedlagda deponier innebär tillsynsarbetet främst granskning av kontrollprovtagningar utförda vid tipparna samt vid behov ställa krav på skyddsåtgärder.

I samband med bygglovsansökan eller planarbete kan miljöförvaltningen ställa krav på att miljötekniska undersökningar genomförs. Miljönämnden kan enligt miljöbalken rikta

krav på undersökning och sanering mot ansvariga verksamheter som har förorenat. Miljönämnden har bedrivit inventeringsarbete i syfte att identifiera förorenade områden.

Kretsloppskontoret

Nedlagda deponier och utfyllnadsområden. Inom Göteborgs kommun har kretsloppsnämnden ansvar för miljöskyddsåtgärder på nedlagda deponier på kommunal mark. Om deponin drivits i privat regi kan ansvaret delas med den som var verksamhetsutövare under driftstiden.

Hantering av förorenade massor.

Kretsloppsnämnden arbetar tillsammans med fastighetsnämnden, byggnadsnämnden, Business Region Göteborg och andra aktörer för att få fram mark för mellanlagring och behandling av förorenade massor, och där skapa ytterligare behandlingsresurser.

Kretsloppsnämnden har ansvar för att massor som är så förorenade att de räknas som farligt avfall återvinns eller transporteras till behandlingsanläggning eller deponi. Uppgifterna som utgör underlag till den fördjupade översiktsplanen kommer att underlätta be-

dömningen av behovet av behandlingsresurser i framtiden.

Skydd av vatten

Kretsloppsnämnden arbetar för ett ökat skydd av Göteborgs vattenresurser.

Fastighetskontoret

Fastighetskontoret i Göteborg är huvudman för statliga efterbehandlingsprojekt i kommunen. Fastighetskontoret är således ansvariga för att söka bidragspengar för undersökning och sanering av förorenade områden där det inte finns någon ansvarig.

Fastighetskontoret är vid efterbehandlingsprojekt ansvariga för att arbetena bedrivs i enlighet med miljöbalken.

Fastighetsnämnden är även kommunens juridiske markägare/tomträttsupplåtare och ansvarar för genomförandebeskrivning i detaljplaner samt eventuella exploateringsavtal.

Länsstyrelsen och Naturvårdsverket

Länsstyrelsen i Västra Götaland har i Göteborg tillsyn över åtgärder i förorenade områden för de verksamheter som de har tillsynsansvaret för, bla oljehamnen, raffinaderierna och Volvo PV.

De statliga bidragen för efterbehandling kanaliseras från Naturvårdsverket till länsstyrelserna. Länsstyrelserna disponerar fritt detta anslag för att inventera, undersöka och för att riskbedöma förorenade områden.

För saneringsåtgärder med statliga pengar beslutar naturvårdsverket om anslagen.

Länsstyrelsen har tillsyn över plan- och byggväsendet i länen och skall samverka med kommunerna i deras planläggning. Länsstyrelsen skall bland annat beakta om bebyggelse blir olämplig med hänsyn till de boendes och övrigas hälsa eller till behovet av skydd mot olyckshändelser. Länsstyrelsen har vidare möjlighet att upphäva kommunens beslut om det står i strid mot riksintressen eller boendes hälsa och skydd mot olyckshändelser.

Stadsbyggnadskontoret

- Upprättar för kommunens räkning översiktsplaner, där denna fördjupade översiktsplan behandlar kommunens syn på ämnesområdet.
- Beaktar frågan om hantering av förorenade områden i samband med detaljplaneläggning och behandling av byggnadslov

vilka stationer som är aktuella för markprovtagning och eventuell sanering. Föroreningshalter, risker för spridning och den framtida markanvändningen, tex bostäder, kontor eller industri, avgör om och i vilken grad fastigheten behöver saneras.

Frivilliga åtaganden

Frivilliga åtaganden för en hel bransch finns idag endast för nedlagda bensinstationer. Den svenska oljebranschen har gått samman om att sanera nedlagda bensinstationer från eventuella föroreningar. Det är ett frivilligt åtagande från branschen som gäller samtliga bensinstationer som lades ner mellan 1 juli 1969 och 31 december 1994, oberoende av vem som drev dem. Inventering och sanering genomförs av Svenska petroleuminstitutets miljösaneringsfond AB (SPIMFAB). Arbetet beräknas pågå i mellan 10 och 15 år. (www.spimfab.se)

SPIMFAB:s saneringsprogram omfattar 69 stycken gamla bensinstationer i Göteborgs kommun. Efter hand prioriterar SPIMFAB

SPIMFAB anmälda nedlagda bensinstationer i Göteborg

Gatuadress	Bolag	Slutår	Aktnr	Undersökt	Prioriterat	Avsluttyp
Fotbollsvägen 39	BP	1992	4542	2003	2002	Inga åtgärdskrav
Almedalsvägen 13	Mobil	1978	3410			
Andra Långgatan 48	BP	1990	2741			
Axel Dahlströms Torg 1	Shell	1978	772		2003	
Backaplan (Norgevägen)	Caltex	1973	2740	2003	2001	Sanerat
Backavägen 1-5	Shell	1980	2739			
Brunnsgatan 12	BP	1990	2738	2002	2000	
Burggrevegatan 15	Jet	1983	2737			
Bögatan 46	Uno X	1989	2736	2002	2000	Sanerat
Chapmanstorg	Esso	1969	3418		2000	Övriga skäl
Dagjämningsgatan 1	Caltex	1973	2735			
Djurgårdsgatan 10	Gulf	1975	2734	2001	2000	Inga åtgärdskrav
Dr Allards gata 4	BP	1983	3411			
Ekelundsgatan	Shell	1985	269	2003	2001	Inga åtgärdskrav
Fjällgatan 29	BP	1990	2733			
Friggagatan	Gulf	1980	2731	2002	2000	Inga åtgärdskrav
Gamlestadstorget	Statoil	1971	733	2003	2002	Avvakta
Gert Tommessons gata 5	Texaco	1982	2730		2002	
Gropegårdsgatan	Caltex	1981	2129	2000	1999	Sanerat
Gustavsplatsen	Shell	1973	780			
Hisingsgatan 15	Shell	1974	4613			
Hvitfeldsplatsen	Mobil	1974	270	2002	2001	Sanerat
Jaegersdorfsplatsen	Gulf	1971	2725	2002	2001	

Gatuadress	Bolag	Slutår	Aktnr	Undersökt	Prioriterat	Avsluttyp
Klangfärgsgatan 4A	Uno X	1985	4688			
Klövervallsgatan 2	Kuwait	1989	358	1998	1998	Sanerat
Kolgruvegatan 1	Caltex	1980	268	2002	2001	Sanerat
Kommendörsgatan 5	Shell	1975	777	2003	2003	
Kristinelundsgatan 13	OK	1993	2729			
Krokegårdsgatan 2	BP	1972	762	1999	1998	Sanerat
Kruthusgatan	Gulf	1969	3414			
Kungsportsbron	Esso	1973	3412	2001	2000	Inga åtgärdskrav
Kyrkåsplatsen	Nynäs	1989	265		1998	
Landsvägsgatan 11	Shell	1978	774			
Mariaplan	Esso	1973	1737	2002	2001	Inga åtgärdskrav
Mölnsdalsvägen 33	Texaco	1980	2723		2000	Övriga skäl
Mölnsdalsvägen 45	Uno X	1978	4687			
Mölnsdalsvägen 89	Shell	1979	779	2002	2000	Sanerat
Nansensgatan 1	Uno X	1974	4686			
Nils Ericsonsgatan	Caltex	1970	2722			
Nordviksgatan 2	Statoil	1970	704	1999	1999	Sanerat
Norra Liden 2	Shell	1971	773	2002	2001	Sanerat
Norumsbergsvägen 2	BP	1991	2726	2003	2002	Inga åtgärdskrav
Odinsplatsen	Shell	1993	2727		2000	Övriga skäl
Oscarsgatan 7	Shell	1972	3417	2001	2000	Sanerat
Ovädersgatan 3B	Uno X	1977	4685			
Packhusgatan	Mobil	1969	3413			
Packhusplatsen	Shell	1991	2721			
Parkgatan/Södravägen	Kuwait	1979	2720			
Polhemspplatsen (norra & södra)	OK	1989	2719			

Gatuadress	Bolag	Slutår	Aktnr	Undersökt	Prioriterat	Avsluttyp
Redbergsplatsen	Esso	1982	266	2000	1998	Sanerat
Rosenlundsgatan 1	BP	1990	2717	2002	2001	Sanerat
Skandiahamnen, Nordatlanten	BP	1993	2716			
Skanstorget	Esso	1987	267	2000	1998	Sanerat
Skånegatan	Esso	1972	3419			
St.Eriks Torg/Nordstaden	Nynäs	1971	2713			
Södra Hamngatan 59-65	Mobil	1971	4684			
Södra Larmgatan 3	Shell		776	2002	2001	Sanerat
Tideräkningsgatan 5	OK	1993	2714		2000	Övriga skäl
Tusenårsgatan 5A	Shell		775			
Vårväderstorget	Shell	1974	781			
Önskevädersgatan	Statoil	1989	2712	2002	2000	Inga åtgärdskrav
Ellesbovägen 172	Koppartrans	1975	4096	2002	2000	Sanerat
Lerumsvägen/Gråbovägen	Esso	1994	929	1999	1999	Sanerat
Brunnstorpsvägen 15	Esso	1970	3415	2003	2002	Sanerat
Säve kyrkväg 3	Shell	1969	3416	2003	2002	Sanerat
Linås lycka 1,Hovgården	Shell	1973	778	2003	2002	Sanerat
Musikvägen	Kuwait	1990	734	2003	2002	Sanering
Marconigatan	BP	1981	2728	2003	2002	Inga åtgärdskrav
Saltholmsgatan 17	Shell	1994	2743		2002	

MILJÖNÄMNDENS HANTERINGSRUTIN

- Naturvårdsverkets generella riktlinjer för förorenad mark samt förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer tillämpas vid efterbehandlingsbehov.
- Vid bedömning av markanvändning bör ett större sammanhängande markanvändningsområde eftersträvas.
- Förorenade massor kan kvarligga om riktvärden för aktuell markanvändning underskrids samt att riskbedömning visar att det kan ske utan risk för hälsa och miljö.
- Då riktvärden för aktuell markanvändning överskrids samt riskbedömning visar på risk för hälsa och miljö skall sanering eller andra efterbehandlingsmetoder vidtas.
- Återanvändning av förorenade massor skall i första hand eftersträvas inom fastigheten eller projektområdet, förutsatt att föroreningshalterna underskrider angivna riktvärden för aktuell markanvändning.
- Om särskilda skäl föreligger kan återanvändning även tillåtas på annan plats. I bedömningsunderlaget skall alltid platsspecifik

riskbedömning och en konsekvensbeskrivning ingå.

- Återanvändning av förorenade massor bör inte leda till att ett områdes föroreningsbelastning ökar, dvs jordmassor med högre föroreningshalter bör inte placeras i ett område med lägre föroreningshalter. Särskilt olämpligt är att tillföra föroreningar i känsliga eller skyddsvärda områden som exempelvis skyddsområde för vattentäkt.
- Föroreningshalterna i jordmassor för återanvändning bör inte överstiga naturvårdsverkets generella riktvärden för aktuell markanvändning.
- Reduktion av föroreningshalterna genom utblandning av rena massor accepteras inte.

FARLIGA ÄMNEN, EN KLASSNING

Olika ämnens farlighet, några exempel (tabell från Statens Naturvårdsverk rapport 4683)

LÅG	MÅTLIG	HÖG	MYCKET HÖG
Järn Kalcium Magnesium Mangan Papper Trä	Aluminium Metallskrot Aceton Alifat. kolväten Träfiber Bark Zink	Kobolt Koppar Krom (ej Cr VI) Nickel Vanadin Ammoniak Aromat Kolväten Fenol Formaldehyd Glykol Konc. syror Konc. baser Lösningsmedel Styren Oljeaska Petroleumprod. Flygbränsle Eldningsolja Spillolja Smörjolja Väteperoxid Färger Skärvätskor Bensin Diesel Trätjära	Arsenik Bly Kadmium Kvicksilver Krom (Cr VI) Natrium (metalliskt) Bensen Cyanid Kreosot (gammal) Stenkolstjära PAH Dioxiner Klorbensener Klorfenoler Klorerade lösningsm. Org. klorfören. PCB Tetrakloretylen Trikloretan Triklöretylen Bekämpningsmedel

ORDFÖRKLARINGAR

Bakgrundshalt – består av naturlig (förindustriell) halt plus tillskottet från diffusa antropogena (från mänsklig verksamhet) föroreningar.

Efterbehandling – är den juridiska och professionella termen för sanering av nedsmutsade områden, inklusive identifiering och inventering av oråden och utredningar om ansvar

Metaller – är grundämnen och är därför oförstörbara. I synnerhet de tyngre metallerna är mycket giftiga (tungmetaller). Metaller kan vara mer eller mindre rörliga/fastbundna i jord och sediment.

Organiska ämnen – är sådana kemiska föreningar som innehåller (grundämnet) kol. Organiska föreningar kan vara mer eller mindre flyktiga, mer eller mindre giftiga och mer eller mindre beständiga.

PAH – står för polycykliska kolväten, vilket är en förorening som uppkommer som oönskad biprodukt vid förbränning eller i tillverkningsprocesser. PAH är en grupp organiska ämnen med snarlika egenskaper.

PCB – står för polyklorerade bifenyler och är en grupp ämnen som är mycket långlivade i naturen och skadliga för människor och djur. PCB var en framgångsrik industriprodukt som användes som transformatorolja och som tillsats i allt från tätningsmedel till självkopierande papper fram till 1970-talet.

Koncentrationsmetod – man strävar efter att minska volymen på de massor som måste deponeras genom att koncentrera föroreningen till en del av massan.

Destruktionsmetod – går ut på att föroreningen förstörs genom exempelvis biologisk nedbrytning eller förbränning.

Immobiliseringsmetod – innebär att man förhindrar föroreningen att sprida sig till omgivningen. Kan uppnås exempelvis genom att massorna kapslas in med täta skikt av något slag.

Jordtvätt – bygger på principen att det mesta av föroreningarna sitter bundet till små partiklar. Genom att sortera materialet efter storlek och samtidigt utsätta det för mekanisk bearbetning kan sand, grus och sten sorteras ut och återanvändas som rena massor.

Termisk avdrivning – genom att hetta upp jord förångas vissa föroreningar och avgår från massorna. Ångorna fångas upp genom rökgasrening.

Förbränning – vid höga temperaturer förstörs organiska föroreningar helt. Fungerar inte på metaller.

Filtertechnik – genom olika former av filterbarriärer i marken kan föroreningar fångas upp när de transporteras med grundvattnet. Kan utformas som exempelvis sandfilter, kalkfilter eller mer avancerade kombinationer.

Vakuumextraktion – handlar om att driva upp föroreningar ur marken utan att gräva upp massorna utan istället pumpa upp dem genom rör. Metoden fungerar på ämnen som går över i gasform.

Biologisk nedbrytning – de vanligast förekommande behandlingsmetoderna som i praktiken är olika former av komposteringsmetoder i sina enklaste former. Fungerar bra för exempelvis olja men inte för metaller.

Stabilisering, solidifiering, inneslutning – olika sätt att hindra föroreningarna från att spridas utan att man flyttar dem till en deponi.

SE S 32 I R4889, där finns det en lång ordlista.
Se även Reparation pågå.

VILL DU VETA MER

Webbsidor

Stadsbyggnadskontoret

www.stadsbyggnad.goteborg.se

ÖP 99, Översiktsplan för Göteborg

Miljöförvaltningen i Göteborg

www.miljo.goteborg.se

Miljönämndens budget.

Miljöförvaltningens årsrapport: bokslut och resultat för Göteborgs miljönämnd.

Göteborgs Stads miljörapport: En beskrivning av miljötillståndet i Göteborg.

Faktablad om förorenade områden, kemikalier, farligt avfall, mfl.

Metaller i vattendrag: rapportserie med resultat av ytvattenprovtagning.

Länsstyrelsen Västra Götaland

www.o.lst.se

Länsstyrelsens miljömål

<http://www.o.lst.se/miljomal/>

Länsstyrelsens handbok

http://www.o.lst.se/pdf/Handbok_REMISS_030411.pdf

Naturvårdsverket

www.naturvardsverket.se

MarksaneringsInfo

www.marksaneringsinfo.net

En portal till aktuell kunskap och aktuella aktörer.

Renare mark

www.renaremark.se

Webbsida för nätverket Renare mark som är ett forum för att främja utvecklingen inom efterbehandling av förorenade mark och vattenområden.

Svenska geotekniska föreningen.

www.sgf.net

Litteratur

Göteborgsprojektet, Geokemi i Göteborgs kommun 2000, R 2002:8, SGU, Uppsala, 2002.

Äldre avfallsupplag, Riskbedömning samt förslag till åtgärds och miljöskyddsplan, Åtgärdsprogram vatten, R 1992:21, Miljöförvaltningen, Göteborg 1992. Rapporten är uppdaterad och reviderad av Kretsloppskontoret, Göteborg, 2001.

Industriellt förorenade områden, Inventering och kartläggning av västra Göteborg och Hisingen, R 1995:7, Miljöförvaltningen, Göteborg, 1998.

Industriellt förorenade områden, Inventering och preliminär riskklassning av Agnesberg, Marieholm och Sävenäs industriområden 1997, R 1998:2 Miljöförvaltningen, Göteborg, 1997.

PAH- undersökning av ytjord inom Göteborg, R 2003:10, Miljöförvaltningen, Göteborg, 2003.

Naturvårdsverket, Reparation pågår - Om sanering av förorenade områden, Informationsbroschyr, Naturvårdsverket, Uppsala, 2003.

Naturvårdsverket, Om ansvar för miljöskulder i mark och vatten, R 5242, januari 2003

Miljösamverkan Västra Götaland.

Vägverket, Examensarbete tjärbeläggningar.

Naturvårdsverket, Branschkartläggningen - En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige, R 4393, Naturvårdsverket, Stockholm, 1995.

Renhållningsverksföreningen RVF utveckling 02:09, "Bedömningsgrunder för förorenade massor", Malmö, 2002.

Naturvårdsverket, Efterbehandling av förorenade områden - Kvalitetsmanual för användning och hantering av bidrag till efterbehandling och sanering, Stockholm, 2003.



Göteborgs
Stad