



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Tillsynsprojekt förorenade områden 2007-2009

MIFO-inventering av pågående verksamheter



■ Tillsynsprojekt förorenade områden 2007-2009

MIFO-inventering av pågående verksamheter

Meddelande	nr 2010:02
Referens	Fredrik Svärd, Miljö- och samhällsbyggnadsavdelningen, december 2009
Kontaktperson	Fredrik Svärd, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-39 50 76, e-post fredrik.svard@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—10/02--SE
Upplaga	100 ex.
Tryckt på	Länsstyrelsen, Jönköping 2010
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2009

Förord

Länsstyrelsen i Jönköpings län har mellan åren 2007-2009 drivit ett projekt som innebär MIFO-inventering av pågående verksamheter. Projektet bedrivs via tillsynsspåret, vilket innebär att tillsynsmyndigheten begär in en MIFO fas 1 inventering av pågående verksamheter. Projektet är en förlängning av ett tidigare testprojekt (pilotprojekt) som genomfördes mellan åren 2005-2007 för att se om denna metod är en bra väg att gå i tillsynsarbetet med förorenade områden. Projektet har bedrivits i samarbete mellan Länsstyrelsen i Jönköpings län och Jönköpings läns kommuner. Projektgruppen har bestått av representanter från kommuner och Länsstyrelsen. Sammanställande projektledare är Fredrik Svärd på funktionen Förorenade områden på Länsstyrelsen. Denna rapport ger en överblick av projektet och dess resultat.

Inventeringarna har utförts enligt Naturvårdsverkets Rapport 4918, Metodik för Inventering av Förorenade Områden, den så kallade MIFO-modellen. Arbetet utgör orienterade studier enligt MIFO fas 1.

Föreliggande rapport publiceras även i digital form på Länsstyrelsens webbplats (www.lansstyrelsen.se/jonkoping).

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning	5
Bakgrund	6
Skeden i ett efterbehandlingsprojekt	6
Syfte	7
Mål	7
Metodik	8
Resultat	9
Inventeringsresultat.....	9
Aktiviteter inom projektet.....	11
Diskussion	11
Fortsatt arbete	14
Referenser	16
Bilagor	17

Sammanfattning

Under 1990-talet påbörjade Naturvårdsverkets arbete med att lösa problemet med förorenade områden. Som en fortsättning på detta arbete genomförs nu ett inventeringsarbete av landets länsstyrelser grundat på en metodik framtagen av Naturvårdsverket, Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO), rapport 4918 (Naturvårdsverket 1999).

Länsstyrelserna i landet har fått i uppgift att inventera nedlagda verksamheter enligt MIFO fas 1. För att få en enhetlig syn på de eventuellt förorenade områdena har Länsstyrelsen i Jönköpings län bedrivit ett tillsynsprojekt som innebär att inventering enligt MIFO fas 1 även utförs på pågående verksamheter. Genom att få in inventeringar på dessa verksamheter blir prioriteringsunderlaget mer komplett. Nuvarande tillsynsprojekt är en fortsättning på ett s.k. pilotprojekt som genomfördes under åren 2005-2007 (Länsstyrelsen 2008), då branscherna träimpregnering och sågverk som har utfört doppling var föremål för inventering.

Tillsynsmyndigheterna i Jönköpings län har under åren 2007-2009 förelagt verksamheter från prioriterade branscher om en MIFO fas 1 inventering. Under 2007 och 2008 har främst verksamheter från inom industrier som har använt/använder klorerade lösningsmedel och ytbehandling av metaller varit aktuella. Under 2009 har projektet öppnats upp och samtliga prioriterade branscher har varit föremål för krav om en MIFO fas 1-inventering. Branscherna är valda ur Naturvårdsverkets branschlista (daterad 2004-04-21) och är prioriterade branscher ut föroreningssynpunkt.

Följande antal verksamheter har förelagts om en MIFO fas 1 inventering:

- Hösten 2007 – 60 verksamheter
- Våren 2008 – 34 verksamheter
- Hösten 2008 – 31 verksamheter
- Våren 2009 – 52 verksamheter

Under hösten 2009 kommer ytterligare verksamheter att vara föremål för krav om en MIFO fas 1-inventering, vilket inte ingår i denna rapport.

Tillsynsprojektet har fått positiv respons bland medarbetare på Länsstyrelsen och bland kommunerna. Tillsynsprojektet kommer att fortsätta i framtiden med inventering av kvarvarande pågående verksamheter som faller inom ramen för prioriterade branscher. Planer finns på att starta upp liknande projekt med inriktning på MIFO fas 2.

Bakgrund

Förorenade områden är ett omfattande miljöproblem dels på grund av att föroreningar kan utgöra direkta exponeringsrisker, men även på grund av att de kan utgöra källor till föroreningar på nya platser genom att föroreningar läcker ut från området. Arbetet med att undersöka och åtgärda förorenade områden omfattas av det nationella miljömålet ”Giftfri miljö”. För att komma tillrätta med problemen och nå uppsatta mål är det viktigt att identifiera misstänkt förorenade områden och bedöma riskerna med dem så att resurser kan sättas in på de mest angelägna platserna och största möjliga miljönytta uppnås. Att åtgärda förorenade områden kan även ses som en resursekonomisk nytta då förorenade områden annars kan utgöra ett hinder vid en eventuell framtida exploatering.

I början av 1990-talet fick Naturvårdsverket i uppdrag att planera för åtgärder för efterbehandling och sanering av förorenade områden, vilket resulterade i att en branschkartläggning genomfördes åren 1992-94 för att identifiera de största och allvarligaste områdena/branscherna i landet (Naturvårdsverket, 1995). Nu kompletteras branschkartläggningen genom ett inventeringsarbete på landets länsstyrelser grundat på en metodik framtagen av Naturvårdsverket, Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO).

En identifiering av länets misstänkt förorenade områden avslutades år 2005. I dagsläget pågår Länsstyrelsens inventering av nedlagda verksamheter inom prioriterade branscher. I 11 av länets 13 kommuner är inventeringen klar. Länsstyrelsen har som mål att vara klar med inventering av nedlagda verksamheter vid utgången av år 2011 (reviderat mål).

I Jönköpings län finns ett regionalt miljömål (delmål 2) som säger att ”senast vid utgången av 2010 ska 50 % av de misstänkt förorenade områdena i Jönköpings län som härrör från pågående verksamhet ha inventerats och riskklassats enligt MIFO fas 1 (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2008). Inventeringen av pågående verksamheter drivs via tillsynsspåret.

Detta tillsynsprojekt är en fortsättning på ett liknande tillsynsprojekt (pilotprojekt) som testades under åren 2005-2007. Då var branscherna sågverk med doppning samt träimpregnering föremål för krav om en MIFO fas 1 inventering. I pilotprojektet förelades 35 verksamheter att utföra en MIFO fas 1 inventering. Under våren 2007 gjordes en utvärdering av projektet. Utvärderingen gav positivt utslag, vilket resulterade i att projektet fortsatte med nya branscher.

Skeden i ett efterbehandlingsprojekt

För att få en översiktlig förståelse för hur ett efterbehandlingsprojekt kan se ut följer nedan en beskrivning av detta samt en figur som visar de olika faserna i ett efterbehandlingsprojekt från början till slut.

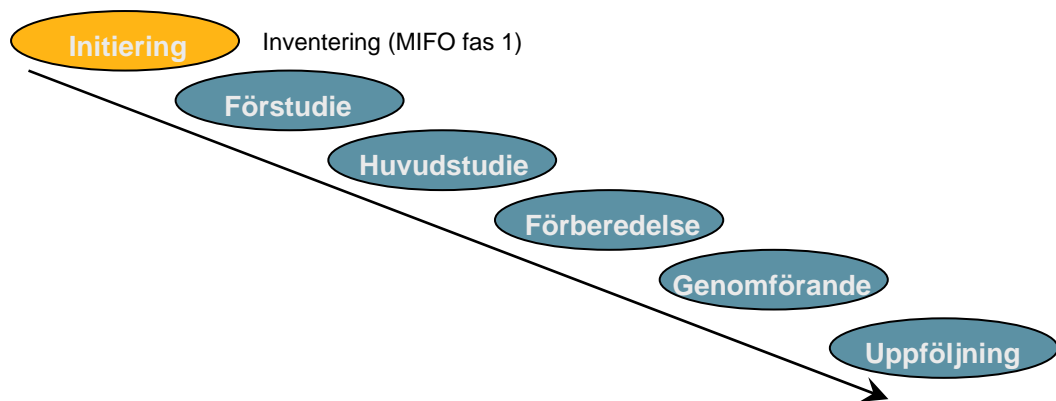
Inventering enligt MIFO fas 1 är det första steget i ett efterbehandlingsprojekt. Inventering görs endast på objekt som ingår i en prioriterad bransch utifrån Naturvårdsverkets branschlista. Om ett objekt inte ingår i en prioriterad bransch inventeras inte objektet enligt MIFO fas 1. Objektet förblir således identifierat, vilket innebär att verksamhet och bransch samt dess lokalisering har bestämts.

Efter varje steg i efterbehandlingskedjan görs en prioritering, det vill säga att utvärdering görs om objektet ska gå vidare till nästa steg. Anses objektet utgöra tillräckligt stor risk för människors hälsa och miljön prioriteras objektet vidare till en förstudie, vilket innebär att en inventering enligt MIFO fas 2 utförs. Detta är en översiktlig undersökning för att bekräfta det som kommit fram under MIFO fas 1-inventeringen.

Om objektet prioriteras vidare utförs en huvudstudie, där en mer utförlig detaljerad undersökning utförs. Efter huvudstudien bestäms om och hur objektet ska åtgärdas. I åtgärds-skedet ingår förberedelser för åtgärd, genomförande av åtgärd och uppföljning av åtgärd.

Förevarande tillsynsprojekt innefattar endast det initierande skedet som innebär inventering enligt MIFO fas 1.

Skeden i ett efterbehandlingsprojekt



Syfte

Syftet med tillsynsprojektet är:

- Likrikta krav ifrån tillsynsmyndigheterna i länet.
- Få ett komplett underlag för den fortsatta prioriteringen av efterbehandlingsarbetet i länet.
- Utforma gemensamma riktlinjer för hur tillsynsmyndigheterna inom länet ska jobba med efterbehandlingsarbetet i tillsynen.
- Kunskapsuppbyggnad hos tillsynsmyndigheter, verksamhetsutövare och konsulter.

Mål

Målet med projektet är:

- Initiera arbetet med inventering av förorenade områden inom tillsynen för att på sikt kunna uppnå de uppsatta miljömålen (se under Bakgrund)

- Genomföra inventering och riskklassning enligt MIFO fas 1 av pågående verksamheter vid de av projektgruppen/kommunerna utvalda objekten inom aktuella branscher.
- Ta fram riktlinjer för hur man går vidare med de objekt som kommer att bli riskklassade.

Metodik

Tillsynsprojektet handlar i stora drag om att tillsynsmyndigheten förelägger verksamhetsutövare inom pågående verksamheter om en MIFO fas 1-inventering. Verksamheten ska ingå i prioriterad bransch ur efterbehandlingssynpunkt utifrån Naturvårdsverkets branschlista (daterad 2004-04-21). Verksamhetsutövaren ska även lämna förslag på riskklassning.

Länsstyrelsen och kommunerna har gemensamt valt ut lämpliga branscher samt objekt inom de utvalda branscherna som skulle ingå i projektet. Branschen som valdes ut först var industrier som har använt/använder klorerade lösningsmedel. Branschen anses som en stor bransch i Jönköpings län samt en ur efterbehandlingssynpunkt viktig bransch. Föroreningar av klorerade lösningsmedel och dess nedbrytningsprodukter kan innebära en stor negativ påverkan på människors hälsa och miljö. I ett senare skede av projektet har även andra prioriterade branscher inkluderats i projektet och då främst ytbehandling av metaller och gjutier.

En projektgrupp har satts samman med representanter ifrån Länsstyrelsens Funktion för förorenade områden, Miljöskyddsfunktionen samt en miljöinspektör från respektive kommun i Jönköpings län. Gruppens syfte är att styra projektet i rätt riktning mot dess mål samt att vara en sammanhållande länk mellan tillsynsmyndigheterna. Det är ofta förekommande att andra miljöhandläggare på respektive tillsynsmyndighet sköter det enskilda ärendets handläggning.

Inom tillsynsprojektet, samt inom pilotprojektet, har det tagits fram diverse dokument som har fungerat som stöd till handläggare på kommunerna och verksamhetsutövarna. Dessa dokument är mallar för informationsbrev (bilaga 1), föreläggande om inventering av förorenade områden (bilaga 2 och 3), PM om MIFO fas 1 (bilaga 4), Bransch-PM för industrier med klorerade lösningsmedel och ytbehandling av metaller (bilaga 5 och 6), Minimikrav för ifyllnad av MIFO-blanketter (bilaga 7), Förklaring till MIFO-metodik och utvalda fält i blanketterna (bilaga 8) och Bedömning av MIFO fas 1 (bilaga 9).

Under våren 2008 anordnades bedömningsseminarier med syftet att få en likartad bedömning av inkommande MIFO fas 1 inventeringar. Seminarierna genomfördes vid tre tillfällen med länets kommuner uppdelade i tre grupper. Detta för att få mindre grupper och därmed kunna få igång en bättre diskussion. Projektledare Fredrik Svärd från Länsstyrelsen deltog i samtliga tre träffar. Bedömningsseminarium under liknande former har även anordnats i november 2009.

Information om projektet har spridits genom artiklar i nyhetsbrevet Miljö- och samhällsnytt och dess föregångare Miljönytt.

Informationstillfällen har anordnats för berörda verksamhetsutövare inför varje termin efter det att föreläggandena skickats ut. Dessa informationstillfällen har innehållit information om projektet, utbildning i MIFO-metodiken samt även branschinformation.

Förelägganden har skickats ut till utvalda verksamhetsutövare. Tillsynsmyndigheten har under inventeringens gång fungerat som ett stöd till verksamhetsutövare och konsulter. Länsstyrelsen har fungerat som tillsynsvägledande för länets kommuner. Granskning av inkomna inventeringar har gjorts av respektive tillsynsmyndighet. Inventeringar som inte har ansetts kompletta har skickats tillbaka till verksamhetsutövaren för komplettering. När en inventering har ansetts färdig skickas en kopia på den färdiga inventeringsrapporten till Länsstyrelsen.

Föreläggandena har skickats terminsvis två gånger per år, en omgång under våren och en under hösten. Samtliga kommunala och Länsstyrelsens förelägganden har skickats ut vid ungefär samma tillfälle. Detta för att samtliga verksamheter ska få möjligheten att sätta sig in i frågan innan den ovan nämnda informationsträffen. På så sätt blir informationsträffarna mer givande.

Databasen över potentiellt förorenade områden (MIFO-databasen) ska under hösten 2009 bytas ut mot en annan databas. Ingen information från tillsynsprojektet har därför lagts in i MIFO-databasen. Informationen kommer istället att föras in i den nya databasen, då den är tagen i drift. I dagsläget är det Länsstyrelsen som ansvarar för databasen och materialet som finns där. Det gör att innan införande av information i databasen gör Länsstyrelsen en översiktlig kontroll av främst riskklassen på respektive objekt. Om Länsstyrelsen har synpunkter på riskklassen kommer detta att kommuniceras med verksamhetsutövarna och kommun.

Se även utförda aktiviteter inom projektet i tabell under kapitlet Resultat.

Resultat

Inventeringsresultat

Från hösten 2007 till och med våren 2009 har cirka 177 verksamheter förelagt om en MIFO fas 1 inventering. Terminsvis ser fördelningen enligt följande:

- Hösten 2007 – cirka 60 verksamheter
- Våren 2008 – cirka 34 verksamheter
- Hösten 2008 – cirka 31 verksamheter
- Våren 2009 – cirka 52 verksamheter

Av de förelagda verksamheterna har cirka 35 varit Länsstyrelsens tillsynsobjekt och cirka 142 varit kommunala tillsynsobjekt. För kommunala tillsynsobjekt är antalet förelagda verksamheter ungefärliga.

Vad Länsstyrelsen erfar har i nuläget totalt sett cirka 85 verksamheter av cirka 177 förelagda inom tillsynsprojektet 2007-2009 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten.

Länsstyrelsen har fått ta del av flertalet av dessa inventeringar via kopior av färdiga inventeringar.

Av de 60 verksamheter som blivit förlagda under hösten 2007 har 32 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten.

Av de 34 verksamheter som blivit förlagda under våren 2008 har 24 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten.

Av de 31 verksamheter som blivit förlagda under hösten 2008 har 8 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten.

Av de 52 verksamheter som blivit förlagda under våren 2009 har 21 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten.

Av Länsstyrelsens tillsynsobjekt har i stort sett samtliga verksamheter inkommit med inventeringar. Saknas gör några inventeringar från de förelägganden som gick ut under våren 2009.

Med anledning av Naturvårdsverkets etappmål har Länsstyrelsen i Jönköpings län under 2009 förelagt samtliga sina kvarvarande tillsynsobjekt som ingår i en prioriterad bransch enligt ovan. Under våren 2009 har 20 objekt förelagts om en MIFO fas 1-inventering. Inventeringsrapporter har inkommit till Länsstyrelsen under hösten 2009, endast någon enstaka inventeringsrapport saknas i skrivandets stund.

Vid en översyn av samtliga inkomna objekt kan det konstateras att tre objekt har blivit riskklassade som riskklass 1, varav ett är Länsstyrelsens tillsynsobjekt och två är kommunala tillsynsobjekt. Den dominerande riskklassen hos de inkomna kommunala objekten är riskklass 3, tätt följd av riskklass 2. Av Länsstyrelsens granskade inventeringar (förelagda under åren 2007-2008) är den dominerande slutliga riskklassen 2. En översyn av Länsstyrelsens inkomna inventeringar från våren 2009 visar att den dominerande riskklassen är 3. Dessa har inte ännu granskats av Länsstyrelsen och en slutgiltig riskklass är därför inte satt. Ett fåtal objekt (både Länsstyrelsens och kommunens tillsynsobjekt) har riskklassats i riskklass 4, vilket ofta beror på att det har visat sig efter föreläggandet att verksamheten inte infaller i en prioriterad riskklass ur efterbehandlingsynpunkt.

De inventeringar som inkommit som kopior från kommunen är ännu inte granskade av Länsstyrelsen med avseende på riskklass. En översyn av Länsstyrelsen främst med avseende på riskklass ska göras inför införandet i databasen för förorenade områden. Detta gör att ovan nämnda riskklassfördelning kan ändras en aning.

I vissa fall har en verksamhet blivit förelagd att inventera fler än en plats, vilket gör att inventerade platser överstiger antalet förelagda verksamheter.

Aktiviteter inom projektet

Nedan följer en tabell av tillsynsprojektets aktiviteter mellan åren 2005-2009. Aktiviteterna för åren 2005 och 2006 ingår i pilotprojektet och medtas här på grund av att tillsynsprojektet 2007-2009 är en förlängning av detta projekt.

Aktivitet	HT 2005	VT 2006	HT 2006	VT 2007	HT 2007	VT 2008	HT 2008	VT 2009	HT 2009
Bildande av styrgrupp (pilotprojekt)	X								
MIFO-utbildning för konsulter			X						
Bildande av projektgrupp				X					
Fastställande av riktlinjer för objekt	X			X					
Framtagande av föreläggandemall, Bransch-PM m.m.	X	X			X	X			
Kommunicera sändlistor över objekt med kommunen		X			X	X	X	X	
Granskning av mallar, PM		X			X	X			
MIFO-utbildningar för kommunhandläggare		X			X				
Informationsträff med verksamhetsutövare		X			X	X	X	X	
Bedömningsseminarium med kommunerna						X			X
Information via nyhetsbrev, press mm		X			X			X	
Förelägganden, kommunikering, uppföljning			X		X	X	X	X	X
Stöd samt granskning och bedömning av inkommet material			X	X		X	X	X	X
Framtagande av nya objekt som ska föreläggas				X		X	X	X	X
Utvärdering				X					X
Rapportskrivning					X				X

Diskussion

Generellt finns en positiv syn på tillsynsprojektet och dess upplägg bland kommuner och Länsstyrelsen. Även positiva synpunkter har kommit från företag i länet. Det som beskrivs som mest positivt är att tillsynsmyndigheter behandlar alla verksamheter inom branscherna likvärdigt. Tanken är att alla verksamheter inom prioriterade branscher ska få samma krav över hela länet, vilket innebär ett föreläggande att utföra en MIFO fas 1-inventering.

En genomgående synpunkt bland tillsynsmyndigheterna är att ett gemensamt projekt där samtliga tillsynsmyndigheter medverkar är ett positivt arbetssätt. Ett av syftena med projektet är att få en kunskapsuppbyggnad vad gäller förorenade områden i länet samt att kraven från tillsynsmyndigheterna vad gäller förorenade områden likriktas. Alla kan dra nytta av de stöddokument som skapas i samband med projektet.

Länsstyrelsen anser det mycket positivt att samtliga kommuner har medverkat i projektet. Under vissa terminer har enstaka kommuner valt att inte bidra med några objekt. Ofta har

detta varit på grund av resursbrist. Länsstyrelsen anser att arbetet med förorenade områden är ett viktigt arbetsområde och att det är angeläget att resurser avsätts för detta arbete ute i kommunerna. Fördelarna med att medverka i tillsynsprojektet är många, bl.a. ger det en kunskapsuppbyggnad inom förorenade områden i kommunen. Inventering av pågående verksamheter ger även kommunen ett brett prioriteringsunderlag vad gäller förorenade områden, vilket gör att vidare arbete kan inriktas på de mest prioriterade objekten i varje kommun. En annan fördel är att samtliga kommuner i länet samt Länsstyrelsen utför arbetet samtidigt, vilket gör att lärdom kan dras av varandra.

Vad Länsstyrelsen erfar har i nuläget totalt sett cirka 85 verksamheter av cirka 177 förelagda inom tillsynsprojektet 2007-2009 inkommit med inventeringar till tillsynsmyndigheten. Länsstyrelsen har fått ta del av flertalet av dessa inventeringar via kopior av färdiga inventeringar. Det kan ha inkommit fler av de kommunala tillsynsobjekten som inte Länsstyrelsen har vetskap om. Tanken är att Länsstyrelsen ska ta del av samtliga färdiga inventeringar för införande och lagring i databasen för förorenade områden. Detta är väldigt viktigt för att hålla databasen uppdaterad med ny information. Det finns ett antal inventeringar som inte Länsstyrelsen har fått ta del av. Dessa inventeringar är av en eller annan anledning inte färdigbedömda av tillsynsmyndigheten. Det kan till exempel bero på att inventeringarna inte inkommit till tillsynsmyndigheten eller att tillsynsmyndigheten inte hunnit med att granska dem på grund av resursbrist. Vissa av dessa är från verksamheter där förelägganden skickades ut redan 2007. Om inte inventeringen inkommer i tid är det viktigt att tillsynsmyndigheten påminner verksamhetsutövaren om den uteblivna inventeringen.

De inkomna inventeringarna har skiftat i kvalitet. Detta kan bero på att vissa inventeringar är utförda av en konsult och andra har utförts av verksamhetsutövarna själva. Verksamhetsutövarna har fått rekommendationer att använda sig av en konsult för att få en så bra kvalitet som möjligt på inventeringarna, men det finns inga lagkrav på att en inventering måste utföras av en konsult. Kvaliteten kan också variera mellan inventeringarna som har utförts av olika konsulter. Det är därför viktigt att kompletteringskraven från olika tillsynsmyndigheter är likartade för att i slutändan få en så bra inventering som möjligt. Färdiggranskade inventeringar kan också skifta i kvalitet, då tillsynsmyndigheterna granskar och bedömer inventeringarna på olika sätt. Det är viktigt att inventeringarna granskas och att det begärs in kompletteringar i brisfälliga inventeringar.

Verksamhetsutövarna ska även inkomma med ett förslag på riskklass för sitt område. Observera att den angivna riskklassen endast är ett förslag som tillsynsmyndigheten kan ha synpunkter på och ändra om detta anses motiverat. Det har funnits oklarheter i frågan om den föreslagna riskklassen från verksamhetsutövaren är en "gällande" riskklass eller inte. Kanske har detta inte uttryckts tillräckligt tydligt i föreläggandet och annat material, men tillsynsmyndigheten inte anser att objektet erhållit "rätt" riskklass finns det möjlighet att ändra riskklassen. Ändringen av riskklass måste följas av en välgrundad motivering och kommuniceras med verksamhetsutövare. Innan införandet av information i databasen för förorenade områden gör även Länsstyrelsen en översiktlig granskning av informationen på grund av att det är Länsstyrelsen som har ansvar för informationen som förs in i databasen. Det är främst ytterligheterna som översiktlig granskas som till exempel de objekt som klassats som riskklass 1 och 4. I strävan efter en likartad bedömning och granskning av inkomna inventeringar anordnar Länsstyrelsen aktiviteter och tar fram stöddokument som har som syfte att höja kompetensen inom MIFO och förorenade områden. Detta ska resultera i

att likvärdiga krav ställs på verksamhetsutövarna samt att bedömning av inventeringarna blir likriktade.

Tillsynsmyndigheterna i länet har uttryckt svårigheter med att bedöma den föreslagna riskklassen i inkomna MIFO fas 1-inventeringar. Det är viktigt att tillsynsmyndigheten gör en egen bedömning utifrån MIFO-metodiken och dess bedömningsgrunder (F, N, K, S och spridningsförutsättningarna) och bildar sig en egen uppfattning om objektet. Bedömningsgrunderna, som återfinns i Blankett E i MIFO, ska bygga på de uppgifter som finns angivna i övriga blanketter. En tydlig motivering till föreslagen riskklass är också viktig för att få transparens i inventeringen, vilket återspeglar hur verksamhetsutövaren har tänkt.

Ett problem som har diskuterats är hur tillsynsmyndigheten ska avsluta det pågående ärendet som gäller MIFO fas 1. Tillsynsmyndigheterna i länet har ofta ställt frågan de ska formulera sig till verksamhetsutövaren när föreläggandet om MIFO fas 1-inventeringen anses uppfyllt. Tillsynsmyndigheterna uttrycker ofta en önska om att ge ett förhandsbesked till verksamhetsutövaren om vad som ska hända efter det att MIFO fas 1-inventeringen anses färdig. Utgångspunkten för fortsatt arbetet, prioritering till MIFO fas 2, är att samtliga objekt inom riskklass 1 och riskklass 2 ska undersökas utifrån MIFO fas 2. Problemet är att det är svårt att veta exakt när undersökning kommer att ske på respektive objekt. Riskklass 1 är självprioriterade objekt och ska helst undersökas så fort som möjligt. Inom riskklass 2 finns ett stort antal objekt att prioritera emellan, vilket gör det svårt att i förhand meddela verksamhetsutövaren exakt när ett föreläggande om MIFO fas 2 kommer att bli aktuellt. Även inom riskklass 2 måste en prioritering till som gör att de mest prioriterade objekten inom riskklassen väljas ut för undersökning. Ett alternativ är att meddela verksamhetsutövaren, som hamnat i riskklass 2, att ambitionen i alla fall är att undersöka objekt som hamnat i denna riskklass. Ett exempel på avslut av MIFO fas 1-ärende finns från Jönköpings kommun i bilaga 10. En mall på avslut som har använts av Länsstyrelsen vid avslut återfinns i bilaga 11. Meddelandet skulle kunna kompletteras med att undersökning kan bli möjlig i framtiden om objektet har klassats i prioriterad riskklass. Vid ett tillfälle har ett objekt riskklassats i riskklass 1, vilket föranledde att Länsstyrelsen gick vidare med ett föreläggande om en provtagningsplan till MIFO fas 2.

Diskussioner har även förts om hur kompletteringar ska begäras in. Länsstyrelsen har begärt in kompletteringar på inkomna MIFO fas 1-inventeringar via e-post till verksamhetsutövaren. Detta har i de allra flesta ärenden fungerat mycket bra. Erfarenheter från andra tillsynsmyndigheter förtäljer att det ibland kan vara svårt att få de kompletteringar som tillsynsmyndigheten begär. Det är viktigt att vara tydlig med de kompletteringar som begärs in. Verksamhetsutövaren ska förstå exakt vilka uppgifter tillsynsmyndigheten vill ha in. Om inte tillsynsmyndigheten är tydlig nog finns det risk att de kompletterande uppgifterna inte är de uppgifter som tillsynsmyndigheten begärde. Otydlighet kan också göra att verksamhetsutövaren inte orkar ta tag i kompletteringsarbetet, vilket gör att de kompletterande uppgifterna inte inkommer i tid. Ett exempel (mall) från Länsstyrelsens begäran via e-post om kompletteringar återfinns i bilaga 12.

Fortsatt arbete

En översiktlig beräkning har gjorts om hur många potentiellt förorenade områden som finns kvar att inventera och som härrör från pågående verksamheter. Beräkningen visar att det finns cirka 75-80 platser som tillhör BKL 2 (branschklass 2). I denna beräkning är inte Jönköpings och Vaggeryds kommuner inkluderat. Uppskattningsvis finns det cirka 25 pågående verksamheter som tillhör BKL 2 i dessa två kommuner. Lägg där till de pågående verksamheterna som tillhör BKL 3, som uppskattningsvis är cirka 40 stycken i länet samt de kommunala avfallsdeponierna, som är cirka 250 stycken.

Länsstyrelsen antog den 28 september 2009 åtgärdsprogrammet för luftens och hälsans miljömål. I åtgärdsprogrammet finns ett antal åtgärder som ska genomföras av Länsstyrelsen, kommuner och andra aktörer för att miljö kvalitetsmålet giftfri miljö på sikt ska kunna uppfyllas. Åtgärdena löper mellan åren 2010 till 2014. Detta åtgärdsprogram ersätter de tidigare regionala miljömålen som gäller mellan 2007-2010. Åtgärden som rör inventering av pågående verksamheter lyder:

Länsstyrelsen och kommunerna arbetar med målsättningen att senast till utgången av år 2014 ska alla potentiellt förorenade områden i Jönköpings län som härrör från pågående verksamheter inventeras och riskklassas enligt MIFO fas 1 (Länsstyrelsen 2009).

Det finns alltså fortfarande pågående verksamheter kvar i länet som ska inventeras. Detta gör att tillsynsprojektet kommer att fortsätta att bedrivas. En stor del av de kvarvarande objekten är av kommunal tillsyn, vilket innebär att kommunerna kommer att stå för det mesta av det praktiska arbetet. Fördelningen av kvarvarande objekt är relativt skev bland kommunerna i länet. Vissa kommuner har ett flertal objekt kvar att inventera som faller inom ramen för tillsynsprojektet. Dessa kommuner är Värnamo, Gislaved, Gnosjö och Jönköping. Resterande kommuner har endast ett fåtal objekt alternativt inga objekt kvar att inventera. Dessa kommuner är Aneby, Eksjö, Nässjö, Tranås, Sävsjö, Vetlanda, Vaggeryd, Habo och Mullsjö.

Det kan finnas vissa kvarvarande objekt där Länsstyrelsen har tillsyn som av en eller annan anledning inte har blivit inventerad. Länsstyrelsen kommer även i fortsättningen driva projektet framåt och fungera som stöd till både kommuner och verksamhetsutövare. En stor post som kvarstår är de kommunala avfallsdeponierna. Inventering av dessa kommer att kräva en stor arbetsinsats. Bortsett från de kommunala avfallsdeponierna uppnås det regionala miljömål som rör inventering av förorenade områden för perioden 2007-2010.

En stor efterfrågan finns bland kommunerna i länet till att starta ett liknande tillsynsprojekt som har bedrivits med inriktning på MIFO fas 2. Länsstyrelsen har ansökt om extra medel från Naturvårdsverket för ett sådant projekt via det regionala programmet för efterbehandling av förorenade områden 2010-2014 (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2009). Planerna är att ett tillsynsprojekt för inventering av pågående verksamheter inom MIFO fas 2 ska initieras under 2010. Förhoppningen är att samtliga kommuner ska delta med 1-2 prioriterade objekt. Projektet är tänkt att avslutas med en utvärdering och rapport innan 2011 års slut.

I MIFO-metodiken finns beskrivet hur urval av dessa objekt ska ske. I första hand bör objekt där akuta hälso- och/eller miljörisker finns eller där det redan förekommer påtagliga negativa effekter prioriteras. I första hand väljs även objekt där halterna och mängderna av föroreningarna är betydande. Därutöver väljs objekt som innebär hot mot ekologiskt särskilt känsliga eller särskilt skyddsvärda områden och objekt med potential för långvarig och omfattande spridning av föroreningar. Även objekt där en samordning av inventeringarna/undersökningarna är kostnadseffektiv och objekt som är akuta från ansvarssynpunkt bör prioriteras till fas 2 (Naturvårdsverket, 1999). Först i prioriteringen ligger riskklass 1-objekt, men även objekt i riskklass 2 och i vissa fall även riskklass 3-objekt kan enligt ovan gjorda beskrivning vara aktuella för prioritering till fas 2.

Parallellt med arbetet som sker inom tillsynen är viktigt att kommunerna arbetar vidare med den information som inkommit via Länsstyrelsens inventeringsarbete av nedlagda verksamheter. Det är viktigt att arbete sker med de områden som bedöms utgöra störst risk för hälsa och miljö och att prioriteringen av arbetet av förorenade områden måste ske oavsett ansvar. Undersökningar av prioriterade objekt, där ett ansvar anses finnas, kan medverka i kommande tillsynsprojekt. Undersökning av prioriterade objekt, där ansvar anses saknas ska drivas via bidragsspåret. I dessa fall ska en bidragsansökan skickas in till Länsstyrelsen.

Referenser

Naturvårdsverket, 1999, Metodik för inventering av Förorenade områden, Rapport 4918

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2008, Tillsynsprojekt förorenade områden – Pilotprojekt 2005-2007, Nr 2008:09

Naturvårdsverkets branschlista, daterad 2004-04-21

Naturvårdsverket, 1995, Branschkartläggningen – En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige, Rapport 4393.

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2008, Regionalt program för efterbehandling av förorenade områden i Jönköpings län, 2009-2013, Nr 2008-24

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2009, Regionalt program för efterbehandling av förorenade områden i Jönköpings län, 2010-2014, Nr 2009:38

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2009, Luftens och hälsans miljömål, Åtgärdsprogram 2010-2014, Nr 2009:36

Bilagor

- Bilaga 1 – Informationsbrev
- Bilaga 2 – Föreläggandemall (nuvarande plats)
- Bilaga 3 – Föreläggandemall (gammal plats)
- Bilaga 4 – PM om MIFO fas 1
- Bilaga 5 – Bransch-PM klorerade lösningsmedel
- Bilaga 6 – Bransch-PM ytbehandling av metaller
- Bilaga 7 – Minimikrav MIFO-blanketter
- Bilaga 8 – Förklaring till MIFO-metodiken och utvalda fält
- Bilaga 9 – Bedömning av MIFO fas 1
- Bilaga 10 – Avslutningsbrev Jönköpings kommun
- Bilaga 11 – Avslutningsmall Länsstyrelsen i Jönköping
- Bilaga 12 – Kompletteringsbegäran Länsstyrelsen i Jönköping



Information om inventering av förorenade områden

Med anledning av det av riksdagen antagna miljömålet "Giftfri miljö" pågår ett tillsynsprojekt som drivs av Länsstyrelsen tillsammans med länets kommuner. Projektet innebär att inventera förekomsten av förorenad mark vid verksamheter där det bedrivs verksamhet inom en bransch som är prioriterad och där det skulle kunna innebära risk för förorening av t.ex. mark och/eller vatten. Inventeringen innebär informationssammanställning samt en riskklassning av verksamheten och det aktuella området.

Detta är ett första informationsbrev angående projektet. Informationsbrevet kommer sedan att följas upp av ett föreläggande, där krav kommer att ställas på inventering och riskklassning. Ett informationsmöte kommer att erbjudas efter det att föreläggandet har skickats ut. Det kommer då att finnas möjlighet till frågor samt att lära sig mer om inventeringen. Tid och plats för mötet meddelas vid ett senare tillfälle.

Tillsynsprojektet har bedrivits sedan 2005 där verksamheter inom branscherna sågverk och träimpregneringsanläggningar, industrier som har hanterat/hanterar klorerade lösningsmedel och ytbehandling av metaller än så länge har varit objekt för föreläggande av en MIFO fas 1 inventering.

Inventeringen och riskklassningen ska utföras av ansvariga verksamhetsutövare enligt en av naturvårdsverket utarbetad metodik för inventering av förorenade områden (MIFO, se Naturvårdsverkets rapport nr 4918). En rekommendation är att anlita en miljökonsult för arbetet. För mer information se www.naturvardsverket.se

Mer information om länets arbete med förorenade områden finns att läsa på Länsstyrelsens hemsida:
http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/amnen/Miljo/Fororenade_omraden/

Vänliga hälsningar

Fredrik Svärd
Handläggare Förorenade områden
Telefon 036-39 50 76

Emma Willaredt
Miljöskyddshandläggare
Telefon 036-39 50 93

Beslut**Datum**
2009-xx-xx**Beteckning**
575-xxxx-xx
06xx-xxx

Länsstyrelsen i Jönköpings län

Sida 1/4

xxx xxxx
 Miljö- och samhällsbyggnads-
 avdelningen
 Tfn. xxxx
 xxx.xxxx@lansstyrelsen.se

Postadress 551 86 Jönköping
 Besöksadress Hamngatan 4
 Tfn 036-39 50 00
 Fax 036-12 15 58
 E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
 www.lansstyrelsen.se/jonkoping
 Postgiro/bankgiro 3 51 76-7

Föreläggande med stöd av miljöbalken (1998:808) att utföra inventering och riskklassning av potentiellt förorenade områden vid xxx, xxx kommun

Beslut

Länsstyrelsen förelägger xxx (org.nr. xxx), nedan kallat bolaget, med stöd av 2 kap. 2 och 7 §§ samt 26 kap. 9, 19, 21 och 22 §§ miljöbalken (1998:808), att utföra inventering och riskklassning av potentiellt förorenade områden inom eller i anslutning till fastigheten xxxx, xxxxx kommun, där bolaget bedriver verksamhet, enligt följande punkter:

1. Inventering och riskklassning ska utföras enligt ”Metodik för Inventering av Förorenade områden” (MIFO) fas 1 orienterande studie, som finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport nummer 4918.
2. Blanketterna A, B, D och E i MIFO ska fyllas i¹. I de fall där undersökning av mark, grundvatten, ytvatten, sediment eller byggnader tidigare har utförts ska även blankett C fyllas i.
3. Om verksamheten varit lokaliserad till annan fastighet/andra fastigheter tidigare så ska denna fastighet/dessa fastigheter anges på en karta där det ska framgå var verksamheten bedrivits. Uppgift om aktuell fastighetsbeteckning ska också redovisas.
4. Inventeringen och riskklassningen enligt punkterna 1-3 ska vara Länsstyrelsen tillhanda senast den xx xx 2009.

Bakgrund

Sveriges riksdag har fastställt sexton nationella miljö kvalitetsmål. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö och dess natur- och kulturresurser som är miljömässigt hållbart på lång sikt. Ett av miljö kvalitetsmålen är ”Giftfri miljö” och ett av dess delmål handlar om att de mest prioriterade förorenade områdena måste åtgärdas.

¹ Blanketterna finns att ladda hem från Länsstyrelsen i Jönköpings läns hemsida: www.f.lst.se.

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-xx 06xx-xxx

Sida 2/4

Ett förorenat område är ett område, en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är så förorenat att halterna påtagligt överskrider lokal/regional bakgrundshalt. Det är därtill ett område som är förorenat av en eller flera lokala punktkällor. I Sverige finns många tusen förorenade områden som utgör eller kan utgöra ett allvarligt hot mot människors hälsa och/eller miljön.

Motivering

Bestämmelser

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet enligt 2 kap. 2 § miljöbalken (MB).

Enligt 2 kap. 7 § gäller att kraven på hänsyn enligt 2-5 §§ och 6 § första stycket MB gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

Enligt 26 kap. 9 § MB får tillståndsmyndigheten meddela de förelägganden och förbud som behövs i ett enskilt fall för att denna balk samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken ska efterlevas.

Enligt 26 kap. 19 § MB ska den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön, fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar. Enligt samma paragraf ska också den som bedriver sådan verksamhet eller vidtar sådan åtgärd, genom egna undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön.

Enligt 26 kap. 21 § MB får tillsynsmyndigheten förelägga den som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd som det finns bestämmelser om i miljöbalken, att till myndigheten lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen. Detsamma gäller också för den som annars är skyldig att avhjälpa olägenheter från sådan verksamhet.

Enligt 26 kap. 22 § MB är den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller miljön eller den som annars är skyldig att avhjälpa olägenhet från sådan verksamhet, skyldig att även i andra fall än som avses i 14 kap. 7 § utföra sådana undersökningar av verksamheten och dess verkningar som behövs för tillsynen.

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-xx 06xx-xxx

Sida 3/4

Bedömning

För att kunna uppfylla delmålet under ”Giftfri miljö” som handlar om förorenade områden och för att tillsynsmyndigheten ska kunna bedöma vilka som är de mest prioriterade områdena måste alla misstänkt förorenade områden lokaliseras, inventeras och riskklassas. Inventeringen ska genomföras enligt MIFO fas 1 som den beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 4918 för att nå en enhetlighet i bedömningarna. Metodiken innefattar identifiering, insamling och registrering av information samt riskklassning. Observera att i MIFO fas 1 behöver inga undersökningar utföras. Riskklassen utgör ett mått på vilken risk som objektet utgör för människa och miljö. Se bifogad PM för kortfattad information om MIFO.

En översiktlig inventering på nationell nivå med avsikt att identifiera de största och allvarligaste områdena/branscherna med avseende på föroreningsproblematik har tidigare utförts. Av denna inventering framgår bland annat att anläggningar där det har hanterats klorerade lösningsmedel är prioriterade. Det är angeläget att få kunskap om den potentiella föroreningsituationen på de fastigheter där det bedrivs/har bedrivits verksamhet inom dessa branscher, se bifogad bransch-PM. Vid bolagets verksamhet på fastigheten xxxx i xxxx kommun har det enligt uppgift tidigare hanterats trikloretylen, vilket innebär att den är prioriterad enligt ovan. Länsstyrelsen anser det därför angeläget att en inventering och riskklassning genomförs.

Syftet med inventeringen är således att skapa en bild av hur det ser ut på den fastighet där xxxxxx bedriver/har bedrivit verksamhet avseende vilka föroreningar som kan förekomma, var på området de i sådana fall kan förekomma och vilken risk dessa föroreningar kan tänkas utgöra för människa och miljö idag och i framtiden. För att kunna utföra en inventering och riskklassning krävs att verksamhetshistorien på fastigheten gås igenom som metodiken föreskriver. I och med att inventeringen och riskklassningen är platsbunden bör även andra verksamheter som tidigare funnits på samma plats beaktas. För att få en objektiv bild av de risker som fastigheten kan innebära för människors hälsa eller miljön bör inventeringen utföras av en oberoende och sakkunnig person.

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas hos Växjö tingsrätt, miljödomstolen, genom skrivelse till Länsstyrelsen - se bilaga (formulär 31).

Upplysningar

Förelägganden av denna typ kommer att skickas ut till bolag inom Jönköpings län som bedriver verksamhet inom branscher där det bedöms föreligga en risk för förorening av bl.a. mark och/eller vatten, som är tillstånds- eller anmälningsskyldiga och som inte tidigare utfört någon inventering och riskklassning enligt MIFO fas 1. Målet är att alla branscher

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-xx 06xx-xxx

Sida 4/4

som anses vara prioriterade med avseende på föroreningspotential ska inventeras och riskklassas.

I Länsstyrelsens databas över misstänkt förorenade områden kan det även finnas äldre information om verksamheter på den nu aktuella fastigheten utan att inventering och riskklassning utförts. Denna information finns i sådana fall bifogad detta beslut och bör då tillsammans med annan information om tidigare verksamheter inkluderas i den totala inventering och riskklassning som nu ska utföras på fastigheten. Det bör beaktas att denna information i de flesta fall inte är kommunicerad med verksamhetsutövare eller fastighetsägare.

Om verksamheten tidigare bedrivits på annan fastighet/andra fastigheter än den nu aktuella så kommer troligen även detta område i sinom tid att behöva inventeras på samma sätt. Det kan således vara en vinst att utföra inventering av det f d verksamhetsområdet redan nu eftersom det ofta är samma historiska dokument som behöver gås igenom.

Tillsynsmyndigheten (Länsstyrelsen) kommer att granska insänt material, begära komplettering om så behövs samt slutligt avgöra objektets riskklassning och behovet av fördjupade undersökningar och provtagningar.

I den slutliga handläggningen av detta ärende har deltagit funktionsansvarig Emma Willaredt, beslutande, miljöskyddshandläggare Fredrik Svärd och miljöskyddshandläggare xxx xxx, den sistnämnda/e föredragande.

Emma Willaredt

XX XXXXXX

Utskrift

Delgivningskvitto

Bilagor

Hur man överklagar-Formulär 31

Introduktion till MIFO Fas 1

BranschPM Att tänka på vid inventering enligt MIFO fas 1 av industrier som använt klorerade lösningsmedel

Minimikrav för ifyllnad av MIFO-blanketterna, Blankett A, B, D, E

Utdrag ur Länsstyrelsens MIFO-databas

Inbjudan till MIFO-utbildning för verksamhetsutövare

Kopia

xxxxxx i xxxxxx kommun

Miljö- och samhällsbyggnadsavdelningen (FRSA, ANJH, xxxx)

Beslut**Datum**
2009-xx-xx**Beteckning**
575-xxxx-07
06xx-xxx

Länsstyrelsen i Jönköpings län

Sida 1/4

xx xx
Miljö- och samhällsbyggnads-
avdelningen
Tfn. 036-39 50 xx
xx.xx@lansstyrelsen.sePostadress 551 86 Jönköping
Besöksadress Hamngatan 4
Tfn 036-39 50 00
Fax 036-12 15 58
E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Postgiro/bankgiro 3 51 76-7

Föreläggande med stöd av miljöbalken (1998:808) att utföra inventering och riskklassning av potentiellt förorenade områden vid fastigheten xxxxx, xx kommun

Beslut

Länsstyrelsen förelägger xx (org.nr. xxxxxx-xxxx), nedan kallat bolaget, med stöd av 2 kap. 2 och 7 §§ samt 26 kap. 9, 21 och 22 §§ miljöbalken (1998:808), att utföra inventering och riskklassning av potentiellt förorenade områden inom eller i anslutning till fastigheten xxxxx, xx kommun, där bolaget har bedrivit verksamhet, enligt följande punkter:

1. Inventering och riskklassning ska utföras enligt "Metodik för Inventering av Förorenade områden" (MIFO) fas 1 orienterande studie, som finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport nummer 4918.
2. Blanketterna A, B, D och E i MIFO ska fyllas i¹. I de fall där undersökning av mark, grundvatten, ytvatten, sediment eller byggnader tidigare har utförts ska även blankett C fyllas i.
3. Om verksamheten varit lokaliserad till ytterligare annan fastighet/andra fastigheter än xxxxxx så ska denna fastighet/dessa fastigheter anges på en karta där det ska framgå var verksamheten bedrivits. Uppgift om aktuell fastighetsbeteckning ska också redovisas.
4. Inventeringen och riskklassningen enligt punkterna 1-3 ska vara Länsstyrelsen tillhanda senast den xx xx 2009.

Bakgrund

Sveriges riksdag har fastställt sexton nationella miljö kvalitetsmål. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö och dess natur- och kulturresurser som är miljömässigt hållbart på lång sikt. Ett av miljö kvalitetsmålen är "Giftfri miljö" och ett av dess delmål handlar om att de mest prioriterade förorenade områdena måste åtgärdas.

¹ Blanketterna finns att ladda hem från Länsstyrelsen i Jönköpings läns hemsida: www.f.lst.se.

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-07 06xx-xxx

Sida 2/4

Ett förorenat område är ett område, en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är så förorenat att halterna påtagligt överskrider lokal/regional bakgrundshalt. Det är därtill ett område som är förorenat av en eller flera lokala punktkällor. I Sverige finns många tusen förorenade områden som utgör eller kan utgöra ett allvarligt hot mot människors hälsa och/eller miljön.

Motivering

Bestämmelser

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet enligt 2 kap. 2 § miljöbalken (MB).

Enligt 2 kap. 7 § gäller att kraven på hänsyn enligt 2-5 §§ och 6 § första stycket MB gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

Enligt 26 kap. 9 § MB får tillståndsmyndigheten meddela de förelägganden och förbud som behövs i ett enskilt fall för att denna balk samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken ska efterlevas.

Enligt 26 kap. 21 § MB får tillsynsmyndigheten förelägga den som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd som det finns bestämmelser om i miljöbalken, att till myndigheten lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen. Detsamma gäller också för den som annars är skyldig att avhjälpa olägenheter från sådan verksamhet.

Enligt 26 kap. 22 § MB är den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som kan befaras medför olägenheter för människors hälsa eller miljön eller den som annars är skyldig att avhjälpa olägenhet från sådan verksamhet, skyldig att även i andra fall än som avses i 14 kap. 7 § utföra sådana undersökningar av verksamheten och dess verkningar som behövs för tillsynen.

Bedömning

För att kunna uppfylla delmålet under ”Giftfri miljö” som handlar om förorenade områden och för att tillsynsmyndigheten ska kunna bedöma vilka som är de mest prioriterade områdena måste alla misstänkt förorenade områden lokaliseras, inventeras och riskklassas. Inventeringen ska genomföras enligt MIFO fas 1 som den beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 4918 för att nå en enhetlighet i bedömningarna. Metodiken innefattar identifiering, insamling och registrering av information samt riskklassning. Observera att i MIFO fas 1 behöver inga undersökningar

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-07 06xx-xxx

Sida 3/4

utföras. Riskklassen utgör ett mått på vilken risk som objektet utgör för människa och miljö. Se bifogad PM för kortfattad information om MIFO.

En översiktlig inventering på nationell nivå med avsikt att identifiera de största och allvarligaste områdena/branscherna med avseende på föroreningsproblematik har tidigare utförts. Av denna inventering framgår bland annat att anläggningar där det har hanterats klorerade lösningsmedel är prioriterade. Det är angeläget att få kunskap om den potentiella föroreningssituationen på de fastigheter där det bedrivs/har bedrivits verksamhet inom dessa branscher, se bifogad bransch-PM. Vid bolagets verksamhet på fastigheten xxxx i xxxx kommun har det enligt uppgift tidigare hanterats trikloretylen, vilket innebär att den är prioriterad enligt ovan. Länsstyrelsen anser att det finns möjlighet att kräva uppgifter och handlingar från bolaget om tidigare bedriven verksamhet på fastigheten xxxxxx eftersom man inte kan utesluta att fastigheten är förorenad och att bolaget därmed kan bli ansvarig för efterbehandling enligt 10 kap. miljöbalken. Länsstyrelsen anser det därför angeläget att en inventering och riskklassning genomförs.

Syftet med inventeringen är således att skapa en bild av hur det ser ut på den fastighet där xxxxx har bedrivit verksamhet avseende vilka föroreningar som kan förekomma, var på området de i sådana fall kan förekomma och vilken risk dessa föroreningar kan tänkas utgöra för människa och miljö idag och i framtiden. För att kunna utföra en inventering och riskklassning krävs att verksamhetshistorien på fastigheten gås igenom som metodiken föreskriver. I och med att inventeringen och riskklassningen är platsbunden bör även andra verksamheter som tidigare funnits på samma plats beaktas. Om ni har kunskap om vilka verksamheter som bedrivits efter er flytt från platsen bör även dessa anges. För att få en objektiv bild av de risker som fastigheten kan innebära för människors hälsa eller miljön bör inventeringen utföras av en oberoende och sakkunnig person.

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas hos Växjö tingsrätt, miljödomstolen, genom skrivelse till Länsstyrelsen - se bilaga (formulär 31).

Upplysningar

Förelägganden av denna typ kommer att skickas ut till bolag inom Jönköpings län som bedriver verksamhet inom branscher där det bedöms föreligga en risk för förorening av bl.a. mark och/eller vatten, som är tillstånds- eller anmälningspliktiga och som inte tidigare utfört någon inventering och riskklassning enligt MIFO fas 1. Målet är att alla branscher som anses vara prioriterade med avseende på föroreningspotential ska inventeras och riskklassas.

I Länsstyrelsens databas över misstänkt förorenade områden kan det även finnas äldre information om verksamheter på den nu aktuella fastigheten

Beslut	Datum	Beteckning
	2009-xx-xx	575-xxxx-07 06xx-xxx

Sida 4/4

utan att inventering och riskklassning utförts. Denna information finns i sådana fall bifogad detta beslut och bör då tillsammans med annan information om tidigare verksamheter inkluderas i den totala inventering och riskklassning som nu ska utföras på fastigheten. Det bör beaktas att denna information i de flesta fall inte är kommunicerad med verksamhetsutövare eller fastighetsägare.

Om er f.d. verksamhet på fastigheten xxxxx tidigare bedrivits på ytterligare annan fastighet/andra fastigheter än den nu aktuella så kommer troligen även detta område i sinom tid att behöva inventeras på samma sätt. Det kan således vara en vinst att utföra inventering av det f.d. verksamhetsområdet redan nu eftersom det ofta är samma historiska dokument som behöver gås igenom. Om ni har kunskap om vilka verksamheter som bedrivits på fastigheten xxxxxx efter er flytt från platsen är Länsstyrelsen tacksam för information om dessa verksamheter.

Tillsynsmyndigheten (Länsstyrelsen) kommer att granska insänt material, begära komplettering om så behövs samt slutligt avgöra objektets riskklassning och behovet av fördjupade undersökningar och provtagningar.

I den slutliga handläggningen av detta ärende har deltagit funktionsansvarig Emma Willaredt, beslutande, miljöskyddshandläggare Fredrik Svärd och miljöskyddshandläggare xxx xxx, den sistnämnda/e föredragande.

Emma Willaredt

xx xx

Utskrift

Delgivningskvitto

Bilagor

Hur man överklagar-Formulär 31

Introduktion till MIFO Fas 1

BranschPM Att tänka på vid inventering enligt MIFO fas 1 av industrier som använt klorerade lösningsmedel

Minimikrav för ifyllnad av MIFO-blanketterna, Blankett A, B, D, E

Utdrag ur Länsstyrelsens MIFO-databas

Inbjudan till MIFO-utbildning för verksamhetsutövare

Kopia

Miljö- och byggnämnden i xxxx kommun

Miljö- och samhällsbyggnadsavdelningen (FRSA, ANJH, xxxx)

PM

Datum
2006-05-03

Länsstyrelsen i Jönköpings län

Fredrik Sandberg 036-39 50 76
Andreas Rehn 036-39 50 98
Pär Nilsson 036-39 50 89Postadress 551 86 Jönköping
Besöksadress Hamngatan 4
Tfn 036-39 50 00
Fax 036-12 15 58
E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Postgiro 3 51 76-7

Introduktion till MIFO Fas 1

Metodik

Naturvårdsverket har utarbetat en Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO) och den finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport nr. 4918¹. Denna PM utgör en översikt av metodiken som Naturvårdsverket har tagit fram och är alltså inte heltäckande och ersätter inte rapporten.

Metodiken är ett verktyg för bedömning av föroreningsituationen och den generella risk denna medför för människors hälsa och miljön inom ett förorenat eller misstänkt förorenat område. Utifrån den bedömda risken klassas sedan området i en av fyra riskklasser:

Klass 1 - Mycket hög risk

Klass 2 - Hög risk

Klass 3 - Måttlig risk

Klass 4 - Liten risk

Arbetet med riskklassning av områden görs i två faser:

MIFO fas 1 är en **orienterande studie**. Riskklassningen av området görs utifrån besök på platsen och tillgängliga uppgifter om vilken verksamhet som bedrivits, vilka ämnen som hanterats m.m. Ingen provtagning utförs i MIFO fas 1. De arbetsmoment som ingår i MIFO Fas 1 är identifiering och inventering av objekt och branscher enligt de riktlinjer² som Naturvårdsverket tagit fram samt riskklassning. Identifieringen av alla objekt samt den senare inventeringen av utvalda objekt bygger på uppgiftsinsamling via kartor, arkiv, platsbesök och intervjuer. I slutskedet av inventeringen sammanställs och utvärderas alla uppgifter och objektet bedöms med avseende på risk och tilldelas en riskklass (se ovan).

MIFO fas 2 är en **översiktlig undersökning** av föroreningsituationen på platsen. Syftet är främst att kontrollera om det finns föroreningar och i vilka halter dessa förekommer, för att kunna göra en säkrare riskklassning än i fas 1. Undersökningen bör även i möjligaste mån ge svar på eventuella föroreningars

¹ Naturvårdsverkets rapport 4918: Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 1999. Rapporten finns att hämta ned gratis i digitalt format på Internet på Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

² Naturvårdsverkets riktlinjer för vilka objekt som skall inventeras respektive endast identifieras i det efterbehandlingsarbete som utförs med bidrag från Naturvårdsverket, daterade 2004-04-21.

PM

Datum

2006-05-03

Sida 2/5

utbredning i plan och djupled, samt identifiera spridningsvägar. En undersökning enligt MIFO fas 2 kan delas in i följande arbetsmoment: Inventering, Provtagningsplan, Provtagning i fält, Analyser, Utvärdering (riskklassning) samt Redovisning. MIFO fas 2 syftar till att bekräfta eller förkasta de hypoteser om föroreningar och de risker de utgör på platsen som framkommit i MIFO fas 1.

Underlagsmaterial

För att kunna hitta historisk information om en eller flera verksamheter så finns ett antal informationskällor att använda sig av. Några av de viktigaste är:

- Arkiv på kommun, länsstyrelse, museer och hembygdsföreningar
- Kartmaterial från olika år
- Intervjuer med nyckelpersoner, t.ex. anställda på kommunen, medlemmar i hembygdsföreningar, personer som bott länge på den aktuella orten, tidigare anställda vid aktuella företag, grannar m.fl.
- Tidigare inventeringar (finns bl.a. på kommunen, Länsstyrelsen)
- Flygfoto­grafier från olika år
- Böcker på bibliotek t.ex. ”Sveriges bebyggelse”, ”Sveriges privata företagare”³ och historiska böcker om olika orter. Leta på avdelningen för hembygds­litteratur.
- Branschorganisationer

Lagring av inhämtat material

För att kunna samla informationen är det lämpligt att använda sig av de blanketter som finns för inventering av förorenade områden. Blanketterna finns att hämta hem på Länsstyrelsen i Jönköpings hemsida.

Viktig information för riskklassning

För att kunna göra en rättvis riskklassning av ett objekt är det många frågor som man behöver ha svar på. Svaren fyller man i de blanketter som finns. De viktigaste frågorna är listade nedan. I de fall ingen annat angivits så skall informationen fyllas i på blankett B.

- Vilka verksamheter har funnits på platsen från det att det inte fanns någon verksamhet alls på området och fram till idag?
- Var har de olika processerna ägt rum?
- Vilka restprodukter har man fått ifrån verksamheten, var lagrades de och vad gjorde man av dem till slut? Hur stora mängder restprodukter fick man?
- Hur har man hanterat processvatten under åren? Var släppte man ut vattnet?
- Var har överskott och spill tagit vägen?
- Finns deponier/tippar eller avfallsupplag på området? Vad innehåller de?

³ Sveriges bebyggelse: landsbygden: svensk statistik-topografisk uppslagsbok, utgiven av Olof Ericson under redaktion av Sigurd Erixon. Jönköpings län D 1-D4. Utgivningsår: 1952, 1955, 1957 och 1956.

Sveriges privata företagare: Jönköpings och Kronobergs län, 1942.

PM

Datum

2006-05-03

Sida 3/5

- Var förekommer/har det förekommit lastning och lossning?
- Finns det några nedgrävda tankar (för förvaring av eldningsolja eller kemikalier) i området? Har det funnits tankar ovan mark i området?
- Har det inträffat några olyckor på området, t.ex. kollisioner, bränder eller utsläpp?
- Vilka kemikalier har hanterats under åren? Ungefär i vilka mängder?
- Var har man förvarat kemikalier?
- Har man tidigare gjort provtagningar eller undersökningar på området? Var har dessa gjorts och vilka ämnen har man analyserat? Vad visade resultaten? (Blankett C)
- Hur långt är det till närmaste vattendrag?
- Vilken geologi finns på området/inom påverkansområdet? (Blankett B och D)
- Vad används området till idag?
- Vilka exponeringsrisker finns för människa och miljö? (Blankett B och E)
- Finns några speciella skyddsvärden inom påverkansområdet?

Informationen sammanställs i de blanketter A-E som finns att tillgå och som passar MIFO-modellens syften.

Utvärdering

För att göra en riskklassning enligt MIFO använder man sig av de bedömningsgrunder som finns i rapport 4918. Blanketterna, A-D, fylls i så gott som möjligt. På E-blanketten görs en sammanfattning av de andra blanketterna och en riskklassning med hjälp av riskklassningsdiagram. Fyra parametrar ligger i huvudsak till grund för riskklassningen; Föroreningarnas farlighet, Föroreningsnivå, Skyddsvärde/Känslighet och Spridningsförutsättningar. För att kunna göra bedömningar av t.ex. föroreningarnas farlighet används tabeller i rapport 4918 för jämförelse.

Föroreningarnas farlighet (s 20-22 i MIFO)

Här bedöms ofta istället de använda kemikaliernas farlighet eftersom man i MIFO fas 1 sällan känner till att det finns några föroreningar. Farligheten på använda kemikalier står bl.a. att finna i kemikaliedatabaser men det finns även exempel i rapport 4918. Tips: Kemikalieinspektionens hemsida ger tillgång till bl.a. PRIO-databasen, ämnesregistret och bekämpningsmedelsregistret. Även varuinformationsblad ger information.

Föroreningsnivå (s 24-32 i MIFO)

Föroreningsnivån bestäms av vilka halter, mängder och volymer föroreningar som finns på objektet. Informationsunderlag för att utföra denna del av bedömningen finns sällan att tillgå eftersom det nästan aldrig finns undersökningar gjorda på området när man gör en inventering enligt MIFO fas 1. Verksamhetsperiod och hur verksamheten bedrevs kan dock ge en indikation på vilken föroreningsnivå det kan vara frågan om.

PM

Datum

2006-05-03

Sida 4/5

Spridningsförutsättningar (s 33-44 i MIFO)

Här bedöms de risker som beror på hur snabbt föroreningar, i halter och mängder som kan medföra risk för negativa effekter, kan spridas i olika medier och från ett medium till ett annat. För att utreda detta behövs information om geologi, hydrologi, markegenskaper, föroreningens eventuella lokalisering, byggnader, anläggningar och tekniska installationer och hur misstänkta föroreningar uppträder i miljön.

Skyddsvärde/känslighet (s 45-47 i MIFO)

Skyddsvärde handlar om att bedöma vilken exponering som miljön kan utsättas för idag och i framtiden och vilket skyddsvärde exponerad miljö har. Som exempel kan nämnas att ett naturreservat eller ett område med hotade arter finns bedöms ha mycket stort skyddsvärde samtidigt som ett av annan verksamhet förstört naturligt ekosystem, t.ex. en deponi eller ett asfalterat område, bedöms ha ett litet skyddsvärde.

Känslighet på ett objekt bedöms genom att titta på vilken exponering som människor kan utsättas för idag och i framtiden och vilken känslighet eventuellt exponerade grupper av människor har. Något som styr exponeringen och därmed känsligheten är markanvändningen eftersom det i sin tur påverkar exponeringen. Känsligheten bedöms som mycket stor där människor bor permanent till skillnad från ett inhägnat område där ingen verksamhet pågår, där bedöms känsligheten som liten

Information om skyddsvärde och känslighet finns bl.a. hos kommunen och hos Länsstyrelsen.

Riskklassning (s 48-51 i MIFO)

När de fyra ovan nämnda parametrarna bedömts var för sig görs en övergripande riskklassning av det aktuella objektet genom att väga samman föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, spridningsförutsättningarna och känsligheten/skyddsvärdet för objektet. Till stöd för sin bedömning finns ett riskklassningsdiagram där linjer och punkter läggs in för att lättare kunna placera objektet i en riskklass. Objektet placeras i den riskklass som är lämpligast med försiktighetsprincipen i åtanke, dvs riskerna ska inte underskattas utan objektet ska hellre placeras i den högre riskklassen om det är på gränsen mellan två riskklasser. Den samlade riskbedömningen görs för ett "troligt, men dåligt fall". Valet av riskklass skall motiveras och inventerarens intryck av objektet skall anges (Blankett E).

Bra att tänka på

Alla som bedriver verksamhet är betjänt av att känna till en eventuell föroreningsituation på fastigheten inför framtida utbyggnationer, grävarbeten etc för att inte orsaka onödiga stopp i produktion eller exploatering av verksamhetsområdet. Är situationen känd för både tillsynsmyndighet och verksamhetsutövare så underlättar det dessutom i handläggningen vilket i sin tur sparar tid för båda parter.

BILAGA 4

PM

Datum

2006-05-03

Sida 5/5

Bilaga 1: Utdrag ur utvärdering av MIFO-databasen, bilaga 5- ett exempel på hur man fyller i blanketterna (finns även på Länsstyrelsen i Jönköpings läns hemsida)

Bilaga 2: MIFO-blanketter (finns även på Länsstyrelsen i Jönköpings läns hemsida)



Fredrik Sandberg 036-39 50 76
 Emma Willaredt 036-39 50 93
 Martin Fransson 036-39 50 88
 Postadress 551 86 Jönköping
 Besöksadress Hamngatan 4
 Tfn 036-39 50 00
 Fax 036-12 15 58
 E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
 www.lansstyrelsen.se/jonkoping
 Postgiro 3 51 76-7

Att tänka på vid inventering enligt MIFO Fas 1 av industrier som använt klorerade lösningsmedel

Detta PM behandlar några aspekter som Länsstyrelsen i Jönköpings län bedömer som användbara vid orienterande studier enligt MIFO fas 1 på de verkstadsindustrier inom länet där klorerade lösningsmedel hanteras eller har hanterats. Branscherna kommer att beskrivas med viss tyngdpunkt på användningen av klorerade lösningsmedel. Informationen är till stora delar hämtad från rapporter utgivna av Naturvårdsverket, se litteraturlista i slutet av PM:et.

I Naturvårdsverkets Branschkartläggning¹ förs verkstadsindustrier som använt klorerade lösningsmedel som helhet till branschklass 2. Indelningen av branschklasser är i stort sett densamma som riskklasserna enligt MIFO, dvs. fyra klasser där klass 1 innebär högst risk för människa och miljö och klass 4 lägst risk.

I Naturvårdsverkets rapport 5663² finns en bra beskrivning av hur användningen av olika klorerade lösningsmedel sett ut historiskt, spridning av medlen i mark och grundvatten, medlens miljöfarlighet och hälsofarlighet och vad man skall tänka på vid undersökning av ett område där man använt klorerade lösningsmedel. Här finns även riktlinjer för riskbedömning och exempel på åtgärdstekniker.

Klorerade lösningsmedel²

Klorerade lösningsmedel har använts i stor omfattning under flera decennier inom svensk industri för en rad olika ändamål. Den bredaste användningen har varit som lösnings- och extraktionsmedel i industrin samt för kemtvätt. Trikloret har sedan 1930-talet varit det klassiska avfettningsmedlet inom stål- och verkstadsindustrin.

I Tabell 1 redovisas de klorerade lösningsmedel som används industriellt i Sverige. För vidare information om användningsområden för olika lösningsmedel hänvisas till Naturvårdsverkets rapport 5663 Hållbar sanering Klorerade lösningsmedel, identifiering och val av efterbehandlingsmetoder.

BranschPM**Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 2/12

Tabell 1 Sammanställning över klorerade lösningsmedel som använts i Sverige

Ämne	Synonym / Benämning	Huvudsaklig användning
Tetrakloreten	Per, tetrakloreten	Kemtvätt, metallavfettning
Triklloreten	Tri, trikloretylen	Metallavfettning, tidig kemtvätt
1,1,1-trikloreten	1,1,1-metylkloroform	Metallavfettning, lim mm
Tetraklormetan	Koltetraklorid, tetra, perklormetan	Lösnings- och extraktionsmedel, klortillverkning
Triklormetan	Kloroform	Lösnings- och extraktionsmedel, laboratoriekemikalie
Diklormetan	Metylenklorid	Färgindustri, läkemedelstillverkning
1,1,2-triklortrifluoretan	CFC113, trifluortrikloratan	Elektronikindustri, kemtvätt
Triklorfluoretan	CFC11	Kemtvätt
Pentaklorfluoretan	CFC111	Kemtvätt
Kloreten	Vinylklorid	Nedbrytningsprodukt

Någon samlad bild över användningen av klorerade lösningsmedel finns inte, men flertalet platser utgörs sannolikt av verkstadsindustrier, där främst Trikloratan (Tri) använts för avfettning av verkstadsprodukter innan ytbehandling och lackering. Hanteringen kan förväntas ha orsakat förorening av mark och grundvatten.

Föroreningskällor¹⁰

Processavloppsvattnet har historiskt sett släppts direkt ut till omgivningen utan föregående rening. Det var först i början på 1960-talet som man började tala om att rena det utgående vattnet. Förbrukade kemikalier och annat avfall kunde slås ut direkt på mark, i diken eller grävas ner. Enstegssköljning av godset var vanligt. Man lät vattnet rinna över bräddavloppet, via golvbrunnen till diken eller det kommunala dag-/spillvattennätet. Metallhydroxidslam från processbad samlades ofta på tomfat, vilka ibland grävdes ned i marken³. Med anledning av ökade krav från samhället installerade de flesta företag någon form av rening på utgående processavloppsvatten i mitten på 1970-talet.

Utsläpp till ytvatten¹⁰

De föroreningar som släpps ut med processavloppsvattnet är i huvudsak tungmetaller, cyanider, andra komplexbildare, syror, alkalier, närsalter, oljor, fett samt oorganiska och organiska föreningar. Många av dessa är svårnedbrytbara och/eller toxiska. Förorening av ytvatten och sediment kan även ske genom kontakt med förorenad mark och grundvatten.

Utsläpp till mark och grundvatten^{2, 10}

Marken och grundvattnet drabbas företrädesvis av föroreningar genom spill vid hantering av gods och kemikalier, läckande tankar för förbrukade kemikalier, brännolja och drivmedel samt av diverse verksamhet som bedrivs utomhus. Spridningshastigheten och omfattningen ökar om markytan inte är hårdgjord. Noteras bör att marken på industritomter ofta består av ett

BranschPM
Industri med klorerade
lösningsmedel

Datum

2007-09-11

Sida 3/12

övre lager av fyllning som kan vara mycket heterogen till sin karaktär och nästan alltid innebär stora spridningsförutsättningar. Ledningsgravar, pålar och liknande kan öka förutsättningarna för spridning mellan skilda jordlager/grundvattenmagasin eller mellan förorenade massor och övrig omgivning.

Arbetsmoment och platser med förhöjd risk för förorening

Föroreningskällorna inom verkstadsindustri kan i första hand hänföras till de delar av anläggningen som framgår av Tabell 2. I de fall lösningsmedel har förekommit i verksamheten tillkommer föroreningskällor enligt Tabell 3.

Tabell 2 Föroreningskällorna inom verkstadsindustri,

Anläggningsdel	Förorening genom
Transporttytor	Dropp, läckage och olyckor
Plats för lossning/lastning av kemikalier	Dropp, spill och läckage
Plats för hantering och lagring av kemikalier (ex. oljor, skärvätskor, lim och lösningsmedel)	Spill och läckage
Plats för lossning/lastning av avfall	Dropp, spill och läckage
Plats för hantering och lagring av avfall (exempelvis oljehaltigt spån, metallhydroxidslam)	Spill och läckage
Plats för beredning av blandningar	Dropp, spill och läckage
Plats för behandling	Spill och läckage samt dropp från nybehandlade komponenter
Kylvatten från skärmaskin	
Vatten från städmaskin	
Rengöringsplats för verktyg o.d	
Fordonstvätt	
Drivmedels- eller brännoljetankar	Läckage, spill
Oljeavskiljare, stenistor etc	Läckage
Spillvattenrännor, processvattenrännor	Läckage genom otätheter
Dag- och spillvattenledningar	Läckage samt utsläpp till recipient vilket kan ge upphov till föroreningar i sediment och ytvatten.
Tunnor med miljöfarliga ämnen	Läckage
Deponeringsplats	Nedgrävning, utstjälpning, utlopp för diverse slangar
Ventilationsluft	Diffus spridning av skärvätskor eller däri ingående ämnen i form av oljedimma eller i gasfas ¹⁰
Reningsanläggning för ytbehandlingsvatten	Läckage, driftshaverier
Ytbehandlingslinjer	Dropp, spill, läckage, driftshaverier
Lagringsplats för nybehandlat gods utomhus	Dropp
Uppsamlingsstankar (innan behandling)	Dropp, spill, läckage
Pumpgröpar	Spill, driftshaverier, läckage

Tabell 3 Potentiella föroreningskällor och möjlig mobilisering av klorerade lösningsmedel

Föroreningskälla	Mobilisering
Lösningsmedelscisterner och fatlager	Spill i samband med påfyllning av cisterner. Läckage från cisterner, fat och rörledningar
Processutrustning (avfettningsskar, kemtvättmaskin o.likn.) Avfallsupplag	Spill vid hanteringen eller läckage från processutrustningen Läckage från processavfall som har tippats direkt på marken eller deponerats i läckande tunnor
Avloppsledningar	Läckage från avloppsledningar eller oljeavskiljare (fri fas kan ansamlas i botten av oljeavskiljare)
Dagvattensystem	Läckage från sandfång i rännstensbrunnar (fri fas kan ansamlas i sandfång)
Ventilationsutkast	Kondensat från ventilationsluft
Återvinningsanläggning och dess kringutrustning.	Läckage under pågående drift och spill i samband med åtgärder. Var observant på hur det farliga avfall som uppstått har hanterats.

Spill och läckage av lösningsmedel till omgivningen kan ha skett på många olika sätt och vägar beroende på en rad platsspecifika förhållanden. Betydande andelar förångas och avgår till omgivningsluften under hanteringen av lösningsmedlen. För att klorerade lösningsmedel ska kunna medföra förorening av jord och grundvatten krävs att de sprids som vätska vid eller under markytan i så stor mängd att de inte direkt förångas. Ångor kan kondensera ut i ventilationsutkastet och på lång sikt förorena marken inunder.

Efter utsläpp av ett klorerat lösningsmedel i mark kommer vätskan att röra sig vertikalt eller horisontellt genom jordlager och berggrund. Transporten sker längs särskilt gynnsamma spridningsvägar, såsom sprickor i jord eller berg eller i sandlinser i en jordart med låg genomsläpplighet. Detta kan leda till att lösningsmedlet transporteras mycket djupt och över stora avstånd. Klorerade lösningsmedel kan transporteras som en separat (fri) fas genom jordlager och grundvatten, vilken bromsas upp först när kapillära krafter kan binda vätskan eller när den hindras av ett tätt lager. Spridningen i fri fas kan ske mycket snabbt. Efter att lösningsmedel i fri fas passerat genom marken kommer rester av lösningsmedlet att finnas kvar i form av små droppar och strängar. Den fria fasen som finns kvar kan förorena såväl grundvatten som porgas under mycket lång tid, upp till hundratals år. Transporten av den fria fasen kan ske mot grundvattnets flödesriktning beroende på att den fria fasen har högre densitet än omgivande vatten. Den vidare spridningen i grundvattnet sker relativt snabbt, eftersom klorerade lösningsmedel binds dåligt till jordpartiklar och påverkan på grundvattnet kan bli betydande. Klorerade lösningsmedel eller dess nedbrytningsprodukter kan lätt spridas över mycket stora avstånd. Plymer av kilometerlängd har konstaterats efter tämligen måttliga spill.

Tetrakloreten har visat sig kunna tränga ner genom tjocka betonggolv. Vätskan äter upp gummipackningar och går ner i ledningsskarvar vilket gör att det ofta läcker ut ur ledningar⁴. Flyktigheten hos klorerade lösningsmedel är hög vilket innebär risk för gasuppträngning genom marken. Därmed är klorerade lösningsmedel en allvarligare risk för människors hälsa och

miljön än många tungmetaller, eftersom tungmetallerna ligger relativt stilla i marken. Betong är långt ifrån tät, detsamma gäller asfalt⁴. Tetrakloreten är känt för att kunna diffundera genom betonggolv, vilket gör att ämnet kan förorena byggnader på platsen⁵.

Föroreningarnas utbredning kan alltså vara omfattande beroende på de speciella egenskaper som kännetecknar klorerade lösningsmedel. Densiteten är högre än vattnets, vattenlösligheten är låg, men lösta föroreningar är lättlösliga och flyktiga. Nedbrytningsprodukter är bland annat cis-1,2-dikloreten, kloreten (Vinylklorid), eten, etan, 1,1-dikloreten, kloreten, etan, triklormetan, diklormetan, klormetan och metan. Beroende på omgivningsfaktorer kan även koldisulfid, myrsyra, acetat, metanetiol och dimetylsulfid bildas.

Sammantaget innebär detta att en förorening av klorerade lösningsmedel kan finnas kvar under tiotals- eller hundratal år samt leda till omfattande påverkan hundratals eller tusentals meter från föroreningskällan. Den komplicerade spridningsbilden gör det mycket svårt att spåra och lokalisera spridningsvägar för lösningsmedlet. Vid borrnings- och provtagningsarbete måste man vara uppmärksam på risken att arbetena i sig kan orsaka att föroreningen sprids. Ansamlingar av lösningsmedel i fri fas, vilka hindras från fortsatt rörelse av ett tätt lager, kan spridas då man tränger in i ansamlingsområdet om arbetet innebär att det täta lagret ”punkteras”. Arbetet kan då orsaka att lösningsmedel sprids dit föroreningar tidigare inte nått.

Branschtypiska föroreningar¹

Det avfall som uppstår i en verkstadsindustri är framför allt stoft, metallslam, oljehaltigt spån, oljeemulsioner, färgslam och lösningsmedelsavfall. Den deponering som möjligen har skett är svår att kartlägga då den kan bestå av exempelvis nedgrävda gifttunnor på okänd plats. Process- och dagvatten kan innehålla bland annat metaller, olja och andra svårnedbrytbara, toxiska och bioackumulerbara ämnen. Vattnen avleds såväl till kommunala avloppsreningsverk som till mark och vattendrag, vilket kan leda till att markområden och sediment förorenas. Numera sker dock detta sällan i sådan omfattning att efterbehandling är nödvändig.

Vilka kemikalier som använts beror till stor del på vilka metoder man använt sig av och under vilken tidsperiod man bedrev verksamhet. De för branscherna typiska föroreningarna kan ses listade i Tabell 4.

BranschPM**Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 6/12

Tabell 4 Branschtypiska föroreningar⁷

Bransch	Förorening	Kommentar
Verkstadsindustrier	Metaller	Innehållet i förbrukade skärvätskor är till stora delar okänt.
	Oljor Färgrester	
Ytbehandling av metaller	Metaller	
	Cyanider	
	Fluorider	
	Aromatiska lösningsmedel	
	Klorerade lösningsmedel	
	Fenoler	
	PAH PCB Oljor	
Ytbehandling med lack, färg eller lim	Lösningsmedel	Avgår främst till luft.
	Färgavfall	
Allmänt	Diesel	
	Bensin	

Man bör observera att efter användningen och den efterföljande avfallsbehandlingen kan ämnena (exempelvis skärvätskan eller lösningsmedlet) förändras och de ämnen som når vattendraget/reningsverket kan ha andra egenskaper än de som fanns i de ursprungliga produkterna⁶.

Föroreningarnas farlighet^{2, 7}

I Tabell 5 finns en sammanställning över de vanligast förekommande föroreningarna vid de aktuella branscherna med avseende på vilken farlighet de bedöms ha enligt MIFO. I bedömningen av föroreningarnas farlighet inkluderas både miljöfarlighet och hälsofarlighet.

Tabell 5 De vanligaste föroreningarnas farlighet

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Järn	Aluminium	Kobolt	Arsenik
Kalcium	Metallskrot	Koppar	Bly
Magnesium	Aceton	Krom (inte Cr6+)	Kadmium
Mangan	Alifatiska kolväten	Nickel	Kvicksilver
	Zink	Vanadin	Krom (Cr6+)
		Aromatiska kolväten	Natrium (metall)
		Formaldehyd	Bensen
		Glykol	Cyanid
		Konc. syror	PAH
		Konc. baser	Klorbensener
		Lösningsmedel	Klorerade lösningsmedel
		Styren	Organiska klorföreningar
		Petroleumprodukter	Tetrakloretylen
		Eldningsolja	Trikloretan
		Spillolja	Trikloretan
		Smörjolja	
		Väteperoxid	
		Färger	
		Skärvätskor	
		Bensin	
		Diesel	

Observera att ovanstående tabeller inte täcker in alla tänkbara ämnen, produkter och blandningar som kan förekomma på ett eventuellt förorenat område. De referenser som använts i detta PM behandlar främst äldre typer av kemikalier, tänk på att även nyare kemikalier kan ge upphov till föroreningar.

Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter uppvisar varierande grad av farlighet för människors hälsa - från måttlig till mycket hög. Egentligen är detta endast väl dokumenterat för kloreten, medan andra ämnen anses vara potentiellt cancerframkallande/mutagena, svagt cancerframkallande/mutagena eller inte kända som mutagena eller cancerframkallande ämnen. Trikloret ger viss irritationseffekt på hud och slemhinnor och kan ge samma påverkan på hjärnan som vid alkoholberusning. Höga halter kan ge allvarliga rytmrubbningar i hjärtat. Trikloret ger även förändringar i arvsmassan hos djur och är sannolikt cancerframkallande på människan⁸. Även de ekotoxikologiska effekterna varierar inom ett brett intervall. De huvudsakliga exponeringsvägarna för klorerade lösningsmedel är inandning, oralt intag eller hudkontakt. Höga koncentrationer i inandningsluften kan bland annat ge upphov till effekter på det centrala nervsystemet.

Processer inom verkstadsindustrin

Verkstadsindustrin består av ett stort antal tillverkningsenheter av mycket varierande art och storlek. En gemensam nämnare för verkstadsindustri är någon form av vidarebearbetning av metall.

Inom verkstadsindustrin förekommer många olika produktionssteg där det förekommer en större eller mindre mängd kemikalier. Nedan följer en beskrivning av de produktionssteg där det förväntas förekomma mest omfattande kemikalieanvändning. Användningen av klorerade lösningsmedel behandlas i ett separat avsnitt.

Metallbearbetning⁹

Metallbearbetning ändrar formen på ett metallstycke. Avverkande bearbetning kan bestå av till exempel borrar, fräsning, svarvning, gängning eller slipning.

Vid bearbetningen används ofta vätskor för kylning, smörjning och borttransport av avverkat material. En gemensam beteckning för dessa vätskor är metallbearbetningsvätskor eller skärvätskor. Det finns tre huvudgrupper av skärvätskor - emulsioner, vattenlösliga syntetrar och raka oljor. Alla skärvätskor kan innehålla olika tillsatser.

Emulsioner utgör den volymmässigt största andelen av skärvätskor. Emulsioner består av vatten, olja och en mängd tillsatser. Vattenlösliga syntetrar kallas inom branschen ibland för bara "synteter". Dessa vattenlösningar

**BranschPM
Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 8/12

innehåller inte olja. Istället innehåller de lösta polymerer samt ett antal andra tillsatser. Ofta innehåller en skärvätska såväl lösta som emulgerade smörjämnen, så kallade halvsynteter. Emulsioner, halvsynteter och vattenlösliga synteter kan gemensamt betecknas som vattenblandbara skärvätskor. Raka oljor består av olja och oljelösliga tillsatser men innehåller inte vatten. De oljor som används kan vara mineraliska, vegetabiliska eller syntetiska.

Tillsatsämnen kallas även additiv och är en samlingsbenämning på många helt olika typer av ämnen.

Vidare utförs bearbetningsprocesserna vanligen med olika typer av maskiner som ofta är beroende av motor-, hydraul- respektive smörjoljor.

Det finns idag ingen tillfredsställande redovisning av metallbearbetningsvätskornas innehåll och därmed inte heller av deras hälso- och miljöskadlighet. För ett mindre antal av tillsatserna finns ett mer omfattande bedömningsunderlag. Detta gäller klorparaffiner, nonylfenoletoxilater och arylfosfater. Dessa tre additiv har utpekats som särskilt miljöfarliga. Det finns en uppenbar risk för negativa förstärkningseffekter mellan olika ingående ämnen. För ytterligare information hänvisas till Naturvårdsverkets rapporter 3672 "Verkstadsoljors miljöfarlighet: En tillämpning av Esthermanualen" (1989) samt övrig litteratur enligt referenslista i slutet av detta PM.

Värmebehandling¹⁰

Genom värmebehandling och/eller härdning kan en mängd olika egenskaper uppnås. Vid värmning i saltbad används barium- eller strontiumklorid. Vid avkylningen används ett kylmedel som består av salter innehållande cyanider, nitriter, barium- eller strontiumklorid. Kylning i olja, vatten och luft är också vanligt förekommande. Blybad kan förekomma i liten omfattning.

Förbehandling⁹

Olika sorters avfettning, mekanisk bearbetning och syrabehandling (betning) räknas som förbehandling av gods innan ytbehandling sker.

Avfettningarna kan indelas i tre grupper: avfettning med organiska lösningsmedel, vattenbaserad avfettning och emulsionsavfettning. Applicering av avfettningsmedel kan ske med ett flertal olika tekniker från mobil sprayutrustning till stora kar med rengöringsvätska där godset i sin helhet sänks ned. Den kemiska effekten kan förstärkas mekaniskt (exempelvis genom ultraljud eller trumling) eller genom elektrolys. Avfettning av metall- ytor ger upphov till avfall i form av förbrukade avfettnings- och sköljbad samt utsläpp till vatten av lösta organiska ämnen och metaller. Ett förbrukat bad innehåller också en mängd mer eller mindre kända föroreningar från godset, till exempel bearbetningsvätskor och rostskyddsolja. Även utsläpp till luft förekommer men diskuteras inte vidare i denna information.

**BranschPM
Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 9/12Vattenbaserad avfettning¹⁰

Vattenbaserad avfettning utförs ofta genom doppning eller sprutning, men även högflödesspolning förekommer.

Vanliga beståndsdelar i avfettningssvåtskan är natriumhydroxid, natriumfosfater, -pyrofosfater, -metasilikater, -glukonater, -karbonater, natriumsalter av EDTA (etylendiamintetraättiksyra), NTA (nitrilotriättiksyra) och i undantagsfall natriumcyanider. Även nonjonaktiva och anjonaktiva tensider och vätningsmedel ingår. Vid sur avfettning tillsätts svavel- eller fosforsyra samt ibland även organiska syror såsom citronsyra, oxalsyra eller vinsyra. Neutrala avfettningssvåtskor innehåller nonjonaktiva och anjonaktiva tensider med tillsats av vissa alkalifosfater, -silikater, -oxalater med mera.

Avfettning med organiska lösningsmedel⁹⁻¹¹

Vid avfettning med organiska lösningsmedel avgår det mesta som förbrukas som utsläpp till luften, om inte processen mer eller mindre sluts in. De vanligaste halogenerade lösningsmedlen har varit Trikloret, tetrakloret, 1,1,1-trikloret, diklormetan och 1,1,2-triklortrifluoretan (CFC 113). Alla har emellertid av miljöskäl avvecklats helt eller delvis. Även petroleumprodukter används som avfettningssvåtskor och rengöringsmedel. De vanligast förekommande är fotogen och lacknafta. De har varierande aromathalt och är dessutom brandfarliga. Bland övriga lösningsmedel kan nämnas etyllaktat och etanol. Båda dessa lösningsmedel är vattenlösliga och biologiskt lätt nedbrytbara samt bidrar mindre till bildning av fotokemiska oxidanter. Andra vanliga icke-halogenerade lösningsmedel är övriga alkoholer, terpenoler och ketoner¹¹.

Emulsionsavfettning⁹

Vid emulsionsavfettning sprutas i regel emulsionen på godset. Emulsionen består av vatten, ett organiskt lösningsmedel, till exempel lacknafta, och något ytaktivt ämne.

Trumling¹⁰

Trumling är en mekanisk ytbehandling. Bearbetningen sker genom mekanisk nötning mellan de ingående produkterna eller med tillsats av ett slipmedel. Vid våtrumling används vatten eller olja med tillsats av kemikalier och slipmedel. pH kan variera mellan 1 och 14. Vissa rostskyddsmedel som används i trumlingsvattnet innehåller kromsyra. Som slipmedel används bland annat aluminiumoxid, kiselkarbid, stål, korund och granit.

Betning^{10,12}

Vanligtvis sker betning genom neddoppning av godset i en eller flera syror. Även behandling med komplexbildande alkaliska salter och så kallade betpastor förekommer. De vanligaste betkemikalierna är fluorvätesyra, salpetersyra, saltsyra, svavelsyra, fosforsyra, kromsyra, organiska syror, natriumhydroxid och väteperoxid. Betning ger upphov till sura och alkaliska bad och sköljvatten som kan innehålla lösta metaller, fluorider, nitrater, nitriter,

BranschPM**Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 10/12

klorider, sulfater, fosfater, kromater, cyanider och andra komplexbildare beroende på vilken betkemikalie som används.

Ytomvandling^{9, 13}**Fosfatering**

Fosfatering utförs för att ge korrosionsskydd åt godset, vidhäftning åt lackskiktet och för att åstadkomma smörjning. De vanligaste metoderna är järn-fosfatering (järnalkalifosfater och ibland molybdater), zinkfosfatering (fosforsyra, zinksalter, nitrater, nitriter, klorater), zinkmanganfosfatering och manganfosfatering (fosforsyra och mangansalter).

Anodisering (eloxering)¹³

Vid anodisering används elektrolys för att omvandla ytskiktet på metaller till oxid. Oxidskiktet ger bland annat korrosionsskydd och bra underlag för lackering och andra ytbeläggningar. Det är främst aluminium som anodiseras. Elektrolyten utgörs av svavelsyra, kromsyra eller organiska syror. Infärgning kan ske med olika metallsalter (tenn, kobolt, nickel, koppar m.fl.) eller med organiska pigment.

Svartoxidering¹³

Vid svartoxidering doppas godset i en lösning av natriumhydroxid, natriumnitrat och natriumnitrit eller natriumperoxid.

Passivering¹³

Passivering åstadkommer ett skyddande skikt på metaller. Till stål används vanligen salpetersyra med eventuell inblandning av natriumdikromat. Till koppar används ammoniumsulfat och kopparsulfat. Passivering kan även ske med utspädd kromsyralösning¹³

Kromatering¹³

Kromatering ger materialet ett korrosionsskydd samt ger vidhäftning åt organiska beläggningar såsom lack- eller plastskikt. Ibland används även kromatering för dekorativa ändamål. Kromateringsbad kan innehålla kromsyra, fluorider, cyanider, nitrater, sulfater, acetater, nitriter, fosfater med mera samt salpetersyra och/eller svavelsyra.

Metallbeläggning

Man skiljer på olika typer av metallbeläggning beroende på vilka principer som processen bygger på.

Elektrolytisk metallbeläggning^{10, 12, 13}

Elektrolytisk metallbeläggning genomförs bland annat för att ge bra korrosionsskydd (t.ex. förzinkning), för dekorativa ändamål (t.ex. förnickling, förkromning), öka ledningsförmågan (t.ex. försilvring), som underlag vid beläggning med annan metall (t.ex. förnickling) och för att få slitstark yta (t.ex. hårdförkromning). Även beläggning med koppar, tenn, mässing, guld och kadmium sker. Kadmiering är förbjudet sedan år 1982, men dispens

**BranschPM
Industri med klorerade
lösningsmedel****Datum**

2007-09-11

Sida 11/12

förekommer. Behandlingsbaden kan innehålla metallsalter (t.ex. klorider, sulfater, nitrater, karbonater, sulfamater), kromater (t.ex. kromsyra), syror (t.ex. borsyra, svavelsyra, salpetersyra), baser (t.ex. natriumhydroxid), cyanider (t.ex. natrium-, zink-, silver-, guld-, kopparcyanid) och andra tillsatser (t.ex. glanstillsatser, vätmedel, peroxid, fluorborat, fosfat, organiska additiv). Föroreningar (t.ex. spår av främmande metaller, organiska föroreningar) förekommer också.

Kemisk metallbeläggning¹³

Kemisk metallbeläggning sker oftast med koppar och nickel. Processbaden innehåller förutom metallsalter även reduktionsmedel, komplexbildare och andra kemikalier som ökar badets livslängd och stabilitet.

Termisk metallbeläggning¹³

Termisk metallbeläggning sker vanligen med zink (varmförzinkning) men även aluminiumlegering och tenn används. Tenn avsedd för varmdoppning innehåller ofta stora mängder bly.

Mekanisk metallbeläggning¹³

Genom trumling med metallpulver kan ett tunt metallskikt hamras in i ytan. Avloppsvatten från mekanisk metallbeläggning kan innehålla metaller både i löst form och partikelform samt olika tillsatskemikalier.

Övriga processer**Avmetallisering¹⁰**

Avmetallisering innebär avlägsnande av metallskikt. Baden innehåller oxidationsmedel (svavelsyra, saltsyra, salpetersyra, fosforsyra) och höga halter av komplexbildare.

Lackering¹⁰

Lackering föregås normalt av någon form av förbehandling, se ovan. För-enklat kan man säga att det förekommer tre typer av lackering, nämligen våtlackering, pulverlackering och elektrod-dopp-lackering. De vanligaste föroreningar vid användandet av de tre metoderna är organisk substans från lösningsmedel och bindemedel, tungmetaller från lackens pigment, härd- och termoplaster samt alkali som använts som tillsatsmedel.

Litteratur

- 1 Naturvårdsverket Rapport 4393 Branschkartläggningen - En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige 1995.*
- 2 Hållbar sanering Rapport 5663 Klorerade lösningsmedel, identifiering och val av efterbehandlingsmetoder, 2007.*
- 3 Länsstyrelsen i Uppsala län Meddelandeserie 2000:2 Metallytbehandlare.
- 4 Länsstyrelsen i Stockholms län Rapport 2005:16 Förorenade områden Inventering av kemtvättar i Stockholms län.
- 5 Länsstyrelsen Gävleborg Rapport 2004:4 Förorenade områden i Gävleborgs län Inventering av kemtvättar och garverier.
- 6 Naturvårdsverket Rapport 4154 Metallbearbetningsvätskor i järn-, stål- och verkstadsindustri, 1993.*
- 7 Naturvårdsverket Rapport 4918 Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljökvalitet, 1999.*
- 8 Nationalencyklopedin 2007
- 9 Naturvårdsverket Rapport 4781 Verkstadsindustrins kemikalier, 1997.*
- 10 Länsstyrelsen i Uppsala län Meddelandeserie 2001:1 Inventering av Förorenade områden Verkstadsindustrier i Uppsala län
- 11 Naturvårdsverket Allmänna Råd 93:9 Avfettning av metall.
- 12 Länsstyrelsen i Jönköping, muntlig uppgift.
- 13 Naturvårdsverket Allmänna råd 97:5 Oorganisk ytbehandling.

*) Många av Naturvårdsverkets rapporter finns att hämta ned gratis i digitalt format på Internet:
<http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln>



Att tänka på vid inventering enligt MIFO Fas 1 av verkstadsindustrier med ytbehandling

Detta PM behandlar några aspekter som Länsstyrelsen i Jönköpings län bedömer som användbara vid orienterande studier enligt MIFO fas 1 på de anläggningar som bedriver eller har bedrivit ytbehandling av metaller.

I Naturvårdsverkets Branschkartläggning¹ förs ytbehandlingsindustrier som helhet till branschklass 2. Indelningen av branschklasser är i stort sett densamma som riskklasserna enligt MIFO, dvs. fyra klasser där klass 1 innebär högst risk för människa och miljö och klass 4 lägst risk.

Föroreningskällor⁷

Ytbehandling i någon form har utövats sedan mitten av 1800-talet och processavloppsvatten har historiskt sett släppts direkt ut till omgivningen utan föregående rening. Det var först i början på 1960-talet som man började tala om att rena det utgående vattnet. Förbrukade kemikalier och annat avfall kunde slås ut direkt på mark, i diken eller grävas ner. Enstegssköljning av godset var vanligt. Man lät vattnet rinna över bräddavloppet, via golvbrunnen till diken eller det kommunala dag-/spillvattennätet. Metallhydroxidslam från processbad samlades ofta på tomfat, vilka ibland grävdes ned i marken². Med anledning av ökade krav från samhället installerade de flesta företag någon form av rening på utgående processavloppsvatten i mitten på 1970-talet.

Utsläpp till ytvatten⁷

De föroreningar som släpps ut med processavloppsvattnet är i huvudsak tungmetaller, cyanider, andra komplexbildare, syror, alkalier, närsalter, oljor, fett samt oorganiska och organiska föreningar. Många av dessa är svårnedbrytbara och/eller toxiska. Förorening av ytvatten och sediment kan även ske genom kontakt med förorenad mark och grundvatten.

Utsläpp till mark och grundvatten⁷

Marken och grundvattnet drabbas företrädesvis av föroreningar genom spill vid hantering av gods och kemikalier, läckande tankar för förbrukade kemikalier, brännolja och drivmedel samt av diverse verksamhet som bedrivs utomhus. Spridningshastigheten och omfattningen ökar om markytan inte är hårdgjord. Noteras bör att marken på industritomter ofta består av ett övre lager av fyllning som kan vara mycket heterogen till sin karaktär och nästan alltid innebär stora spridningsförutsättningar. Ledningsgravar, pålar

BranschPM
Vekstadsindustri med
ytbehandling

Datum

2008-04-30

Sida 2/10

och liknande kan öka förutsättningarna för spridning mellan skilda jordlager/grundvattenmagasin eller mellan förorenade massor och övrig omgivning.

Arbetsmoment och platser med förhöjd risk för förorening

Föroreningskällorna inom verkstadsindustrier med ytbehandling kan i första hand hänföras till de delar av anläggningen som framgår av Tabell 1. I de fall lösningsmedel har förekommit i verksamheten tillkommer föroreningskällor enligt tabell 2.

Tabell 1 Föroreningskällorna inom verkstadsindustri med ytbehandling

Anläggningsdel	Förorening genom
Transporttytor	Dropp, läckage och olyckor
Plats för lossning/lastning av kemikalier	Dropp, spill och läckage
Plats för hantering och lagring av kemikalier (ex. oljor, skärvätskor, lim och lösningsmedel)	Spill och läckage
Plats för lossning/lastning av avfall	Dropp, spill och läckage
Plats för hantering och lagring av avfall (exempelvis oljehaltigt spån, metallhydroxidslam)	Spill och läckage
Plats för beredning av blandningar	Dropp, spill och läckage
Plats för behandling	Spill och läckage samt dropp från nybehandlade komponenter
Kylvatten från skärmaskin	
Vatten från städmaskin	
Rengöringsplats för verktyg o.d	
Fordonstvätt	
Drivmedels- eller brännolja-tankar	Läckage, spill
Oljeavskiljare, stenistor etc	Läckage
Spillvattenrännor, processvattenrännor	Läckage genom otätheter
Dag- och spillvattenledningar	Läckage samt utsläpp till recipient vilket kan ge upphov till föroreningar i sediment och ytvatten.
Tunnor med miljöfarliga ämnen	Läckage
Deponeringsplats	Nedgrävning, utstjälpning, utlopp för diverse slangar
Ventilationsluft	Diffus spridning av skärvätskor eller däri ingående ämnen i form av oljedimma eller i gasfas ⁷
Reningsanläggning för ytbehandlingsvatten	Läckage, drifthaverier
Ytbehandlingslinjer	Dropp, spill, läckage, driftshaverier
Lagringsplats för nybehandlat gods utomhus	Dropp
Uppsamlings-tankar (innan behandling)	Dropp, spill, läckage
Pumpgropar	Spill, driftshaverier, läckage

Tabell 2 Potentiella föroreningskällor och möjlig mobilisering av klorerade lösningsmedel

Föroreningskälla	Mobilisering
Lösningsmedelscisterner och fatlager	Spill i samband med påfyllning av cisterner. Läckage från cisterner, fat och rörledningar
Processutrustning (avfettningsskar, kemtvättmaskin o.likn.)	Spill vid hanteringen eller läckage från processutrustningen
Avfallsupplag	Läckage från processavfall som har tippats direkt på marken eller deponerats i läckande tunnor
Avloppsledningar	Läckage från avloppsledningar eller oljeavskiljare (fri fas kan ansamlas i botten av oljeavskiljare)
Dagvattensystem	Läckage från sandfång i rännstensbrunnar (fri fas kan ansamlas i sandfång)
Ventilationsutkast	Kondensat från ventilationsluft
Återvinningsanläggning och dess kringutrustning.	Läckage under pågående drift och spill i samband med åtgärder. Var observant på hur det farliga avfall som uppstått har hanterats.

Branschtypiska föroreningar¹

Det avfall som uppstår i en verkstadsindustri med ytbehandling är framför allt stoft, metallslam, förbrukade processbad, oljehaltigt spån, oljeemulsioner, färgslam och lösningsmedelsavfall. Den deponering som möjligen har skett är svår att kartlägga då den kan bestå av exempelvis nedgrävda gifttunnor på okänd plats. Process- och dagvatten kan innehålla bland annat metaller, olja och andra svårnedbrytbara, toxiska och bioackumulerbara ämnen. Vattnen avleds såväl till kommunala avloppsreningsverk som till mark och vattendrag, vilket kan leda till att markområden och sediment förorenas. Numera sker dock detta sällan i sådan omfattning att efterbehandling är nödvändig.

Vilka kemikalier som använts vid ytbehandlingen beror till stor del på vilka metoder man använt sig av och under vilken tidsperiod man bedrev verksamhet. De för branscherna typiska föroreningarna kan ses listade i Tabell 3.

BranschPM**Vekstadsindustri med
ytbehandling****Datum**

2008-04-30

Sida 4/10

Tabell 3 Branschtypiska föroreningar⁴

Bransch	Förorening	Kommentar
Verkstadsindustrier	Metaller	Innehållet i förbrukade skärvätskor är till stora delar okänt.
	Oljor Färgrester	
Ytbehandling av metaller	Metaller	
	Cyanider	
	Fluorider	
	Aromatiska lösningsmedel	
	Klorerade lösningsmedel	
	Fenoler	
	PAH	
Ytbehandling med lack, färg eller lim	PCB	Avgår främst till luft.
	Oljor	
Allmänt	Lösningsmedel	
	Färgavfall	
Allmänt	Diesel	
	Bensin	

Man bör observera att efter användningen och den efterföljande avfallsbehandlingen kan ämnena (exempelvis skärvätskan eller lösningsmedlet) förändras och de ämnen som når vattendraget/reningsverket kan ha andra egenskaper än de som fanns i de ursprungliga produkterna³.

Föroreningarnas farlighet⁴

I Tabell 4 finns en sammanställning över de vanligast förekommande föroreningarna vid de aktuella branscherna med avseende på vilken farlighet de bedöms ha enligt MIFO. I bedömningen av föroreningarnas farlighet inkluderas både miljöfarlighet och hälsofarlighet.

Tabell 4 De vanligaste föroreningarnas farlighet

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Järn	Aluminium	Kobolt	Arsenik
Kalcium	Metallskrot	Koppar	Bly
Magnesium	Aceton	Krom (inte Cr6+)	Kadmium
Mangan	Alifatiska kolväten	Nickel	Kvicksilver
	Zink	Vanadin	Krom (Cr6+)
		Aromatiska kolväten	Natrium (metall)
		Formaldehyd	Bensen
		Glykol	Cyanid
		Konc. syror	PAH
		Konc. baser	Klorbensener
		Lösningsmedel	Klorerade lösningsmedel
		Styren	Organiska klorföreningar
		Petroleumprodukter	Tetrakloretylen
		Eldningsolja	Trikloretan
		Spillolja	Trikloretan
		Smörjolja	
		Väteperoxid	
		Färger	
		Skärvätskor	
		Bensin	
		Diesel	

Observera att ovanstående tabeller inte täcker in alla tänkbara ämnen, produkter och blandningar som kan förekomma på ett eventuellt förorenat område. De referenser som använts i detta PM behandlar främst äldre typer av kemikalier, tänk på att även nyare kemikalier kan ge upphov till föroreningar.

Inom verkstadsindustrier med ytbehandling av metall har i många fall klorerade lösningsmedel använts som avfettningsmedel. Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter uppvisar varierande grad av farlighet för människors hälsa - från måttlig till mycket hög. Egentligen är detta endast väl dokumenterat för kloreten, medan andra ämnen anses vara potentiellt cancerframkallande/mutagena, svagt cancerframkallande/mutagena eller inte kända som mutagena eller cancerframkallande ämnen. Trikloret ger viss irritationseffekt på hud och slemhinnor och kan ge samma påverkan på hjärnan som vid alkoholberusning. Höga halter kan ge allvarliga rytmrubbningar i hjärtat. Trikloret ger även förändringar i arvsmassan hos djur och är sannolikt cancerframkallande på människan⁵. Även de ekotoxikologiska effekterna varierar inom ett brett intervall. De huvudsakliga exponeringsvägarna för klorerade lösningsmedel är inandning, oralt intag eller hudkontakt. Höga koncentrationer i inandningsluften kan bland annat ge upphov till effekter på det centrala nervsystemet.

Processer inom verkstadsindustri och ytbehandling

Verkstadsindustrin består av ett stort antal tillverkningsenheter av mycket varierande art och storlek. En gemensam nämnare för verkstadsindustri är någon form av vidarebearbetning av metall.

Inom verkstadsindustrin förekommer många olika produktionssteg där det förekommer en större eller mindre mängd kemikalier. Nedan följer en beskrivning av de produktionssteg där det förväntas förekomma mest omfattande kemikalieanvändning. Användningen av klorerade lösningsmedel behandlas vidare i ett separat dokument (BranschPM Industri med klorerade lösningsmedel).

Metallbearbetning⁶

Metallbearbetning ändrar formen på ett metallstycke. Avverkande bearbetning kan bestå av till exempel borrar, fräsning, svarvning, gängning eller slipning.

Vid bearbetningen används ofta vätskor för kylning, smörjning och borttransport av avverkat material. En gemensam beteckning för dessa vätskor är metallbearbetningsvätskor eller skärvätskor. Det finns tre huvudgrupper av skärvätskor - emulsioner, vattenlösliga syntetrar och raka oljor. Alla skärvätskor kan innehålla olika tillsatser.

**BranschPM
Vekstadsindustri med
ytbehandling****Datum**

2008-04-30

Sida 6/10

Emulsioner utgör den volymmässigt största andelen av skärvätskor. Emulsioner består av vatten, olja och en mängd tillsatser. Vattenlösliga syntetrar kallas inom branschen ibland för bara ”synteter”. Dessa vattenlösningar innehåller inte olja. Istället innehåller de lösta polymerer samt ett antal andra tillsatser. Ofta innehåller en skärvätska såväl lösta som emulgerade smörjämnen, så kallade halvsynteter. Emulsioner, halvsynteter och vattenlösliga synteter kan gemensamt betecknas som vattenblandbara skärvätskor. Raka oljor består av olja och oljelösliga tillsatser men innehåller inte vatten. De oljor som används kan vara mineraliska, vegetabiliska eller syntetiska.

Tillsatsämnen kallas även additiv och är en samlingsbenämning på många helt olika typer av ämnen.

Vidare utförs bearbetningsprocesserna vanligen med olika typer av maskiner som ofta är beroende av motor-, hydraul- respektive smörjoljor.

Det finns idag ingen tillfredsställande redovisning av metallbearbetningsvätskornas innehåll och därmed inte heller av deras hälso- och miljöskadlighet. För ett mindre antal av tillsatserna finns ett mer omfattande bedömningsunderlag. Detta gäller klorparaffiner, nonylfenoletoxilater och arylfosfater. Dessa tre additiv har utpekats som särskilt miljöfarliga. Det finns en uppenbar risk för negativa förstärkningseffekter mellan olika ingående ämnen. För ytterligare information hänvisas till Naturvårdsverkets rapporter 3672 ”Verkstadsoljors miljöfarlighet: En tillämpning av Esthermanualen” (1989) samt övrig litteratur enligt referenslista i slutet av detta PM.

Värmebehandling⁷

Genom värmebehandling och/eller härdning kan en mängd olika egenskaper uppnås. Vid värmning i saltbad används barium- eller strontiumklorid. Vid avkylningen används ett kylmedel som består av salter innehållande cyanider, nitriter, barium- eller strontiumklorid. Kylning i olja, vatten och luft är också vanligt förekommande. Blybad kan förekomma i liten omfattning.

Förbehandling⁶

Olika sorters avfettning, mekanisk bearbetning och syrabehandling (betning) räknas som förbehandling av gods innan ytbehandling sker.

Avfettningsmetoderna kan indelas i tre grupper: avfettning med organiska lösningsmedel, vattenbaserad avfettning och emulsionsavfettning. Applicering av avfettningsmedel kan ske med ett flertal olika tekniker från mobil sprayutrustning till stora kar med rengöringsvätska där godset i sin helhet sänks ned. Den kemiska effekten kan förstärkas mekaniskt (exempelvis genom ultraljud eller trumling) eller genom elektrolys. Avfettning av metallytor ger upphov till avfall i form av förbrukade avfettnings- och sköljbad samt utsläpp till vatten av lösta organiska ämnen och metaller. Ett förbrukat bad innehåller också en mängd mer eller mindre kända föroreningar från

BranschPM**Vekstadsindustri med
ytbehandling****Datum**

2008-04-30

Sida 7/10

godset, till exempel bearbetningsvätskor och rostskyddsolja. Även utsläpp till luft förekommer men diskuteras inte vidare i denna information.

Vattenbaserad avfettning⁷

Vattenbaserad avfettning utförs ofta genom doppning eller sprutning, men även högflödesspolning förekommer.

Vanliga beståndsdelar i avfettningsvätskan är natriumhydroxid, natriumfosfater, -pyrofosfater, -metasilikater, -glukonater, -karbonater, natriumsalter av EDTA (etylendiamintetraättiksyra), NTA (nitrioltriättiksyra) och i undantagsfall natriumcyanider. Även nonjonaktiva och anjonaktiva tensider och vätmedel ingår. Vid sur avfettning tillsätts svavel- eller fosforsyra samt ibland även organiska syror såsom citronsyra, oxalsyra eller vinsyra. Neutrale avfettningsbad innehåller nonjonaktiva och anjonaktiva tensider med tillsats av vissa alkalifosfater, -silikater, -oxalater med mera.

Avfettning med organiska lösningsmedel^{6,8}

Vid avfettning med organiska lösningsmedel avgår det mesta som förbrukas som utsläpp till luften, om inte processen mer eller mindre sluts in. De vanligaste halogenerade lösningsmedlen har varit Trikloretan, tetrakloretan, 1,1,1-trikloretan, diklormetan och 1,1,2-triklortrifluoretan (CFC 113). Alla har emellertid av miljöskäl avvecklats helt eller delvis. Även petroleumprodukter används som avfettnings- och rengöringsmedel. De vanligast förekommande är fotogen och lacknafta. De har varierande aromathalt och är dessutom brandfarliga. Bland övriga lösningsmedel kan nämnas etyllaktat och etanol. Båda dessa lösningsmedel är vattenlösliga och biologiskt lätt nedbrytbara samt bidrar mindre till bildning av fotokemiska oxidanter. Andra vanliga icke-halogenerade lösningsmedel är övriga alkoholer, terpener och ketoner⁸.

Emulsionsavfettning⁶

Vid emulsionsavfettning sprutas i regel emulsionen på godset. Emulsionen består av vatten, ett organiskt lösningsmedel, till exempel lacknafta, och något ytaktivt ämne.

Trumling⁷

Trumling är en mekanisk ytbehandling. Bearbetningen sker genom mekanisk nötning mellan de ingående produkterna eller med tillsats av ett slipmedel. Vid våtrumling används vatten eller olja med tillsats av kemikalier och slipmedel. pH kan variera mellan 1 och 14. Vissa rostskyddsmedel som används i trumlingsvattnet innehåller kromsyra. Som slipmedel används bland annat aluminiumoxid, kiselkarbid, stål, korund och granit.

Betning^{7,9}

Vanligtvis sker betning genom neddoppning av godset i en eller flera syror. Även behandling med komplexbildande alkaliska salter och så kallade betpastor förekommer. De vanligaste betkemikalierna är fluorvätesyra, salpe-

tersyra, saltsyra, svavelsyra, fosforsyra, kromsyra, organiska syror, natriumhydroxid och väteperoxid. Betning ger upphov till sura och alkaliska bad och sköljvatten som kan innehålla lösta metaller, fluorider, nitrater, nitriter, klorider, sulfater, fosfater, kromater, cyanider och andra komplexbildare beroende på vilken betkemikalie som används.

Ytomvandling^{6, 10}

Fosfatering

Fosfatering utförs för att ge korrosionsskydd åt godset, vidhäftning åt lackskiktet och för att åstadkomma smörjning. De vanligaste metoderna är järn-fosfatering (järnalkalifosfater och ibland molybdat), zinkfosfatering (fosforsyra, zinksalter, nitrater, nitriter, klorater), zinkmanganfosfatering och manganfosfatering (fosforsyra och mangansalter).

Anodisering (eloxering)¹⁰

Vid anodisering används elektrolys för att omvandla ytskiktet på metaller till oxid. Oxidskiktet ger bland annat korrosionsskydd och bra underlag för lackering och andra ytbeläggningar. Det är främst aluminium som anodiseras. Elektrolyten utgörs av svavelsyra, kromsyra eller organiska syror. Infärgning kan ske med olika metallsalter (tenn, kobolt, nickel, koppar m.fl.) eller med organiska pigment.

Svartoxidering¹⁰

Vid svartoxidering doppas godset i en lösning av natriumhydroxid, natriumnitrat och natriumnitrit eller natriumperoxid.

Passivering¹⁰

Passivering åstadkommer ett skyddande skikt på metaller. Till stål används vanligen salpetersyra med eventuell inblandning av natriumdikromat. Till koppar används ammoniumsulfat och kopparsulfat. Passivering kan även ske med utspädd kromsyralösning¹⁰

Kromatering¹⁰

Kromatering ger materialet ett korrosionsskydd samt ger vidhäftning åt organiska beläggningar såsom lack- eller plastskikt. Ibland används även kromatering för dekorativa ändamål. Kromateringsbad kan innehålla kromsyra, fluorider, cyanider, nitrater, sulfater, acetater, nitriter, fosfater med mera samt salpetersyra och/eller svavelsyra.

Metallbeläggning

Man skiljer på olika typer av metallbeläggning beroende på vilka principer som processen bygger på.

Elektrolytisk metallbeläggning^{7, 9, 10}

Elektrolytisk metallbeläggning genomförs bland annat för att ge bra korrosionsskydd (t.ex. förzinkning), för dekorativa ändamål (t.ex. förnickling, förkromning), öka ledningsförmågan (t.ex. försilvring), som underlag vid

beläggning med annan metall (t.ex. förnickling) och för att få slitstark yta (t.ex. hårdförkromning). Även beläggning med koppar, tenn, mässing, guld och kadmium sker. Kadmiering är förbjudet sedan år 1982, men dispens förekommer. Behandlingsbaden kan innehålla metallsalter (t.ex. klorider, sulfater, nitrater, karbonater, sulfamater), kromater (t.ex. kromsyra), syror (t.ex. borsyra, svavelsyra, salpetersyra), baser (t.ex. natriumhydroxid), cyanider (t.ex. natrium-, zink-, silver-, guld-, kopparcyanid) och andra tillsatser (t.ex. glanstillsatser, vätnedel, peroxid, fluorborat, fosfat, organiska additiv). Föroreningar (t.ex. spår av främmande metaller, organiska föroreningar) förekommer också.

Kemisk metallbeläggning¹⁰

Kemisk metallbeläggning sker oftast med koppar och nickel. Processbaden innehåller förutom metallsalter även reduktionsmedel, komplexbildare och andra kemikalier som ökar badets livslängd och stabilitet.

Termisk metallbeläggning¹⁰

Termisk metallbeläggning sker vanligen med zink (varmförzinkning) men även aluminiumlegering och tenn används. Tenn avsedd för varmdoppning innehåller ofta stora mängder bly.

Mekanisk metallbeläggning¹⁰

Genom trumling med metallpulver kan ett tunt metallskikt hamras in i ytan. Avloppsvatten från mekanisk metallbeläggning kan innehålla metaller både i löst form och partikelform samt olika tillsatskemikalier.

Övriga processer

Avmetallisering⁷

Avmetallisering innebär avlägsnande av metallskikt. Baden innehåller oxidationsmedel (svavelsyra, saltsyra, salpetersyra, fosforsyra) och höga halter av komplexbildare.

Lackering⁷

Lackering föregås normalt av någon form av förbehandling, se ovan. För enklart kan man säga att det förekommer tre typer av lackering, nämligen våtlackering, pulverlackering och elektrod-dopp-lackering. De vanligaste föroreningar vid användandet av de tre metoderna är organisk substans från lösningsmedel och bindemedel, tungmetaller från lackens pigment, härd- och termoplaster samt alkali som använts som tillsatsmedel.

Litteratur

- 1 Naturvårdsverket Rapport 4393 Branschkartläggningen - En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige 1995.*
- 2 Länsstyrelsen i Uppsala län Meddelandeserie 2000:2 Metallytbehandlare.
- 3 Naturvårdsverket Rapport 4154 Metallbearbetningsvätskor i järn-, stål- och verkstadsindustri, 1993.*
- 4 Naturvårdsverket Rapport 4918 Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 1999.*
- 5 Nationalencyklopedin 2007
- 6 Naturvårdsverket Rapport 4781 Verkstadsindustrins kemikalier, 1997.*
- 7 Länsstyrelsen i Uppsala län Meddelandeserie 2001:1 Inventering av Förorenade områden Verkstadsindustrier i Uppsala län
- 8 Naturvårdsverket Allmänna Råd 93:9 Avfettning av metall.
- 9 Länsstyrelsen i Jönköping, muntlig uppgift.
- 10 Naturvårdsverket Allmänna råd 97:5 Oorganisk ytbehandling.

*) Många av Naturvårdsverkets rapporter finns att hämta ned gratis i digitalt format på Internet:
<http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln>

Blankett A ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Markera osäkert dataunderlag med (?)

Inventeringens namn:	Inventeringsfas (1 eller 2 enligt MIFO): Ska fyllas i
Objekt: Ska fyllas i	Upprättad (namn, datum): Ska fyllas i
Id nr:	Reviderad (namn, datum):
Preliminär riskklassning enligt BKL	Reviderad (namn, datum):

Bransch	Ska fyllas i <i>(Samtliga branscher som funnits på platsen som kan innebära föroreningar)</i>		
Branschkod enligt SNI Ifylles automatiskt vid datalagring			
Län (namn, kod)	Ska fyllas i		
Kommun (namn, kod)	Ska fyllas i		
Topografiska kartan Ifylles automatiskt vid datalagring			
Ekonomiska- Gula kartan Ifylles automatiskt vid datalagring			
Fastighetens koordinater, objektets, tomtens, huvudbyggn centrumpunkt (rikets nät sex siffror)	X= Ska fyllas i nord	Y= Ska fyllas i ost	Z= höjd
Fastighetsbeteckning (enl CFD)	Ska fyllas i		
Byggnader och anläggningar (nuvarande, tidigare översiktligt)	Uppgifterna ska fyllas i här och/eller på blankett B <i>(Beskrivande text, bifoga gärna karta eller skiss)</i>		
Objektets adress	Ska fyllas i		
Anläggningsägare eller motsvarande med adress	Ska fyllas i		
Nuvarande fastighetsägare om annan än anläggningsägare med adress	Ska fyllas i		
Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet el dyl			
Fastighetens storlek (m ²)			
Befintliga undersökningar/gjorda utredningar:	Om undersökningar utförts ska de stå omnämnda här <i>(Alla undersökningar som kan vara av värde för inventeringen som t.ex. markprover, vattenprover, geotekniska undersökningar m.m.)</i>		
Andra källor (kartor, flygbilder, foton e t c) + uppgift om var de finns	Ska fyllas i <i>(Källor som använt vid inventeringen som t.ex. muntliga källor, kommunens arkiv, Länsstyrelsens arkiv, kartor, böcker, handlingar m.m.)</i>		
Fixpunkter (placering)			

BILAGA 7

Brunnar/Undersökningsrör inom industri- eller påverkansområdet, läge skick och typ (undersökningsrör i metall, plast, grävd brunn, borrar brunn, saknas)	Ska fyllas i <i>(Ska fyllas i även om det inte finns så man ser om fältet har beaktats. Se SGU:s karttjänst (Brunnsarkivet) som går att hitta på SGU:s hemsida www.sgu.se)</i>
--	--

Blankett B VERKSAMHETS-, OMRÅDES- OCH OMGIVNINGSBESKRIVNING

Markera osäkert dataunderlag med (?)

Objekt: (ifylles automatiskt från blankett A) Ska fyllas i	Upprättad (namn, datum): Ska fyllas i
Id Nr: (ifylles automatiskt från blankett A)	Fältbesök(namn, datum)
	Fältbesök (namn, datum)

Verksamhetsbeskrivning

Anläggningens status (i drift, nedlagd före 1969, nedlagd efter 1969, ingen tidigare känd verksamhet)	Ska fyllas i
Anläggningsområdets tillgänglighet (inhägnat, öppet)	Ska fyllas i
Verksamhetstid: (ungefärligt antal år)	Ska fyllas i <i>(Alla miljöfarliga verksamheter som funnits på platsen ska fyllas i samt dess ungefärliga verksamhetstid)</i>
Driftstart och driftslut (år)	Ska fyllas i
Antal miljöstörande verksamhetsår	
Produktion (produkt och mängd, om möjligt årtal för produkterna)	Ska fyllas i
Processbeskrivning, nuvarande översiktligt	Ska fyllas i <i>(Nuvarande verksamhet beskrivs i löpande text)</i>
Processbeskrivning, tidigare, översiktligt	Ska fyllas i <i>(Samtliga före detta verksamheter beskrivs i löpande text vilket ska ge en klar bild av fastighetens/områdets historik. Beskrivningen görs så exakt som det är möjligt)</i>
Avloppsvatten från processerna, nuvarande hantering (sluten till eget reningsverk, till kommunalt reningsverk, orenat till namngiven recipient)	Ska fyllas i
Avloppsvatten från processvatten tidigare hantering (alternativ som ovan):	Ska fyllas i
I processerna hanterade kemikalier	Ska fyllas i <i>(Även ungefärliga mängder ska fyllas i om det är möjligt. Kemikaliehanteringsplatser ska fyllas i på bifogad situationsplan/skiss)</i>
Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst och typ)	Ska fyllas i <i>(Vilka typer av avfall som processerna har alstrat samt platser för mellanlagring ska fyllas i. Kemikaliehanteringsplatser ska fyllas i på bifogad situationsplan/skiss)</i>
Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd t ex eventuell yttäckning, inneslutning):	Om åtgärder utförts ska de stå beskrivna här
Efterbehandlingsåtgärder, planerade (alternativ som ovan):	
Konflikter (vattenförsörjning, omkringboende, jordbruk, skogsbruk, vattenbruk, friluftsliv, kulturminnen, förestående ägarbyte, annat ange vilket) Om flera konflikter är kända anges samtliga	Ska fyllas i (ligger till grund för bedömningen av Känslighet och Skyddsvärde). Mycket av informationen finns att ladda hem från Länsstyrelsens distributionsweb. <i>(Fältet syftar till att beskriva fastighetens/områdets påverkan på känsliga eller skyddsvärda miljöer som kan påverkas. Exempel på detta kan vara Natura 2000-områden,</i>

	vattentäkter, omkringboende m.m. OBS, konflikter syftar i detta fall inte på t.ex. eventuella klagomål eller andra liknande situationer)
--	--

Området och omgivningen

Markanvändning på objektet (industrimark, jordbruksmark, tätort/bebyggelse, skogsmark, parkmark, övrig):	Ska fyllas i (Fastighetens/områdets pågående markanvändning)
Markanvändning inom påverkansområdet (alternativ som ovan)	Ska fyllas i (Omgivningens markanvändning)
Avstånd från objekt till bostadsbebyggelse (0-50 m, 50-200 m, 200-500 m, 500-1000 m, >1000 m):	Ska fyllas i
Synliga vegetationsskador inom objektet (ja, nej)	Ska fyllas i (Ska fyllas i om kännedom finns)
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet (ja, nej)	
Markförhållanden dominerande inom området (täta -, normaltäta -, genomsläppliga jordarter, fyllnadsmassor, berg, övrigt):	Ska fyllas i (Se SGU:s karttjänst (jordartskartor) som går att hitta på SGU:s hemsida www.sgu.se)
Topografi, lutning (%)	Ska fyllas i (Uppskattning utifrån terrängförhållanden bör göras)
Typ av närrecipient (grundvatten, dike, bäck, älv, sjö, hav)	Ska fyllas i
Närrecipient, namn och avstånd från föroeningen (enligt topografiska, ekonomiska kartan):	Ska fyllas i
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	

Byggnader och anläggningar

Byggnader även rivna (ålder och skick):	Ska fyllas i (Nuvarande och före detta byggnader ska visas i bifogad situationsplan/skiss. Ungefärligt byggnadsår samt rivningsår bör redovisas om möjligt samt byggnadens skick)
---	--

Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark	Möjligt förorenade markområden skall beskrivas på något sätt i blanketterna. Ett bra sätt är att här markera de platser på verksamhetsområdet där processer som kan ha förorenat marken har förekommit. (Markeras på bifogad situationsplan/skiss. Fältet syftar inte endast till konstaterat förorenade platser utan även platser som möjligen kan vara förorenade på grund av eventuellt förorenande processer)		
Volym förorenade massor (m ³)			
Utbredning av förorening, yta, (m ²)			
Koordinater på förorenade markområdet, rikets nät sex siffror	X= Ska fyllas i nord	Y= Ska fyllas i ost	Z= höjd
Föroeningar:	Skriv med fördel " Möjligen " framför om man inte gjort undersökningar och " Konstaterade " om man har gjort undersökningar och konstaterat föroeningar.		

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten	Se förklaring på "Förorenade markområden"
Volym förorenat grundvatten (m ³)	

BILAGA 7

Utbredning av föroreningen, yta, (m ²)			
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (rikets nät sex siffror)	X= nord	Y= ost	Z= höjd
Föroreningar			

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment	Se förklaring på "Förorenade markområden",		
Volym förorenade sediment (m ³)			
Utbredning av föroreningen, yta, (m ²)			
Koordinater på det förorenade sedimentet, rikets nät sex siffror	X= nord	Y= ost	Z= höjd
Föroreningar:			

Dagvatten och Deponier

Dagvattendränning (typ, slutet -, öppet system, okänt): (till grundvatten, dike, bäck eller älv, sjö eller hav, torvmark övrigt):	Ska fyllas i (Om ritningar finns bör dessa bifogas)		
Deponi (inom objektet, utanför objektet, saknas. övrigt)	Ska fyllas i (Om deponier eller tippar saknas anges detta)		
Typ av deponi (aktiv, öppen, under uppbyggnad, nedlagd, använd som fyllning):	Ska fyllas i om deponier finns		
Innehåll i deponin,	Ska fyllas i om deponier finns		
Läckage från deponin (till recipient, grundvatten, inget):			
Deponins koordinater (rikets nät sex siffror):	X= nord	Y= ost	Z= höjd

Övrigt (t ex sättningar, innehåll i utfyllnader, täckta jordhögar, lastningsområden, tankar, områden där det har brunnit, igenfyllda vattensamlingar):

Blankett D: SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Objekt: Ska fyllas i	Upprättad (namn, datum): Ska fyllas i
Id nr:	Reviderad (namn, datum):

Spridningsförutsättningarna bedöms för föroreningar i halter eller mängder som medför risk för negativa effekter. Markera osäkert dataunderlag med (?)

Borrhålsskiss och karta över påverkansområdet**Situationsplan/skiss över fastigheten/området ska bifogas**

(På situationsplanen/skissen ska alla processer som kan innebära förorening markeras. Även all sorts kemikaliehantering som t.ex. lagring av avfall och kemikalieförvaring ska markeras samt eventuellt andra företeelser som kan innebära förorening som t.ex. olyckor m.m.)

Karta över påverkansområdet ska bifogas

(Övergripande karta över omgivningarna ska redovisas)

Från byggnader och anläggningar

Föroreningar i byggnader och anläggningar:	
Spridningssätt (text):	
Konstaterad historisk spridning (text):	
Övrigt	
Uppskattad andel utlakning/år (%):	

Från mark till byggnader

Flyktiga föroreningar i marken:	Ska fyllas i om flyktiga kemikalier hanterats (Möjliga föroreningar av t.ex. trikloretylen som kan befinna sig under byggnad kan avge gaser som tränger tillbaka in i byggnaden och kan medföra hälsoproblem)
Markens genomsläpplighet (m/år):	
Byggnadens genomsläpplighet (m/år):	
Konstaterad historisk spridning:	
Övrigt	
Uppskattad hastighet för gasinträngning i byggnader:	

Mark och grundvatten

Föroreningars lokalisering i marken i dag, markera även på kartan (text):	Ska fyllas i, alternativt ska områden där det kan finnas föroreningar beskrivas på karta eller i blankett B. (Beskrivning sker i löpande text. Möjliga föroreningar ska fyllas i och om det finns konstaterade föroreningar ska detta anges.)
---	--

Spridningshastighet för ämnen som transporteras med vatten i mark

Föroreningar som sprids med vatten:	Ska fyllas i om vattenlösliga kemikalier hanterats <i>(Möjliga föroreningar ska fyllas i. Exempel på föroreningar är t.ex. oljeprodukter, metaller, klorerade lösningsmedel, PAH)</i>
Markens genomsläpplighet i mest genomsläppliga lagret (m/s):	Ska fyllas i <i>(Kan utläsas ur tabell i MIFO-handboken på s. 36, Naturvårdsverkets rapport 4918)</i>
Lutning på grundvattenytan (%):	Ska fyllas i <i>(Uppskattning utifrån terrängförhållanden bör göras om möjligt)</i>
Grundvattenströmning (m/år) ca:	Ska fyllas i <i>(Kan utläsas ur tabell i MIFO-handboken på s. 36, Naturvårdsverkets rapport 4918)</i>
Nedbrytbara föroreningar:	Ska fyllas i om nedbrytbara kemikalier hanterats <i>(Möjliga föroreningar ska fyllas i. Exempel på föroreningar är t.ex. oljeprodukter)</i>
Nedbrytningshastighet (halveringstid):	
Föroreningar som binds i marken:	Ska fyllas i om föroreningar som kan bindas i marken har hanterats <i>(Möjliga föroreningar ska fyllas i. Exempel på föroreningar är t.ex. metaller, dioxin, PCB)</i>
Halt organiskt kol i marken (%):	
Andra förutsättningar för bindning i marken t ex lerinnehåll (text):	
Naturliga transportvägar t ex torrsprickor i lera (text):	
Antropogena transportvägar t ex ledningsgravar (text):	Ska fyllas i <i>(Karta bör bifogas om möjligt)</i>
Konstaterad historisk spridning (m/år):	
Övrigt:	
Uppskattning av spridningshastighet i mark och grundvatten (m/år):	Ska fyllas i <i>(Kan utläsas ur tabell i MIFO-handboken på s. 36, Naturvårdsverkets rapport 4918). Detta fält är grunden för bedömningen av spridningsförutsättningar i Blankett E)</i>

Spridningshastighet för ämnen som transporteras via damning från mark

Föroreningar som sprids med damm:	Ska fyllas i om föroreningar som kan spridas med damm kan finnas <i>(Möjliga föroreningar ska fyllas i. Exempel på föroreningar är t.ex. arsenik)</i>
Markytans torrhet (normal, torrare än normalt, mycket torrare än normalt):	
Vegetationstäckning (% och typ):	
Exponering för vind (liten, stor, mycket stor):	
Konstaterad historisk spridning (m/år):	
Övrigt:	
Uppskattning av spridningshastighet med damm (m/år):	

Spridningshastighet för ämnen som transporteras som separat fas i marken

Föroreningar som sprids i separat fas:	Ska fyllas i om sådana kemikalier har hanterats <i>(Möjliga föroreningar ska fyllas i. Exempel på föroreningar är t.ex. klorerade lösningsmedel och oljeprodukter)</i>
--	---

BILAGA 7

Markens genomsläpplighet: (m/s):	
Separata fasens viskositet (trögflytande, lättflytande):	
Konstaterad historisk spridning (m/år):	
Övrigt:	
Uppskattning av spridningshastighet som separat fas i mark (m/år):	

Mark/grundvatten till ytvatten

Redan förorenade ytvatten, konstaterad historisk spridning (namn):	
Hotade ytvatten (namn):	Ska fyllas i
Föroreningars hastighet i mark/grundvatten, (m/år):	
Avstånd från förorening till hotat ytvatten (m):	Ska fyllas i
Ytavrinning på marken, diken, avlopp (ja/nej)	
Varierande grundvattennivåer, översvämningar, högvatten (ja/nej):	
Övrigt:	
Uppskattad spridningstid till ytvatten (år):	

Ytvatten

Föroreningar som sprids i ytvatten:	Ska fyllas i om sådana kemikalier har hanterats
Ytvattnets transporthastighet:(km/år)/omsättningstid (år):	
Utspädning leder till oskadliga halter i ytvattnet (ja/nej):	
Ojämn spridning i ytvatten (ja/nej):	
Konstaterad historisk spridning (m/år):	
Övrigt:	
Uppskattas spridningshastighet i ytvatten (km/år):	

Sediment

Redan förorenade sediment, konstaterad historisk spridning, markera även på karta (text):	
Föroreningar som sprids via vatten till sediment:	Ska fyllas i om verksamhet som kan ha förorenat sediment har bedrivits
Förutsättningar för sedimentation i olika delar av vattensystemet (text):	Ska fyllas i om verksamhet som kan ha förorenat sediment har bedrivits
Båttrafik som rör upp sediment (ja/nej):	Ska fyllas i om verksamhet som kan ha förorenat sediment har bedrivits
Muddring (ja/nej):	Ska fyllas i om verksamhet som kan ha förorenat sediment har bedrivits
Kraftiga vågrörelser (ja/nej):	
Gasbildning (ja/nej):	
Föroreningar i separat fas i sediment (text):	
Övrigt:	
Jämn utbredning (m/år):	
Ojämn utbredningen, markera även på kartan (text):	

Blankett E: SAMLAD RISKBEDÖMNING

Objekt: Ska fyllas i	Upprättad (namn, datum): Ska fyllas i
Id nr:	Reviderad (namn, datum):
Verksamhet/bransch: Ska fyllas i (Kort, beskrivande text)	

Markera osäkert dataunderlag med (?)

Föroreningarnas farlighet (F) Ska fyllas i (Placera in möjliga föroreningar (hanterade kemikalier) från samtliga branscher som funnits på platsen i rätt box. Kan utläsas ur tabell i MIFO-handboken på s. 22, Naturvårdsverkets rapport 4918)

Skriv ämne/ämnesgrupp i aktuell ruta.

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög

Föroreningsnivå (N) Om undersökning utförts så ska detta fyllas i för aktuella medier

(Finns inga undersökningar behöver föroreningsnivå inte fyllas i utan riskklassning sker utan bedömning av föroreningsnivå)

Visar vilka medier som är förorenade i dag. Från underlagsblankett föroreningsnivå. Skriv ämne/ämnesgrupp i aktuell ruta.

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg				
Mark				
Grundvatten				
Ytvatten				
Sediment				

Spridningsförutsättningar Ska fyllas i för särskilt Mark och grundvatten samt Till ytvatten

(Spridningsförutsättningarna i Mark och grundvatten samt Till ytvatten ska uppskattas med hjälp av tabellerna i MIFO-handboken s. 36 och s. 40 (Naturvårdsverkets rapport 4918).

Spridningsförutsättningarna i övriga medier kan uppskattas om möjligt)

Från underlagsblankett spridningsförutsättningar. Sätt X eller skriv ämne/ämnesgrupp i aktuell ruta.

Medium	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Från byggn/ anlägg				
Till byggnader				
I mark o grundvatten – Ska fyllas i				
Till ytvatten – Ska fyllas i				

I ytvatten				
I sediment				

Känslighet/skyddsvärde (KoS) Ska fyllas i

(K och S ska fyllas i för särskilt Mark och grundvatten och Ytvatten samt för byggnader om det finns sådana. Bedömningen görs utifrån tabellerna i MIFO-handboken s. 46 och s. 47 (Naturvårdsverkets rapport 4918). K och S ska bedömas enskilt för Mark, Grundvatten och Ytvatten)

Markera K för känslighet och S för skyddsvärde i aktuell ruta.

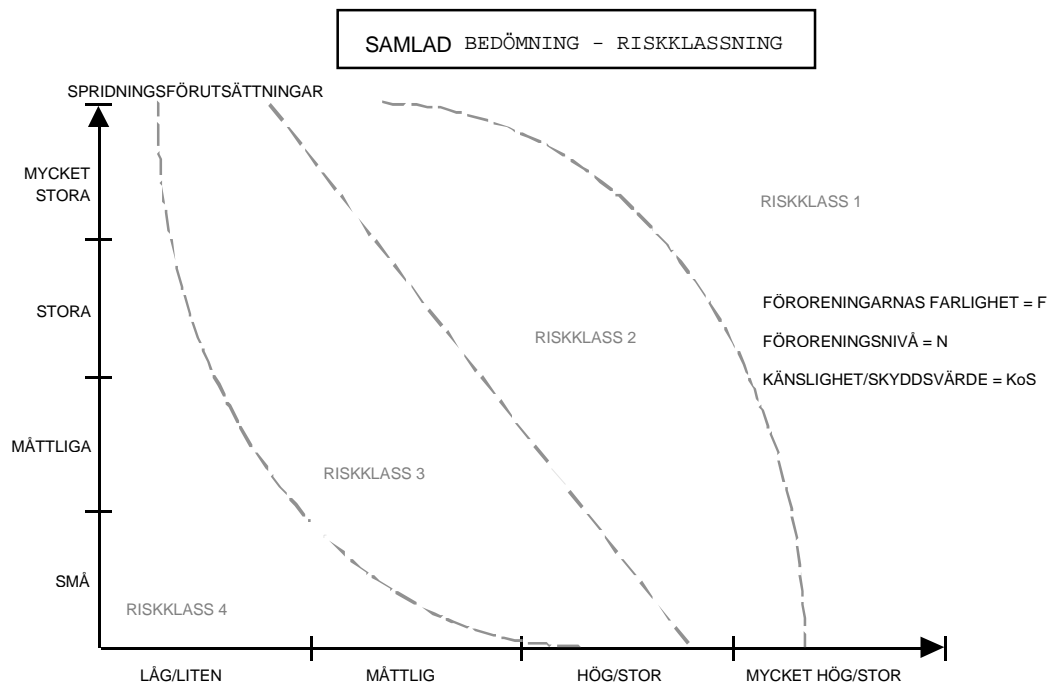
	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg	(Skyddsvärde på byggnader kan ej bedömas)			
Mark o grundvatten				
Ytvatten o sediment				

Bedömningen av K/S baseras på markanvändningen: **Ska fyllas i**

vilken är (sätt kryss) [] pågående markanvändning, [] framtida markanvändning enligt detaljplan, [] framtida markanvändning enligt översiktsplan.

Kort beskrivning av exponeringssituationerna: **Ska fyllas i**

(Kort beskrivning hur människa och miljö exponeras av möjliga föroreningar, t.ex. via damning av i marken ytliga föroreningar, genom spridning via grundvatten till vattentäkt eller via intag av jord m.m.)



Inventerarens intryck: **Ska fyllas i**

- Objektet förs till riskklass 1 "mycket stor risk"
(sätt kryss) riskklass 2 "stor risk"
 riskklass 3 "måttlig risk"
 riskklass 4 "liten risk"

Riskklass ska fyllas i, så även riskklassningsdiagrammet

(Endast en riskklass ska fyllas i)

Motivering:**Ska fyllas i. Mycket viktigt!!!!**

(En motivering till riskklassningen ska fyllas i. Här motiveras alla bedömningsgrunder (F, eventuellt N, Spridningsförutsättningarna, K och S). Här ska man även beskriva övriga aspekter som påverkar riskklassningen som t.ex. om verksamheten endast använt en mindre mängd kemikalier eller om det funnits invallningar eller uppsamlingsanordningar som förhindrat spill till mark och vatten m.m.)

Andra prioriteringsgrunder:

- exponering av föroreningar sker i dag, på följande sätt

Länkar

- Det finns andra förorenade områden som hotar samma recipient. Det är

- Det finns andra förorenade områden som har sitt ursprung i samma verksamhet. Det är

Ska fyllas i om sådana finns

PM

Datum
2006-09-17
Rev 2009-02-26



Länstyrelsen i Jönköpings län

Fredrik Svärd 036-39 50 76

Postadress 551 86 Jönköping
Besöksadress Hamngatan 4
Tfn 036-39 50 00
Fax 036-12 15 58
E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Postgiro 3 51 76-7

Förklaringar till MIFO-metodik och utvalda fält i blanketterna

Inventeringen som utförs av Länsstyrelsen följer en av Naturvårdsverket framtagen metodik, MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden, SNV Rapport 4918). Metodikens syfte är att inventeringsresultatet ska bli enhetligt och jämförbart mellan länen. Inventeringsarbetet i Jönköpings län bedrivs kommunvis och för närvarande ligger tyngdpunkten i arbetet på informationssökning i arkiv samt genom platsbesök och intervjuer. Alla områden som misstänks har påverkats av en punktkälla, både nedlagda och aktiva industriella verksamheter, omfattas av inventeringen. Som områden räknas mark, grundvatten, ytvatten, sediment samt byggnader och anläggningar.

Informationen som samlas in för respektive område sammanställs i blankettform i en databas (MIFO-databasen). Varje verksamhet/område ges en riskklass efter att en samlad bedömning av innehållet i blanketterna har gjorts. Försiktighetsprincipen tillämpas i osäkra fall, vilket innebär att bedömningen baseras på ett ”troligt men dåligt fall”. De aspekter som vägs in vid en riskklassning beskrivs närmare under rubriken Riskklassning.

Vid genomgång av blanketterna bör man veta att alla fält inte behöver vara ifyllda för att en riskklassning ska kunna göras. Att vissa fält lämnas tomma kan bero på att information saknas eller att den information som ska föras in i fältet inte är relevant för det specifika området. I denna bilaga ges förtydliganden till vissa begrepp som förekommer i blanketterna. Först följer några ord om bedömningsgrunderna vid en riskklassning.

Riskklassning

Klassningen bygger på en samlad bedömning av sannolikheten att ett eventuellt förorenat område kan ge upphov till oönskade effekter på människa och miljö. Följande aspekter behandlas:

- **Spridningsförutsättningar:** Förutsättningarna för spridning av föroreningar inom hela påverkansområdet bedöms. Påverkansområdet utgörs i de flesta fall av ett större område än det förorenade området.
- **Föroreningars farlighet (F):** Hanterade kemikaliers hälso- och miljöfarlighet bedöms för de ämnen som har konstaterats eller antas förekomma på objektet. Bedömningen grundar sig huvudsakligen på Kemikalieinspektionens klassificeringar.
- **Föroreningsnivå (N):** En uppskattning av områdets föroreningsgrad görs avseende halter, mängder och volymer. Uppmätta halter, om

PM

Datum
Rev 2009-02-
26

Sida 2/4

sådana finns, jämförs med riktvärden, bakgrundshalter och andra jämförvärden.

- Känslighet (K) och skyddsvärde (S): En bedömning av exponeringsriskerna för människa och miljö. Bedömningen görs utifrån markanvändningen på objektet och påverkansområdet samt skyddsvärdet för den miljö som bedöms påverkas. Se vidare beskrivning under rubriken Blankett E – Samlad riskbedömning.

Vid riskklassning används en skala med fyra riskklasser.

- Riskklass 1 – Mycket stor risk
- Riskklass 2 – Stor risk
- Riskklass 3 – Måttlig risk
- Riskklass 4 – Liten risk

Blankett A – Administrativa uppgifter

”Preliminär riskklass enligt BKL”

BKL (Branschkartläggningen) är en översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige. Kartläggningens syfte var att identifiera de viktigaste branscherna och att ge dessa en generell branschriskklass. Den riskklassning som görs enligt MIFO-metodiken är baserad på en mer ingående inventering och den kan i många fall skilja sig från den preliminära klassningen enligt BKL.

”Bransch”

I en del fall har verksamheter i olika bransch kategorier bedrivits på samma objekt under olika perioder. Detta anges i blankett A med dubbel branschtillhörighet. För vissa objekt har dock en liknande ”dubblering” angivits av databastekniska skäl. Exempel: Om en industrideponi härrör från en pappersmassaindustri anges båda dessa branscher så att sambandet blir tydligt vid en sökning i databasen.

”Fastighetens koordinater”

Angivna koordinater är en ungefärlig lägesbestämning av objektet. Syftet är att underlätta sökning i GIS-databas eller annat kartmaterial. Koordinaterna anger alltså inte de förorenade områdenas exakta lokalisering. För detta krävs fördjupade undersökningar. Motsvarande gäller för koordinatangivelser i blankett B.

Blankett B – Verksamhets-, områdes- och omgivningsbeskrivning

”Konflikter”

Objektets geografiska läge och föroreningsituation kan vara i konflikt med exempelvis intressen rörande vattenförsörjning, jordbruk, skogsbruk, friluftsliv, naturvård, kulturvård eller närliggande bostadsområden. Förestående ägarbyte eller detaljplaneförändring utgör också potentiella konfliktsituationer. Konfliktsituationer med natur- och kulturvård är avgörande för bedömning av ett områdes skyddsvärde (se blankett E).

PM

Datum
Rev 2009-02-
26

Sida 3/4

Blankett C - Föroreningsnivå

”Tillstånd”

Indelningen av tillstånd talar om hur allvarliga effekterna är för ekosystemet och dess biologiska mångfald eller på människors hälsa. Tillståndet bedöms utifrån jämförelser med riktvärden.

”Avvikelser från jämförvärdet”

Beskriver graden av mänsklig påverkan. Avvikelsen brukar anges som kvoten mellan uppmätt värde och jämförvärde, där jämförvärdet representerar ett naturligt tillstånd utan mänsklig påverkan.

Blankett D

Denna blankett är till för att bedöma spridningsförutsättningarna i de olika medierna (till och från byggnader, i mark och grundvatten, från mark och grundvatten till ytvatten, i ytvatten och i sediment). Principerna för indelning av spridningsförutsättningarna finns i tabell 7, SNV Rapport 4918.

”Markens genomsläpplighet i det mest genomsläppliga lagret (m/s)”

Här uppskattas den hydrauliska konduktiviteten i den jordart som anses mest genomsläpplig i området, det vill säga markens genomsläpplighet i området. Principerna för indelning av genomsläppligheten finns i figur 2, SNV Rapport 4918. För att göra denna uppskattning krävs det att man har en uppfattning om vilken typ av jordart som finns i området. SGU:s jordartskarta (http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/tjanster/kart-tjanst_start.htm) är en bra källa till bestämning av jordart, om det inte finns undersökningar gjorda.

”Grundvattenströmning (m/år)”

Den uppskattade grundvattenströmningen avläses i samma figur som genomsläppligheten, alltså figur 2, SNV Rapport 4918. Utifrån den uppskattade jordarten bestämmer man strömningshastigheten. Observera att tabellen gäller när grundvattenytan lutar 1 %. Om grundvattenytan till exempel har en uppskattad lutning på 5 % ökas strömningshastigheten med en faktor 5.

Blankett E – Samlad riskbedömning

På denna blankett görs en sammanvägning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån (blankett C), spridningsförutsättningar (blankett D) samt känslighet/skyddsvärdet för objektet. Bedömningen av föroreningarnas farlighet och områdets känslighet och skyddsvärde förs direkt in i blankett E. Dessa begrepp förklaras nedan. Blanketten är tänkt att underlätta den samlade riskbedömningen av objektet.

”Känslighet”

PM

Datum
Rev 2009-02-
26

Sida 4/4

En bedömning av exponeringsriskerna för människor. Känsligheten bedöms oberoende av hur många som exponeras, vilket innebär att bedömningen sker på individnivå. Principerna för indelning av känslighet redovisas i tabell 8, SNV Rapport 4918. Avgörande är framförallt i vilken grad människor exponeras. Extra hänsyn tas till vattentäcksfrågor och fall då barn ingår i riskgruppen för exponering.

”Skyddsvärde”

En bedömning av exponeringsriskerna för miljön inom objektet och påverkansområdet. Skyddsvärdet bedöms för de arter eller de ekosystem som exponeras för föroreningarna från objektet. Principerna för indelning av skyddsvärde redovisas i tabell 8, SNV Rapport 4918. Exempelvis anses ett starkt påverkat område, såsom ett industriområde, ha ett lågt skyddsvärde medan ett skyddat område, såsom ett reservat eller ett område av riksintresse, anses ha ett mycket högt skyddsvärde.

”Riskklassningsdiagram”

Diagrammet är ett redskap med vilket man lättare kan få en överblick över de faktorer som påverkar riskklassningen, det vill säga helhetsbedömningen. När man studerar diagrammet ska man dock ha i åtanke att allt inte går att utläsa genom denna grafiska förenkling. Vissa faktorer väger ibland tyngre än andra. I blankett E ges därför också en motivering till riskklassningen. Motiveringen tar upp de faktorer som varit avgörande för bedömningen.

Längs diagrammets lodräta axel anges spridningsförutsättningarna till och från byggnader (bygg/anl), i mark och grundvatten och till ytvatten (mark/gv), i ytvatten (ytv) samt i sediment (sed). Observera att spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten samt till ytvatten anges i samma linje. Vågräta linjer ritas ut för att indikera dessa spridningsförutsättningar. Utefter dessa linjer placeras sedan punkter (i form av bokstäver) som anger vilken bedömning som gjorts för de övriga parametrarna (F - föroreningarnas farlighet, N – föroreningsnivå, K – känslighet, S – skyddsvärde) i respektive medium. Föroreningarnas farlighet är oberoende av medium och markeras lika på samtliga linjer. De streckade linjerna i diagrammet ger en grov indelning av riskklasser. Punkternas placering i diagrammet indikerar således vilken riskklass objektet ska tilldelas. Ofta är punkterna spridda över flera riskklassområden. I den samlade bedömningen som då måste göras kan även faktorer som antalet olika föroreningar, objektets storlek samt inventerarens intryck av objektet bli avgörande för vilken riskklass objektet tilldelas.

”Motivering”

Det är viktigt att den bedömda riskklassen följs av en motivering som förklarar den valda riskklassen i ord. Riskklassen ska motiveras utifrån valda bedömningsgrunder (F, N, S, K och spridningsförutsättningar). Motivering ska klargöra varför objektet erhållit vald riskklass.

Datum
2008-02-15

Beteckning
575-09716-07



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Sida 1/2

Fredrik Sandberg
Miljö- och samhälls-
byggnadsavdelningen
Tfn. 036-39 50 76
fredrik.sandberg@f.lst.se

Postadress 551 86 Jönköping
Besöksadress Hamngatan 4
Tfn 036-39 50 00
Fax 036-12 15 58
E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Plusgiro 3 51 76-7
Bankgiro 5206-5885

Bedömning av MIFO fas 1 - tillsynsprojekt

I samband med inventering av förorenade områden vid pågående verksamheter har det tagits fram riktlinjer för hur bedömningen av MIFO fas 1 skall göras, bl. a. vad som är minimikrav för ifyllande av blanketterna som tillhör metodiken. Här följer några saker att tänka på när tillsynsmyndigheten granskar inkommet material.

- Vid bedömning av inkommet material i tillsynsprojektet skall bedömas om föreläggandet är uppfyllt. Om man t ex har förelagt om att MIFO skall användas så ska man titta efter om verksamhetsutövaren har följt metodiken. Bifogat finns MIFO-blanketter där det framgår vad som bör vara minimikrav att fylla i vid en MIFO fas 1. Det är upp till varje tillsynsmyndighet att bedöma utifrån det föreläggande man skrivit.
- Det är viktigt att det framgår av blanketterna vilka ”hotspots” som kan finnas på verksamhetsområdet, d.v.s. vilka misstänkta förorenade platser som kan finnas och vilka föroreningar som kan förekomma på dessa platser. Det finns olika ställen i blanketterna där denna information kan skrivas in. Dels kan man fylla i rutorna i blankett B längst ner (”förorenade markområden”, förorenat grundvatten” etc) och där skriva vilka föroreningar som kan misstänkas, dels så kan man ha en bra karta i blankett D som redovisar var på området alla tidigare förorenande processer har legat. Till en sådan karta ska i så fall även finnas en beskrivning av vilka kemikalier som har hanterats på respektive plats.
Kommentar: Detta är kärnan i MIFO fas 1 och en förutsättning för att man på ett bra sätt ska kunna använda underlaget för bedömning av risker och, om man behöver gå vidare med undersökningar, utföra en bra MIFO fas 2. I fas 2 vill man få svar på om området är förorenat eller inte med hjälp av så få provtagningspunkter som möjligt och på så sätt hålla kostnaderna nere (konkreta undersökningar är mycket kostsammare än att göra en grundlig inventering i fas 1).

Datum	Beteckning
2008-02-15	575-09716-07

Sida 2/2

- Det kan vara problematiskt att avgöra om ett tomt fält i blanketterna betyder att informationen inte finns eller om uppgifterna inte alls beaktats eller tagits fram. Det är att rekommendera att den som fyller i blanketterna alltid skall skriva något i varje ruta, antingen ”inte beaktat” eller ”information saknas” eller liknande så att den som läser blanketterna bättre förstår vad som gjorts. Detta tillvägagångssätt för ifyllnad av blanketterna har vi inte krävt i tillsynsprojektet och därför får vi kanske leva med vissa osäkerheter.
- I bifogade blanketter är de rutor markerade där information skall finnas och som är rimligt att kräva in i en MIFO fas 1. Var uppmärksam på att det finns rutor som ska fyllas i endast om det är relevant, t ex om det har utförts undersökningar (blankett A, B, C), om man vid platsbesök konstaterat föroreningar i byggnader (blankett D) eller om processvatten hanterats (blankett B).
- Eventuellt upplever verksamhetsutövaren det svårt att fylla i uppgifter på blankett D och hänvisar till att inga undersökningar utförts. Som tillsynsmyndighet bör man då påtala att det finns mycket information att hämta från t ex geologiska kartor och platsbesök samt att bedömningsgrunder för spridningsförutsättningar finns i metodiken, NV:s rapport 4918. Man ska komma ihåg att det som tas fram i fas 1 är underlag för en första bedömning av en eventuell risk och inte någon exakt information.
- Vad gäller bedömningarna av inventeringarna så bestämdes på senaste projektmötet att det kommer att ordnas bedömningsseminarier där Länsstyrelsen kommer att delta som stöd.
- Ett sista tips är att kika på det fiktiva objekt som ligger på Länsstyrelsen i Jönköpings webbplats under ”förorenade områden” och ”inventering och riskklassning”!

Dessa riktlinjer är till för att användas inom tillsynsprojektet. Inför kommande inventeringar av förorenade områden vid pågående verksamheter kommer riktlinjerna att omarbetas och utvecklas.

Fredrik Sandberg
Handläggare förorenade områden

bolag

adress
postadress

Föreläggande med stöd av 26 kap. 9 § miljöbalken gällande fastighe- ten xx i Jönköpings kommun Objid: xx

Miljönämndens beslut

- Med stöd av 26 kap. 9 § miljöbalken och med hänvisning till 2 kap. 2-3 § miljöbalken föreläggs bolaget, org.nr. xx, inom fastigheten xx i Jönköpings kommun att iaktta försiktighetsmått och vidta åtgärder enligt nedan:

VÄLJ AKTUELLA PUNKTER

1. Inom fastigheten får inga gräv-, schaktnings- eller rivningsarbeten utföras innan miljönämnden har beslutat annat.
2. Om verksamhetsutövaren/fastighetsutövare avser utföra gräv-, schaktnings- eller rivningsarbeten ska miljökontoret kontaktas minst 6 veckor innan.
3. Om fastighetsägaren avser sälja fastigheten ska miljökontoret kontaktas minst 6 veckor innan.
4. Om verksamhetsutövaren avser avveckla/flytta sin verksamhet ska miljökontoret kontaktas minst 6 veckor innan.

Utredning

På fastigheten har en MIFO fas 1-inventering utförts. Objektet har bedömts tillhöra riskklass x. Inga gräv-, schaktnings- eller rivningsarbeten får utföras inom fastigheten innan miljönämnden har beslutat annat. För att kunna bedöma riskerna för förorenad mark/vatten behöver provtagning ske enligt MIFO fas 2. Eventuellt kan efterbehandling/sanering avseende mark/vattenföroreningar behöva utföras inom fastigheten.

Upplysningar

Miljönämnden kommer att ställa krav på provtagning. Detta kommer att ske senast i samband med att fastighetsägaren avser utföra gräv-, schaktnings- eller rivningsarbeten inom fastigheten eller om fastigheten säljs eller om verksamheten läggs ned.

MILJÖNÄMNDEN

handläggare
miljöinspektör

Bilaga: "Hur man överklagar miljönämndens beslut" – formulär L
Kopia till: Inskrivningsmyndigheten i Eksjö, IM Jönköpings län, 575 82 Eksjö

MILJÖKONTORET
Besöksadress Juneporten
Västra Storgatan 16, Jönköping
miljo@jonkoping.se
Fax diariet 036-10 77 86



**JÖNKÖPINGS
KOMMUN**

Ljuset vid Vättern

MEDDELANDE**Datum****Beteckning**

Länstyrelsen i Jönköpings län

Sida 1/1

Adressatens namn
Adressatens adress
Adressatens postnr och ort

XXXXXXX
Miljö- och samhällsbyggnadsavd.
Tfn. 036-39 50 xx
xxx.xxxx@lansstyrelsen.se

Postadress 551 86 Jönköping
Besöksadress Hamngatan 4
Tfn 036-39 50 00
Fax 036-12 15 58
E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jonkoping

Undersökning enligt MIFO fas 1 av fastigheten xxx

Ni har genomfört en MIFO fas 1-undersökning av fastigheten xxx, xxx kommun enligt det föreläggande som Länstyrelsen meddelade den xxx. Kompletteringar inkom den xxx.

Länstyrelsen anser att materialet är komplett och avslutar därför ärendet.

Några ytterligare krav kommer inte att ställas i dagsläget. Uppgifterna sparas i en databas över misstänkt förorenade områden (MIFO-databasen), med syfte att vara underlag i framtida tillsynsärenden och för prioritering i Länstyrelsens arbete med förorenade områden.

>

Miljöskyddshandläggare

Kopia

Miljö- och samhällsbyggnadsavdelningen ()
Kommunens nämnd för miljö- och hälsoskyddsfrågor i XXX kommun

Datum

Beteckning



Länstyrelsen i Jönköpings län

Sida 1/2

Företagets namn och adress

XXXX XXXXX
 Miljö- och samhällsbyggnadsavd.
 Tfn. 036-39 50 XX
 xxxx.xxxxx@lansstyrelsen.se

Postadress 551 86 Jönköping
 Besöksadress Hamngatan 4
 Tfn 036-39 50 00
 Fax 036-12 15 58
 E-post jonkoping@lansstyrelsen.se
 www.lansstyrelsen.se/jonkoping

Komplettering av MIFO fas 1-redovisning

Vi har nu granskat er MIFO fas 1-redovisning av fastigheten XXXXX, upprättad 200X-XX-XX som inkom till Länsstyrelsen 200X-XX-XX. Vi anser att den inkomna inventeringen är väl utförd (om inventeringen inte är väl utförd kan något annat skrivas här), men vi vill att ni kompletterar materialet med nedan nämnda uppgifter. Redan inskickat material önskas revideras med nedan efterfrågade kompletteringar. Kompletteringarna önskas i kursiverad stil för urskiljning från ursprunglig text.

1. Här begärs kompletteringarna in. Begärd uppgift anges samt vilken blankett som är aktuell för uppgiften eller till och med kanske vilket fält.
2.
3.

För nedanstående punkter efterfrågas inga kompletterande uppgifter utan är påpekanden som Länsstyrelsen beaktar vid införande av inkommen information i MIFO-databasen:

- Här kan enklare uppgifter som saknas påpekas, där ingen komplettering av verksamhetsutövaren anses behövas.
-
-

Vi är tacksamma om ni har möjlighet att inkomma med svar på ovan redovisade kompletteringsfrågor snarast möjligt, men senast den **XX XXX 200X**.

Om ni har några frågor går det bra att kontakta Fredrik Svärd på telefon 036-39 50 XX eller e-post fredrik.svard@lansstyrelsen.se eller XXXX XXXX på telefon 036-39 50 XX eller e-post xxx.xxx@lansstyrelsen.se.

Vid brådskande frågor går det ta kontakt med annan tillgänglig handläggare på Funktionen för förorenade områden.

Datum **Beteckning**

Sida 2/2

Hälsningar

XXXXX XXXXX

Handläggare XXXX XXXXX
Miljö- och samhällsbyggnadsavdelningen
Länsstyrelsen i Jönköpings län