



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN



Metod för kemikaliekontroll inom
ramen för miljökvalitetsmålet
Giftfri miljö

Miljöenheten

Metod för kemikaliekontroll inom ramen för
miljökvalitetsmålet Giftfri miljö

Miljömålsrelaterad tillsyn

samt

Handledning för verksamhetsutövare



Miljökvalitetsmålet **Giftfri miljö**

Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

(Regeringens proposition 1997/98:145 och 2000/01:65.)

LÄNSSTYRELSENS FÖRORD

Bakgrund

Sverige tillverkar eller importerar omkring 12 000 kemiska ämnen och 64 000 kemiska produkter, varav ungefär hälften klassificerats som hälsofarliga. Inom bl.a. livsmedelssektorn, läkemedelsbranschen, massa- och pappersindustrin och byggbranschen ökar kemikalieanvändningen. Kunskapen om många ämnens förekomst i naturen, spridning och miljö-/hälsorisker är dålig. Nya problemämnen identifieras löpande.

Miljömålsrådet bedömer att miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020¹. De direkta punktutsläppen av miljö- och hälsofarliga ämnen har visserligen minskat men samtidigt har betydelsen av diffusa och sekundära utsläppskällor ökat liksom oavsiktligt bildade ämnen.

Försiktighets-, produktvals- och substitutionsprincipen ska vara grundläggande vid all användning och hantering av kemiska ämnen vilket innebär att användningen av hälso- och miljöskadliga ämnen ska minska och de farligaste avvecklas. Behovet är stort av kartläggning av hur farliga ämnen används och hanteras samt riskbedömning och åtgärder.

Miljötillsyn är ett viktigt verktyg för att uppnå en giftfri miljö. Inventering av företagens kemikalieanvändning har genomförts i flera län och några kommuner². Länsstyrelsen Dalarna genomförde 2007 en sådan inventering hos de miljöfarliga verksamheter länsstyrelsen har tillsyn över (57 st)³.

Länsstyrelsen Dalarna påbörjade 2005 i samverkan med Länsstyrelsen Gävleborg ett projekt för att utveckla metoder att följa företagens användning och produktion av farliga kemikalier samt deras interna arbete med riskbedömningar. Länsstyrelsen Gävleborg redovisade sin del av projektet 2006⁴. I föreliggande rapport redovisas Länsstyrelsen Dalarnas del av projektet.

Syfte och mål

Resultaten från projektet ska utgöra underlag för miljömålsuppföljning och för prioritering av länsstyrelsens och kommunernas tillsynsarbete. De kan också användas i regional övervakning av miljögifter, övervakning enligt EU:s ramdirektiv för vatten och inventering/klassificering av förorenad mark.

¹ Miljömålen – nu är det bråttom!, Naturvårdsverket 2008

² Lokal och regional kemikalieanvändning, KemI PM 1/08

³ Kartläggning av farliga kemikalier, Länsstyrelsen Dalarna Rapport 2007:13

⁴ Uppföljningsmetod Giftfri miljö, Länsstyrelsen Gävleborg Rapport 2006:4

Målsättningen med projektet har varit att:

- Inventera förutsättningarna för ett tillsynsinriktat arbete med miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* (framför allt delmål 3 och 4).
- Utarbeta en generell och enkel metod för att identifiera kemikalieintensiva branscher/företag ur ett tillsynsperspektiv.
- Sammanställa en handledning för verksamhetsutövers riskbedömning av produkter/ämnen.

Genomförande

Projektet har genomförts av Future Competence Sweden AB på uppdrag av Länsstyrelsen Dalarna. Länsstyrelsen Dalarna har bidragit med underlagsmaterial, test av en tidig version av *Handledning för verksamhetsutövare* samt synpunkter på rapportens innehåll och utformning. Future Competence Sweden AB har ansvar för rapportens innehåll.

Projektet har genomförts i samverkan med Länsstyrelsen Gävleborg, men även representanter från Kemikalieinspektionen och länsstyrelserna i Jämtlands, Jönköpings, Östergötlands och Skånes län har konsulterats, framför allt vid planering och utvärdering.

Projektet har finansierats med medel från RUS (länsstyrelsernas samverkansorgan för regional uppföljning av nationella miljömål) och Länsstyrelsen Dalarna.

Projektet redovisas i föreliggande rapport som består av två delar – *Miljömålsrelaterad tillsyn* och *Handledning för verksamhetsutövare*.

Länsstyrelsens kommentar till rapporten

Länsstyrelsen Dalarna delar författarnas bedömning att verksamheternas kemikalieförteckning är grunden för all kemikaliekontroll och spelar en central roll i deras arbete för att uppnå en säker kemikaliehantering.

Den kunskap som finns om kemiska produkters farlighet bygger huvudsakligen på kunskap om ingående ämnens farlighet. Lagstiftningen, inklusive EU:s nya gemensamma kemikalieförordning Reach, och de begränsningar som finns för vissa kemiska produkters användning utgår också från kemiska ämnen.

Mot den bakgrunden är det enligt Länsstyrelsens bedömning nödvändigt att företagen i sin egenkontroll har en samlad kunskap om vilka ämnen som hanteras i verksamheten. Ett sätt kan vara att i sin kemikalieförteckning redovisa ingående ämnen samt om de omfattas av någon begränsning, uppfyller något av kriterierna för utfasningsämnen eller prioriterade riskminskningsämnen enligt Kemikalieinspektionens PRIO-databas eller är ämnen som omfattas av EU:s ramdirektiv för vatten.

Det är Länsstyrelsens förhoppning att denna rapport – inklusive handledningen för verksamhetsutövare – ska medverka till arbetet med att uppnå miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*.

Metod för kemikaliekontroll inom ramen för
miljökvalitetsmålet Giffri miljö

Länsstyrelsen Dalarna

Miljömålsrelaterad tillsyn

FÖRORD

Rapporten är skriven av Heidi Ullhamre och Thomas Ullhamre, Future Competence Sweden AB. Författarna arbetar som konsulter. Länsstyrelsen Dalarna är inte ansvarig för innehållet i rapporten. Uppdraget har genomförts under 6 veckor under tiden december 2005 och april 2006. Författarna har drygt 15 års erfarenhet av utredning av kemiska ämnen på nationell nivå, tillsyn på nationell och regional nivå samt konsultverksamhet på myndigheter och inom industrin.

Föreliggande rapport är den del i ett samverkansprojekt mellan Länsstyrelsen i Dalarnas län och Länsstyrelsen i Gävleborgs län, som fokuserar på metodutveckling av uppföljningssystem för användning och produktion av farliga ”kemikalier”.

Rapporten består av två delar. Denna del behandlar dels förutsättningarna för en resurseffektiv miljömålsrelaterad tillsyn, dels en metod för att selektera ut branscher som hanterar kemiska ämnen som omfattas av delmål 3 och delmål 4. Den andra delen är en handledning till verksamhetsutövare när det gäller deras kemikaliekontroll.

Emedan rapporten har reviderats ett par gånger efter uppdragets genomförande har en rad förändringar tillkommit på kemikalieområdet. Då branschindelningarna bygger på de SNI-koder som gällde vid uppdragets genomförande, överensstämmer inte dessa alltid med den nuvarande branschindelningen. Principerna för prioritering av kemikalieintensiva branscher är emellertid oförändrade.

Tack

Tack till alla som lämnat bidrag till rapportens innehåll. Ett särskilt tack riktas till Anita Lundmark, Länsstyrelsen Dalarna, som tagit sig tid att ta fram underlag för rapporten och välvilligt skicka dem till oss. Författarna är ensam ansvariga för eventuella fel eller tolkningar av underlaget.

Linköping 11 november 2008

INNEHÅLL

FÖRORD	2
TACK.....	2
SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	6
GIFTFRI MILJÖ.....	6
UPPFÖLJNING AV MILJÖMÅLEN	9
REGIONALA MÅL OCH UPPFÖLJNINGSSYSTEM	9
UPPDRAGETS GENOMFÖRANDE	11
ORGANISATION	11
METODER.....	11
OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR.....	11
TILLSYNSMETODIK	12
TILLSYN I ETT MILJÖMÅLSPERSPEKTIV.....	13
TILLSYNNEN OCH MILJÖMÅLEN	13
REGIONALT OCH LOKALT MILJÖMÅLSARBETE.....	14
METODIK FÖR URVAL AV BRANSCHER.....	23
DELMÅL 3 OCH DELMÅL 4 FÖR GIFTFRI MILJÖ	24
ANVÄNDNING AV KEMISKA PRODUKTER INOM OLIKA BRANSCHER	35
URVAL AV BRANSCHER BASERAT PÅ MÄNGDER OCH FARLIGHET	39
PRIORITERING AV FÖRETAG/ANLÄGGNINGAR I DALARNA	43
DISKUSSION	48
BILAGA 1.....	50
EU:S ARBETSLISTA ÖVER HORMONSTÖRANDE ÄMNEN, UTV. 2000.....	50
BILAGA 2.....	52
EU:S ARBETSLISTA ÖVER HORMONSTÖRANDE ÄMNEN, UTV. 2002.....	52
BILAGA 3.....	54
EU:S ARBETSLISTA ÖVER HORMONSTÖRANDE ÄMNEN, UTV. 2004.....	54

SAMMANFATTNING

Länsstyrelsen i Dalarnas län och länsstyrelsen i Gävleborgs län har genomfört ett samverkansprojekt som fokuserar på metodutveckling av uppföljningssystem för användning och produktion av farliga ”kemikalier”. Resultaten från projektet ska utgöra underlag för miljömålsuppföljning och prioriteringar i länsstyrelsens och kommunernas tillsynsarbete, men kan dessutom i ett senare skede användas i regional övervakning av miljögifter, övervakning av vatten enligt vattendirektivets lista över prioriterade ämnen och inventering/klassificering av förorenad mark.

Föreliggande arbete har inriktats på att: inventera förutsättningarna för ett tillsynsinriktat arbete med delmål 3 och delmål 4 för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö; ta fram en generell och enkel metod för att identifiera kemikalieintensiva branscher/företag ur ett tillsynsperspektiv; och ta fram en praktisk och enkel handledning för verksamhetsutövare när det gäller att identifiera och bedöma potentiell ”risk” med produkter/ämnen ur ett miljömålsperspektiv.

Handledningen till företagen har tagits fram som ett fristående dokument.

Miljöbalkskommittén underströk i sitt betänkande år 2000, att en väl fungerande tillsyn är viktig för att miljömålsarbetet ska leda fram till målen. Men miljömålen har en svag koppling till miljöbalken. Detta har gett myndigheterna ett tolkningsutrymme som är olyckligt.

Flera länsstyrelser har genomfört tillsyn mot användare för att kartlägga användningen av ämnen som omfattas av delmål 3 och delmål 4. Projekten tenderar kräva mycket resurser av såväl myndigheterna som företagen. Uppföljningen av farliga ämnen på regional nivå genererar oftast inte tillräckligt stora tal för att det ska gå att se trender.

Det finns emellertid goda förutsättningar för en resurseffektiv miljömålsinriktad tillsyn i gällande rätt. Tillsynen bör utgå från krav på kemikalieförteckning, bestämmelser om säkerhetsdatablad, kunskapskravet, produktvalsregeln och krav på riskbedömningar och bör i första hand inriktas mot kemikalieintensiva branscher. Det är önskvärt att tillsynen mot slutanvändare sker i samarbete mellan olika myndigheter. Kompetensuppbyggnad, utredningar och utvärderingar ska genomföras av företagen. Slutsatser och vidare prioriteringar för vidare arbete bör även det i första hand genomföras av företagen. Länsstyrelsen bör även kunna utveckla sin tillsynsvägledning när det gäller den kommunala tillsynen över tillverkare och importörer.

Baserat på den nationella kemikaliestatistiken, i kemikalieinspektionens produktregister, har ett antal kemikalieintensiva branscher selekterats fram. Urvalet bygger på: omsatta mängder av kemiska produkter totalt, omsatta mängder av farliga produkter, antalet farliga produkter, särskilda uppgifter om olika branscher och hantering av kemiska ämnen som faller inom delmålen.

Ett särskilt avsnitt behandlar förutsättningarna för att bedriva en resurseffektiv miljömålsrelaterad tillsyn.

INLEDNING

Giftfri miljö

Miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.



Illustration: Tobias Flygar

Giftfri miljö är ett av de 16 nationella miljökvalitetsmål som riksdagen beslutat om. Kemikalieinspektionen är ansvarig miljömålsmyndighet för Giftfri miljö. I det regionala miljömålsarbetet har länsstyrelserna en övergripande och samordnande roll. Länsstyrelserna ska arbeta tillsammans med andra regionala myndigheter och organ och i dialog med kommuner, näringsliv, frivilliga organisationer och andra aktörer för att säkra att miljökvalitetsmålen och delmålen får genomslag i länen.

Varje länsstyrelse ska anpassa, precisera och konkretisera 15 av de 16 miljökvalitetsmålen med hänsyn till de förutsättningar som finns i länet. (Skogsstyrelsen har motsvarande ansvar för miljökvalitetsmålet *Levande skogar*.) Länsstyrelserna ska ge kommunerna underlag och hjälpa dem att formulera lokala mål och åtgärdsprogram. I länsstyrelsernas ansvar ingår även att samordna uppföljningen av miljömålsarbetet i den egna regionen. Resultatet redovisas för regeringen en gång om året.

Miljökvalitetsmålet definierar det tillstånd som miljöarbetet ska sikta mot i ett generationsperspektiv, medan delmålen anger inriktning och tidsperspektiv i det mer kortsiktiga, konkreta miljöarbetet¹. Riksdagen ska få en rapport varje år om hur arbetet går.

Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö bör, enligt riksdagens beslut, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrundsnivåerna.
- Halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar.
- All fisk i Sveriges hav, sjöar och vattendrag är tjänlig som människoföda med avseende på innehållet av naturfrämmande ämnen.
- Den sammanlagda exponeringen i arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö för särskilt farliga ämnen är nära noll och för övriga kemiska ämnen inte skadliga för människor.
- Förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade.

¹ Miljödepartementet, Kemikaliestrategi för Giftfri miljö, prop. 2000/01:65

Under miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö finns 9 delmål. Delmål 3 och 4 beskrivs nedan då de är centrala i kemikaliekontrollen.

Utfasning av särskilt farliga ämnen

Delmål 3

Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från

- nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande samt kvicksilver så snart som möjligt, dock senast 2007,
- övriga cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, samt sådana ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande, senast år 2010 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet,
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, samt kadmium och bly, senast år 2010.

Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada.

Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.

Riskminskning

Delmål 4

Hälsö- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till 2010 enligt indikatorer och nyckeltal som skall fastställas av berörda myndigheter.

Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.

Delmålet avser ämnen som inte omfattas av delmål 3.

Källa: Kemikalieinspektionen².

Delmålen är inte entydiga när det gäller vilka ämnen som avses då egenskaperna inte är kopplade till specifika kriterier. Det är t.ex. oklart vad som menas med ”nya organiska ämnen”. Enligt ämnesdirektivet, 67/548/EEC, definieras nya ämnen som ämnen som är upptagna på *Elincs* (*the European List of Notified Chemical Substances*): europeisk förteckning över förhandsanmälda, nya ämnen.

I den s.k. Prio-databasen har Kemikalieinspektionen definierat vad som avses med utfasningsämnen och riskminskningsämnen, enligt delmål 3 respektive 4, se tabell nedan. Kriterierna är framtagna för att bl.a. harmonisera med Reach³. Man har därför inte gjort

² Kemikalieinspektionen, Kemikalieinspektionens webbsida, Oktober 2007

³ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG

någon uppdelning av nya respektive andra (existerande) ämnen. För delmål 4 har man även av praktiska skäl pekat ut s.k. prioriterade riskminskningsämnena⁴:

Utfasningsämnena	
Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen
Cancerframkallande (kategori 1 och 2)	– R45 Kan ge cancer – R49 Kan ge cancer vid inandning
Mutagent (kategori 1 och 2)	– R46 Kan ge ärftliga genetiska skador
Reproduktionstoxiskt (kategori 1 och 2)	– R60 Kan ge nedsatt fortplantningsförmåga – R61 Kan ge fosterskador
Hormonstörande	Det finns ännu inga allmänt vedertagna kriterier för hormonstörande ämnen. Bedömning görs från fall till fall. Vägledning återfinns bl.a. i Kemikalieutredningens betänkande (SOU 2000:53) Varor utan faror, bilaga 5.
Särskilt farliga metaller (Cd, Hg, Pb)	Kvicksilver, kadmium, bly och föreningar med dessa metaller är alla utfasningsämnena.
PBT /vPvB – Persistenta, Bioackumulerande, Toxiska / mycket Persistenta, mycket bioackumulerande	Särskilda kriterier, se ovan Reach-förordningen, bilaga XIII.
Ozonstörande ämnen	– R 59 Farligt för ozonskiktet

Prioriterade Riskminskningsämnena	
Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen
Mycket hög akut giftighet	– R26 Mycket giftigt vid inandning – R27 Mycket giftigt vid hudkontakt – R28 Mycket giftigt vid förtäring – R39/26 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid inandning – R39/27 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid hudkontakt – R39/28 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid förtäring
Allergiframkallande	– R42 Kan ge allergi vid inandning – R43 Kan ge allergi vid hudkontakt
Hög kronisk giftighet	– R48/23 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning – R48/24 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom hudkontakt – R48/25 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom förtäring
Mutagent (kategori 3)	– R68 Möjlig risk för bestående hälsoskador
Miljöfarligt, långtidseffekter	– R 50/53 Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön – R53 Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
Potentiella PBT / vPvB	– Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för lätt nedbrytbarhet anses potentiellt persistenta.

⁴ Kemikalieinspektionen, Kemikalieinspektionens webbsida, Oktober 2007

Prioriterade Riskminskningsämnen	
	– Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för strukturellt betingad (inherent degradability) nedbrytbarhet anses potentiellt persistent.

Uppföljning av miljömålen

Uppföljningen av miljömålen är av central betydelse. Indikatorerna är viktiga både för företagens miljöarbete och för myndigheternas tillsyn. Arbete pågår på nationell och regional nivå med att ta fram uppföljningsindikatorer. Färdiga indikatorpresentationer finns på miljömålsportalen.⁵ Kemikalieinspektionen har tagit fram ett antal indikatorer för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö samt för delmål 3 och delmål 4.

Keml:s indikatorer för Giftfri miljö	Mål/delmål
Miljöföroreningar i modersmjölk Procentuella förändringar i halter av vissa långlivade organiska ämnen i modersmjölk från förstföderskor i Uppsala-regionen, i relation till 1996 års värde.	Giftfri miljö
CMR-ämnen i varor Mängd CMR-ämnen (cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen) som finns i varor producerade i Sverige.	Delmål 3
Allergiframkallande kemiska produkter Antal konsumenttillgängliga kemiska produkter som innehåller kända allergiframkallande ämnen (enligt 2002 års klassificering) i förhållande till samtliga konsumenttillgängliga kemiska produkter.	Delmål 4
Hälsosofarliga kemiska produkter Mängd hälsosofarliga kemiska produkter per person och år 1996-2003 som Sverige tillverkar eller importerar. Petroleumbaserade bränslen redovisas separat.	Delmål 4
Konsumenttillgängliga kemiska produkter Antal konsumenttillgängliga kemiska produkter som är hälsosofarliga respektive som inte är klassificerade som hälsosofarliga.	Delmål 4
Växtskyddsmedel Riskindikatorer jämfört med antal hektardoser för växtskyddsmedel under åren 1988 - 2003, uttryckt som ett index med 1988 som basår (index1988=100). Information om indikatorn finns även på Keml:s hemsida: Riskindikatorer för växtskyddsmedel.	Delmål 4

Källa: Kemikalieinspektionen⁶

Regionala mål och uppföljningssystem

När det gäller uppföljning av de regionala målen, pågår ett nationellt samarbete mellan länsstyrelserna inom ramen för RUS (Regionalt UppföljningsSystem). Detta är länsstyrelsernas gemensamma system för att följa upp miljömålen. Hittills har ett drygt tiotal indikatorer tagits fram för Giftfri miljö.⁷

I regeringsuppdraget till länsstyrelserna om uppföljningssystem för miljömålen, föreslog man bl.a. följande uppföljningsindikatorer:

- Användning av vissa farliga kemikalier i länets tillverkningsindustri (ton/år),
- Halter av vissa farliga kemikalier i kommunalt slam (mg/kg TS).⁸

⁵ Länsstyrelsen, Länsstyrelsernas gemensamma portal, RUS, December 2007.

⁶ Kemikalieinspektionen, Kemikalieinspektionens webbsida, Oktober 2007

⁷ Länsstyrelsen, Länsstyrelsernas gemensamma portal, RUS, Mars 2008.

⁸ Länsstyrelsen, Regionalt uppföljningssystem för miljömålen, Regionalt uppföljningssystem 1999 (RUS 99), 1999.

Dessa har emellertid ännu inte kommit in på RUS indikatorlista.

De indikatorer som tagits fram för uppföljning av de nationella delmålen är inte alltid tillämpliga på regional/lokal nivå, varför det finns behov av att ta fram ytterligare regionala indikatorer.

Dalarnas miljömål för en Giftfri miljö, överensstämmer i hög grad med de nationella målen med några mindre regionala anpassningar.⁹

⁹ Länsstyrelsen Dalarnas län, Dalarnas miljömål, Rapport 2003:19.

UPPDRAGETS GENOMFÖRANDE

Organisation

Anita Lundmark på Länsstyrelsen Dalarnas län, har varit ansvarig för den del av det myndighetssamverkansprojekt under vilket uppdraget har genomförts, se nedan Omfattning och avgränsningar. Uppdraget har genomförts av Heidi Ullhamre och Thomas Ullhamre, Future Competence Sweden AB. Under uppdragets gång har ett par avstämningsmöten genomförts mellan uppdragsgivare och konsult.

Ett flertal personer har gett synpunkter på uppdraget och läst hela eller delar av utkast och/eller rapport: Sedigheh Abdollahi, Elisabeth Hermansson, Karin Kuttainen, Anita Lundmark, Per-Erik Sandberg och Stefan Tansbo, samtliga Länsstyrelsen Dalarnas län; Gudrun Bremle, Länsstyrelsen i Jönköpings län; Carina Lif, Länsstyrelsen Gävleborg.

Metoder

Arbetet har genomförts som en litteraturstudie.

Uppdraget har praktiskt genomförts med följande moment:

- Genomgång av underlagsdokument, styrdokument, utvärderingar etc. till de nationella miljömålen.
- Genomgång av regionala miljömål och pågående miljömålsarbete regionalt och lokalt.
- Genomgång av gällande rätt på tillsynsområdet som berör länsstyrelsens kompetensområde.
- Genomgång av statistik när det gäller innehåll av farliga ämnen, använda mängder, utsläpp till yttre miljö etc.
- Identifiering av kemikalieintensiva branscher/verksamheter i Dalarnas län.
- Framtagande av förslag till tillsynsmetodik.
- Framtagande av handledning till verksamhetsutövarna.

Omfattning och avgränsningar

Uppdraget har utförts inom ramen för ett samverkansprojekt mellan Länsstyrelsen i Dalarnas län och Länsstyrelsen i Gävleborgs län, som fokuserar på metodutveckling av uppföljningssystem för användning och produktion av farliga ”kemikalier”. Resultaten från projektet ska utgöra underlag för:

- Miljömålsuppföljning och prioriteringar i länsstyrelsens och kommunernas tillsynsarbete,
- Regional övervakning av miljögifter,
- Övervakning av vatten enligt vattendirektivets lista över prioriterade ämnen,

- Inventering/klassificering av förorenade områden.

Mål för samverksansprojektet är:

- Att utveckla en metod för att på regional/lokal nivå följa upp regionala/lokala miljömål för en *Giftfri miljö*, framför allt delmål 3 ”*Utfasning av särskilt farliga ämnen*” och delmål 4 ”*Fortlöpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier*.” Metoden ska vara generell och kunna användas av andra län/kommuner.
- Att utveckla en metod för att ta fram branschspecifika förteckningar över farliga ämnen som används/hanteras/framställs. Metoden ska vara generell och kunna användas av andra län/kommuner.
- Att tillämpa denna metod i Dalarnas län.
- Att utveckla en metod för tillsyn när det gäller krav på riskbedömningar.
- Att sätta kemikaliefrågorna i fokus både hos verksamhetsutövarna och hos tillsynsmyndigheterna.

Tillsynsmetodik

I samtal med Länsstyrelsen föreslog Future Competence Sweden AB att projektet skulle resultera i ett uppföljningssystem som bygger på data från inventering av risk, istället för fara.

Detta senare angreppssätt, menade Future Competence, erbjuder flera fördelar framför en mer faro-inriktad modell, nämligen:

1. Tydliga lagrum är en förutsättning för en effektiv tillsyn. Det finns tydliga lagkrav på att verksamhetsutövare (VU) ska genomföra riskbedömningar av verksamheten, förordningen om verksamhetsutövares egenkontroll (FVE) 6§. Liknande krav finns även i andra lagstiftningar som t.ex. arbetsmiljölagen (AML) och i lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE). Det finns också en rad modeller för att bedöma risk. Detta medför att verksamhetsutövaren dels kanske redan genomfört vissa typer av riskbedömningar, dels har en relativt hög acceptans för krav på uppföljning.
2. Arbetet med riskbedömningar är mera tillämpligt i relation till miljömålen än arbetet med insamling av art och grad av farlighet samt mängd av farliga ämnen. Miljömålen är skrivna utifrån ett riskperspektiv, både delmål 3 och delmål 4.
3. Arbetet utförs i huvudsak av VU och inte av myndigheten.
4. Arbetet med farliga ämnen i ett riskperspektiv är mer anpassat till företagens kemikaliehantering vilken kan generera goda resultat när det gäller riskminskning.

TILLSYN I ETT MILJÖMÅLSPERSPEKTIV

Tillsynen och miljömålen

De kommunala nämnderna har ett stort tillsynsansvar för kemikaliekontrollen, både direkt på tillverkare och primärleverantörer av kemiska produkter och indirekt genom tillsyn över miljöfarliga verksamheter. Enligt förordning (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken, delar de kommunala nämnderna och Kemikalieinspektionen på ansvaret för tillsynen över tillverkare och andra primärleverantörer som släpper ut kemiska produkter, varor och biotekniska organismer på marknaden, utom kosmetika och hygieniska produkter (ansvaret delas med Läkemedelsverket). När det gäller tillsynen över tillverkare och andra primärleverantörer som släpper ut explosiva, brandreaktiva och brandfarliga produkter/varor, delas tillsynsansvaret mellan de kommunala nämnderna och Räddningsverket. De kommunala nämnderna har även tillsyn över anmälningspliktiga verksamheten, s.k. C-verksamheter enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.¹⁰ Kommunerna har även tagit över tagit över ansvaret från Länsstyrelserna för tillsynen över ett stort antal s.k. B-verksamheter, se nedan.

Länsstyrelserna har ett avsevärt mer begränsat kompetensområde vad avser kemikaliekontrollen. Enligt samma förordning om tillsyn enligt balken har länsstyrelserna tillsynsansvaret för frågor om skydd av den yttre miljön vid hantering av kemiska produkter, varor och biotekniska organismer i tillståndspliktiga verksamheter, s.k. A- och B-verksamheter enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

I Miljöbalkskommitténs betänkande år 2000 fastslås att tillsynen ska säkerställa miljöbalkens mål, d.v.s. en hållbar utveckling, så som den konkretiseras i de nationella miljökvalitetsmålen. En väl fungerande tillsyn är viktig för att miljömålsarbetet verkligen ska leda fram till de mål som har formulerats.¹¹ Det är därför angeläget att tillsynen prioriteras och att dess strategiska betydelse används i miljömålsarbetet. Tillsynsplaner kan och bör användas som instrument i arbetet med att nå miljömålen.

Miljömålen är emellertid inte rättsligt bindande. Det finns därför inte stöd i lagstiftningen att bedriva operativ miljömålsrelaterad tillsyn enligt miljöbalken eller enligt Reach. Även om miljömålen inte är rättsligt bindande saknar de inte rättslig påverkan genom att de ger vägledning av begreppet hållbar utveckling och påverkar på så sätt rättspraxis, genom att t.ex. begreppet hållbar utveckling lyfts fram i domskäl.

¹⁰ Förordning (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken.

¹¹ Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, Framtidens miljö – allas vårt ansvar. Betänkande från Miljömålskommittén, SOU 2000:52.

Regionalt och lokalt miljömålsarbete

Uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö

Samtliga länsstyrelser är aktiva i uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö även om man konkret har kommit olika långt. Flera länsstyrelser har genomfört inventeringar av kemiska produkter hos företagen i länet, huvudsakligen genom brev tillsyn på sina egna tillsynsobjekt, och i vissa fall i samarbete med kommunerna även på kommunernas tillsynsobjekt, med redovisningskrav om företagets produkter och egenskaper hos enskilda ämnen.

Länsstyrelsen i Skåne län genomförde under 2004 en förstudie vilken syftade till att kartlägga användningen, eventuella spridningsvägar och utsläppspunkter av ämnen som omfattas av delmål 3. Projektet genomfördes som en brev tillsyn där samtliga 135 företag som myndigheten hade tillsyn över anmodades att lämna information om sådana ämnen som omfattas av delmål 3. Totalt inrapporterades 32 ämnen varav 16 ämnen inrapporterades i mängder som totalt översteg 100 kg/år.¹²

Liknande kartläggningar har genomförts i flera andra län. Till skillnad från studien i Skåne har länsstyrelserna i Jönköpings län¹³, Gävleborgs län¹⁴ och Jämtlands län¹⁵, haft en bredare approach där kartläggningen omfattar fler ämnen.

Myndigheterna har ställt långtgående krav på detaljerade kemikalieförteckningar på ämnesnivå. I Jönköpings län värderades kemikalieförteckningen i 5 nivåer, där betyg 5 var den "bästa" förteckningen, med följande innehåll:

Betyg 5. "Produkternas namn och förbrukning samt information och klassificering om produktens hälso- eller miljöfarlighet. Kemiska ämnen är specificerade och uppgifter om vilka ämnen som ingår i Prio respektive Begränsningsdatabasen ingår. Även noteringar om vilka kemiska ämnen som berörs av annan lagstiftning, t ex vattendirektivet samt beräkning av mängder av ämnen. Försök att uppskatta vart respektive kemiska ämne tar vägen (produkt, luft, vatten, avfall etc) samt strategi för substitutionsarbetet."¹⁶

Kommentarer till länsstyrelsernas kemikaliekartläggningar

- Inledningsvis kan sägas att miljönyttan av den här typen av kemikaliekontroll är tveksam. Den är resursintensiv för både företagen och tillsynsmyndigheterna utan att den leder till konkreta riskminskningsåtgärder. Innehållet i kemikalieförteckningarna är dessutom redan reglerat i egenkontrollförordningen och för de företag som omfattas av skyldighet att lämna miljörapport, finns reglerat hur informationen om kemiska produkter ska lämnas¹⁷, varför det även saknas tydligt stöd i balken för att bedriva den här typen av kemikaliekontroll.
- Metodbeskrivningarna varierar i omfattning och kvalitet. Man har heller inte alltid klargjort hur man agerat när företag inte efterkommit kraven. Det kan noteras att man i

¹² Länsstyrelsen i Skåne län, Särskilt farliga ämnen och punktutsläpp: En förstudie av användningen av utfasningsämnen i skånska industrier, 2005.

¹³ Länsstyrelsen i Jönköpings län, Kontroll av kemikalier i Jönköpings län under 2004, utkast till rapport.

¹⁴ Länsstyrelsen Gävleborg, Kemikaliekartläggning 2004, januari 2005.

¹⁵ Länsstyrelsen Jämtland, Kartläggning av kemikalier och kemiska produkter för verksamheter och hushåll inom Jämtlands län, juli 2005.

¹⁶ Länsstyrelsen i Jönköpings län, Kontroll av kemikalier i Jönköpings län under 2004, utkast till rapport, bilaga 4.

¹⁷ Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport för tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter, NFS 2000:13.

kartläggningen i Jönköpings län, lämnade ärendet utan åtgärd om företaget inte lämnade in uppgifter trots föreläggande.¹⁸

- Det är oklart vilka källor som företagen använt när de lämnat sina uppgifter. Myndigheternas bedömningar av inkomna uppgifter är endast väl beskrivet kartläggningen i Jönköpings län. Däremot saknas en osäkerhetsanalys av vilken information som inte kommit med i kemikalieföreteckningen och vilken betydelse detta kan ha. Uppgifter om utfasningsämnen och mängder blir därför förenade med en stor osäkerhet.¹⁹
- Resultaten redovisas olika. Detta gör att det inte går att jämföra data från olika län. I rapporten från kartläggningen i Jämtlands län, har man redovisat resultaten branschvis utan att tydligt redovisa på ämnesnivå²⁰, medan man i rapporten från arbetet i Skåne län inte rapporterat branschvis, men däremot lämnat en omfattande beskrivning på ämnesnivå.²¹
- Sammantaget visar kartläggningarna att det finns några få utfasningsämnen som används i större mängder, medan flertalet ämnen används i relativt små mängder. Resultaten av uppföljningar av farliga ämnen på regional nivå tenderar att bli mycket osäkra, dels för att det rör sig om ett fåtal företag vilket ger ett statistiskt osäkert underlag, dels av att resultaten också i betydande omfattning påverkas av produktionsförändringar och normala konjunkturförändringar.
- I samtliga rapporter saknas tydliga förslag till operativa tillsynsinsatser i projekt eller i löpande tillsyn. Detta avspeglar sannolikt status på kemikalietillsynen i länen. Ingen länsstyrelse har satt tillsynsfokus på tillverkare och importörer. Även om länsstyrelserna inte har operativ tillsyn över tillverkare och importörer av kemiska produkter, skulle de kunna vara en sammanhållande och kunskapsförsörjande aktör i den kommunala kemikalietillsynen.

Regional och lokal kemikaliekontroll

Den brist på förslag till operativa tillsynsinsatser som visat sig i länsstyrelsernas uppföljning av miljömålen är symptomatisk. Riksrevisionen (RR) beskriver i en rapport från 2006 länsstyrelsernas tillsyn som kvalitativt okänd och kvantitativt otillräcklig. RR anger att länsstyrelserna i huvudsak bedriver kemikalietillsyn ”som en del av tillsynen över miljöfarlig verksamhet”. Kommunernas tillsyn brister även den i kvantitet och kvalitet enligt RR. Precis som länsstyrelserna bedriver kommunerna tillsyn över kemikalier i huvudsak som ”en del av tillsynen över miljöfarlig verksamhet”.²²

Riksrevisionen skriver att:

¹⁸ Länsstyrelsen i Jönköpings län, Kontroll av kemikalier i Jönköpings län under 2004, utkast till rapport, bilaga 6 Föreläggande om kompletterande handlingar avseende 2004 års miljörapport gällande kemikalieföreteckning på ämnesnivå eller Föreläggande om komplettering av bolagets kemikalieföreteckning i 2004 års miljörapport, 2005-05-25.

¹⁹ Länsstyrelsen i Jönköpings län, Kontroll av kemikalier i Jönköpings län under 2004, utkast till rapport.

²⁰ Länsstyrelsen Jämtland, Kartläggning av kemikalier och kemiska produkter för verksamheter och hushåll inom Jämtlands län, juli 2005.

²¹ Länsstyrelsen i Skåne län, Särskilt farliga ämnen och punktutsläpp: En förstudie av användningen av utfasningsämnen i skånska industrier, 2005.

²² Riksrevisionen, Mer kemikalier och bristande kontroll – tillsynen av tillverkare och importörer av kemiska produkter, (RiR 2006:4).

- Många kommuner inte bedriver någon tillsyn av tillverkare och importörer,
- Kemikalieinspektionen följer endast i ringa utsträckning upp kommunernas tillsyn,
- Länsstyrelsernas tillsynsvägledning har låg prioritet,
- 10-20 % av företagen inte gör någon verksamhetsanmälan till kemikalieinspektionens produktregister.

Förslag till miljömålsrelaterad tillsyn

Vilket betonats tidigare, krävs en väl fungerande tillsyn för ett framgångsrikt miljömålsarbete. Både de kommunala nämnderna och länsstyrelserna bör tydliggöra sin kemikaliekontroll när det gäller företagens hantering av kemiska produkter. De kommunala nämnderna bör även skärpa tillsynen över importörer och tillverkare av kemiska produkter. Länsstyrelserna bör utveckla sin tillsynsvägledning gentemot de kommunala nämnderna. De regionala myndigheterna bör även verka för att utveckla samarbetet med andra tillsynsmyndigheter på kemikalieområdet.

Inom ramen för tillsynen skulle ett resurseffektivt miljömålsarbete kunna bedrivas vilket har bäring på både delmål 3 och delmål 4. Tillsynen skulle kunna omfatta följande fem områden: kemikalieförteckning, säkerhetsdatablad, kunskap, produktval och riskbedömning.

Förutom de nationella delmålen och de regionala målen vilka i hög grad överensstämmer med de nationella målen, bör andra regionala mål och indikatorer utvecklas som är direkt kopplade till kemikaliekontrollen inom ett eller flera av de fem områden som föreslås. De kan t.ex. gälla produktval som omfattar ämnen inom delmål 3, eller riskbedömningar som berör delmål 4.

Kemikalieförteckningen är grunden för all kemikaliekontroll

Kunskap om vilka kemiska produkter som förekommer i verksamheten är grunden för en sund och säker kemikaliehantering. Företagets arbete med produktval och riskminskningsarbete förutsätter en god kontroll över vilka produkter som hanteras i verksamheten och vilka egenskaper som produkterna har. Företagets arbete med Reach, kräver också att man har en god kontroll över flödet och hanteringen av kemiska produkter. Här utgör kemikalieförteckningen en central roll. Förutom de allmänna bestämmelserna i miljöbalken och i arbetsmiljölagen om verksamhetsutövarens egenkontroll/arbetsgivarens internkontroll, finns preciserade bestämmelser på området.

Kemikalieförteckning och arbetsmiljö

I Arbetsmiljöverkets föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker finns krav på en systematisk och uppdaterad förteckning över de kemiska produkter som hanteras i verksamheten.²³ Föreskrifterna ställer krav på en förteckning över produkter som är klassificerade som hälsofarliga, brandfarliga gaser och brandfarliga vätskor i klass 1-3, samt brandreaktiva och explosiva varor.^{24,25} Man gör undantag för sådana produkter som har en perifer användning i verksamheten som t.ex. kontorskemikalier. Företeckningen behöver således inte omfatta produkter som inte är farliga enligt klassificeringsreglerna, inte heller produkter som är klassificerade som miljöfarliga. Däremot tillkommer produkter med farliga egenskaper som

²³ Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 2000:4).

²⁴ Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter (KIFS 2005:7).

²⁵ Förordning (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor.

uppkommer i processerna och som lagras i verksamheten. Om antalet produkter är begränsat kan säkerhetsdatablad utgöra förteckningen. Andra typer av förteckningar bör innehålla bl.a. uppgifter om farligheten som t.ex. en kombination av farokod eller faroklass och riskfraser.

Kemikalieförteckning och yttre miljö

En liknande skrivning för den yttre miljön finns i förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll (FVE).²⁶ I 7§ FVE stadgas följande:

Verksamhetsutövaren skall förteckna de kemiska produkter samt biotekniska organismer som hanteras inom verksamheten och som kan innebära ”risker” från hälso- eller miljösynpunkt.

Förteckningen skall uppta följande uppgifter om produkterna eller organismerna:

1. Produkten eller organismens namn,
2. Omfattning och användning av produkten eller organismen,
3. Information om produktens eller organismens hälso- och miljöskadlighet, samt
4. Produktens eller organismens klassificering med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.

Begreppet ”risk” är inte närmare preciserat i förordningen. Naturvårdsverket ger en allmän definition av begreppet risk i de allmänna råden till FVE, nämligen att risk är en kombination av sannolikhet för en händelse och händelsens konsekvenser men säger samtidigt i råden till 6§, att undersökning och bedömning bör fokusera på sådana risker som kan ha eller få någon påvisbar betydelse för skyddet av människors hälsa eller miljön.²⁷ I råden till 7§ säger man emellertid att utgångspunkten bör vara att förteckna samtliga produkter oavsett hantering eller omfattning. Verket menar dock att man kan utelämna uppenbart perifera kemiska produkter som t.ex. kontorskemikalier.



Tillsynsmyndigheterna bör inte kräva in kemikalieförteckningar som omfattar mer än de fyra punkterna i 7§ FVE, se ovan, Kemikalieförteckning och yttre miljö. Ytterligare krav på uppgifter från ett enskilt företag skall utgå från en misstanke om risk. En strikt tillsyn när det gäller kemikalieförteckningen, sätter emellertid fokus på nästa led i kemikaliekontrollen, nämligen företagets kunskap om farliga egenskaper hos de produkter som hanteras.

Säkerhetsdatablad

Säkerhetsdatablad utgör den primära kunskapskällan när det gäller information om egenskaper hos kemiska ämnen. De krav på utfasning och riskminskning av farliga ämnen, som definieras av delmål 3 och 4 är således beroende av en korrekt information i säkerhetsdatablad. Tillsynen bör därför särskilt fokuseras på en korrekt produktinformation d.v.s. säkerhetsdatablad och märkning.

Kraven på tillverkare och importörer är tydliga när det gäller produktinformation och kan indelas i fyra steg:

- utredning av produkten enligt 14 kap. 7§ miljöbalken,
- klassificering och märkning²⁸,
- andra försiktighetskrav som t.ex. barnskyddande förslutning och kännbar varningsmärkning²⁹,

²⁶ Förordning (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll.

²⁷ Naturvårdsverkets allmänna råd om egenkontroll [till 26 kap. 19 § miljöbalken och förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll], NFS 2001:2.

²⁸ Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter (KIFS 2005:7).

²⁹ Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1998:8) om kemiska produkter och biotekniska organismer.

- upprättande av säkerhetsdatablad³⁰.

Det som är mest avgörande för produktinformationens kvalitet är utredningen av produktens sammansättning och ingående ämnens egenskaper. Därför finns det också krav på att importörer (omfattar även de som för in en kemisk produkt till Sverige) och tillverkare ska upprätta en utredningsöversikt i vilken man ska sammanställa underlaget för sin bedömning av vilka hälso- eller miljöskador som produkten kan orsaka. Översikten skall bevaras så länge produkten kan förväntas vara i användning. Den skall hållas aktuell och innehålla uppgift om datum för upprättande och senaste ändring. Liknande skrivningar finns nu även införda i Reach för såväl tillverkare och importörer som för nedströms användare.³¹

Många tillverkare och importörer genomför emellertid bristfälliga utredningar vilket medför att de inte har kännedom om vare sig sammansättning eller ingående ämnens egenskaper. Bristande kunskap om produktens egenskaper kan leda till en felaktig klassificering med en inkorrekt information beträffande risker och skydd.

Slutrapporten från det europeiska tillsynsprojektet ECLIPS, inom ramen för CLEEN (Chemical Legislation European Enforcement Network), understryker de omfattande bristerna i produktinformationen. Resultaten från tillsynen som omfattat drygt 1000 produkter fördelat på ca 1000 företag i mer än 10 länder, visade inte heller förvånande att bristerna kunde korreleras till företagets storlek, räknat på antalet anställda. Fördelat på tre grupper med > 100 anställda, 10-100 anställda och <10 anställda, minskade antalet brister med ökad storlek på företaget.³²

Informationen om risker och skydd i säkerhetsdatabladet är därför inte alltid kvalitetssäkrad med de allvarliga brister som det kan medföra för användaren. Förvånansvärt lite uppmärksamhet ägnas åt utredningsdelen i tillsynen. I den RIO (Regional InspektionsOmgång), vilket är en operativ del av Kemikalieinspektionens tillsynsvägledning, som genomfördes 2005 i Kalmar, Stockholm och Södermanland, fick företagen brev om vad tillsynen skulle komma att innefatta. I brevet tydliggjordes inte utredningen som ett särskilt ansvar. Inga påpekanden, förelägganden etc. som kunde kopplas till bristande rutiner i utredningen framkom heller i rapporten.³³

³⁰ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG.

³¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG.

³² ECLIPS Working Group, ECLIPS – 'European Classification and Labelling Inspections of Preparations, including Safety Data Sheets' – FINAL REPORT, Chemical Legislation European Enforcement Network – CLEEN, June 2004.

³³ Kemikalieinspektionen, RIO 2005, Regionala inspektionsprojekt i Kalmar, Stockholm och Sörmland, PM nr 8/05.



Det bör kunna byggas upp en samlad kompetens i länet för att bedriva en effektiv tillsyn av kvaliteten på produktinformation både vad avser leverantörer och yrkesmässiga användare och hur risk- och skyddsinformation hanteras i verksamheten. Särskilt bör tillsynen omfatta rutiner för produktinformation så som kontroll av märkning, kontroll av att uppgifterna i säkerhetsdatablad är korrekta och samstämmiga, samt rutiner för hur information om farliga egenskaper hos kemiska produkter hanteras.

Kunskap

Kunskap om de verkningar som en aktivitet eller verksamhet kan medföra på människor och miljön är nödvändigt för en framgångsrik kemikaliekontroll. De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken ger inte särskilt mycket vägledning. De ska täcka ett flertal områden och är därför inte närmare preciserade. Förutom de allmänna kraven i 26 kap miljöbalken om egenkontroll, finns det preciserade regler om kunskap och utredningsansvar för importörer och tillverkare av kemiska produkter i miljöbalkens 14 kap. I kemikalieinspektionens föreskrifter finns en rad preciserade krav på kunskap hos framför allt den som sätter kemiska produkter på marknaden, men även kunskap hos den som använder vissa typer av kemiska produkter som t.ex. bekämpningsmedel.³⁴ För yrkesmässiga användare finns närmare bestämmelser när det gäller kunskap om verksamheten ur risksynpunkt i t.ex. förordningen om verksamhetsutövers egenkontroll.³⁵

I flera uppmärksammade mål mot olika företag har kunskapskravet skärpts. I ett mål som gällde Billeruds ansökan om utökad produktion, beslutade miljööverdomstolen i maj 2005, följande när det gäller hanteringen av kemiska produkter:

B. Villkorspunkten 7 skall ha följande lydelse:

Innan nya kemiska produkter som innehåller för verksamheten nya ämnen tas i bruk i produktionen skall tillsynsmyndigheten informeras. Informationen skall innehålla uppgifter om produktens miljöegenskaper som nedbrytbarhet, ekotoxicitet och potentialen för bioackumulerbarhet. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från kravet på information för en enskild produkt.

C. Som ytterligare villkor för verksamheten föreskrivs följande slutliga villkor:

9. Fr. o. m. år 2007 får det i produktionen inte användas sådana kemiska produkter för vilka det saknas dokumenterad kunskap om risken för olägenheter för den yttre miljön p.g.a. dålig nedbrytbarhet, potential för akut och kronisk toxicitet och bioackumulering. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från kravet på dokumenterad kunskap och anstånd från tidskravet för en enskild produkt.

Miljööverdomstolen fastslog därmed miljödomstolens beslut när det gäller nya kemiska produkter, B7, och skärpte samtidigt kraven allmänt när det gäller kunskapskravet hos bolaget när det gäller egenskaper hos de kemiska produkter som används i produktionen, C9.³⁶

I domskälen anges följande: ”Med hänsyn till omfattningen och arten av den här aktuella verksamheten finner Miljööverdomstolen det påkallat att bolaget, i fall där produktinformationen är otillräcklig, åläggs att själv medverka till att ta fram sådan kunskap som är nödvändig för att bedöma miljö- och hälsoriskerna av en användning av en kemisk produkt inom bolagets verksamhet. Det får emellertid anses rimligt att bolagets informationsskyldighet begränsas till sådana kemiska produkter som medför risk för störningar.”

³⁴ Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1998:8) om kemiska produkter och biotekniska organismer.

³⁵ Förordning (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll.

³⁶ Miljööverdomstolen, Tillstånd till nuvarande och utökad pappersproduktion m.m., MÖD 2005:23, maj 2005.



Även i operativ tillsyn bör kunskapskravet kunna tillämpas i det enskilda fallet. Det gäller i verksamheter där det kan anses att kunskapskravet inte är särskilt utrett som t.ex. i verksamheter för vilka domstolen inte lämnat särskilda kemikalievillkor med fokus på kunskapskravet.

Produktval

Produktvalsregeln kom in i miljöbalken från den tidigare lagen om kemiska produkter. Problemet är att det saknas preciserade regler för produktvalsarbetet vilket gör att den är mycket svår att tillämpa i tillsynen.

Kemikalieinspektionen har för vissa kemiska produkter som innehåller kadmium och bly krävt att företaget ska utreda möjligheter till substitution utan bindande krav på produktval. Kemikalieinspektionen har däremot tydligare kunna hävda produktvalsregeln när det gäller farliga ämnen i varor. Myndigheten har i vissa fall, t.ex. s.k. lysstavar, förelagt leverantörer om försäljningsförbud. Detta har indirekt fungerat som produktval.³⁷ Lysstavarna blev Rapex-notifierade.³⁸

Rapexnotifiering

En medlemsstat som påträffar konsumentprodukter, som kan medföra en oacceptabel risk för konsumenter, ska genom det s.k. Rapexsystemet (Rapex = RAPid Exchange of information) meddela detta till EU-kommissionen. Kommissionen informerar därefter samtliga medlemsstater. Syftet är att snabbt sprida information om farliga produkter som dykt upp på marknaden. I Sverige ansvarar Konsumentverket för att sådan information skickas till EU-kommissionen.

Ett parallellt sätt att arbeta med produktval är genom informationskampanjer. Kemikalieinspektionen har t.ex. tagit fram råd och vägledningar om hur företagen kan arbeta med produktval, bl.a. hur man kan arbeta med Prio.³⁹ En översiktlig beskrivning av lagstiftningen som rör farliga ämnen i varor, finns i kapitlet Farliga ämnen inom delmål 3 och 4.



Myndigheterna bör med stöd av 26 kap MB kunna ställa krav på produktvalsutredningar i det enskilda fallet, utan att samtidigt ställa krav på produktval. Detta förfarande bör kunna tillämpas på verksamheter som hanterar mycket farliga kemiska produkter.

Riskbedömning

Det finns krav på riskbedömningar av kemiska produkter för både arbetsmiljön⁴⁰, hantering av brandfarlig vara⁴¹, och för den yttre miljön i förordningen om verksamhetsutövares egenkontroll⁴². Även lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor⁴³ har indirekt bäring på miljömålen. Preciserade regler om krav på riskbedömning av ämnen finns i Reach inom ramen för registreringsförfarandet. Detta gäller emellertid, med vissa undantag, endast ämnen som tillverkas eller importeras i mängder

³⁷ Kemikalieinspektionen, muntlig kommunikation med Björne Ohlsson, Januari 2006.

³⁸ Kemikalieinspektionen, Information från KemI, nr 1/04, 2004.

³⁹ Kemikalieinspektionen, Fakta, En vägledning till PRIO, september 2004.

⁴⁰ Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 2000:4).

⁴¹ Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 2000:2) om hantering av brandfarliga vätskor med ändringar i SÄIFS 2000:5.

⁴² Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll.

⁴³ Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

av 10 ton eller mer per aktör och år, och som är klassificerade som farliga eller som uppfyller kriterierna för att vara ett PBT-/vPvB-ämne.⁴⁴ Riskbedömningarna omfattar bara det enskilda ämnet i dess olika applikationer. Dessutom kommer ca 20 000 ämnen eller 66 % av alla ämnen mellan 1-10 ton inte att omfattas av närmare krav på riskbedömning, varför behovet av arbetsmiljö- och miljöriskbedömningar inom industrin kommer att kvarstå.⁴⁵

När det gäller arbetsmiljön finns tydliga regler i Arbetsmiljöverkets föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker. I 4§ stadgas att arbetsgivaren skall identifiera de farliga kemiska ämnen som förekommer eller kan väntas förekomma i verksamheten. Om ett eller flera sådana ämnen förekommer eller kan väntas förekomma skall riskerna för att dessa kan orsaka ohälsa eller olycksfall bedömas. I de allmänna råden till föreskrifterna förtydligas hur riskbedömningen kan genomföras. Arbetsmiljölagstiftningen har tydligt fokus på farliga ämnen med uppenbar relevans för miljömålen.

Motsvarande regler för den yttre miljön återfinns framför allt i förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll (FVE). I 6§ stadgas att: verksamhetsutövaren fortlöpande och systematiskt skall undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet av undersökningar och bedömningar skall dokumenteras.

I Naturvårdsverkets allmänna råd tar man fasta på kunskapskravet i 2 kap. 2§ MB när det gäller bedömning av miljörelaterade hälsorisker och miljörisker. I målen inom pappersindustrin, se Kunskap ovan, skärper Naturvårdsverket kraven på användare av kemiska produkter.⁴⁶ I sitt yrkande i miljööverdomstolen förtydligar verket hur användaren ska inhämta kunskap om väsentliga egenskaper, och skriver att detta inte innebär att användaren ska genomföra egna tester om produktinformationen är bristfällig. Brist på relevanta testdata kan kompenseras av t.ex. QSAR-data eller "...allmänna resonemang föras i fråga om kemikalier som rimligen inte kan medföra olägenheter...". Även om det fortfarande är oklart hur användaren ska fylla kunskapsluckor i säkerhetsdatabladen, har användaren fått ett ökat ansvar när det gäller underlaget i riskbedömningar.

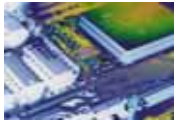
Enligt 6§ FVE skall riskbedömningen dokumenteras, d.v.s. man skall dokumentera: vad man gjort, resultaten av genomförda undersökningar och eventuellt förslag till riskreducerande åtgärder. Man bör enligt allmänna råden spara dokumentationen i minst 5 år. Råden ger emellertid inga exempel på hur riskbedömningen ska genomföras. Det saknas även tydliga råd för hur ofta en riskbedömning ska genomföras. Man menar att stora "verksamheter" ska genomföra riskbedömningar oftare än "små".⁴⁷

⁴⁴ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG.

⁴⁵ Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet samt ändring av direktiv 1999/45/EG och förordning (EG) {om långlivade organiska föreningar} {SEK(2003 1171) /* KOM/2003/0644 slutlig - COD 2003/0256 */

⁴⁶ Miljööverdomstolen, Tillstånd till nuvarande och utökad pappersproduktion m.m., MÖD 2005:23, maj 2005.

⁴⁷ Naturvårdsverkets allmänna råd om egenkontroll [till 26 kap. 19 § miljöbalken och förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll], NFS 2001:2.



Såväl länsstyrelserna som de kommunala nämnderna bör utarbeta rutiner för hur tillsynen av riskbedömningar inom industrin ska genomföras. FVE är tillämplig på alla verksamheter som är anmälningspliktiga och tillståndspliktiga enligt miljöbalken, d.v.s. även verksamheter som är skyldiga att göra verksamhetsanmälan till Kemikalieinspektionens produktregister.

METODIK FÖR URVAL AV BRANSCHER

Enligt uppdraget ska en generell och enkel metod för att identifiera kemikalieintensiva branscher/företag tas fram. Metoden ska tillämpas på Dalarnas län. Med kemikalieintensiva branscher avses i detta sammanhang, företag inom vissa branscher som hanterar kemiska ämnen vilka omfattas av delmål 3 och delmål 4.

Uppgifterna bör vara lätt åtkomliga, systematiskt inhämtade och undergå regelbunden revidering. Med dessa kriterier finns det emellertid ingen enkel metod att selektera ut sådana ämnen branschvis fördelat.

Kemikalieinspektionen är ansvarig myndighet för flödesanalyser av kemiska ämnen i Sverige. Statistiken bygger på uppgifter från produktregistret och bekämpningsmedelsregistret. Uppgifterna rapporteras årligen till KemI av de registrerade företagen. Tidigare publicerades enbart färdigbehandlad statistik över t.ex. flöden av vissa ämnen. Nu finns det ett publikt och sökbart statistikverktyg "KemI-stat". KemI-stat ger bl.a. information om användningen av vissa kemiska produkter (beredningar eller ämnen) inom olika branscher.

Uppgifterna i produktregistret och bekämpningsmedelsregistret avser information om förekomsten av enskilda ämnen i kemiska produkter. Uppgifter om innehåll av farliga ämnen i varor är betydligt svårare att bedöma. Några sådana enkelt tillgängliga uppgifter finns inte fördelat på ämnen i olika branscher. Dessutom är kunskapen om import av farliga ämnen i varor generellt sett mycket bristfällig. Uppskattningar när det gäller sådan import är förenad med stor osäkerhet. När det gäller t.ex. import av bromerade flamskyddsmedel, uppskattas att import av sådana ämnen i varor svarar för mer än 85 % av den totala importen, medan import av bromerade flamskyddsmedel i kemiska produkter således utgör en liten andel. Emellertid kommer ämnen som byggs in i varor som tillverkas i Sverige att omfattas av uppgifterna från produktregistret.

Fokus när det gäller urvalet av kemikalieintensiva branscher kommer på grund av bristen på uppgifter om förekomsten av enskilda kemiska ämnen inom olika branscher, att ligga på uppgifter om beredningar. Men även om tillgänglig statistik bygger på uppgifter om beredningar och inte enskilda kemiska ämnen, är det så att en beredning som är klassificerad som farlig också innehåller farliga ämnen, t.ex. en beredning som är klassificerad som cancerframkallande innehåller ett eller flera cancerframkallande ämnen. En enkel metod för att selektera kemikalieintensiva branscher och branscher som använder farliga ämnen, är därför att utgå från uppgifterna i KemI-stat.

Klassificeringen, d.v.s. kategoriseringen av typ och grad av farlighet hos en kemisk produkt skall ligga till grund för risk- och skyddsinformation på förpackning och i säkerhetsdatablad. Märkningen, i detta fall symbolen, skall på ett enkelt sätt uppmärksamma användaren på faran. Därför finns det ett fåtal tydliga symboler, där den symbol som anger den högsta faran skall användas.

Förutom branscher med stora kemikalieflöden, har följande branscher selekterats ut:

- Branscher som förbrukar stora mängder mycket giftiga produkter (märkta T+),
- Branscher som förbrukar stora mängder giftiga produkter (märkta T),
- Branscher som förbrukar stora mängder miljöfarliga produkter (märkta N).

Delmål 3 och delmål 4 för Giftfri miljö

Samband mellan märkning och farliga egenskaper

En begränsning med uppgifterna i produktregistret är emellertid att uppgifter om beredningarnas farlighet inte är baserade på faroklass som det anges i blanketten för anmälan till produktregistret, utan på märkningen. Detta är en väsentlig skillnad då märkningen kan omfatta flera olika faroklasser. En produkt som är märkt med dödsbete (farokod T) kan därför omfattas av faroklasserna: giftig, cancerframkallande, mutagen och reproduktionstoxisk.

Farliga egenskaper bygger på kategoriseringen av typ och grad av farlighet i s.k. faroklasser. Vissa farliga egenskaper kan emellertid inte hänföras till någon faroklass, då de inte anses så allvarliga i sig. Följande egenskaper uttryckt som riskfraser, kan emellertid hänföras till en faroklass⁴⁸:

Faroklass	Riskfraser	Farokod
Mycket giftig	R26, R27, R28, R39	T+
Giftig	R23, R24, R25, R39, R48	T
Hälsoskadlig	R20, R21, R22, R48, R65, R68	Xn
Frätande	R34, R35	C
Irriterande	R36, R37, R38, R41	Xi
Allergiframkallande	R42 R43	Xn Xi
Cancerframkallande	R45, R49 (kategori 1 och 2) R40 (kategori 3)	T Xn
Mutagen	R46 (kategori 1 och 2) R68 (kategori 3)	T Xn
Reproduktionstoxisk	R60, R61 (kategori 1 och 2) R62, R63 (kategori 3)	T Xn
Miljöfarlig	R50, R50-R53, R51-R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59 R52-R53, R52, R53	N Ej symbol

⁴⁸ Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter, KIFS 2005:7.

Delmål 3 – utfasningsämnen

Med några undantag har flertalet av utfasningsämnena sådana egenskaper att de omfattas av reglerna för klassificering och märkning:

Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen	Farokod
Cancerframkallande (<u>kategori 1 och 2</u>)	R45 Kan ge cancer R49 Kan ge cancer vid inandning	T
Mutagent (<u>kategori 1 och 2</u>)	R46 Kan ge ärftliga genetiska skador	T
Reproduktionstoxiskt (<u>kategori 1 och 2</u>)	R60 Kan ge nedsatt fortplantningsförmåga R61 Kan ge fosterskador	T
Hormonstörande	Det finns ännu inga allmänt vedertagna kriterier för hormonstörande ämnen. Bedömning görs från fall till fall. Vägledning återfinns bl.a. i Kemikalieutredningens betänkande (SOU 2000:53) Varor utan faror, bilaga 5.	Ingen märkning ¹
Särskilt farliga metaller (Cd, Hg, Pb)	Kvicksilver, kadmium, bly och föreningar med dessa metaller är alla utfasningsämnen.	Se nedan ²
PBT /vPvB – Persistenta, Bioackumulerande, Toxiska / mycket Persistenta, mycket bioackumulerande	Särskilda kriterier, se ovan Reach-förordningen, bilaga XIII.	Ingen märkning ¹
Ozonstörande ämnen	R 59 Farligt för ozonskiktet	N

1) Det saknas kriterier för klassificering och märkning.

2) Se nedan särskild beskrivning av metaller.

CMR-ämnen

Alla CMR-ämnen kategori 1 och 2 samt beredningar som klassificeras som cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska, skall märkas med dödskallesymbol, T.

Generellt sett klassificeras en beredning som t.ex. cancerframkallande i kategori 1 eller 2, om det enskilda ämnet förekommer i en individuell koncentration av 0,1 viktprocent eller mer. Samma koncentrationsgränser gäller även för beredningar som klassificeras som mutagena, medan beredningar generellt sett klassificeras som reproduktionstoxiska, om det enskilda ämnet förekommer i en individuell koncentration av 0,5 viktprocent eller mer. En begränsning med att använda uppgifter i KemI-stat som baseras på klassificering av beredningar är att man därför i vissa fall inte fångar upp ämnen som förekommer i koncentrationer under klassificeringsgränserna för att en beredning ska klassificeras som farlig. Detta medför att beredningar som inte klassificeras som CMR ändå kan innehålla sådana ämnen i låga koncentrationer. Detta torde dock utgöra en liten mängd av använda CMR-ämnen.

Dessutom är det generellt sett så att cancerframkallande och mutagena ämnen inte behöver anges i säkerhetsdatabladet om de förekommer i koncentrationer under 0,1 viktprocent, d.v.s. klassificeringsgränsen. Reproduktionstoxiska ämnen behöver inte heller anges om de förekommer i koncentrationer under 0,1 viktprocent, medan klassificeringsgränsen, generellt sett, är 0,5 viktprocent. Även dessa torde utgöra en försumbar andel.

På EU:s klassificeringslista, annex I till direktiv 1967/548/EEC, finns totalt ca 1550 ämnen med CMR – egenskaper (kategori 1 och 2). En stor andel av dessa ämnen är komplexa

petroleumprodukter som används som bränsle och/eller drivmedel. Om dessa räknas bort kvarstår närmare 900 ämnen varav ca hälften är blyföreningar. Av dessa 900 ämnen är ett begränsat antal ämnen, ca 160 ämnen, anmälda till Kemikalieinspektionens produktregister, d.v.s. ämnen som förekommer i Sverige⁴⁹.

Cirka 100 av de 160 ämnena används i varor. Mer än 50 % av de ämnen som används i varor är blyföreningar vilka används som pigment och stabilisatorer samt i batterier. Övriga ämnen är ftalater och HA-oljor, kromater (pigment, träskyddsmedel, garvning av läder), andra metallföreningar (pigment, träskydd, elektroder, ytbeläggning) och stenkols tjära (takbeläggning och isolering).

De största mängderna CMR-ämnen, förutom bränslen, drivmedel och syntesråvaror, återfinns inte förvånande i insatsråvaror.

CMR-ämnen i olika produkttyper, 2001 års kvantitet i ton.

Produkttyp	CMR ämnen (ton)
Råvaror	64 124
Mjukmedel (plast, gummi, färg etc.)	54 629
Bindemedel (övriga)	11 859
Asfalt, bitumen tjära	9 433
Elektrodmaterial	6 672
Övrigt	5 032
Träskyddsmedel	3 179
Färg och lack	2 755
Impregneringsmedel	1 766
Summa	159 449

1) Exklusive bränslen, drivmedel och syntesråvaror.

Källa: Keml:s produktregister –01

⁴⁹ Kemikalieinspektionen, Information om varors innehåll av farliga kemiska ämnen, Rapport 6/04, mars 2005.

Uppgifter om funktion och produkttyp kan ge en viss vägledning när det gäller att bedöma i vilka branscher CMR-ämnena kan antas hanteras. Uppgifterna går emellertid inte att jämföra med uppgifter om hanterade mängder i KemI-stat som baseras på uppgifter om produkter. Baserat på uppgifter om funktion hos CMR-ämnena som är anmälda till produktregistret samt produkttyp, kan sådana ämnena antas återfinnas i följande branscher (bränslen och drivmedel undantagna):

Bransch	
D19	Garveri, läderindustri
D24.12	Färgämnesindustri
D24.13	Baskemikalieindustri (oorg)
D24.14	Baskemikalieindustri (org)
D24.16	Basplastindustri
D24.6	Övrig kemisk industri
D24.30	Färgindustri
D24.62	Limindustri
D25.1	Gummivaruindustri
D25.2	Plastvaruindustri
D28	Metallvaruindustri
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning
D29	Maskinindustri
D31	Elektroindustri
D34	Motorfordonsindustri
F	Byggindustri

Hormonstörande ämnena

Hormonstörande ämnena och PBT-/vPvB-ämnena fångas inte heller upp med denna metod då det inte finns kriterier för klassificering och märkning för dessa ämnena. Det pågår sedan ett flertal år utveckling av testmetoder inom både OECD, Nordiska ministerrådet, EU och inom industrin.⁵⁰ OECD har använt följande definitioner av begreppen ”hormonstörande ämnena” och ”potentiellt hormonstörande ämnena”:

- Ett endokrinstörande ämne är ett exogent ämne eller blandning som orsakar förändringar i det endokrina systemets funktion och därmed ger upphov till skador i en intakt organism, i dess avkomma eller i (under)populationer.
- Ett potentiellt endokrinstörande ämne är ett exogent ämne eller blandning vars egenskaper kan förväntas orsaka endokrina störningar i en intakt organism, i dess avkomma eller i (under) populationer.

Den första punkten fokuserar på behovet av att påvisa faktiska skadliga effekter hos en organism, hos dess avkomma eller på populationsnivå ifråga om miljöeffekter. Den andra punkten lämnar möjligheter att gå något längre eftersom det räcker att påvisa egenskaper som kan förväntas leda till hormonell störning.

I Kemikalieinspektionens Prio-databas finns ingen tydlig vägledning när det gäller att bedöma vilka ämnena som är hormonstörande. Istället säger man att en bedömning måste göras från fall till fall. Kemikalieinspektionen hänvisar särskilt till Kemikalieutredningens betänkande (SOU 2000:53) Varor utan faror, bilaga 5. Kemikalieutredningen hänvisar i sin tur tillbaka till Kemikalieinspektionen i bilaga 5, och skriver att: ”Kemikalieinspektionen publicerade år 1997 en rapport om hormonella effekter och Naturvårdsverket gjorde år 1998 en

⁵⁰ Miljödepartementet, Kemikalieutredningens betänkande – Varor utan faror, SOU 2000:53.

kunskapssammanställning över området (Kemikalieinspektionen, 1997 och Olsson m.fl., 1998). I båda rapporterna finns genomgångar av ämnen som diskuteras i samband med hormonella effekter. Man visar på följande grupper av ämnen som kan vara potentiellt hormonstörande:

- Ftalater,
- Klorparaffiner,
- Alkylfenoler,
- PBB och PBDE,
- Bisfenoler,
- Bekämpningsmedel,
- Tributyltennföreningar.

Prio-databasen ger således ingen riktigt bra vägledning för den yrkesmässige användaren när det att bedöma vilka ämnen som hormonstörande.

Sedan några år har man inom EU arbetat med att ta fram en lista över ämnen som ska prioriteras för fortsatt utvärdering endokrina effekter. År 2000 publicerades den första rapporten. Arbetet omfattade 564 substanser med misstänkta hormonstörande egenskaper. Av dessa valdes 146 ämnen ut för vidare utvärdering, på basis av att de var mycket svårnedbrytbara och/eller hade en mycket stor användning (HPV-ämnena). Utifrån dessa 146 ämnen, presenterades en arbetslista med 60 ämnen i 29 grupper för vilka det fanns dels belägg i åtminstone en vetenskaplig studie för hormonstörande effekter, dels stor exponering för människa och miljö, se bilaga 1. Av de 564 ämnena ansågs det för 435 ämnen saknas tillräckliga data för att de skulle kunna utvärderas.⁵¹ Många av substanserna är bekämpningsmedel eller på annat sätt kända miljöfarliga substanser, varav vissa knappast förekommer i Sverige idag. Några substanser är emellertid i högsta grad aktuella som t.ex. bisfenol A, DEHP och styren.

I slutet på 2002 kom slutrapporten gällande de 435 substanserna med otillräckliga data.⁵² Ytterligare 93 substanser i 34 kemiska grupper identifierades som potentiellt hormonstörande i grupperna låg (4 substanser), medel (5 substanser) och hög risk (84 substanser) för exponering av människa och miljö. Majoriteten av substanserna var bekämpningsmedel. Av de substanser som ansågs höra till högriskgruppen och som inte var bekämpningsmedel var bl.a. följande, se bilaga 2:

- Klorparaffiner,
- Dicykloetylfthalat,
- Dietylfthalat,
- Epiklorhydrin,
- 4-Isooktylfenol,
- 4-Oktylfenol,
- Ketokonazol,
- Nonylfenoletoxilater,
- PCB och PCT,
- PAH, PHDD, PHDF,
- Pentaklorbenzen och pentaklorfenol,

⁵¹ BKH Consulting Engineers, European Commission DG ENV – Towards the establishment of a priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption – preparation of a candidate list of substances as a basis for priority setting. Final report (Incorporating corrigenda to final report dated 21 June 2000), 10 November 2000.

⁵² BKH Consulting Engineers, European Commission DG ENV – Endocrine disruptors: Study on gathering information on 435 substances with insufficient data. Final report, 15 November 2002.

- p-Bensylfenol,
- Triklorbenzen.

ECB har publicerat en lista i februari 2005 med 106 ämnen som är associerade med hormonstörande egenskaper⁵³, se bilaga 3. Av de 106 ämnena klassificeras 43 ämnen som hormonstörande ämnen (klass 1) och ytterligare 43 ämnen som potentiellt hormonstörande ämnen (klass 2). Merparten av de 86 ämnena utgörs av växtskyddsmedel eller biocider. Flertalet av dessa är förbjudna samt ett fåtal som har en starkt begränsad användning. Ett antal CAS-nr utgörs också av organiska tennföreningar, dioxiner samt klorerade dibensofuraner. Således återstår endast ett fåtal ämnen som hanteras i Sverige i några betydande mängder:

Klass	CAS-nr	Namn	Produkttyp/bransch	Mängd (ton) ¹
2	10605-21-7	Carbendazim	Färgindustri	1,9
			Byggindustri	1,6
			Färghandel	1,6
			Limindustri	0,3
1	100-42-5	Styrene	Plastvaruindustri	85562
			Basplastindustri	58281
			Färgindustri	6411
			Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	2109
2	98-54-4	4-tert-Butylphenol	Färgindustri	3,5
			Plastvaruindustri	1,5
			Byggindustri	0,5
			Limindustri	0,1
1	140-66-9	4-tert-Octylphenol=1,1,3,3-Tetramethyl-4-butylphenol	Isoleringsmaterial, transmissionsmedel, färger inkl. råvaror, smörjmedel, rostskyddsmedel, smörjmedelstillsatser, antioxidanter, stabilisatorer, limmer, vulkningsmedel, gummiindustri ³	5,8
1	85-68-7	Butylbenzylphthalate (BBP)	Plastvaruindustri	57
			Partihandel	17
			Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	1,8
			Byggindustri	1,7
1	117-81-7	Di-(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	Plastvaruindustri	588
			Gummivaruindustri	6,8
			Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	4,5
			Metallvaruindustri	1,5
2	26761-40-0	Diisodecyl phthalate	Plastvaruindustri	715
			Båtbyggerier, cykel-, flygplan-, rälsfordonsindustri	1,9
2	28553-12-0	Diisononyl phthalate = 1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester (DINP)	Plastvaruindustri	9456
			Metallvaruindustri	50
			Bilserviceverkstäder	25
			Gummivaruindustri	22
1	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP)	Limindustri	62
			Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	45
			Färgindustri	24
			Byggindustri	11
2	1675-54-3	2,2'-bis(4-(2,3-	Plastvaruindustri	648

⁵³ European Chemicals Bureau, mars 2006.

Klass	CAS-nr	Namn	Produkttyp/bransch	Mängd (ton) ¹
		epoxypropoxy)phenyl)propane = 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane	Byggindustri	173
			Metallvaruindustri	35
			Elektroindustri	26
1	80-05-7	2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan = 4,4'-isopropylidenediphenol = Bisphenol A	Plastvaruindustri	37
			Byggindustri	7,1
			Elektroindustri	7,0
			Metallvaruindustri	5,1
2	No CAS 046	2,2',4,4'-Tetrabrominated diphenyl ether (2,2',4,4'-tetraBDE) ⁴	Flamskyddsmedel ⁵	Ca 311 ⁶
2	No CAS 044	Decabrominated diphenyl ether (decaBDE) ⁶	Flamskyddsmedel ⁵ /begränsat ämne ²	
1	99-99-0	4-Nitrotoluene	Bkm	380
2	127-18-4	Perchloroethylene	Tvätterier	109
			Metallvaruindustri	86
			Gummivaruindustri	1,9
1	108-46-3	Resorcinol	Gummivaruindustri	7,2
			Metallvaruindustri	5,1
			Plastvaruindustri	0,1

1) Kemi-stat, kemikalieinspektion, 2007, om inget annat anges.

2) Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer, KIFS 1998:8

3) Flödesanalyser, kemikalieinspektionen, 2007.

4) Det övervägande mest använda ämnet är tetrabrombisfenol A (TBBP-A) CAS nr 79-94-7 (Kemikalieinspektionen, Bromerade flamskyddsmedel, förutsättningar för ett nationellt förbud, rapport från ett regeringsuppdrag, rapport 4/03, 2003.

5) Uppskattningen omfattar samtliga polybromerade difenyletrar som ingår i varor, Kemikalieinspektionen, PM 1/01, Lägesbeskrivning för avveckling av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater, klorparaffiner. Rapport från ett regeringsuppdrag, 2001.

6) Det övervägande mest använda ämnet är dekabromdifenyleter, CAS nr 1163-19-5. Dekabromdifenyleter svarar tillsammans med TBBP-A i stort sett för omsättningen av bromerade difenyletrar (Kemikalieinspektionen, Bromerade flamskyddsmedel, förutsättningar för ett nationellt förbud, rapport från ett regeringsuppdrag, rapport 4/03, 2003.

Av de 106 ämnen som återfinns på ECB:s lista över ämnen som är associerade med hormonstörande egenskaper⁵⁴, återstår ett fåtal ämnen som används i Sverige, se tabellen ovan. De totala mängderna av dessa ämnen fördelar sig på 15 olika branscher:

Bransch	Mängd av potentiellt hormonstörande ämnen (tot) ¹
Plastvaruindustri	97065
Basplastindustri	58281
Färgindustri	6440
Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	2154
Byggindustri	195
Metallvaruindustri	183
Tvätterier	109
Gummivaruindustri	34
Limindustri	62
Elektroindustri	33
Bilserviceverkstäder	25
Partihandel	17
Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	6,3
Båtbyggerier, cykel-, flygplan-, rålsfordonsindustri	1,9
Färghandel	1,6

1) Kemi-stat, kemikalieinspektion, 2007. Mängderna, 5,8 ton, för CAS nr 140-66-9 omfattas inte av statistiken då ingen uppdelning av mängder på olika branscher har kunnat göras.

⁵⁴ European Chemicals Bureau, mars 2006.

Det ska understrykas att hormonstörande ämnen ofta är associerade även med andra typer av farliga egenskaper, varför dessa sannolikt kommer att fångas upp av metoden.

Metallerna Hg, Cd, Pb

När det gäller metallerna Hg, Cd och Pb, ska de alla med ytterst få undantag klassificeras både som miljöfarliga (märkta N) och som särskilt hälsoskadliga på olika sätt (oftast märkta T). Metallerna fångas således även de upp av metoden.

När det gäller kvicksilver, kadmium och bly är ämnena detaljreglerade för viss hantering.⁵⁵ Det finns således ingen sammanhållen lagstiftning för de ämnen som omfattas av miljö kvalitetsmålet. I Kemikalieinspektionens begränsningsdatabas finns emellertid specificerat vilka lagrum som gäller för varje reglerat ämne.

PBT- och vPvB-ämnen

Det finns inga kriterier för klassificering och märkning av PBT- och vPvB-ämnen, men sannolikt kommer flertalet av de ämnen som faller för PBT- och vPvB-kriterierna också att klassificeras som miljöfarliga. I Kemikalieinspektionens rapport om farliga ämnen i varor från 2005, framgår att i Prio-databasen finns drygt 60 ämnen i kategorin PBT/vPvB. Dessa är främst kända miljögifter som klorerade dioxiner och furaner, polycykliska aromater, DDT, PCB och difenyletrar. Färre än tio av dessa ämnen fanns i någon produkt som registrerats i produktregistret, och med något undantag förekom de i mycket låga halter eller som föroreningar. Ytterligare drygt 50 ämnen bedöms vara potentiella PBT-/vPvB-ämnen. Flertalet av dessa potentiella PBT/vPvB-ämnen förekommer i produktregistret. De flesta av dessa används som tillsatser (pigment, stabilisatorer, antioxidanter) i plaster, gummi och färgprodukter och som syntesråvaror. Här finns också flamskyddsmedel (HBCD, dekabrombisfenyleter) och klorparaffiner.⁵⁶

Ozonstörande ämnen

Fyra ämnen är upptagna i klassificeringslistan med riskfras R59⁵⁷: brommetan; 1,1-diklor-1-fluoretan; koltetraklorid; 1,1,1-trikloreten. Av dessa är det endast koltetraklorid som utgör några nämnvärda mängder. Koltetraklorid omsätts i knappt 45 ton i framför allt inom gummivaruindustrin.

⁵⁵ Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1998:8) om kemiska produkter och biotekniska organismer.

⁵⁶ Miljödepartementet, Kemikalieutredningens betänkande – Varor utan faror, SOU 2000:53.

⁵⁷ Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter, KIFS 2005:7.

Delmål 4 – prioriterade riskminskningsämnen

Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen	Farokod
Mycket hög akut giftighet	R26 Mycket giftigt vid inandning R27 Mycket giftigt vid hudkontakt R28 Mycket giftigt vid förtäring. R39/26 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid inandning R39/27 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid hudkontakt R39/28 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid förtäring	T+
Allergiframkallande	R42 Kan ge allergi vid inandning R43 Kan ge allergi vid hudkontakt	Xn resp Xi
Hög kronisk giftighet	R48/23 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning R48/24 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom hudkontakt R48/25 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom förtäring	T
Mutagent (kategori 3)	R68 Möjlig risk för bestående hälsoskador	Xn
Miljöfarligt, långtidseffekter	R 50/53 Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön R53 Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön	N
Potentiella PBT / vPvB	- Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för lätt nedbrytbarhet anses potentiellt persistenta. - Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för strukturellt betingad (inherent degradability) nedbrytbarhet anses potentiellt persistent.	Ingen märkning ¹

1) Det saknas kriterier för klassificering och märkning men ämnena uppfyller de allmänna kriterierna för klassificering och märkning, varför de ändå kommer att märkas.

Mycket hög akut giftighet

Produkter som är märkta med T+ har en mycket hög akut giftighet. Beredningar som är märkta med T+ innehåller ämnen som har en mycket hög akut giftighet, generell sett, i koncentrationer av 7 viktprocent eller mer.

När det gäller akut toxicitet, så kan användningen av data för beredningar medföra att ämnen som har en mycket hög akut giftighet, d.v.s. Prioriterade Riskminskningsämnen, inte tydligt fångas upp. En beredning som innehåller sådana ämnen i koncentrationer under gränsen för att beredning klassificeras i faroklassen Mycket giftig, d.v.s. mycket hög akut giftighet, klassificeras som giftiga, hälsoskadliga eller inte alls, beroende på koncentration. Gränsen för att en beredning ska klassificeras som giftig enbart p.g.a. sitt innehåll av mycket giftiga ämnen går vid 1 %. Produkter som innehåller mycket giftiga ämnen i koncentration under 1 % får anses betydelselösa i sammanhanget.

Allergiframkallande ämnen

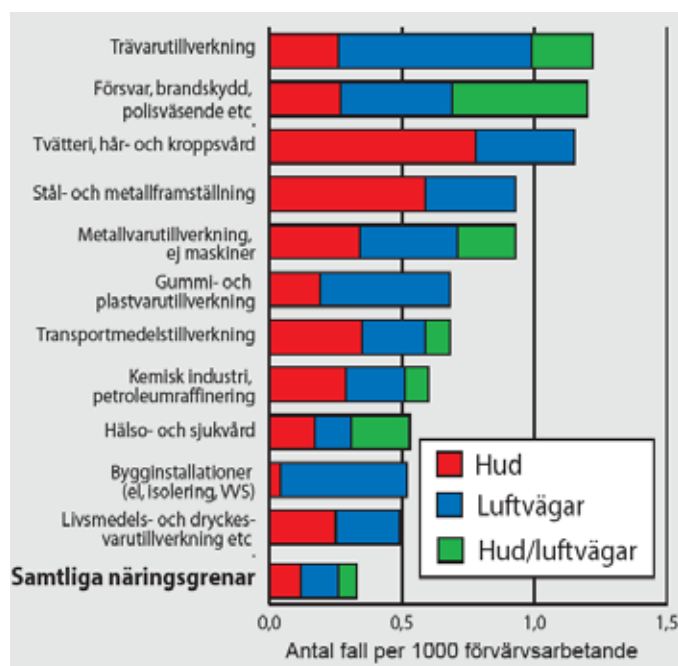
De ”kraftigt” allergiframkallande ämnen som är s.k. utfasningsämnen enligt delmål 3, är inte definierade. Det är oklart om det är de farliga egenskaperna i sig som t.ex. inandningsallergi till skillnad från hudallergi, eller om det är särskilt potenta ämnen som avses. Det är

otillfredsställande att någon definition ännu inte tagits fram inom ramen för de sektorsansvariga myndigheternas miljömålsarbete. I Kemikalieinspektionens arbete med Prio har man generellt definierat allergiframkallande ämnen som prioriterade riskminskningsämnen.

Samtliga allergiframkallande ämnen och beredningar som innehåller ett allergiframkallande ämne i en individuell koncentration av 1 % eller mer skall märkas med andreaskors med farobeteckning Hälsoskadlig (Xn) eller Irriterande (Xi).

Produkter som är märkta med andreaskors (Xn eller Xi) tas inte med i urvalet därför att flertalet av de produkter som är klassificerade som farliga är märkta med andreaskors. Produkter som är märkta med andreaskors kan, liksom produkter märkta med döds-kalle, omfatta ett flertal faroklasser. Andreaskors med farobeteckningen Hälsoskadlig, kan vara klassificerade i en flera av faroklasserna: hälsoskadlig, d.v.s. låg akut toxicitet; irriterande; allergiframkallande, cancerframkallande kategori 3, mutagen kategori 3, reproduktionstoxisk kategori 3. Denna symbol kan således innehålla enskilda ämnen som sådana eller i beredningar vilka omfattas av delmål 4, d.v.s. allergiframkallande ämnen och mutagena kategori 3. Dessa ämnen fångas inte upp av metoden.

Det finns emellertid en mängd väl kända allergiframkallande kemiska ämnen så som: *metaller* som nickel och krom; *bindemedel* till färg och lim; *konserveringsmedel* i en mängd olika vattenbaserade produkter så som rengöringskemikalier, färger, skärvätskor etc.; *additiv* i smörjmedel; olika *plastkomponenter* så som mjukgörare, hårdplastkomponenter, isocyanater etc.



Enligt statistik från Arbetsmiljöverkets inkom det under 2004 drygt 20 000 anmälningar om arbetssjukdomar. Av dessa utgjorde allergi eller annan överkänslighet ca åtta procent. Ungefär en femtedel av anmälningarna om överkänslighet gällde s.k. sjuka-hus-besvär. Av samtliga anmälningar utgjordes 160 fall av exponering från lösningsmedel, färger, lack och lim.

I figuren intill visas vilka näringsgrenar som har de högsta relativa frekvenserna av anmälningar relaterade till allergi och annan överkänslighet⁵⁸.

Det är naturligtvis angeläget ur ett användarperspektiv att företagen har en säker hantering av allergiframkallande produkter. Många gånger hanteras lösningsmedel, färger, lack och lim på ett sådant sätt och i sådana mängder att de ändå torde falla ut som prioriterade produkter i företagens kemikaliekontrollarbete, se rapportens del 2 Handledning för verksamhetsutövare.

⁵⁸ Arbetsmiljöverket, Allergi och annan överkänslighet, Korta sifferfakta, 4.2005.

Hög kronisk giftighet

Enskilda ämnen och beredningar som innehåller ett ämne med hög kronisk giftighet i en individuell koncentration av 10 % eller mer skall märkas med dödskele (T). Sådana ämnen och beredningar kommer att omfattas av metoden. Emellertid faller ämnen med hög kronisk giftighet bort om de ingår i beredningar i koncentrationer under 10 %. Sådana beredningar skall märkas med andreakors (Xn). Cirka 20 % av de 236 ämnen som är upptagna i klassificeringslistan med R48, har en hög kronisk giftighet⁵⁹. Merparten av beredningarna som skall märkas med Xn p.g.a. kronisk giftighet, innehåller därför sannolikt ämnen som inte har en hög kronisk giftighet. Bortfallet torde därför bli marginellt.

Mutagent kategori 3, R68

Enskilda ämnen och beredningar som innehåller ett mutagent ämne, kategori 3, i en individuell koncentration av 1 % eller mer skall märkas med andreakors (Xn). Kemikalieinspektionens klassificeringsdatabas innehåller 77 som har mutagena egenskaper i kategori 3⁶⁰. Ungefär 90 % av ämnen har andra farliga egenskaper som gör att de skall märkas med en symbol som gör att de fångas upp av metoden.

Miljöfarligt, långtidseffekter

Prioriterade riskminskningsämnen i delmål 4, är framför allt sådana ämnen som är mycket giftiga och som inte har en snabb nedbrytning i vattenmiljön, samt ämnen för vilka det finns anledning att anta att de kan ge upphov till allvarliga långtidseffekter. Enligt kemikalieinspektionens Prio-kriterier, gäller det ämnen som är klassificerade som R50-R53 eller R53. Ämnen som är klassificerade som R50-R53 skall märkas med miljöfarlighetssymbolen (N), medan ämnen som är enbart klassificerade p.g.a. problem med nedbrytningen inte alls får någon symbol.

Den beskrivna urvalsmetoden som bygger på märkning med symboler, kommer därför inte att fånga upp s.k. R53-ämnen. Ett annat problem är att den fångar upp andra ämnen än ämnen med R50-R53. Ämnen eller beredningar som innehåller ämnen med R50, d.v.s. enbart akut toxicitet för vattenlevande organismer, R51-R53, R54, R55, R56, R57 och R58 kommer också att fångas upp av metoden.

Att beredningar som klassificeras som R51-R53 kommer med i urvalet är dock en fördel, enligt samma resonemang som för ämnen med en mycket hög akut giftighet och ämnen som har en hög kronisk giftighet. Sådana beredningar kan sannolikt innehålla ämnen som har en mycket hög akut giftighet för vattenlevande organismer d.v.s. R50-R53. För att en beredning skall klassificeras som miljöfarlig med R-fraserna R51-R53, enbart p.g.a. sitt innehåll av ämnen vilka är klassificerade som R51-R53, skall beredningen innehålla minst 25 viktsprocent av sådana ämnen. Det krävs således en hög koncentration av R51-R53-ämnen för att sådana beredningar ska falla ut i metoden. Kemikalieinspektionens klassificeringsdatabas innehåller 442 ämnen vilka är klassificerade som R51-R53⁶¹. Många av dessa har även andra farliga egenskaper vilket gör att de ändå skulle falla ut.

⁵⁹ Kemikalieinspektionen, Klassificeringsdatabasen, 2007.

⁶⁰ Kemikalieinspektionen, Klassificeringsdatabasen, 2007.

⁶¹ Kemikalieinspektionen, Klassificeringsdatabasen, 2007.

Kemikalieinspektionens klassificeringsdatabas innehåller ca 100 ämnen som enbart är klassificerade som R50, inga ämnen som har riskfrasen R54, R55, R56 eller R57 samt 2 ämnen som är klassificerade som R58. Många av de ämnen som är klassificerade som R50 har även andra farliga egenskaper som gör att de ändå skulle fångas upp, liksom ett av de s.k. R58-ämnena vilket är en blyförening som bl.a. är reproduktionstoxiskt kategori 1.

Sannolikt kommer ett marginellt antal falska positiva ämnen att falla ut. Detta kommer knappast att påverka utfallet av branscher.

Drygt 100 ämnen är klassificerade som enbart R53. Merparten av dessa har inga andra farliga egenskaper som gör att de faller ut genom någon annan märkning. Det inte klart hur många av dessa ämnen som används i Sverige. En slumpmässig sökning i KemI-stat på 5 ämnen med R53 gav 0 träffar. Det är därför osäkert om detta påverkar utfallet av branscher som hanterar stora mängder miljöfarliga ämnen som faller inom delmålen.

Användning av kemiska produkter inom olika branscher

Branscher med stora kemikalieflöden

Stora mängder kemiska produkter används i många branscher. I kemikalieintensiva branscher kan antalet produkter bli stort. Detta kan dels bero på att det finns många produkter på marknaden som lämpar sig för verksamheterna, dels att man utför många moment inom viss verksamhet och att det för den skull behövs många olika typer av produkter. Generellt sett kan det innebära att man hanterar relativt stora mängder kemiska produkter. För sådana kemikalieintensiva branscher, krävs att företagen har en särskild kemikaliekontroll och kunskap kopplad till verksamheten.

Närmare 20 olika branscher använder över 100 000 ton per år av kemiska produkter. En mycket stor användning innebär sannolikt stora resthanteringsmängder och eventuellt stora emissioner. Stenkolspanningsindustrin och raffinaderier faller ut tydligt i alla typer av selekteringar med avsevärt större mängder än andra branscher. Merparten av de farliga produkterna utgörs sannolikt av raffinaderiprodukter. Dessa behandlas inte vidare i detta sammanhang. Elverk, värmeverk och gasverk lämnas utanför då även merparten av de omfattande mängder som hanteras torde utgöras av bränslen. Även om de stora flödena inom transportsektorn sannolikt är drivmedel, återfinns ändå många olika produkter. Det finns även ett antal branscher för vilka försålda mängder understiger 100 000 ton per år, men där det förekommer många olika produkter. Inom branscher med många produkter kan det finnas goda möjligheter till produktval.

Det är svårt att dra några slutsatser om det enskilda företaget i en viss bransch, eftersom ”branschen” i vissa fall är väldigt bred med många olika verksamheter, medan den i andra branscher är tämligen homogen. Använda mängder i en viss bransch, ska även ses mot hur branschen ser ut. Vissa branscher utgörs av ett relativt litet antal företag, men där varje företag har stora anläggningar var och en med en stor förbrukning. Andra branscher omfattar många företag, där ett fåtal är stora och står för merparten av förbrukningen medan de övriga företagen i branschen står för en mindre del av förbrukningen. Genomgången ska ses som ett verktyg för att på ett övergripande plan prioritera kemikalietillsynen.

Branscher med stora kemikalieflöden

2003 års kvantitet i ton. Mängden av kemiska produkter som såldes till olika branscher. Tabellen har redigerats så att endast de branscher upptagna för vilka anmälts 20 000 ton eller mer. Exportsektorn har lämnats utanför i detta hänseende, även branscher som utövar ren handel med kemiska produkter är undantagna, även om de kan omsätta mycket stora mängder. Vidare är bensinstationer undantagna, då merparten av dessa måste anses omfattas av handel.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D27	Stål-och metallverk	1 206	4 739 766
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	921	3 745 869
D21	Massa-,pappers-och pappersvaruindustri	3 079	2 172 838
H	Transportföretag	898	1 833 653
F	Byggindustri	4 740	1 171 759
D24.13	Baskemikalieindustri (oorg)	169	1076 496
A01	Jordbruk	979	1 054 364
D25.2	Plastvaruindustri	3 623	918 239
D24.16	Basplastindustri	551	638 499
L	Fastighetsbolag	199	379 567
C	Gruvor och mineralutvinningsindustri	143	378 417
D24.6	Övrig kemisk industri	1 718	340 775
D26.5	Cement-, kalk- och gipsindustri	115	332 435
D24.15	Gödselmedels- och kväveproduktindustri	67	325 592
D15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri	1 827	305 756
D24.30	Färgindustri	4 414	281 361
D35	Tillverkning av andra transportmedel	1 065	248 268
O	Samhälleliga och personliga tjänster	1 300	236 772
O90	Renings- och avfallsanläggningar	540	164 400
D20	Trävaruindustri	1 023	116 641
D24.62	Limindustri	681	112 279
D28	Metallvaruindustri	4 022	84 553
D26.1	Glas-och glasvaruindustri	178	77 392
D25.1	Gummivaruindustri	1 160	71 933
D24.61	Sprängämnesindustri	188	61 120
D24.51	Tvättmedelsindustri	603	57 681
D22	Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	1 979	56 522
D34	Motorfordonsindustri	1 029	54 469
A02	Skogsbruk	203	51 705
D31	Elektroindustri	854	41 361
D17	Textilindustri	1 681	30 839
D24.5	Industri för rengöringsmedel och toalettartiklar	573	30 501
D26.2	Keramisk industri	189	30 501
D24.42	Läkemedelsindustri	767	22 953
D29	Maskinindustri	1 836	22 337
D26.8	Slipmedels-, stenulls- och glasullsindustri	98	22 236
D28.5	Metallbeläggning och -överdragning	1 724	20 975
D24.12	Färgämnesindustri	163	20 148

Källa: Kemikalieinspektionen, 2006.

Branscher som använder stora mängder av mycket giftiga produkter (T+)

Kemiska produkter fördelat på bransch och märkningssymboler ser lite annorlunda ut än branscher fördelat på totala mängder. Flera branscher som använder stora totalvolymmer som t.ex. massa- och pappersindustrin, jordbruk och fastighetsbolag finns inte representerade i den här gruppen. Produkter som är märkta med T+ har en mycket hög akut toxicitet. Sådana

produkter är i regel föremål för någon typ av riskbegränsning. De största mängderna svarar baskemikalieindustri och stål- och metallverk för. Sprängämnesindustri är inte upptagen här då det inte finns några angivna mängder men man använder relativt många produkter (13 st)

Branscher som använder mycket giftiga produkter, T+

2003 års kvantitet i ton. Kemiska produkter sålda till olika branscher, fördelade över faroklass. Tabellen har redigerats så att endast de branscher är upptagna för vilka anmäls 50 ton eller mer av produkter som är märkta med T+. Exportsektorn har lämnats utanför i detta hänseende, även branscher som utövar ren handel med kemiska produkter är undantagna. Vidare är bensinstationer undantagna, då merparten av dessa måste anses omfattas av handel. Även tjänstesektor och myndigheter är undantagna.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	10	6 612
D27	Stål- och metallverk	6	2 304
D28	Metallvaruindustri	24	1 432
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	37	634
D25.2	Plastvaruindustri	4	229
D24.6	Övrig kemisk industri	4	70
D24.42	Läkemedelsindustri	7	62

Källa: Kemikalieinspektionen, 2006.

Branscher som använder stora mängder av giftiga produkter (T)

Inom märkningskategorin T återfinns dels produkter som är akut giftiga och som har en kronisk hög toxicitet i faroklassen Giftig, dels produkter i faroklasserna cancerframkallande, mutagen och/eller reproduktionstoxisk. I den här gruppen återfinns sannolikt de flesta CMR-ämnen, åtminstone mängdmässigt sett. Därför torde det vara den här gruppen som är mest intressant ur kemikaliekontrollsynpunkt tillsammans med produkter som är märkta med miljöfarlighetssymbolen (N).

Ett stort antal branscher använder 100 ton eller mer medan ett tjugotal branscher använder 500 ton eller mer av produkter som är märkta med T. Massa-, pappers- och pappersvaruindustri, baskemikalieindustri (org)/(oorg), basplastindustri, limindustri, stål- och metallverk, motorfordonsindustri utmärks alla av mängder över 10 000 ton per år. Färgindustri och läkemedelsindustri utmärks av relativt låga årsmängder men med många produkter, 49 respektive 59 produkter som är märkta med T.

Branscher som använder giftiga produkter, T

2003 års kvantitet i ton. Kemiska produkter sålda till olika branscher, fördelade över faroklass. Tabellen har redigerats så att endast de branscher är upptagna för vilka det anmälts 100 ton eller mer för produkter som är märkta med T. Exportsektorn har lämnats utanför i detta hänseende, även branscher som utövar ren handel med kemiska produkter är undantagna. Vidare är bensinstationer undantagna, då merparten av dessa måste anses omfattas av handel. Även tjänstesektor och myndigheter är undantagna.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D27	Stål-och metallverk	40	3 276 294
D24.14	Baskemikalieindustri(org)	54	1 087 266
D24.16	Basplastindustri	18	154 751
D24.15	Gödselmedels- och kväveproduktindustri	4	150 646
D21	Massa-,pappers- och pappersvaruindustri	35	84 475
D24.13	Baskemikalieindustri(oorg)	10	20 748
D24.62	Limindustri	10	17 429
D34	Motorfordonsindustri	31	12 891
D28	Metallvaruindustri	250	6 023
D24.6	Övrig kemisk industri	45	5 689
D20	Trävaruindustri	28	5 284
D25.1	Gummivaruindustri	45	4 074
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	212	4 291
D25.2	Plastvaruindustri	129	4 260
F	Byggindustri	48	1 435
D26.1	Glas-och glasvaruindustri	19	1 420
D26.8	Slipmedels-, stenulls- och glasullsindustri	9	1 381
C	Gruvor och mineralutvinningsindustri	10	1 266
D31	Elektroindustri	37	1 501
D15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri	23	969
A01	Jordbruk	16	803
D24.17	Syntetisk basgummiindustri	5	850
D24.30	Färgindustri	49	420
D24.41	Farmaceutisk basproduktindustri	18	420
D24.61	Sprängämnesindustri	49	321
D24.42	Läkemedelsindustri	59	198

Källa: Kemikalieinspektionen, 2006.

Branscher som använder stora mängder av miljöfarliga produkter (N)

De produkter som är märkta med N är miljöfarliga kemiska produkter med symbol. Dessa produkter innehåller i regel relativt höga koncentrationer av miljöfarliga ämnen.

Drygt 30 branscher använder mer än 100 ton per år av miljöfarliga produkter märkta med miljöfarlighetssymbolen (N). Sju branscher använder miljöfarliga kemiska produkter (N) i mängder över 10 000 ton per år. Fastighetsbolagen använder endast 5 miljöfarliga produkter men har en omfattande användning, vilket det finns skäl att uppmärksamma. Inom vissa branscher förekommer ett mycket stort antal kemiska produkter. Följande branscher använder mer än 150 olika miljöfarliga kemiska produkter: byggindustri (339 st.), färgindustri (333 st), metallbeläggning och –överdragning (193 st), metallvaruindustri (190 st), tillverkning av andra transportmedel (190 st), plastvaruindustri (179 st) och förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri (178 st.).

Branscher som använder miljöfarliga produkter, N

2003 års kvantitet i ton. Kemiska produkter sålda till olika branscher, fördelade över faroklass.

Tabellen har redigerats så att endast de branscher är upptagna för vilka det anmälts 100 ton eller mer för produkter som är märkta med N. Exportsektorn har lämnats utanför i detta hänseende, även branscher som utövar ren handel med kemiska produkter är undantagna. Vidare är bensinstationer undantagna, då merparten av dessa måste anses omfattas av handel. Även tjänstesektor och myndigheter är undantagna. Provnings- och analysföretag togs inte med i sammanställningen. De använder visserligen många miljöfarliga produkter men i sammanhanget liten omfattning.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	101	97 114
A01	Jordbruk	74	32 232
D24.6	Övrig kemisk industri	128	29 242
L	Fastighetsbolag	5	23 926
D24.30	Färgindustri	333	17 054
D21	Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	83	12 922
F	Byggindustri	339	10 304
C	Gruvor och mineralutvinningsindustri	16	6 748
D24.62	Limindustri	29	4 908
D28	Metallvaruindustri	190	4 843
D20	Trävaruindustri	70	4 723
D34	Motorfordonsindustri	46	4 543
D26.1	Glas- och glasvaruindustri	13	4 145
D36	Möbelindustri	50	3 628
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	193	3 141
D25.2	Plastvaruindustri	179	2 238
D27	Stål- och metallverk	15	1 596
D24.66	Tillverkning av andra kemiska produkter utom konst	11	1 395
D24.13	Baskemikalieindustri(oorg)	11	1 159
D24.51	Tvättmedelsindustri	28	956
D35	Tillverkning av andra transportmedel	190	653
D15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri	31	483
D22	Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	178	476
D24.16	Basplastindustri	42	406
D25.1	Gummivaruindustri	76	401
G50.2	Bilserviceverkstäder	56	325
D24.41	Farmaceutisk basproduktindustri	10	318
D29	Maskinindustri	42	253
D17	Textilindustri	80	179
D24.5	Industri för rengöringsmedel och toalettartiklar	33	172
D24.42	Läkemedelsindustri	23	140
D24.61	Sprängämnesindustri	12	135
O93.01	Tvätterier	9	113

Källa: Kemikalieinspektionen, 2006.

Urval av branscher baserat på mängder och farlighet

Mängderna för de föregående kriterierna har valts pragmatiskt utifrån ett hanterbart utfall. När det gäller branscher som hanterar stora totalmängder, produkter med T och N har de 10 branscherna med de största mängderna valts ut. När det gäller branscher som hanterar stora mängder av produkter med T+, har endast de 5 branscher med de största mängderna valt ut då dessa branscher var få till antalet. Dessutom har sådana enskilda branscher som hanterar många produkter prioriterats. Det har gått till så att samtliga branscher som har fler produkter än medeltalet för de branscher som prioriterats på grund av mängd, har tagits med.

1. Stora totalmängder

Prioriterade branscher med omsättning av stora mängder och/eller många produkter

2003 års kvantitet i ton.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D27	Stål-och metallverk	1 206	4 739 766
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	921	3 745 869
D21	Massa-,pappers-och pappersvaruindustri	3 079	2 172 838
H	Transportföretag	898	1 833 653
F	Byggindustri	4 740	1 171 759
D24.13	Baskemikalieindustri (oorg)	169	1076 496
A01	Jordbruk	979	1 054 364
D25.2	Plastvaruindustri	3 623	918 239
D24.16	Basplastindustri	551	638 499
L	Fastighetsbolag	199	379 567
D24.6	Övrig kemisk industri	1 718	340 775
D15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri	1 827	305 756
D24.30	Färgindustri	4 414	281 361
D28	Metallvaruindustri	4 022	84 553
D22	Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	1 979	56 522
D17	Textilindustri	1 681	30 839
D29	Maskinindustri	1 836	22 337
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	1 724	20 975

2. Stora mängder mycket giftiga produkter (T+)

Prioriterade branscher med omsättning av stora mängder produkter och/eller många produkter med T+

2003 års kvantitet i ton.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	10	6 612
D27	Stål-och metallverk	6	2 304
D28	Metallvaruindustri	24	1 432
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	37	634
D25.2	Plastvaruindustri	4	229

3. Stora mängder giftiga produkter (T)

Prioriterade branscher med omsättning av stora mängder produkter och/eller många produkter med T

2003 års kvantitet i ton.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D27	Stål-och metallverk	40	3 276 294
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	54	1 087 266
D24.16	Basplastindustri	18	154 751
D24.15	Gödselmedels- och kväveproduktindustri	4	150 646
D21	Massa-,pappers- och pappersvaruindustri	35	84 475
D24.13	Baskemikalieindustri(oorg)	10	20 748
D24.62	Limindustri	10	17 429
D34	Motorfordonsindustri	31	12 891
D28	Metallvaruindustri	250	6 023
D24.6	Övrig kemisk industri	45	5 689
D28.5	Metallbeläggning och –överdragning	212	4 291
D25.2	Plastvaruindustri	129	4 260
D24.30	Färgindustri	49	420
D24.61	Sprängämnesindustri	49	321
D24.42	Läkemedelsindustri	59	198

4. Stora mängder miljöfarliga produkter (N)

Prioriterade branscher med omsättning av stora mängder produkter och/eller många produkter med N

2003 års kvantitet i ton.

Bransch		Antal produkter	Mängd (ton)
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	101	97 114
A01	Jordbruk	74	32 232
D24.6	Övrig kemisk industri	128	29 242
L	Fastighetsbolag	5	23 926
D24.30	Färgindustri	333	17 054
D21	Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	83	12 922
F	Byggindustri	339	10 304
C	Gruvor och mineralutvinningsindustri	16	6 748
D24.62	Limindustri	29	4 908
D28	Metallvaruindustri	190	4 843
D28.5	Metallbeläggning och –överdragnig	193	3 141
D25.2	Plastvaruindustri	179	2 238
D35	Tillverkning av andra transportmedel	190	653
D22	Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri	178	476

5. Kemikalieintensiva branscher

Prioriteringen av enskilda branscher faller ut i tre grupper beroende på dels totala mängder av kemiska produkter, dels förekomsten av hälsofarliga respektive miljöfarliga produkter.

Vid selekteringen av vilka enskilda anläggningar som ska omfattas av tillsyn är beroende av ett flertal faktorer. De faktorer som tenderar att vara mest styrande för valet av anläggning är förutom på branschtillhörighet, även storleken på anläggningen, allmän kunskap om förekomst av farliga ämnen i branscher som inte faller ut som kemikalieintensiva och dessutom myndighetens anläggningsspecifika kunskap. När det gäller storleken på anläggningen har vi tillämpat en enkel metod enligt miljöbalkens indelning [avd 1 i förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd] i dels provningspliktiga, dels anmälningspliktiga anläggningar och dels andra anläggningar för vilka det varken krävs provning eller anmälan.

Grupp 1

Branscher som uppfyller flera kriterier för intensiv kemikaliehantering har valts ut som de mest prioriterade branscherna att arbeta med i kemikalietillsynen. Det är branscher som omsätter stora mängder eller ett stort antal kemiska produkter i kombination med stora mängder eller ett stort antal av särskilt hälso- eller miljöfarliga produkter, se punkt 1-4 ovan. De enskilda anläggningarna utgörs av A- och B-verksamheter. Dessa är särskilt intressanta för både delmål 3 och delmål 4 Giftfri miljö. I denna grupp finns därför en mycket hög potential för en resurseffektiv tillsyn där flera myndigheter kan delta gemensamt.

Bransch		M ¹	M ² /ant	T+ ³	T+ ⁴ /ant	T ⁵	T /ant ⁶	N ⁷	N /ant ⁸	Övrigt ⁹
A01	Jordbruk	X						X		
D21	Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	X				X		X		hormon
D22	Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri		X						X	
D24.13	Baskemikalieindustri (oorg)	X				X				CMR/allergi
D24.14	Baskemikalieindustri (org)	X		X		X		X		CMR/allergi
D24.16	Basplastindustri	X				X				CMR/hormon/allergi
D24.30	Färgindustri		X					X		CMR
D24.6	Övrig kemisk industri		X			X		X		CMR/allergi
D25.2	Plastvaruindustri	X		X			X		X	CMR/hormon
D27	Stål- och metallverk	X		X		X				allergi
D28	Metallvaruindustri		X	X		X		X		CMR/hormon/allergi
D28.5	Metallbeläggning och – överdragnings		X	X			X		X	CMR

1. M är mycket stora totalmängder av kemiska produkter.
2. M/ant är mycket stora totalmängder av kemiska produkter och ett stort antal produkter.
3. T+ är stora mängder mycket giftiga produkter.
4. T+/ant är stora mängder mycket giftiga produkter och ett stort antal mycket giftiga produkter.
5. T är stora mängder giftiga produkter.
6. T/ant är stora mängder giftiga produkter och ett stort antal giftiga produkter.
7. N är stora mängder miljöfarliga produkter.
8. N/ant är stora mängder miljöfarliga produkter och ett stort antal miljöfarliga produkter.
9. Gruppen övrigt bygger den information som framkommit genom andra uppgifter än KemI-stat. Dessa är beskrivna under avsnitten Delmål 3 respektive Delmål 4. Dessa uppgifter kan fungera som stöd vid val av enskild bransch. "CMR" innebär att branscher använder cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen eller produkter som innehåller sådana ämnen. "Hormon" betyder hormonstörande ämnen. "Allergi" betyder allergiframkallande ämnen. "R59" betyder att ämnet är klassificerat som farligt för ozonskiktet.

Grupp 2

I grupp 2 förekommer ett antal branscher som faller ut för något av kriterierna, se punkt 1-4 ovan. De enskilda anläggningarna utgörs av A- och B-verksamheter. Även för dessa finns en potential för en resurseffektiv tillsyn.

Bransch		M ¹	M ² /ant	T+ ³	T+ ⁴ /ant	T ⁵	T /ant ⁶	N ⁷	N /ant ⁸	Övrigt ⁹
C	Gruvor och mineralutvinningsindustri							X		
D15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri		X							
D17	Textilindustri		X							
D24.15	Gödselmedels- och kväveproduktindustri					X				
D24.42	Läkemedelsindustri						X			
D24.61	Sprängämnesindustri						X			
D24.62	Limindustri					X	X	X		CMR/hormon
D29	Maskinindustri		X							CMR
D34	Motorfordonsindustri					X				CMR
D35	Tillverkning av andra transportmedel								X	

1. M är mycket stora totalmängder av kemiska produkter.
2. M/ant är mycket stora totalmängder av kemiska produkter och ett stort antal produkter.

3. T+ är stora mängder mycket giftiga produkter.
4. T+/ant är stora mängder mycket giftiga produkter och ett stort antal mycket giftiga produkter.
5. T är stora mängder giftiga produkter.
6. T/ant är stora mängder giftiga produkter och ett stort antal giftiga produkter.
7. N är stora mängder miljöfarliga produkter.
8. N/ant är stora mängder miljöfarliga produkter och ett stort antal miljöfarliga produkter.
9. Gruppen övrigt bygger den information som framkommit genom andra uppgifter än Kemi-stat. Dessa är beskrivna under avsnitten Delmål 3 respektive Delmål 4. Dessa uppgifter kan fungera som stöd vid val av enskild bransch. "CMR" innebär att branscher använder cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen eller produkter som innehåller sådana ämnen. "Hormon" betyder hormonstörande ämnen. "Allergi" betyder allergiframkallande ämnen. "R59" betyder att ämnet är klassificerat som farligt för ozonskiktet.

Grupp 3

Det kan finnas behov av att utöka tillsynen till att omfatta fler verksamheter. Enligt metoden kan då dels anläggningar omfattas som ingår grupp 1 och 2 men som är mindre anläggningar t.ex. C-anläggningar eller anläggningar som inte alls omfattas provning eller anmälan. Även andra anläggningar som tillhör branscher för vilka man har en allmän branschkunskap eller anläggningsspecifik kunskap kan omfattas av tillsyn.

Bransch	M ¹	M ² /ant	T+ ³	T+ ⁴ /ant	T ⁵	T ⁶ /ant	N ⁷	N ⁸ /ant	Övrigt ⁹
D19 Garverier, läderindustri									CMR
D20 Trävaruindustri									allergi
D24.12 Färgämnesindustri									CMR
D24.30 Färgindustri									hormon
D25.1 Gummivaruindustri									CMR/hormon/R59/allergi
D31 Elektroindustri									CMR/hormon
F Byggindustri	X						X		CMR/hormon
H Transportföretag	X								
L Fastighetsbolag	X						X		
O93.01 Tvätterier									hormon

1. M är mycket stora totalmängder av kemiska produkter.
2. M/ant är mycket stora totalmängder av kemiska produkter och ett stort antal produkter.
3. T+ är stora mängder mycket giftiga produkter.
4. T+/ant är stora mängder mycket giftiga produkter och ett stort antal mycket giftiga produkter.
5. T är stora mängder giftiga produkter.
6. T/ant är stora mängder giftiga produkter och ett stort antal giftiga produkter.
7. N är stora mängder miljöfarliga produkter.
8. N/ant är stora mängder miljöfarliga produkter och ett stort antal miljöfarliga produkter.
9. Gruppen övrigt bygger den information som framkommit genom andra uppgifter än Kemi-stat. Dessa är beskrivna under avsnitten Delmål 3 respektive Delmål 4. Dessa uppgifter kan fungera som stöd vid val av enskild bransch. "CMR" innebär att branscher använder cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen eller produkter som innehåller sådana ämnen. "Hormon" betyder hormonstörande ämnen. "Allergi" betyder allergiframkallande ämnen. "R59" betyder att ämnet är klassificerat som farligt för ozonskiktet.

Prioritering av företag/anläggningar i Dalarna

Enligt Länsstyrelsens sammanställning från 1999 finns närmare 200 tillståndspliktiga anläggningar i Dalarnas län.⁶² Ett antal av de större anläggningarna bedriver flera verksamheter, d.v.s. de har verksamheter som hör till olika SNI-koder inom samma anläggning. Vissa av dessa verksamheter är anmälningspliktiga medan de flesta är tillståndspliktiga. Totalt bedrivs närmare 340 verksamheter på de 200 anläggningarna.

⁶² Länsstyrelsen i Dalarnas län, Tillståndspliktiga företag i Dalarnas län 1999, Excel-fil – AB_Dalarna_Aktiv_MVH1999_0502231.

Vid prioriteringen enligt ovan bortföll ett stort antal anläggningar. Merparten var energianläggningar, avloppsreningsverk och avfallsanläggningar. Kvarstående ca 100 anläggningar inom kemikalieintensiva branscher fördelas på tre grupper.

Grupp 1. Anläggningar som särskilt bör prioriteras i miljömålsrelaterad tillsyn i Dalarna.

Totalt omfattas 44 verksamheter fördelat på 40 anläggningar.

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud-bransch	P-skäl
2081-159	Dalarnas Travsällskap	Borlänge	01-1	B	Ja	-
2081-372	Ingemar Jansson	Borlänge	01-1	B	Ja	-
2082-202	Janpers Lantbruk AB	Säter	01-1	B	Ja	-
2081-119	Per och Lena Eriksson	Borlänge	01-1	B	Ja	-
2026-103	Österfors Farm AB	Gagnef	01-1	B	Ja	-
2084-106	Stora Enso Fors AB	Fors	21	B	Nej	-t1
2084-106	Stora Enso Fors AB	Fors	21.111-1	A	Ja	-
2081-102	Stora Enso Kvarnsveden AB	Borlänge	21	B	Nej	-t1
2081-102	Stora Enso Kvarnsveden AB	Borlänge	21.111-1	A	Ja	-
2080-105	Stora Enso Grycksbo AB	Grycksbo	21.12-1	A	Ja	-
2080-179	Munktell Filter AB	Grycksbo	21.12-2	B	Ja	-
2081-337	Color Print Sweden AB	Borlänge	22.2-1	B	Ja	-
2083-210	Hedemora Grafiska AB	Vikmanshyttan	22.2-1	B	Ja	-
2080-169	Rötmotaverken och Grundstenen 104355	Falun	24.3-1	B	Ja	-
2021-106	Dala-Järna Färghandel AB	Dala-Järna	24.64-2	B	Ja	-
2082-140	Isoflex AB	Gustavs	25	B	Ja	-o2
2062-130	Isotec i Mora AB	Mora	25.2-1	B	Ja	-
2034-124	Kandre AB	Orsa	25.2-1	B	Ja	-
2083-118	Vikmanshyttans Plastfabrik	Vikmanshyttan	25.2-1	B	Ja	-
2061-101	Fundia Special Bar AB	Smedjebacken	27	B	Nej	-m1
2061-101	Fundia Special Bar AB	Smedjebacken	27-1	A	Ja	-
2084-101	Outokumpu Stainless AB, Avesta	Avesta	27-1	A	Ja	-
2083-103	Outokumpu Stainless AB, Långshyttan	Långshyttan	27-2	A	Ja	-
2083-120	Erasteel Kl. AB Långshyttan	Långshyttan	27-2	A	Ja	-
2083-116	Erasteel Kl. AB Vikmanshyttan	Vikmanshyttan	27-2	A	Ja	-
2081-101	SSAB Tunnpå AB	Borlänge	27-2	A	Ja	-
2062-110	AB Wibe	Mora	28	B	Ja	-y1
2085-209	ABB Power Technologies AB High Voltage Products	Grängesberg	28	B	Ja	-y1
2021-101	Bodycote ytbehandling AB	Vansbro	28	B	Ja	-y1
2061-103	Componenta Wirsbo AB Herosverken	Smedjebacken	28	B	Ja	-y1
2061-117	Dalazink AB	Smedjebacken	28	B	Ja	-y1
2080-262	Dellner Couplers AB	Falun	28	B	Ja	-m1
2085-102	Demagdelaval Industrial Turbomachinery AB	Ludvika	28	B	Ja	-m1
2062-127	Falk Lackeringscentral AB	Mora	28	B	Ja	-y1
2021-110	Falk Lackeringscentral AB	Vansbro	28	B	Ja	-y1
2084-297	FeAl AB	Horndal	28	B	Ja	-y1
2062-101	FM Mattsson AB	Mora	28	B	Ja	-y1
2062-117	K J Eriksson AB	Mora	28	B	Ja	-m1
2062-117	K J Eriksson AB	Mora	28	C	Nej	-y2
2062-108	Mora Armatur AB	Mora	28	B	Ja	-y1

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud- bransch	P-skäl
2061-102	Morgårdshammars Verkstäder AB	Smedjebacken	28	B	Ja	-m1
2031-113	Nordbet Nordisk Betindustri AB	Rättvik	28	B	Ja	-y1
2039-177	Pressmaster AB	Älvdalen	28	B	Ja	-m1
2062-167	Rosengrens Produktions AB	Mora	28	B	Nej	-o2

Grupp 2. Anläggningar som bör prioriteras i miljömålsrelaterad tillsyn i Dalarna.

Totalt omfattas 13 verksamheter fördelat på lika många anläggningar.

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud- bransch	P-skäl
2083-106	Garpenberg Norra	Garpenberg	13.2-1	A	Ja	-
2083-105	Garpenbergsgruvan	Garpenberg	13.2-1	A	Ja	-
2080-157	Kalvsbackens Gruva (EB)	Falun	13.2-1	A	Ja	-
2085-109	Saxbergets Gruvor	Grängesberg	13.2-1	A	Ja	-
2061-105	Stollebergs Gruvor (EB)	Grängesberg	13.2-1	A	Ja	-
2039-104	Vassbogruvan (EB)	Idre	13.2-1	A	Ja	-
2029-135	Gruvbergsgruvan (EB)	Djura	13.2-2	B	Ja	-
2021-198	Ideutveckling i Vansbro (EB)	Dala-Järna	13.2-2	B	Ja	-
2083-101	Milko Grådö Mejeri	Hedemora	15.51-1	B	Ja	-
2085-112	Spendrups Bryggeri AB	Grängesberg	15.96-1	B	Ja	-
2081-223	Clean Chemical Sweden AB	Borlänge	24.42-1	B	Ja	-
2039-70-012	Artilleriskjutskolan Trängslet	Älvdalen	29.6-2	B	Ja	-
2080-166	Scania CV AB	Falun	34	B	Ja	-v2

Grupp 3. Anläggningar som kan prioriteras vid en utökad miljömålsrelaterad tillsyn i Dalarna.

Totalt omfattas 61 verksamheter fördelat på 44 anläggningar. Observera att det kan finnas flera anläggningar som tillhör grupp 3 men som inte är upptagna i Länsstyrelsens sammanställning. Det är anläggningar som tillhör kemikalieintensiva branscher i grupp 3 enligt ovan, för vilka det inte finns krav på prövning.

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud- bransch	P-skäl
2084-163	Pehr Hulten	Krylbo	01-2	C	Ja	-
2083-189	Rolf Morelius	Dala-Husby	01-2	C	Ja	-
2023-103	Malungs Garveri AB	Malung	19.1-1	B	Ja	-
2029-165	AB Une-Produkter	Leksand	20	B	Ja	-o2
2080-114	Balungsstrands Sågverk AB	Enviken	20	C	Nej	-t2
2080-114	Balungsstrands Sågverk AB	Enviken	20-1	B	Ja	-
2029-102	Bergkvist-Insjön Trävaru KB	Insjön	20	B	Nej	-t1
2029-102	Bergkvist-Insjön Trävaru KB	Insjön	20-1	B	Ja	-
2026-121	Björbo Snickeri AB	Björbo	20	B	Ja	-o2
2023-217	Dalalist AB	Malung	20	C	Ja	-o3
2026-117	Doorja Gagnef AB	Gagnef	20	B	Ja	-o2
2084-115	Fd. Krylbo Impregneringsanläggning	Gävle	20	B	Ja	-i1
2023-104	Fiskarhedens Trävaru AB	Transtrand	20	B	Nej	-t1

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud- bransch	P-skäl
2023-104	Fiskarhedens Trävaru AB	Transtrand	20-1	B	Ja	-
2026-118	Gisab	Mockfjärd	20	B	Ja	-i1
2026-118	Gisab	Mockfjärd	20	C	Nej	-o3
2061-121	Hagge Såg AB	Hagge	20	B	Nej	-i1
2061-121	Hagge Såg AB	Hagge	20	C	Nej	-t2
2061-121	Hagge Såg AB	Hagge	20-1	B	Ja	-
2084-117	Hedin-Krylbo AB	Krylbo	20	B	Nej	-t1
2084-117	Hedin-Krylbo AB	Krylbo	20-1	B	Ja	-
2031-138	Hedlunds Trävaru AB	Furudal	20-1	B	Ja	-
2031-138	Hedlunds Trävaru AB	Furudal	20-1	B	Nej	-t1
2084-131	Horndals Sågverk	Horndal	20	C	Nej	-t2
2084-131	Horndals Sågverk	Hornsdal	20-1	B	Ja	-
2080-288	Huskomponenter Linghed AB	Linghed	20	B	Ja	-i2
2085-103	Impregna AB	Ludvika	20	B	Ja	-i1
2062-115	Lake Land Fritid AB	Kråkberg, Mora	20	B	Ja	-i1
2080-113	Lingheds Sågverk	Svärdsjö	20	B	Nej	-t1
2080-113	Lingheds Sågverk	Svärdsjö	20-1	B	Ja	-
2083-109	Långhytte Limträ AB	Långshyttan	20	C	Nej	-t2
2083-109	Långshytte Limträ AB	Långshyttan	20-1	B	Ja	-
2026-101	Moelven-Dalaträ AB	Mockfjärd	20	B	Nej	-t1
2026-101	Moelven-Dalaträ AB	Mockfjärd	20-1	B	Ja	-
2085-163	Nyhammars Såg	Nyhammar	20-1	B	Ja	-
2026-148	Profil-List AB	Dala-Floda	20	B	Ja	-o2
2021-135	Rågsvedens Såg AB	Äppelbo	20-1	B	Ja	-
2062-207	Siljan Wood Products AB	Mora	20-1	B	Ja	-
2062-113	Siljans Sågverk	Mora	20	B	Nej	-t1
2062-113	Siljans Sågverk	Mora	20-1	B	Ja	-
2082-108	Säters Ångsåg AB	Säter	20	C	Nej	-t2
2082-108	Säters Ångsågs AB	Säter	20-1	B	Ja	-
2029-104	Tomoku Hus AB	Insjön	20	B	Nej	-
2029-104	Tomoku Hus AB	Insjön	20	B	Ja	-i1
2029-104	Tomoku Hus AB	Insjön	20	B	Nej	-i2
2080-131	Tängers Snickerifabrik AB	Enviken	20	B	Ja	-i1
2021-133	Vansbro fd Impr. vid Långviken	Vansbro	20	B	Ja	-i1
2062-205	Wasa-Åkarn AB	Mora	20.1-1	C	Ja	-
2039-150	Wedde & Co AB	Älvdalen	20	B	Nej	-t1
2039-150	Wedde & Co AB	Älvdalen	20-1	B	Ja	-
2062-158	Vinäs Fönsterindustri AB	Mora	20	B	Ja	-i1
2080-178	Black & White Paper Co	Grycksbo	21.2-1	C	Ja	-
2080-117	Rödfärgsverket	Falun	24.12-2	B	Ja	-
2062-103	FM Mattson Metal AB	Mora	28	C	Ja	-m2
2062-114	Fundia Mora AB	Mora	28	C	Ja	-y2
2062-250	G Mattsson-Frost AB	Mora	28	C	Ja	-y2
2082-208	Hedemora Verkstäder	Hedemora	28	C	Ja	-v3
2084-229	Näs Verkstäder AB	By Kyrkby och Horndal	28	C	Ja	-m2
2084-269	Outokumpu Prefab AB	Avesta	28	C	Ja	-v3
2085-101	ABB Power Technologies AB	Ludvika	31	B	Ja	-v2
2080-108	Ericsson Network Technologies AB	Falun	31.3-1	B	Ja	-

Anl.nr	Anl.namn	Anl.ort	Bransch SNI-kod	Prövning	Huvud- bransch	P-skäl
	/Energi					

DISKUSSION

Det finns goda förutsättningar för att bedriva en effektiv kemikalietillsyn. *Kunskapskravet* 2§ 2 kap. miljöbalken har skärpts efter ett antal domar inom bl.a. pappers- och massaindustrin. Det gör att tillsynsmyndigheter bör kunna ställa mer detaljerade krav på kunskap om enskilda farliga ämnen i det enskilda fallet. I riktigt små företag torde kunskapsbristen utgöra en försvårande omständighet. Tillståndspliktiga verksamheter är i regel inte små företag. I de flesta av dessa företag torde det finnas, om inte kemisk kompetens, så teknisk kompetens. Ett problem som inte är tillräckligt synliggjort är de svårigheter att motivera kostnader för egenkontrollen som miljöfunktionen på ett företag kan ha. För att myndigheternas miljömålsarbete ska få ett brett genomslag är det därför viktigt att tillsynen är återkommande och kopplas till tydliga krav på företagen.

Produktvalsregeln 6§ 2 kap miljöbalken kan tillämpas genom att tillsynsmyndigheterna ställer krav på produktvalsutredningar för vissa särskilt farliga produkter/ämnen.

Kravet på *kemikalieförteckning* i 7§ förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarers egenkontroll (FVE), är relativt väl detaljerad och är ett bra verktyg att utgå ifrån. Tyvärr är inte 6§ FVE om *riskbedömningar* lika detaljerad, men den är tillämplig när det gäller delmål 4 om riskminskning. Företagen behöver råd och vägledning för att identifiera, bedöma och åtgärda risker. Dessa bör vara handfasta och praktiska men inte så förenklade att de förlorar sin mening. Om företaget inte har tillräcklig egen kompetens, har man skyldighet att tillse att man införskaffar sådan enligt *kunskapskravet*.

Regeringen har i regleringsbrevet till Kemikalieinspektionen lagt krav på att omfattningen av tillsynen ska öka. Regeringen understryker med detta, behovet av att produktinformationen ska förbättras. Detta är också nödvändigt för att nedströms användare ska kunna göra goda produktval och säkra riskbedömningar. Tillsynstrycket behöver generellt sett således öka. Tillsynens inriktning bör också kunna få en större tonvikt på 7§ 14 kap. miljöbalken – krav på utredning, då många leverantörer försummar utredningskravet.

Kemikalieinspektionen delar tillsammans med kommunerna tillsynsansvaret över tillverkare och importörer av kemiska produkter. Riksrevisionen har särskilt uppmärksammat bristerna i den kommunala kemikalietillsynen. Det är väl känt att kommunerna inte alltid har tillräcklig kompetens inom området och erfarenhet av tillsyn av tillverkare och importörer. Även Länsstyrelserna fick kritik av Riksrevisionen. Länsstyrelserna vilka har ett regionalt vägledningsansvar skulle kunna utveckla detta visavi kemikalietillsynen.

Då liknande krav på förteckningar och riskbedömningar finns i arbetsmiljölagstiftningen som i miljöbalken, finns det goda förutsättningar för ett resurseffektivt tillsynssamarbete mellan i första hand länsstyrelsen och arbetsmiljöinspektionen, särskilt när det gäller de mycket kemikalieintensiva branscherna. När det gäller jordbruket som är en stor användare av särskilt

miljöfarliga produkter, bör ett internt samarbete inom länsstyrelsen mellan enheter som arbetar med yttre miljö och de som arbetar med lantbruksfrågor initieras.

Tillsynen bör riktas mot kemikalieintensiva branscher d.v.s. branscher som har en mycket stor totalförbrukning av kemiska produkter eller som förbrukar stora mängder av särskilt farliga kemiska produkter. En relativt enkel metod kan vara att selektera fram branscherna på basis av uppgifter i produktregistret om kemikalieanvändningen i olika branscher. Genom denna skärning kommer de branscher med inom vilka det sannolikt används de största mängderna av ämnen med CMR-egenskaper och miljöfarliga egenskaper. Andra produkter med en potentiell risk som t.ex. frätande och allergiframkallande produkter, fångas sannolikt upp av mängdkriteriet.

De branscher som hanterar bränslen och andra petrokemiska produkter, har inte tagits med i urvalet. Det är inte meningsfullt att bedriva tillsyn i ett miljömålsperspektiv på dessa branscher. När det gäller uppvärmning och transporter måste andra styrmedel tillämpas. Även alla branscher som finns inom handel har uteslutits, då tillsynsfokus skulle komma att förflyttas från tillverkare och importörer av kemiska produkter och slutanvändare till detaljhandel och grossister.

För att en effektiv tillsyn ska komma till stånd är det nödvändigt att såväl tillsynsmyndigheter som företagen får en för arbetet relevant utbildning. Även om de större företagen i regel har en relativt god kompetens eller mycket god kompetens, är kunskapsnivån hos de mindre och medelstora företagen i många fall helt otillräcklig för att en tillfredsställande kemikaliekontroll ska kunna bedrivas. Det finns anledning att understryka att även handläggare på lokala och regionala tillsynsmyndigheter bör bygga upp kompetensen när det gäller kemikaliekontrollen.

BILAGA 1

EU:s arbetslista över hormonstörande ämnen, utv. 2000

Ämnen eller ämnesgrupper som är upptagna på EU:s arbetslista över ämnen i grupp I. Det är ämnen vilka dels är persistenta och/eller är högvolykmekemikalieämnen, dels har dokumenterade hormonstörande egenskaper, dels exponeras människa och miljö i betydande omfattning.

Nr	CAS nr	Namn
1	12789-03-6	Chlordane (chemno 11)
2	57-74-9	Chlordane (cis-and trans-) (chemno 12)
3	143-50-0	Kepone (Chlordecone) (chemno 20)
4	2385-85-5	Mirex (chemno 21)
5	8001-35-2	Toxaphene = Camphechlor (chemno 24)
6	50-29-3	DDT (technical) = clofenotane (chemno 42)
7	No CAS 004	p,p'-DDT = clofenotane (chemno 56)
8	3563-45-9	Tetrachloro DDT = 1,1,1,2-Tetrachloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethane (chemno 57)
9	50471-44-8	Vinclozolin (chemno 63)
10	12427-38-2	Maneb (chemno 69)
11	137-42-8	Metam Sodium (chemno 70)
12	137-26-8	Thiram (chemno 73)
13	12122-67-7	Zineb (chemno 74)
14	58-89-9	Gamma-HCH (Lindane) (chemno 78)
15	330-55-2	Linuron (Lorox) (chemno 87)
16	1912-24-9	Atrazine (chemno 142)
17	34256-82-1	Acetochlor (chemno 163)
18	15972-60-8	Alachlor (chemno 164)
19	100-42-5	Styrene (chemno 191)
20	118-74-1	Hexachlorobenzene (HCB) (chemno 198)
21	85-68-7	Butylbenzylphthalate (BBP) (chemno 278)
22	117-81-7	Di-(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) (chemno 279)
23	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP) (chemno 286)
24	80-05-7	2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan = 4,4'-isopropylidenediphenol = Bisphenol A (chemno 326)
25	1336-36-3	PCB (chemno 396)
26	35065-27-1	PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl) (chemno 408)
27	32774-16-6	PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl) (chemno 410)
28	2437-79-8	PCB 47 (2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl) (chemno 417)
29	32598-13-3	PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl) (chemno 422)
30	53469-21-9	PCB Aroclor 1242 (chemno 427)
31	12672-29-6	PCB Aroclor 1248 (chemno 428)
32	11097-69-1	PCB Aroclor 1254 (chemno 429)
33	11096-82-5	PCB Aroclor 1260 (Clophen A60) (chemno 430)
34	No CAS 140	PBBs = Brominated Biphenyls (mixed group of 209 Congeners) (chemno 438)
35	40321-76-4	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxin (chemno 467)
36	1746-01-6	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (2,3,7,8-TCDD) (chemno 472)
37	57117-31-4	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofuran (2,3,4,7,8-PeCDF) (chemno 487)
38	No CAS 050	Tributyltin compounds (chemno 511)
39	688-73-3	Tributyltin hydride (chemno 512)
40	56-35-9	Tributyltin oxide = bis(tributyltin) oxide (chemno 513)
41	26354-18-7	2-propenoic acid, 2-methyl-, methyl ester = Stannane, tributylmeacrylate (chemno 514)
42	No CAS 100	Methoxyethylacrylate tinbutyltin, copolymer (chemno 515)
43	4342-30-7	Phenol, 2-[[[(tributylstannyl)oxy]carbonyl (chemno 516)

Nr	CAS nr	Namn
44	4342-36-3	Stannane, (benzoyloxy)tributyl- (chemno 517)
45	4782-29-0	Stannane, [1,2-phenylenebis(carbonyloxy) (chemno 518)
46	36631-23-9	Stannane, tributyl = Tributyltin naphthalate (chemno 519)
47	85409-17-2	Stannane, tributyl-, mono(naphthenoyloxy (chemno 520)
48	24124-25-2	Stannane, tributyl[(1-oxo-9,12-octadecad (chemno 521)
49	3090-35-5	Stannane, tributyl[(1-oxo-9-octadecenyl) (chemno 522)
50	26239-64-5	Stannane, tributyl[[[1,2,3,4,4a,4b,5,6,1 (chemno 523)
51	1983-10-4	Stannane, tributylfluoro- (chemno 524)
52	2155-70-6	Tributyl[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]stannane (chemno 525)
53	No CAS 099	Tributyltin carboxylate (chemno 526)
54	26636-32-8	Tributyltin naphthalate (chemno 527)
55	No CAS 101	Tributyltin polyethoxylate (chemno 528)
56	2279-76-7	Tri-n-propyltin (TPrT) (chemno 529)
57	No CAS 051	Triphenyltin (chemno 531)
58	900-95-8	Fentin acetate = triphenyltin acetate (chemno 532)
59	95-76-1	3,4-Dichloroaniline (chemno 536)
60	108-46-3	Resorcinol (chemno 560)

Källa: BKH 2000 (ref 49).

BILAGA 2

EU:s arbetslista över hormonstörande ämnen, utv. 2002

Ämnen eller ämnesgrupper som är upptagna på EU:s arbetslista över ämnen i grupp I. Dessa ämnen omfattar den andra kompletterande utvärderingen. Ämnena har selekterats fram bland de ämnen för vilka det inte fanns tillräcklig dokumentation i den första utvärderingen. Det är ämnen vilka dels är persistenta och/eller är högvolykmekemikalieämnen, dels har dokumenterade hormonstörande egenskaper, dels exponeras människa och miljö i betydande omfattning.

CAS nr	Namn
63-25-2	Carbaryl
789-02-6	o,p'-DDT
53-19-0	o,p'-DDD
72-54-8	p,p'-DDD
72-55-9	p,p'-DDE
14835-94-0	o,p'-DDMU
2971-22-4	1,1,1-Trichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethane
32809-16-8	Procymidon
72-43-5	Methoxychlor
52918-63-5	Deltamethrin
10453-86-8	Resmethrin
60168-88-9	Fenarimol
8018-01-7	Mancozeb
9006-42-2	Metiram (Metiram-complex)
21087-64-9	Metribuzin
87-86-5	Pentachlorophenol (PCP)
122-14-5	Fenitrothion
91465-08-6	Cyhalothrin (@Karate)
82657-04-3	Bifenthrin (@Talstar)
65277-42-1	Ketoconazol
94-82-6	2,4-dichlorophenoxy-
106-89-8	Epichlorohydrin (1-chloro 2,3-epoxypropane)
12002-48-1	Trichlorobenzene
608-93-5	Pentachlorobenzene
85535-84-8	Short chain chlorinated paraffins
85535-85-9	Intermediate chain chlorinated paraffins
84-61-7	Dicyclohexyl phthalate
84-66-2	Diethyl phthalate (DEP)
84-66-2	p-Benzylphenol
No CAS 087	PCB138 2,2',3,4,4',5'- hexachlorobiphenyl
No CAS 088	PCB180 2,2',3,4,4',5,5'- heptachlorobiphenyl
7012-37-5	PCB 28 (2,4,4'- trichlorobiphenyl)
2971-36-0	1,1-trichloro-2,2-bis(4-hydroxyphenyl)ethane (HPTE)
8068-44-8	Clophen A50
12642-23-8	PCT Aroclor 5442
56614-97-2	3,9-Dihydroxybenz(a)- anthracene
7099-43-6	5,6-Cyclopento-1,2- benzanthracene
50-32-8	Benzo[a]pyrene
56-49-5	3-Methylcholanthrene
57-97-6	7,12-Dimethyl-1,2- benz(a)anthracene
118174-38-2	6-Methyl-1,3,8- trichlorodibenzofuran
50585-41-6	2,3,7,8-TeBDD
72-33-3	Mestranol
789-02-6	o,p'-DDT
72-55-9	p,p'-DDE
319-85-7	Beta-HCH

CAS nr	Namn
72-43-5	Methoxychlor

Källa: BKH 2002 (ref 50).

BILAGA 3

EU:s arbetslista över hormonstörande ämnen, utv. 2004

Ämnen eller ämnesgrupper som är upptagna på EU:s arbetslista över 106 ämnen som är associerade med hormonstörande effekter.

ED categories associated with 106 chemicals

Category	Label and class description	No. of compounds
1	E (evidently active)	43
2	P (potentialy active)	43
3A and 3B	U (uncertain evidence)	17
3C	N (non active)	3

List of chemicals

List of compounds optimized with MOPAC, using AM1 or PM3 semi-empirical method. Only 13 compounds (denoted by an asterisk) were optimized by the PM3 semi-empirical method because they contain Sn atoms. The enumeration is taken from the complete set of compounds.

No.	Class	Label	CAS NR	Name
2	2	P	10605-21-7	Carbendazim
10	2	P	309-00-2	Aldrin
11	1	E	12789-03-6 (57-74-9)	Chlordane
13	3 B	U	3734-48-3	Chlordene
15	2	P	60-57-1	Dieldrin
16	2	P	115-29-7 (959-98-8 or 33213-65-9)	Endosulfan (also alfa and beta)
19	2	P	72-20-8	Endrin
20	1	E	143-50-0	Kepone (Chlordecone)
21	1	E	2385-85-5	Mirex
22	2	P	27304-13-8	Oxychlordane
25	3 B	U	39765-80-5	Trans-Nonachlor
27	2	P	94-75-7	2,4-Dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D)
29	2	P	67747-09-5	Prochloraz
42	1	E	50-29-3	DDT (technical) = clofenotane = p,p'-DDT
44	2	P	115-32-2	Dicofol = Kelthane
57	1	E	3563-45-9	Tetrachloro DDT = 1,1,1,2-Tetrachloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethane
60	2	P	36734-19-7	Iprodione
63	1	E	50471-44-8	Vinclozolin
73	1	E	137-26-8	Thiram
78	1	E	58-89-9	Gamma-HCH (Lindane)
85	2	P	330-54-1	Diuron
87	1	E	330-55-2	Linuron (Lorox)
104	2	P	333-41-5	Diazinon
106	2	P	60-51-5	Dimethoate
109	3 C	N	55-38-9	Fenthion
113	2	P	121-75-5	Malathion
115	2	P	298-00-0	Methylparathion

No.	Class	Label	CAS NR	Name
119	2	P	56-38-2	Parathion = Parathion(-ethyl)
141	1	E	61-82-5	Amitrol = Aminotriazol
142	1	E	1912-24-9	Atrazine
156	2	P	122-34-9	Simazine
159	2	P	43121-43-3	Triadimefon
163	1	E	34256-82-1	Acetochlor
164	1	E	15972-60-8	Alachlor
169	3 A	U	106-93-4	Dibromoethane (EDB)
176	2	P	76-44-8	Heptachlor
177	3 B	U	1024-57-3	Heptachlor-epoxide
179	2	P	74-83-9	Methylbromide (bromomethane)
182	1	E	1836-75-5	Nitrofen
183	3 B	U	4685-14-7	Paraquat = 1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium
187	2	P	709-98-8	Propanil
190	3 A	U	29082-74-4	Octachlorostyrene
191	1	E	100-42-5	Styrene
194	2	P	120-83-2	2,4 Dichlorophenol
195	2	P	1570-64-5	4-chloro-2-methylphenol
196	2	P	59-50-7	4-chloro-3-methylphenol
198	1	E	118-74-1	Hexachlorobenzene (HCB)
215	2	P	98-54-4	4-tert-Butylphenol
216	1	E	140-66-9	4-tert-Octylphenol=1,1,3,3-Tetramethyl-4-butylphenol
277	3 B	U	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipate
278	1	E	85-68-7	Butylbenzylphthalate (BBP)
279	1	E	117-81-7	Di-(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)
280	3 B	U	84-61-7	Dicyclohexyl phthalate (DCHP)
281	3 B	U	84-66-2	Diethyl phthalate (DEP)
283	2	P	26761-40-0	Diisodecyl phthalate
284	2	P	28553-12-0	diisononyl phthalate = 1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester (DINP)
286	1	E	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP)
318	2	P	1675-54-3	2,2'-bis(4-(2,3-epoxypropoxy)phenyl)propane = 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxirane
326	1	E	80-05-7	2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan = 4,4'-isopropylidenediphenol = Bisphenol A
348	3 A	U	106-89-8	Epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane)
370	3 B	U	92-52-4	Diphenyl
371	2	P	90-43-7	o-phenylphenol
405	3 B	U	38380-07-3	PCB 128 (2,2',3,3',4,4'-Hexachlorobiphenyl)
406	2	P	38411-22-2	PCB 136 (2,2',3,3',6,6'-Hexachlorobiphenyl)
408	1	E	35065-27-1	PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl)
409	2	P	38380-08-4	PCB 156 (2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl)
410	1	E	32774-16-6	PCB 169 (3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl)
417	1	E	2437-79-8	PCB 47 (2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl)
418	2	P	70362-47-9	PCB 48 (2,2',4,5-Tetrachlorobiphenyl)
419	3 A	U	35693-99-3	PCB 52 (2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl)
420	2	P	33284-53-6	PCB 61 (2,3,4,5-Tetrachlorobiphenyl)
421	2	P	32598-12-2	PCB 75 (2,4,4',6-Tetrachlorobiphenyl)
422	1	E	32598-13-3	PCB 77 (3,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl)
435	2	P	No CAS 046	2,2',4,4'-Tetrabrominated diphenyl ether (2,2',4,4'-tetraBDE)
436	2	P	No CAS 044	Decabrominated diphenyl ether (decaBDE)
444	3 B	U	135-19-3	2-Naphthol

No.	Class	Label	CAS NR	Name
467	1	E	40321-76-4	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxin
472	1	E	1746-01-6	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (2,3,7,8-TCDD)
483	2	P	57117-41-6	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofuran
484	2	P	83704-53-4	1,2,3,7,9-Pentachlorodibenzofuran
485	2	P	58802-20-3	1,2,7,8-Tetrachlorodibenzofuran
486	2	P	71998-72-6	1,3,6,8-Tetrachlorodibenzofuran
487	1	E	57117-31-4	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofuran (2,3,4,7,8-PeCDF)
488	2	P	67733-57-7	2,3,7,8-Tetrabromodibenzofuran
489	2	P	51207-31-9	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzofuran
512*	1	E	688-73-3	Tributyltin hydride
513*	1	E	56-35-9	Tributyltin oxide = bis(tributyltin) oxide
516*	1	E	4342-30-7	Phenol, 2-[[[(tributylstannyl)oxy]carbonyl
517*	1	E	4342-36-3	Stannane, (benzoyloxy)tributyl-
518*	1	E	4782-29-0	Stannane, [1,2-phenylenebis(carbonyloxy)
521*	1	E	24124-25-2	Stannane, tributyl[(1-oxo-9,12-octadecad
522*	1	E	3090-35-5	Stannane, tributyl[(1-oxo-9-octadecenyl)
523* [#]	1	E	26239-64-5	Stannane, tributyl[[[1,2,3,4,4a,4b,5,6,1
524*	1	E	1983-10-4	Stannane, tributylfluoro-
525*	1	E	2155-70-6	Tributyl[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]stannane
530*	1	E	1461-25-2	Tetrabutyltin (TTBT)
531*	1	E	668-34-8	Triphenyltin
532*	1	E	900-95-8	Fentin acetate = triphenyltin acetate
536	1	E	95-76-1	3,4-Dichloroaniline
538	1	E	99-99-0	4-Nitrotoluene
541	3 A	U	119-61-9	Benzophenone
545	3 A	U	68-12-2	Dimethylformamide (DMFA)
548	3 C	N	107-21-1	Ethylene glycol (ethane-1,2-diol)
557	2	P	127-18-4	Perchloroethylene
558	3 C	N	108-95-2	Phenol
560	1	E	108-46-3	Resorcinol
564	3 B	U	108-05-4	Vinyl acetate

Källa: ECB

[#]The optimized structure was judged unreliable by the software and thus removed from the final dataset.

References

European Commission (2001). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on the Implementation of the Community Strategy for Endocrine Disrupters - a Range of Substances Suspected of Interfering with the Hormone Systems of Humans and Wildlife, COM (2001) 262 final, Brussels, 14 June 2001.

European Commission (1999). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Community Strategy for Endocrine Disrupters - a Range of Substances Suspected of Interfering with the Hormone Systems of Humans and Wildlife, COM (1999) 706 final, Brussels, 17 December 1999.



Future Competence

Metod för kemikaliekontroll inom ramen för
miljökvalitetsmålet Giffri miljö

Länsstyrelsen Dalarna

Handledning för verksamhetsutövare

FÖRORD

Rapporten är skriven av Heidi Ullhamre och Thomas Ullhamre, Future Competence Sweden AB. Författarna arbetar som konsulter. Länsstyrelsen Dalarna är inte ansvarig för innehållet i rapporten. Uppdraget har genomförts under 6 veckor under tiden december 2005 och april 2006. Författarna har drygt 15 års erfarenhet av utredning av kemiska ämnen på nationell nivå, tillsyn på nationell och regional nivå samt konsultverksamhet på myndigheter och inom industrin.

Rapporten består av två delar. Huvudrapporten behandlar dels förutsättningarna för en resurseffektiv miljömålsrelaterad tillsyn, dels en metod för att selektera ut branscher som hanterar kemiska ämnen som omfattas av delmål 3 och delmål 4.

Denna del av rapporten är utformad som en handledning vad avser miljömålsrelaterad egenkontroll för den som använder kemiska produkter.

Linköping 11 november 2008

INNEHÅLL

FÖRORD	2
HANDLEDNING FÖR VERKSAMHETSUTÖVARE	4
HANDLEDNINGENS SYFTE	4
LAGSTIFTNINGEN OCH MILJÖMÅLEN	4
VAD INNEBÄR DELMÅLEN FÖR DET ENSKILDA FÖRETAGET?	8
SJU STEG I KEMIKALIEKONTROLLEN	9
BILAGA 1 TILL HANDLEDNINGEN – KEMIKALIEFÖRTECKNING	29
BILAGA 2 TILL HANDLEDNINGEN – GROVANALYS	30
BILAGA 3 TILL HANDLEDNINGEN – EXEMPEL PÅ GENOMFÖRANDE AV GROVANALYS AV SALTSYRAHANTERING	33
BILAGA 4 TILL HANDLEDNINGEN – RISKMATRIS FÖR GROVANALYS AV SALTSYRAHANTERING	34
BILAGA 5 TILL HANDLEDNINGEN – GENOMFÖRANDE AV EN ENKEL MILJÖRISKBEDÖMNING	35

HANDLEDNING FÖR VERKSAMHETSUTÖVARE

Handledningens syfte

Syftet med handledningen är att ge företagen stöd i att minska riskerna med hanteringen av särskilt hälso- och miljöfarliga ämnen i verksamheten i ett miljömålsperspektiv.

Handledningen ska ses som en vägledning i hur det enskilda företaget kan bygga upp sin kemikaliekontroll, så att företaget dels följer de bestämmelser som finns på området och dels arbetar mot det politiskt satta miljömålet Giftfri miljö.



En effektiv kemikaliekontroll förutsätter att företaget kan avsätta resurser för arbetet. Den som ska utföra uppgifterna med kemikaliekontrollen måste ha en relevant utbildning eller erfarenhet. Vissa delar av kemikaliekontrollen kräver särskild kompetens. I regel är det nödvändigt att flera delar av organisationen är involverade i arbetet.

För det fortsatta arbetet finns en mängd litteratur tillgänglig på Internet, i ämnet kemikaliekontroll. Den lokala miljömyndigheten kan ge råd om hur egenkontrollen kan byggas upp.

I avsnittet ”Lagstiftningen och miljömålen” förklaras miljömålen och i avsnittet ”Sju steg i kemikaliekontrollen”, ger handledningen råd och exempel på hur egenkontrollarbetet kan bedrivas.

Handledningen berör även delar av arbetsmiljöarbetet men ska inte ses som ett verktyg för det systematiska arbetsmiljöarbetet. Detta finns väl beskrivet på bl.a. arbetsmiljöverkets hemsida och i verkets föreskrifter och allmänna råd.

Lagstiftningen och miljömålen

Miljöbalken är den lagstiftning som huvudsakligen reglerar verksamhetsutövarens arbete med miljörelaterade frågor. Miljöbalken syftar till att: ”främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.”

Den som yrkesmässigt hanterar kemiska produkter har således en skyldighet att känna till och följa de bestämmelser i balken, dess tillämpningsföreskrifter och föreskrifter som man berörs av. Det kan gälla t.ex. import eller tillverkning av kemiska produkter; användning av särskilt hälsofarliga kemiska produkter, tillstånd till lagring av brandfarlig vara etc. I flera lagar som t.ex. arbetsmiljölagen och miljöbalken görs det tydligt att arbetsgivaren och

verksamhetsutövaren även ska ta fram rutiner för egenkontroll av hanteringen av kemiska produkter.

Miljömålen å andra sidan är politiskt satta mål. I april 1999 antog riksdagen femton nationella miljö kvalitetsmål. Målen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara miljömässigt hållbar. I november 2005 lades miljö kvalitetsmålet "Ett rikt växt- och djurliv" till de redan antagna 15. Sedan dess bedrivs Sveriges miljöarbete således utifrån 16 uppsatta miljö kvalitetsmål.

Miljö kvalitetsmålen definierar det tillstånd som miljöarbetet ska sikta mot i ett generationsperspektiv, medan delmålen anger inriktning och tidsperspektiv i det mer kortsiktiga, konkreta miljöarbetet¹.

Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- främja människors hälsa
- värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- trygga en god hushållning med naturresurserna

Vilket framgår ovan, kan man säga att miljöbalken och miljö kvalitetsmålen båda syftar till en hållbar utveckling. Men medan miljöbalken är tvingande, är miljömålen inte rättsligt bindande och utgör således i regel inte krav som företagen måste leva upp till.

Emellertid har miljö kvalitetsmålen och särskilt de delmål som är framtagna under varje miljö kvalitetsmål ibland en sådan detaljeringsgrad att de kan utgöra en vägledning även för den enskilde verksamhetsutövaren, hur egenkontrollen kan bedrivas så att den främjar miljöbalkens syfte. Detta gäller inte minst miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö, se nedan.

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö bör, enligt riksdagens beslut, i ett generationsperspektiv innebära bland annat följande:

- Halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrundsnivåerna.
- Halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar.
- All fisk i Sveriges hav, sjöar och vattendrag är tjänlig som människoföda med avseende på innehållet av naturfrämmande ämnen.
- Den sammanlagda exponeringen i arbetsmiljö, yttre miljö och inomhusmiljö för särskilt farliga ämnen är nära noll och för övriga kemiska ämnen inte skadliga för människor.
- Förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade.

¹ Miljödepartementet, Kemikaliestrategi för Giftfri miljö, prop. 2000/01:65

Under miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö finns 9 delmål. Delmål 3 och 4 beskrivs nedan då de är centrala i kemikaliekontrollen.

Utfasning av särskilt farliga ämnen

Delmål 3

Nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från

- nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande, nya ämnen som är cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande samt kvicksilver så snart som möjligt, dock senast 2007,
- övriga cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, samt sådana ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande, senast år 2010 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet,
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, samt kadmium och bly, senast år 2010.

Dessa ämnen skall inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada.

Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Spridning via luft och vatten till Sverige av ämnen som omfattas av delmålet skall minska fortlöpande.

Delmålet omfattar ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet omfattar även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildas oavsiktligt.

Riskminskning

Delmål 4

Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen skall minska fortlöpande fram till 2010 enligt indikatorer och nyckeltal som skall fastställas av berörda myndigheter.

Under samma tid skall förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.

Delmålet avser ämnen som inte omfattas av delmål 3.

Källa: Kemikalieinspektionen².

² Kemikalieinspektionen, Kemikalieinspektionens webbsida, oktober 2007

I den s.k. Prio-databasen har Kemikalieinspektionen definierat vad som avses med utfasningsämnen och riskminskningsämnen, enligt delmål 3 respektive 4. Kriterierna är framtagna för att bl.a. ligga i linje med den nya europeiska kemikalielagstiftningen, Reach³, som trädde ikraft i juni 2007. För delmål 4 har man även av praktiska skäl pekat ut s.k. prioriterade riskminskningsämnen. Följande ämnen anses vara utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen⁴:

Utfasningsämnen	
Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen
Cancerframkallande (kategori 1 och 2)	– R45 Kan ge cancer – R49 Kan ge cancer vid inandning
Mutagent (kategori 1 och 2)	– R46 Kan ge ärftliga genetiska skador
Reproduktionstoxiskt (kategori 1 och 2)	– R60 Kan ge nedsatt fortplantningsförmåga – R61 Kan ge fosterskador
Hormonstörande	Det finns ännu inga allmänt vedertagna kriterier för hormonstörande ämnen. Bedömning görs från fall till fall. Vägledning återfinns bl.a. i Kemikalieutredningens betänkande (SOU 2000:53) Varor utan faror, bilaga 5.
Särskilt farliga metaller (Cd, Hg, Pb)	Kvikksilver, kadmium, bly och föreningar med dessa metaller är alla utfasningsämnen.
PBT /vPvB – Persistenta, Bioackumulerande, Toxiska / mycket Persistenta, mycket bioackumulerande	Särskilda kriterier, se ovan Reach-förordningen, bilaga XIII.
Ozonstörande ämnen	– R 59 Farligt för ozonskiktet

Prioriterade Riskminskningsämnen	
Egenskap	Klassificering eller annan data för att fastställa egenskapen
Mycket hög akut giftighet	– R26 Mycket giftigt vid inandning – R27 Mycket giftigt vid hudkontakt – R28 Mycket giftigt vid förtäring – R39/26 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid inandning – R39/27 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid hudkontakt – R39/28 Mycket giftigt: risk för mycket allvarliga bestående hälsoskador vid förtäring
Allergiframkallande	– R42 Kan ge allergi vid inandning – R43 Kan ge allergi vid hudkontakt
Hög kronisk giftighet	– R48/23 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning – R48/24 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering

³ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG

⁴ Kemikalieinspektionen, Kemikalieinspektionens webbsida, oktober 2007

Prioriterade Riskminskningsämnen	
	genom hudkontakt – R48/25 Giftigt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom förtäring
Mutagent (kategori 3)	– R68 Möjlig risk för bestående hälsoskador
Miljöfarligt, långtidseffekter	– R 50/53 Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön – R53 Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
Potentiella PBT / vPvB	– Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för lätt nedbrytbarhet anses potentiellt persistenta. – Organiska ämnen som inte uppfyller kriterierna för strukturellt betingad (inherent degradability) nedbrytbarhet anses potentiellt persistent.

Vad innebär delmålen för det enskilda företaget?

Alla måste delta i arbetet med miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö för att exponeringen av farliga kemiska ämnen inte ska utgöra oacceptabla risker för folkhälsan eller miljön. För att arbetet med miljömålen ska kunna genomföras är det särskilt viktigt att företagen och dess branschorganisationer förstår och lyfter in miljömålen i den löpande kemikaliekontrollen, t.ex. i företagets ledningssystem.

Företagen behöver generellt sett inte bygga upp nya stora resurskrävande organisationer. Utan genom att arbeta systematiskt utifrån gällande miljö- och arbetsmiljölagstiftning kan ett mycket värdefullt arbete mot en bättre arbetsmiljö och yttre miljö komma till stånd.

Vilket inledningsvis påpekats kräver emellertid arbetet att företaget har en kompetens i kemikaliefrågor som står i relation till den verksamhet man bedriver. För ett litet företag som använder få kemiska produkter i små mängder krävs i huvudsakligen noggrannhet och god ordning, medan ett företag som hanterar farliga produkter i stora mängder bör ha tillgång till expertkunskap särskilt när det kemiska ämnens egenskaper.

Sju steg i kemikaliekontrollen

Steg 1 Lagbevakning

En förutsättning för att kunna efterleva de bestämmelser som finns på kemikalieområdet, är att man känner till dem och har en god kunskap om hur de ska tolkas. På många områden ger myndigheterna ut allmänna råd till lagstiftningen, handböcker, broschyrer etc. Det mesta finns tillgängligt på respektive myndighets hemsida.



Företaget bör göra en förteckning över vilka lagar, förordningar, föreskrifter m.m. som man berörs av i sin egenkontroll och kemikaliehantering. Därefter identifierar man vilka åtgärder som man måste eller bör vidta för att efterleva lagstiftningen. Alla åtgärder bör planeras med tids- och resursåtgång. Vissa större åtgärder kräver kanske extern kompetens.

Företaget bör även ha en regelbunden revidering av lagförteckningen. Det räcker i allmänhet att göra detta ett par gånger varje år. Normalt kommer förändringar i lagar och förordningar, samt nya lagar och förordningar särskilt vid varje halvårsskifte.

Steg 2 Ordning och reda

Ordning och reda är särskilt viktigt på en arbetsplats där man yrkesmässigt hanterar kemiska produkter. En ovarsam eller slarvig hantering kan leda till att man kommer i kontakt med kemiska ämnen som kan medföra att de som arbetar i verksamheten blir sjuka eller att man släpper ut farliga kemiska ämnen som kan skada närmiljön.



En god regel är att all hantering av kemiska produkter ska ske med respekt för de eventuella skador som produkten kan orsaka. Aktsamhet och försiktighet vid hanteringen ska stå i proportion till den kunskap som man har om produkten.

Inköp

Inköp bör göras från seriösa leverantörer. Det är dels leverantörer som har ordning på sin produktinformation, dels att leverantören har kunskap om hälso- och miljöegenskaperna hos sina produkter och att detta prioriteras i leverantörens miljöarbete. Det betyder att produkterna är märkta och att de har en svensk varningstext. Säkerhetsdatabladet ska vara uppdaterade och ge ett intryck att de är genomarbetade. Innan man väljer en ny leverantör bör leverantören utvärderas avseende sin egen kemikaliekontroll. En konkret sätt att utvärdera leverantören är att kontrollera om företaget nyligen har varit föremål för tillsyn och utfallet av denna.

Sådana kemiska produkter som t.ex. utgör basen i produktionen eller produkter som företaget av andra skäl inte kan undvara, kan man kalla för kritiska produkter. Ibland kan det vara nödvändigt att man utför revision på tillverkare och/eller importörer som levererar kritiska produkter för att tillse att leverantören har en god egenkontroll.

Förutsättningen för att kunna ha en god kontroll över vilka risker som finns med hanteringen av kemiska produkter, är att företaget har kontroll över inköpen. I organisationen bör det därför utses ansvariga för införskaffande av kemiska produkter. Detta får till följd att man

bättre ser över sitt behov på olika enheter och vid olika arbetsställen och på så sätt får en mer effektiv planering av inköpen. Nödlösningar av inköp är oftast ett resultat av bristande planering. Ett mer centralstyrt sätt att köpa in kemiska produkter medför ofta att man även kan få ner kostnaderna genom att man kan välja större volymer från färre leverantörer och att man har mer tid att förhandla om större leveranser. En mer styrd inköpsorganisation minskar även risken för att man handlar med oseriösa leverantörer.

Lager och förråd



Normalt bör man se till att all lagerhållning sker på ett säkert sätt. Läckage från behållare får inte komma ut till yttre miljö via dag- eller spillvattennätet. Invallningar, kragningar etc. kan vara nödvändiga åtgärder. Flyktiga ämnen bör lagerhållas så att de inte exponerar arbetsmiljön. Det kan ibland vara nödvändigt att koppla extern ventilation till lagerplatser. Observera risker med brandfarliga varor.

Kemiska produkter som står i förråd eller som förvaras vid arbetsställe ska vara tydligt uppmärkta så att det går att se vad behållaren innehåller och om produkten är farlig ska den vara märkt med farlighetssymbol(er).

Produkter som är märkta med symbolen döds skull bör förvaras så att inga obehöriga kan komma åt dem, företrädesvis i låst utrymme. För vissa kemiska produkter krävs det tillstånd att använda och även dessa bör förvaras i låst utrymme.

Så långt det är möjligt ska behållare, hyllor där kemiska produkter förvaras, golvytor, maskiner etc. hållas rena från spill.

Läckande eller skadade förpackningar ska kasseras gå till avfall. Om möjligt ska innehållet föras över till ett annat lämpligt kärl.

Användning

Det är viktigt att all hantering av farliga kemiska produkter sker systematiskt och efter vissa rutiner. Rutiner bör vara skriftliga. De ska vara tydliga och enkla.

Hantering vid nödsituationer ska vara särskilt tydliga. Ofta behövs särskild utrustning som t.ex. brandsläckare, ögonspolvätska, utrustning för att förhindra att kemiska produkter kommer ut i miljön och material för att sanera efter spill.

Regelbunden övning i nödsituationer är en viktig mental och praktisk förberedelse.

Avfall

Avfall bör också hanteras på ett systematiskt sätt. Avfallet ska kategoriseras utifrån avfallsförordningen och farligt avfall ska identifieras. Avfallet ska vara tydligt uppmärkt, eventuellt med avfallskod. Om olika avfall blandas ska farligt avfall märkas upp så att farligheten blir tydlig. Observera att olika avfall ibland inte bör förvaras tillsammans.

Dokumentation

All dokumentation över t.ex. tillbud, besvär etc. bör ordnas systematiskt. Likaså bör alla säkerhetsdatablad och även utgångna säkerhetsdatablad ordnas på ett systematiskt sätt och arkiveras åtminstone 10 år efter det att produkten slutat importeras, säljas eller användas m.m.

Steg 3 Kemikalieförteckning



Kunskap om vilka kemiska produkter som förekommer i verksamheten är grunden för en sund och säker kemikaliehantering. Miljöbalken ställer krav på att företaget har relevant kunskap om verksamheten. Företagets arbete med produktval och riskminskningsarbete förutsätter en god kontroll över vilka produkter som hanteras i verksamheten. Här utgör kemikalieförteckningen en central roll.

Sådana företag som är anmälningspliktiga eller tillståndspliktiga enligt miljöbalken skall ha en förteckning över de produkter som kan utgöra en risk för yttre miljö. Det omfattar de flesta företag som bedriver miljöfarlig verksamhet, företag som är skyldiga att lämna uppgifter till Kemikalieinspektionens produktregister m.fl. De företag som har anmälningsskyldighet till Kemikalieinspektionen är företag som tillverkar eller importerar kemiska produkter till Sverige från länder utanför EU/EES-området, eller som för in kemiska produkter till Sverige från EU/EES-området.

Det underlättar att ha en fullständig förteckning över alla kemiska produkter och eventuella biotekniska organismer som hanteras i verksamheten.

Förteckningen skall uppta följande uppgifter om produkterna eller de biotekniska organismerna:

1. produkten eller organismens namn,
2. omfattning och användning av produkten eller organismen,
3. information om produktens eller organismens hälso- och miljöskadlighet, samt
4. produktens eller organismens klassificering med avseende på hälso- eller miljöfarlighet.

Struktur och innehåll

Kemikalieförteckningen utgör grunden för att kunna bedriva en systematisk kemikaliekontroll. De uppgifter som verksamhetsutövaren måste föra in i kemikalieförteckningen räcker dock inte alltid för att man på ett resurseffektivt sätt ska kunna leva upp till andra krav i egenkontrollen.

Kemikalieförteckningen bör därför kompletteras med vissa uppgifter som underlättar arbetet längre fram.

SYSTEMATISK FÖRTECKNING

Företaget granskar säkerhetsdatabladet för samtliga produkter och förtecknar systematiskt alla produkter som används i verksamheten, t.ex. per avdelning, enhet, alfabetiskt etc.

ALLA PRODUKTER BEHÖVER INTE FÖRTECKNAS

Produkter som är typiska kontorsprodukter eller hushållsprodukter behöver inte förtecknas. När det gäller dessa kan företaget välja t.ex. tredjepartsmärkta produkter som EU-blomman, Falken, Svalan, Svanen etc. Tredjepartsmärkta produkter är redan granskade och godkända, oftast ur miljösynpunkt. Svalan däremot är en märkning som är baserad på hälsa. Därför är det viktigt även här att känna till hur produkterna ska användas.

KLASSIFICERINGEN SKA ANGES FÖR VARJE FARLIG PRODUKT

Klassificeringen ska anges särskilt. Den ska skiljas från märkningen. Klassificeringen framgår av informationen i säkerhetsdatabladet. En produkt som t.ex. är märkt med andreaktors (farokod Xn) kan ha följande farlighet, d.v.s. vara indelad i följande faroklasser:

- Hälsoskadlig (enstaka eller upprepad exponering),
- Cancerframkallande, kategori 3,
- Mutagen, kategori 3,
- Reproduktionstoxisk, kategori 3,
- Allergiframkallande (inandning).

För att bedöma och hantera risker med olika kemiska produkter är det därför viktigt att exakt känna till vilka farliga egenskaper en kemisk produkt har.

MYCKET FARLIGA KEMISKA PRODUKTER SKA SÄRSKILT UPPMÄRKSAMMAS

Företaget bör identifiera särskilt farliga produkter. Riskerna med hanteringen av sådana produkter kan behöva utredas särskilt. Dessa produkter innehåller farliga ämnen som kan ge upphov till risker i arbetsmiljön eller för den yttre miljön. Sådana ämnen är ofta s.k. utfasningsämnen eller prioriterade riskminskningsämnen. Företaget bör därför prioritera de produkter som har särskilt farliga egenskaper:

	Riskfras	Symbol
Mycket giftig	- R26 R27 R28 eller i kombinationer - R39 tillsammans med kombinationer av R26 R27 R28	
Giftig	- R23 R24 R25 eller i kombinationer - R39 tillsammans med kombinationer av R23 R24 R25 - R48 tillsammans med kombinationer av R23 R24 R25	
Allergiframkallande	R42 R43	
Cancerframkallande	R45 R49	
Mutagen	R46	
Reproduktionstoxisk	R60 R61	
Miljöfarlig	R50/R53 R51/R53 R59	
Miljöfarlig	R53	Ingen symbol

VAR NOGA MED OMSÄTTNINGEN

Omsättningen bör avse den årliga förbrukningen eller den omsatta mängden. Det kan t.ex. röra sig om en kemisk produkt som inte hanteras löpande utan hanteras under en kort tid men i stora mängder. Verksamhetsutövaren bör också förteckna uppgifter om maximalt lagrad eller hanterad mängd, när det gäller sådana produkter eller organismer som hanteras i stor mängd. Man bör även ange vilken typ av produkt, t.ex. användningsområde det är fråga om.

PRIORITERA EFTER RISK

Risken är kopplad till förbrukningen, exponeringssituationen och produktens farliga egenskaper. Såväl en omfattande som frekvent förbrukning kan innebära en förhöjd exponering/utsläpp.

1. En första prioritering kan vara att välja de produkter som har den största årsförbrukningen, t.ex. 10 procent av produkterna. Observera att det är upp till det enskilda företaget att avgöra vad som är "stora" mängder och lagervolymer. Produkter som lagerhålls i stora mängder är normalt sett sådana produkter som lagerhålls i tankar. En pragmatisk ingång är att anse att produkter i stora mängder är sådana som köps in i bulk, tankar eller möjligen större fat (ca 200 l).

2. Välj de produkter som har särskilt farliga egenskaper, enligt ovan, och som hanteras både i stora mängder enligt punkt 1 och andra särskilt farliga produkter som inte faller in under punkt 1. Produkter som hanteras i mycket små mängder kan väljas ut för produktval eller riskbedömning i ett senare skede. Små mängder varierar från verksamhet till verksamhet. Oftast avses mindre behållare som sprayflaskor, små tuber etc.
3. Produkter som har en öppen hantering med känd eller förväntad exponering i arbetsmiljön eller där man har känd eller förväntad exponering till yttre miljö genom läckage eller utsläpp bör prioriteras. Det kan röra sig om dammande hantering, inandning av lösningsmedel eller andra flyktiga ämnen, eller arbeten där huden exponeras.
4. En enkel metod kan vara att prioritera de produkter som uppfyller flest av kriterierna ovan.

Observera att både arbetsmiljölagen och miljöbalken ställer krav på riskbedömning för samtliga produkter som kan ge upphov till ohälsa i arbetsmiljön respektive negativa effekter på den yttre miljön. Men arbetet kan läggas upp utifrån de enkla principer som föreslås ovan.

Se förslag till Kemikalieförteckning i bilaga 1.

Regelbundna inventeringar

Med utgångspunkt från kemikalieförteckningen bör regelbundna inventeringar genomföras. Notera alla avvikelser och följ upp varför produkten inte finns med i förteckningen. Produkter som uppenbart inte används längre i verksamheten bör sorteras ut. Det kan röra sig om varuprover, testkemikalier, produkter som används i vissa väl avgränsade projekt, eller andra produkter som inte används för att de t.ex. har blivit förbjudna.

Steg 4 Säkerhetsdatablad



Säkerhetsdatabladet för en kemisk produkt utgör den primära kunskapskällan för att bedöma produktens farliga egenskaper, de risker som kan vara förenade med hanteringen och de skyddsåtgärder som behöver vidtas.

Informationen i säkerhetsdatabladet är inte alltid tillräcklig som underlag för produktval eller riskbedömning. Det kan vara så att verksamhetsutövaren själv måste ta fram relevant information. Ofta kan leverantören hjälpa till att få fram den information som behövs. Länkar för att hitta information om kemiska ämnens egenskaper finns också på kemikalieinspektionens hemsida, under dels ”databaser” dels ”länkar/hitta kemiska ämnen”

Kvaliteten på informationen i säkerhetsdatabladerna är därför avgörande för en sund och säker hantering av kemiska produkter. De krav på utfasning och riskminskning av farliga ämnen, som följer av delmål 3 och 4 är således också beroende av en korrekt information i säkerhetsdatabladerna.

Varje säkerhetsdatablad bör därför granskas noga innan man tar in en ny produkt i verksamheten. Även uppdateringar av informationen i säkerhetsdatablad för befintliga produkter bör granskas.

Det är viktigt att företaget har tillgång till kompetenta personer som kan granska informationen i säkerhetsdatablad.

Uppdaterade säkerhetsdatablad

Det finns inga regler för hur gammalt ett säkerhetsdatablad får vara. Trots detta kräver många myndigheter att säkerhetsdatablad inte får vara äldre än tre år. Sådana krav är således inte rättsligt bindande.

Men informationen i säkerhetsdatablad måste självklart uppfylla kraven i aktuell lagstiftning. En uppdatering av ett säkerhetsdatablad kan vara föranledd av att leverantören ändrar recepturen, att klassificeringen ändras, eller t.ex. förändringar i det hygieniska gränsvärdet för ett visst ämne. Om leverantören har uppdaterat ett säkerhetsdatablad, behöver ett uppdaterat blad endast skickas ut om informationen har förändrats så att det påverkar risk och skydd och om företaget köpt produkten under de senaste 12 månaderna.

Trots att det inte finns några krav på hur gammalt ett säkerhetsdatablad får vara, kan det ändå ur egenkontrollsynpunkt vara lämpligt att begära in ny information från leverantören med vissa intervall. Krav på nya säkerhetsdatablad behöver inte alltid omfatta samtliga produkter. Man kan t.ex. välja att prioritera säkerhetsdatablad för de produkter för vilka man avser att genomföra en produktvalsutredning eller en riskbedömning. Säkerhetsdatablad för produkter som inte har farliga egenskaper behöver inte heller begäras in särskilt ofta. Vid stora förändringar i lagstiftningen kan det finnas skäl att begära in ny information. Det kan gälla t.ex. nya föreskrifter om hygieniska gränsvärden eller nya regler för klassificering och märkning.

Utvärdering av information

Verksamhetsutövaren kan själv, utan fördjupningskunskaper, göra enklare utvärderingar av risk- och skyddsinformation.

Förpackningsmärkningen ska överensstämja med informationen i säkerhetsdatabladet. Under avsnitt 15 i säkerhetsdatabladet finns information om vilken märkning som ska stå på behållaren. Det gäller t.ex. farlighetssymbol, risk- och skyddsfraser samt innehåll av farliga ämnen. I synnerhet när det gäller sensibiliserande ämnen är detta viktigt för den som hanterar en kemisk produkt.

Säkerhetsdatablad och förpackningsmärkning ska vara på svenska från svenska leverantörer. Om produkten importeras skall arbetsgivaren se till att den som arbetar med produkten får en relevant skyddsinformation som denne förstår.

Informationen får inte vara motsägelsefull. Vanligast är att säkerhetsdatablad innehåller information om första hjälpen och personlig skyddsutrustning som inte står i proportion till produktens farliga egenskaper. Ett vanligt fel är att man rekommenderar ögonspolning i 15 minuter eller längre, s.k. lång spoltid, för produkter som inte har några farliga egenskaper för ögonen. Vid långa spoltider har arbetsgivaren en skyldighet att tillse att spolvätskan är tempererad. Om produkten inte har starkt irriterande eller frätande egenskaper behövs inte lång spoltid. Det är viktigt att reda ut sådana inkonsekvenser.



Då informationen inte sällan är felaktig viket kan det leda till en felaktig risk- och skyddsinformation, är en fördjupad utvärdering ofta nödvändig, i synnerhet för farliga produkter. Vid misstanke om felaktig information skall leverantören alltid kontaktas.

Den som ska genomföra en fördjupad utvärdering av informationen i säkerhetsdatabladet bör därför ha särskild kompetens. Det gäller t.ex. utvärdering av enskilda ämnen i en produkt eller produktens explosiva, brandreaktiva, brandfarliga, toxikologiska och ekotoxikologiska egenskaper.

Steg 5 Kunskap

Företaget har skyldighet att ha den kunskap som behövs för att hanteringen av kemiska produkter sker på ett säkert sätt. Detta gäller både arbetsmiljön och den yttre miljön. Farliga kemiska ämnen kan nå den yttre miljön via ett antal källor och spridningsvägar. Det kan röra sig om direkta utsläpp till dag- eller spillvattennätet vid produktion eller annan hantering. Farliga ämnen kan också läcka från t.ex. varor som används eller produceras i verksamheten. Utsläpp till miljön av farliga ämnen kan ge effekter såväl på den närliggande miljön som regionala och globala effekter. Effekterna kan både vara omedelbara såväl som fördröjda.



Det enskilda företaget har långtgående skyldigheter att dels skaffa sig kunskaper om de farliga produkter som hanteras i verksamheten och om de särskilt farliga kemiska ämnen som byggs in i varuledet. Företaget har även skyldighet att skaffa sig kunskap om hur skadliga verkningar från kemikaliehanteringen kan förebyggas. För större företag är det därför nödvändigt att avsätta särskilda resurser för kompetensuppbyggnad.

I Steg 6 Produktval och i Steg 7 Riskbedömning ges närmare vägledning om hur man kan arbeta med att förebygga risker.

Bevaka nya uppgifter och rön

För särskilt farliga produkter eller produkter som hanteras i stora mängder bör företaget följa utvecklingen av hur man ser på de farliga egenskaperna, hur de ska hanteras eller på förändringar i lagstiftningen. Sådan information får man i regel genom sin branschorganisation, facktidningar eller information från myndigheterna.

Inför en produktvalsutredning eller en riskbedömning kan man emellertid behöva uppdatera sina kunskaper om en produkt eller om ett visst ämne.

Dokumentera kunskaperna

Alla typer av specifika utredningar av kemiska produkter, processer, utsläpp, risker etc. dokumenteras i allmänhet. Sådana företag som har någon typ av ledningssystem har också rutiner för att dokumentera avvikelser i verksamheten som tillbud, olyckor etc.

Något som ofta saknas vad avser arbetsmiljön är emellertid någon typ av besvärstatistik. Ofta förekommande besvär kan vara tecken på att åtgärder bör vidtas. Det kan även vara till hjälp

för en tillverkare när det gäller att bedöma eventuella besvär från hanteringen av varor i konsumentledet.

Utbildning

Arbetsgivaren har skyldighet att utbilda arbetstagare som hanterar kemiska produkter. Varje anställd som hanterar en kemisk produkt ska få information om vilka risker som är förenade med hanteringen och vilka försiktighetsåtgärder som behöver vidtas.

Varje grupp av anställda bör få en riktad information om de produkter som de hanterar. Utbildningen bör omfatta farliga egenskaper, risker, behov av försiktighet och krav på skyddsutrustning. Varje anställd ska veta hur man ska agera vid nödläge för sådana produkter som är särskilt farliga. Åtgärder vid sådana tillbud som kan orsaka allvarliga olyckor bör övas.

Baserat på informationen i säkerhetsdatabladet bör en särskild kortfattad skyddsinformation tas fram för varje arbetsställe. Säkerhetsdatabladet ska således inte utgöra risk- och skyddsinformation i sig för varje enskild anställd. Denna information är alldeles för omfattande och kommer vid ett nödläge inte att vara operativ.

Steg 6 Produktval

Farliga ämnen som exponerar arbetsmiljön eller som kommer ut i miljön, direkt via utsläpp eller i varuflödet, kan leda till oönskade effekter, om ämnet kommer ut i sådana mängder att det leder till att skadliga halter uppnås. Samhället har en relativt god kontroll över utsläpp av kemiska ämnen till miljön som leder till akuta effekter, d.v.s. kortvarig exponering av relativt höga halter.

Däremot är de s.k. diffusa utsläppen av farliga ämnen som kommer ut i miljön i låga koncentrationer, svåra att kontrollera. Sådana utsläpp kan ha sitt ursprung från en mängd utsläppskällor inom industrin, från hushållen och via varor. Diffusa utsläpp kan vara mycket allvarliga ur ett samhällsperspektiv, men är sällan särskilt alarmerande i lokala/regionala riskbedömningar.



Den som använder eller säljer kemiska produkter eller säljer varor som innehåller eller har behandlats med kemiska ämnen har därför skyldighet att välja andra produkter eller ämnen om de förväntas vara mindre farliga. För varje ny farlig produkt som tas in i verksamheten, för egen användning, försäljning eller annan hantering, bör företaget överväga produktval.

Produktval bör ske enligt enkla principer där man i normalfallet, med relativt begränsade resurser, undersöker möjligheterna till produktval.

Krav på produktval finns både i arbetsmiljölagstiftningen och i kemikalielagstiftningen. Till detta ska läggas en säker hantering ur explosions- och brandsynpunkt. Det finns inte några bra verktyg för att jämföra explosions- och brandrisker, risker i arbetsmiljön och risker för den yttre miljön. Det går t.ex. inte att för en specifik kemisk produkt jämföra risken för kontaktallergi i arbetsmiljön vid produktion av en vara, med risken för skador på miljön med utsläpp av ett långlivat ämne som ingår den kemiska produkt som varan behandlas med.

Mer komplicerade utredningar med flera kritiska faktorer får mer karaktären av en riskbedömning. Produktval blir då kanske ett av flera möjliga alternativ till riskminskande åtgärder.

Produktvalsutredning

Produktvalsutredningen syftar till att utreda förutsättningarna för ett eventuellt produktval och på så sätt ge underlag för beslut. Utredningen kan även visa på varför företaget inte väljer att byta ut en viss särskilt farlig produkt mot ett mindre farligt alternativ.

Förslagsvis kan utredningen fokusera på följande faktorer:

- Utvärdering av farliga ämnens egenskaper som sådana eller i en beredning, eller som komponenter i en vara (ämnesutredning),
- Hanteringssituationen,
 - Sluten/öppen hantering,
 - Applicering,
 - Mängder,
- Exponeringen,
 - Enstaka/upprepad exponering (enstaka/upprepade utsläpp),
 - Exponeringsväg (recipient),
 - Omedelbara eller fördröjda effekter,
- Ändring av produktionsprocesser/andra tekniska aspekter,
- Resthantering,
- Påverkan på nedströms användare,
- Andra faktorer som kan påverka produktvalet som t.ex. förändrade transporter eller andra miljöfaktorer,
- Lagkrav,
- Alternativ process,
- Kostnader/vinster med produktval.

Ett sätt att hantera detta är att identifiera de kritiska faktorer hos ämnet eller produkten, d.v.s. de faktorer som har störst betydelse för produktvalet. Kritiska faktorer utgör i regel farliga inneboende egenskaper hos produkten eller ämnet, öppen hantering med risk för exponering i arbetsmiljön framför allt när det gäller inandning och hudkontakt, samt utsläpp till den yttre miljön.

Produktvalsutredningen bör dokumenteras. Detta kan göras i en relativt enkel form, se avsnittet nedan: Exempel – Enkel produktvalsutredning.

EXEMPEL – ENKEL PRODUKTVALSUTREDNING

Förutsättningar

Ett företag använder ett lösningsmedelsbaserat flussmedel i verksamheten. Enligt de principer för prioritering efter risk som företaget har, se Steg 3 Kemikalieförteckning, uppfyller flussmedlet mängdkriteriet.

Appliceringen sker maskinellt. Direkt hantering sker endast vid byte av behållare. Företaget har ett generellt krav att operatörer ska använda skyddsglasögon vid maskinerna. Men det finns inga specifika tillbud med stänk i ögonen vid byte av flussmedelsbehållare. Ett begränsat avfall uppkommer vilket hanteras som farligt avfall enligt företagets rutiner. Brandfarlig vara förvaras i särskilt förråd. Företaget genomför en riskbedömning avseende

brand för samtliga produkter som används i maskiner eller vid temperaturer över rumstemperatur. Brandriskerna anses vara kontrollerade.

Utvärdering av farliga egenskaper

Produkten har farliga egenskaper och är klassificerad som mycket brandfarlig och irriterade (F; R11 Mycket brandfarligt Xi; R36 Irriterar ögonen). Den är märkt med flamma (F) och andreskors (Xi). Enligt säkerhetsdatabladet består produkten av två olika alkoholer. Båda är mycket brandfarliga. Den ena alkoholen är även irriterande för ögonen.

Alternativa produkter

Vid en genomgång av alternativen, beslutar företaget att man ska utreda ett vattenbaserat flussmedel. Företaget begär in ett säkerhetsdatablad. Man noterar att säkerhetsdatabladet är några år gammalt. Informationen innehåller över huvudtaget inte särskilt mycket uppgifter. Det finns t.ex. inga krav på skyddsutrustning. Enligt uppgifterna i säkerhetsdatabladet är produkten inte klassificerad som farlig. Produkten innehåller huvudsakligen vatten samt mindre än 10 % konfidentiella komponenter. Det finns inga uppgifter om att produkten innehåller farliga ämnen.

Jämförelse mellan befintlig produkt och alternativ

Företaget dokumenterar uppgifterna hos alternativet och den befintliga produkten i en matris, se nedan Produktvalsmatris.

Företaget ser flera kritiska faktorer till produktval, samtliga styrs av att produkten är mycket brandfarlig. Dessutom bedriver företaget ett miljöarbete med att minska utsläppen av organiska lösningsmedel. Leverantörens säljare bekräftar också att produkten är ”helt ofarlig”. På basis av tillgänglig information tillstyrker man produktval.

Produktvalsmatris

Kritiska faktorer	Värdering		Kommentar
	Bef	Alt	
Farliga egenskaper	-	+	Alt: Ej farlig produkt
Hantering	-	+	Alt: Inga särskilda lagringsförhållanden förutom temp.
Exponering	0	0	Ingen förändring
Produktionsprocess	0	0	Ingen förändring
Resthantering	-	+	Alt: Mindre kostnader för resthantering
Nedströms anv	0	0	Ej relevant
Övrig miljö	-	+	Alt: Avsevärt mindre lösningsmedelsutsläpp
Lagkrav	-	0	Bef: Krav på förvaring och föreståndare för brandf. vara
Alternativ process			Inte möjlig
Kostnader	0	-	Marginell kostnadsökning

Produktvalsutredningens styrka och svagheter

Fördelen med att hålla genomförandet av produktvalsutredningen på en relativ enkel nivå är uppenbar. Utredningarna tar lite resurser i anspråk, eftersom de tar relativt kort tid att genomföra och är begränsade till sin omfattning. Besluten är i regel enkla.

Svagheter är inte alltid så tydliga. Av en osäkerhetsanalys framgår det vilka delar i en utredning som är de kritiska, svaga eller osäkra. Den del i en utredning som är den svaga, utgörs oftast av sådana faktorer som man inte har kontroll över eller där osäkerheten kan vara betydande. Detta utmärker särskilt utvärderingen av produktens farliga egenskaper. Detta utgör därför vanligtvis den kritiska delen i produktvalsutredningen.



Kvaliteten på en utredning av produktens farliga egenskaper beror i huvudsak på tillgängliga uppgifter och vilka resurser och kompetens man har.

I fallet ovan förlitar sig företaget på leverantörens uppgifter i säkerhetsdatabladet och på säljarens uppgifter som säger att produkten är "helt ofarlig". Många gånger kan det vara en fördel att redan i inköpsprocessen skriva in säkerhetsklausuler i avtalet, samt att ställa kompletterande frågor om uppgifterna i säkerhetsdatabladet inte är tillfredsställande.

I fallet med det vattenbaserade flussmedlet visar det sig vid användning att det bildas ett vitt pulver eller salt på maskinerna. Då man inte har några indikationer på att produkten kan vara farlig, borstar man bort pulvret vid rengöring av maskinerna. Efter en tid upplever operatörerna att man får symtom på irritation i huden och framför allt i luftvägarna.

Efter en ny kontakt med leverantören, lämnar denne kompletterande information om att produkten innehåller "låga" koncentrationer av ett irriterande ämne. Leverantören har underlåtit, trots kraven i gällande bestämmelser om säkerhetsdatablad, att lämna uppgifter om farliga ämnen i "låga" koncentrationer även för produkter som inte är farliga. Leverantören säger att när vattnet dunstar bildas ett salt. Saltet är irriterande. När operatörerna rengör maskinerna exponeras de för ämnet. Företaget ser över rutinerna och ser till att ventilationen förbättras och att skyddshandskar används. Symptomen försvinner efter en tid.

Utifrån befintligt underlag tar företaget ett beslut om produktval. Beslutet ändras inte på grund av de nya uppgifter som tillkommer i ett senare skede. En noggrann utredning av uppgifterna i säkerhetsdatabladet och kontakter med leverantören kunde emellertid ha lett till att leverantören hade uppdaterat säkerhetsdatabladet med de nya uppgifterna. Man hade då sannolikt kunnat undvika de negativa konsekvenser som hanteringen av den nya produkten inledningsvis medförde.

Steg 7 Riskbedömning

Om produktvalsutredningen inte kan ge vägledning till beslut om produktval, se Steg 6 Produktval, vilket medför att produkten inte ersätts, bör en mer omfattande utredning initieras för att säkerställa att hanteringen kan ske på ett sådant sätt att riskerna är kontrollerade. En sådan utredning har mer karaktären av en riskbedömning, men behöver inte alltid medföra att man genomför en omfattande riskanalys.



Både i lagen om brandfarliga och explosiva varor, i arbetsmiljölagen och i kemikalielagstiftningen finns krav på riskbedömningar, utan att det närmare preciseras hur dessa ska genomföras. De olika sektorsmyndigheterna har tagit fram olika typer av vägledningar, allmänna råd etc. för hur det enskilda företaget kan arbeta med riskbedömningar. Informationen är tillgänglig på Arbetsmiljöverkets, Kemikalieinspektionens och Räddningsverkets hemsidor. Gemensamt för alla typer av riskbedömningar är att arbetet skall dokumenteras.

Det finns en mängd riskanalytiska modeller för att bedöma risker ur arbetsmiljösynpunkt, yttre miljö samt för brand och explosion. Grovt sett kan man säga att metoderna är anpassade för att dels identifiera riskkällor och beskriva möjliga skadeförlopp (förutsäggande riskanalys),

dels för att uppskatta konsekvenserna av angivna skadehändelser (konsekvensanalys). När det gäller bedömningen av risker med tekniska system som t.ex. risker med lagring av farliga ämnen i cisterner, processer där farliga reaktioner måste hållas kontrollerade eller processer där farliga reaktioner kan ske, är en ofta använd riskanalys den som vanligen kallas Grovanalys. Grovanalysen beskrivs kortfattat i bilaga 2 och ett exempel på genomförande av en grovanalys beskrivs i bilagorna 3 och 4. När det gäller bedömning av risker med effekter på yttre miljö, används andra riskbedömningsmetoder, se bilaga 5.

Förenklad riskbedömning

När det gäller risker i arbetsmiljön och för den yttre miljön, görs vanligen mycket förenklade riskbedömningar där fokus ligger på att identifiera riskkällor och begränsa exponeringen. Både arbetsmiljöinriktade riskmetoder och metoder för att bedöma risken för yttre miljö, inriktas särskilt på ett fåtal kritiska faktorer, se Steg 6 Produktval:

- Produktens/ämnets farliga egenskaper
- Hanteringssituationen
 - Sluten/öppen hantering,
 - Applicering som t.ex. sprutning,
 - Mängder som hanteras,
- Exponeringen
 - Enstaka/upprepad exponering, eller kontinuerliga eller intermittenta utsläpp,
 - Exponeringsväg, kan jämföras med recipient för yttre miljö,
 - Kontroll av flyktiga ämnen, jämför kontroll av utsläpp.

EXEMPEL - FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

Förutsättningar

Ett företag belägger stål med en top-coating, en ytbeläggning för att bl.a. förhindra korrosion av produkten under lagring. Enligt de principer för prioritering efter risk som företaget har, se Steg 3 Kemikalieförteckning, uppfyller produkten dels mängdkriteriet, dels kriteriet för stora lagervolymer och slutligen även kriteriet för öppen hantering med förväntad exponering.

Produktionen sker längs en processlinje och slutsteget är doppning av produkten i den s.k. top-coatingen, varefter produkten tas ur processen för att torka. Processen sker vid förhöjd temperatur. Flera arbetsmoment medför en öppen hantering, varvid operatörerna kommer i kontakt med produkten.

Produkten är inte klassificerad som farlig och företaget ser inga direkta incitament för att genomföra produktval. Dessutom ser man inga andra lösningar på förebyggande korrosionsskydd. En förenklad riskanalys inleds.

ARBETSGRUPP

Företaget har som rutin att genomföra riskbedömning i en mindre arbetsgrupp. I regel deltar personer med olika roller:

- Arbetsledare,
- Berörda arbetstagare,
- Skyddsombud,
- Miljöhandläggare,
- Arbetsmiljöingenjör,
- Ibland tar man även in någon särskilt sakkunnig.

OMFATTNING

Man beslutar att riskbedömningen ska omfatta hanteringen av produkten endast i den egna verksamheten, från det att den tas in i verksamheten till resthantering.

PRELIMINÄR UTVÄRDERING AV FARLIGA EGENSKAPER

Produkten är inte klassificerad som farlig. Enligt leverantörens nyligen uppdaterade säkerhetsdatablad innehåller produkten flera farliga ämnen i låga koncentrationer.

Leverantören har angett följande farliga egenskaper och riskfraser för ämnena:

Ämne	Koncentration (viktsprocent)	Faroklass	Riskfras(er)
Glykoleter	1-5	Hälsoskadlig Irriterande	Farligt vid inandning, hudkontakt och förtäring Irriterar andningsorganen
Benzotriazol	<1	Hälsoskadlig Irriterande Allergiframkallande Miljöfarlig	Farligt vid förtäring Risk för allvarliga ögonskador Kan ge allergi vid hudkontakt Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
Metakrylat	<1	Explosivt Irriterande Allergiframkallande Miljöfarligt	Mycket explosivt vid stöt, friktion, eld eller annan antändningsorsak Irriterar ögonen, andningsorganen och huden Kan ge allergi vid hudkontakt Mycket giftigt för vattenlevande organismer
Ketoxim	<1	Cancerframkallande Hälsoskadligt Irriterande Allergiframkallande	Misstänks kunna ge cancer Farligt vid hudkontakt Risk för allvarliga ögonskador Kan ge allergi vid hudkontakt

Vid en avstämning av klassificeringarna mot Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2005:5) med EG-harmoniserad bindande klassificering och märkning (Klassificeringslistan), visar det sig att ett par av ämnena är felaktigt klassificerade. Man uppdaterar klassificeringarna enligt nedan (fet stil):

Ämne	Koncentration (viktsprocent)	Faroklass	Riskfras(er)
Glykoleter	1-5	Hälsoskadlig Irriterande	Farligt vid inandning, hudkontakt och förtäring Irriterar ögonen och huden
Benzotriazol	<1	Hälsoskadlig Irriterande Allergiframkallande Miljöfarlig	Farligt vid förtäring Risk för allvarliga ögonskador Kan ge allergi vid hudkontakt Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
Metakrylat	<1	Brandfarligt Irriterande Allergiframkallande Miljöfarligt	Brandfarligt Irriterar ögonen, andningsorganen och huden Kan ge allergi vid hudkontakt Mycket giftigt för vattenlevande organismer
Ketoxim	<1	Cancerframkallande Hälsoskadligt Irriterande Allergiframkallande	Misstänks kunna ge cancer Farligt vid hudkontakt Risk för allvarliga ögonskador Kan ge allergi vid hudkontakt

Brandfarlighet

Produkten innehåller ett brandfarligt ämne. Brandfarligheten hos akrylaten kommer dock inte till uttryck i beredningen då den till största delen består av vatten.

Miljöfarlighet

Benzotriazolen och metakrylaten är klassificerade som miljöfarliga. Metakrylaten är mycket giftig för vattenlevande organismer. Enligt Kemikalieinspektionens databas, N-class, ligger toxiciteten (LC_{50} -/ EC_{50} -värdet) hos metakrylaten för vattenlevande organismer mellan 0,1 och 1 mg/l. Detta innebär att ämnet redan vid mycket låga koncentrationer kan ge upphov till skadliga effekter på vattenlevande organismer.

Hälsofarlighet

I säkerhetsdatabladet finns inga uppgifter om hygieniska gränsvärden. Arbetsgruppen kontrollerar emellertid om ämnena finns med i Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2005:17) om hygieniska gränsvärden. Det visar sig då att följande ämnen omfattas av föreskrifterna:

Ämnestyp	Nivågränsvärde (NVG)		Takgränsvärde (TVG)		Korttidsvärde (KTV)	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Glykoleter	10	50			20	100
Metakrylat	50	300			75	450

Vid en granskning i andra källor framkommer att American Industrial Hygiene Association (AIHA) har föreslagit ett 8 timmar gränsvärde motsvarande NGV, för ketoximet på 10 ppm.

INTERNA UPPGIFTER TILLBUD, OLYCKOR ETC.

Företaget har ett kvalitets- och miljöledningssystem med rutiner om tillbud och olyckor. Ett tillbud finns registrerat i samband med att en truck kört på en pall med dunkar med top-coatingen. Det visade sig att fatet varit placerat utanför en förrådsmarkering längs en transportväg i produktionen. Spillet sanerades. Inga besvär rapporterades från arbetet med saneringen.

Företaget har även regelbundna skyddsronder samt olycksfalls- och besvärstatistik. Vid genomgång av uppgifter från skyddsronder och besvärstatistik framkommer att:

- Ett fåtal operatörer har klagat på huvudvärk. Detta har uppkommit efter att man ökat koncentrationen av top-coatingen i beläggningsbadet.
- Ett par operatörer som arbetar i processlinjen har fått utslag och klåda på händerna.

FÖRDJUPAD UTVÄRDERING

Man konstaterar att det finns ett cancerframkallande ämne i produkten och att flera ämnen är irriterande och allergiframkallande, men att ingående ämnen förekommer i låga koncentrationer enligt uppgifterna i säkerhetsdatabladet. Baserat på tillgängliga uppgifter om toxicitet och hygieniska gränsvärden, förefaller endast glykoletern förekomma i koncentrationer som förväntas vara relevanta i sammanhanget.

Företaget låter genomföra en närmare undersökning av produkten för att se om det kan finnas någon koppling mellan de, förvisso diffusa, symptom som observerats i produktionen och hanteringen av produkten.

Man kontaktar leverantören och beskriver de symptom som man observerat. Leverantören bekräftar att glykoletern förekommer i koncentrationer inom det angivna koncentrationsintervallet och att de övriga ämnena förekommer i koncentrationer under 0,1 %. Enligt leverantören finns det inga andra farliga ämnen i produkten.

Man beslutar dock att ta fram ytterligare uppgifter om glykoletern då denna är det enda ämne som förekommer i någon betydande koncentration.

Glykoleter

Enligt U.S. Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration (OSHA), tas glykoletern lätt upp genom huden. Ämnet anses ge upphov till irritation i både ögon, andningsorgan och på hud.

- Ämnet kan bl.a. ge upphov till effekter på centrala nervsystemet med t.ex. huvudvärk som följd.

GENOMGÅNG PÅ PLATS I VERKSAMHETEN

Arbetsgruppen genomför en inspektion av hanteringen av top-coatingen på plats. Man följer produkten från lagring i förråd till lagring av avfall.

Förråd

Produkten är förpackad i 20-liters plastdunkar. Dessa lagras i en lagerlokal som är skild från produktionslokalen. Förrådet är kragat och uppfyller krav på invallning. I övrigt finns inga golvbrunnar i lagerlokalen.

Transport till arbetsställe

Dunkarna transporteras med gaffeltruck från lager till arbetsställe. Normalt transporteras endast 10 dunkar i taget. Ett oskyddat avlopp finns i närheten av transportvägen (>3 m). Trucktrafiken är relativt frekvent med korsande transportvägar. Enligt tillbudsrapporteringen har totalt två tillbud rapporterats med truckar inblandade längs de inre transportvägarna. Man har vidtagit åtgärder för att skydda en förrådsplats mot påkörning. Man har även åtgärdat den felaktiga placeringen av den aktuella produkten. Se nedan: Riskbedömningsschema, punkt 1M.

Arbetsställe – belägningsbad

Dosering i belägningsbad sker manuellt. Operatören kliver upp på en 5 trappsteg hög ställning och håller i produkten. Inga tillbud finns rapporterade om spill eller annat. I lokalen finns en golvbrunn (ca 6 m till belägningsbadet). Denna är inte kragad. Se nedan: Riskbedömningsschema, punkt 2M.

Operatörerna har skyddsglasögon men använder inte skyddshandskar. Visst spill förekommer både på golv och på operatörer. Detta torkas inte alltid upp. Operatörerna torkar av händerna. Tvättmöjligheter finns i närheten men operatörerna nyttjar inte dessa. Se nedan: Riskbedömningsschema, punkt 3A.

Belägningsbadet är varmt. De ventilationskåpor som finns över badet är inte stängda. Se nedan: Riskbedömningsschema, punkt 4A.

Arbetsställe – tork

Den färdiga varan lyfts automatiskt ur belägningsbadet till en avdroppningsplats. En viss mängd vätska rinner av till en avfallsbehållare. Produkten torkar i rumstemperatur. Det saknas punktutslug över avdroppningsplatsen. Riskbedömningsschema, punkt 5A.

Transport av avfall till avfallsstation inom området

Se ovan, transport till arbetsställe.

Avfallslager

Spill lagras i fat inom invallat område. Invallningen uppfyller allmänna krav på invallning.

SLUTSATSER AV RISKBEDÖMNINGEN

Yttre miljö

Inga utsläpp av produkten sker kontinuerligt eller i intervall. Produkten kan endast nå yttre miljö genom ett tillbud t.ex. vid transport av produkten till arbetsställe, med följd att dunkarna går sönder och produkten läcker ut.

Produkten innehåller två miljöfarliga ämnen i mycket låga koncentrationer. Sannolikheten för ett tillbud anses sannolik. Om ett tillbud ändå inträffar med läckage som följd, anses sannolikheten vara mycket låg för att detta skulle leda till en olycka. Detta beror dels på förpackningsstorleken och dels på lokalernas utformning. Endast små mängder av produkten skulle nå avloppet vid ett tillbud.

Baserat på en uppskattning av ingående koncentrationer av metylakrylaten, toxiciteten, de volymer som ämnet hanteras i och flödet i spillvattennätet, finner man det osannolikt att ett spill till yttre miljö (spillvattennätet) kan leda till negativa effekter på reningsverkets funktion, se nedan Riskbedömningsschema.

I bilaga 5 beskrivs schematiskt hur en enkel miljöriskbedömning kan genomföras.

Arbetsmiljö

Man finner vid genomgången att operatörerna vid beläggingsbadet, exponeras för produkten både genom inandning och vid hudkontakt. Man har även uppgifter att några operatörer fått huvudvärk och andra har fått hudbesvär.

Man konstaterar att huvudvärk är ett diffust symptom som kan bero på en mängd orsaker. Emellertid menar man att det är möjligt att glykoletern, i kombination med förhöjd temperatur, skulle kunna vara orsaken till huvudvärken.

När det gäller symptomen på allergi, menar man att någon allergi inte borde utvecklas från exponering av produkten i sig, då de allergiframkallande ämnena förekommer i mycket låga koncentrationer. Med samma resonemang om de ingående ämnenas koncentrationer, menar man att exponering inte torde leda till hudirritation. Operatörerna hanterar emellertid ett flertal andra produkter med irriterande egenskaper, varför det kan sammantaget leda till irritationer i huden, men inte till ett allergiskt kontakteksem, se nedan Riskbedömningsschema.

Riskbedömningsschema

M/A ¹	Beskrivning av riskkälla	Sannolikhet ²	Konsekvenser	Risk ³
1M	Kollision vid transport av produkt till och från arbetsställe	Sannolikt	I värsta fall kommer en kollision att leda till ett utsläpp till spillvattennätet av 10 dunkar (hel pall) å 20 l produkt, d.v.s. 200 l produkt. Detta kan beroende på det aktuella flödet i spillvattennätet, komma att påverka det kommunala reningsverkets funktion. Emellertid är det osannolikt att samtliga dunkar går sönder vid en kollision. Även om ett antal dunkar går sönder kommer inte heller hela innehållet att rinna ut från dunkarna. Av det innehåll som läcker ut från dunkarna, kommer endast en mindre del att nå avloppet. I realiteten kommer en truckkollision inte att leda till några allvarliga konsekvenser på reningsverkets funktion.	Låg
2M	Operatör tappar dunk vid påfyllning av produkt i belägningsbad	Sannolikt	Möjligen kan en liten mängd nå avloppet. Ingen påverkan på reningsverket.	Låg
3A	Exponering av produkt på händerna vid påfyllning av produkt i belägningsbad	Hög sannolikhet	Upprepad exponering kan leda till uppkomst av irriterande kontakteksem i samband med exponering för andra irriterande ämnen. Eventuellt kan en allergisk reaktion uppkomma för redan sensibiliserade personer.	Mellan
4A	Exponering av produkt genom inandning vid arbete vid belägningsbad	Hög sannolikhet	Upprepade exponering kan leda till effekter som t.ex. huvudvärk	Mellan
5A	Exponering av produkt genom inandning vid arbete vid avdroppningsplats	Låg sannolikhet	Upprepade exponering kan leda till effekter som t.ex. huvudvärk	Låg

1) M = riskkälla för yttre miljö, A = riskkälla arbetsmiljö

2) Baserat på arbetsgruppens erfarenhet och kunskap görs en enkel uppskattning av sannolikheten för att ett tillbud skall inträffa i tre steg: Osannolikt, Sannolikt, Mycket sannolikt.

3) Arbetsgruppen värderar risken genom att väga samman sannolikheten för att ett tillbud ska inträffa med konsekvenserna, i tre grupper av risker: Låg, Medel och Hög.

ÅTGÄRDER

Produktval

Inledningsvis konstaterades att produkten behövs för att förebygga korrosionsskydd. De risker som föreligger med hanteringen är inte helt klarlagda, då de negativa effekter som har rapporterats kan inte kopplas till exponeringen för produkten. Riskerna anses emellertid vara måttliga till låga. Arbetsgruppen menar att produktval inte är aktuellt med hänsyn taget till riskerna.

Riskminskningsåtgärder - yttre miljö

Arbetsgruppen beslutar att inte vidta några särskilda riskminskningsåtgärder. Man överväger dock av andra skäl att kraga det avlopp som finns i produktionslokalen.

Riskminskningsåtgärder - arbetsmiljö

Arbetsgruppen konstaterar att ventilationen vid belägningsbadet är bristfällig. Resurser bör begäras för att åtgärda detta. Man överväger även att åtgärda ventilationen vid avdroppningsplatsen.

Arbetsgruppen anser också att hanteringen av kemiska produkter delvis föreföll bristfällig. Man noterade t.ex. observerade t.ex. bristande ordning och reda, användande av skyddsutrustning som t.ex. handskar. Man föreslår dels förbättrade rutiner vid processlinjen, dels krav på handskar, dels utbildning av personal.

Övriga åtgärder

Arbetsgruppen föreslår att man ska se över möjligheterna att sänka doseringen av top-coatingen.

Man föreslår att det ska genomföras en exponeringsmätning av glykoletern, före och efter att man åtgärdat ventilationen.

De operatörer som säger sig ha fått allergi, bör genomgå närmare utredning.

Handlingsplan

En handlingsplan upprättas med förslag till riskminskningsåtgärder, se nedan.

Handlingsplan

Åtgärder	Ansvarig	Åtgärd klar (datum)
Översyn av doserad mängd av top-coating		
Kragning av avlopp i produktionslokalen		
Ombyggnad av ventilationskåpor över belägningsbad		
Uppdatera rutin för hantering av kemiska produkter vid processlinjen		
Tillbyggnad av ventilation över avdroppningsplats		
Mätning av glykoleterexponering vid belägningsbad och avdroppningsplats		
Medicinsk undersökning av operatörer avseende eventuell kontaktallergi		

ÅTERKOPPLING

Arbetsgruppen konstaterade att det inte gick att sänka doseringen av top-coatingen av processtekniska skäl.

Exponeringsmätningarna visade att koncentrationerna av glykoletern låg i närheten av gränsvärdet före åtgärder i ventilationen, men att de var mycket låga efter. Efter vidtagna åtgärder i ventilationen rapporterades inga fler besvär i form av huvudvärk.

En av de operatörer som uppgavs ha besvär med allergi, konstaterades ha ett allergiskt kontakteksem. Operatören var emellertid inte allergisk mot något av ämnena i produkten. Företaget har ett arbete med s.k. arbetsrotation, vilket innebär att man skiftar arbetsuppgifter mellan olika arbetsstationer. Operatören hade påbörjat arbetet vid en ny arbetsstation, där man hanterar en produkt som innehåller ett annat allergiframkallande ämne i låga koncentrationer. Vid en medicinsk undersökning konstaterades att operatören har en utvecklad kontaktallergi mot ämnet.

Den andra operatören hade ett irriterande kontakteksem, sannolikt orsakad av upprepad kontakt med irriterande ämnen i kombination med att operatören inte använt skyddshandskar.

Bilaga 1 till Handledningen – Kemikalieförteckning

Bilaga 1 utgör ett förslag till hur förteckningen kan utformas.

Handelsnamn ¹	Användnings- område	Årsförbr (ton)	Största lagermängd (ton)	Klassificering ²	Märkning ³	Prio ⁴
Produkt 1	syntesråvara	10	4	cancerframkallande, mutagen, allergiframkallande, miljöfarlig	T, N	1, 2, 3
Produkt 2	processkem, smörjolja	0,4	- ⁵	miljöfarlig ⁶	- ⁷	-
Produkt 3	processkem, epoxilim	1	-	allergiframkallande	Xi	3
Produkt 4	processkem, desinfektions- medel	1,6	0,3	allergiframkallande, miljöfarlig	Xi, N	2, 3, 4 ⁸
Produkt 5	underhållskem, märkfärg	0,08	-	mycket brandfarligt	F	-

- 1) Handelsnamnet bör anges som namn på produkten. Handelsnamnet är det namn som leverantören anger i avsnitt 1 i säkerhetsdatabladet.
- 2) Klassificeringen är produktens samtliga farliga egenskaper. Farliga egenskaper är indelade efter art och grad av farlighet i s.k. faroklasser. Dessa framgår av riskfraserna i säkerhetsdatabladet eller i förpackningsmärkningen.
- 3) Det är en fördel att de farliga egenskaperna förtydligas genom att ange märkningen. Den kan även utgöra underlag för kvalitetssäkring av förpackningsmärkningen. Angivande av märkning är emellertid inget lagkrav.
- 4) Prioritering anges som 1, 2, 3, 4 etc. där 1 är hög årsförbrukning, 2 är stora lagervolymer, 3 är särskilt farliga egenskaper hos produkter och 4 exponering av arbetsmiljö och/eller yttre miljö. I en excel-fil är detta användbart då det är sökbart. Se under avsnitt: Kemikalieförteckning.
- 5) Då produkten inte lagerförs i stora volymer, behöver inte lagermängden anges.
- 6) Då produkten är klassificerad som miljöfarlig utan symbol, är detta inte en produkt som i första hand omfattas av prioritering.
- 7) Då produkten är klassificerad som miljöfarlig med riskfraserna R52/53, behöver produkten inte märkas
- 8) De som arbetar med produkten får det ofta på händerna. De använder inte skyddshandskar.

Bilaga 2 till Handledningen – Grovanalys

Inledning

Grovanalysen finns i många varianter och används vanligen som ett första steg i riskbedömningen. Många gånger är grovanalysen fullt tillräcklig för att ge underlag till beslut om riskminskningsåtgärder. Grovanalysen inriktas på identifiering av riskkällor. I grovanalysen görs preliminära bedömningar av konsekvenser vid olycka (vad händer?), samt skadehändelsens sannolikhet (hur troligt?) eller frekvens (hur ofta?).

Grovanalysen används för att identifiera typiska och tämligen uppenbara riskkällor som kan leda till plötsliga och okontrollerade händelser (olyckor) i ett system/anläggning.

1. Grovanalysen ska helst genomföras av en grupp som har kunskap och erfarenhet om det enskilda systemet. I ett första steg identifierar gruppen systematiskt riskkällor, d.v.s. eventuella skadehändelser, mot en för analysen anpassad checklista.
2. I nästa steg gör gruppen en bedömning av de konsekvenser som skadehändelserna kan leda till.
3. I det tredje steget uppskattar gruppen sannolikheten för att en skadehändelse ska inträffa. Om det finns statistik för hur ofta en händelse inträffar är detta en fördel. Det kan vara information från en leverantör av packningar, branschstatistik etc. Emellertid är detta inte så vanligt förekommande, varför sannolikheten ofta är intuitivt och erfarenhetsbaserat bestämd.
4. I det fjärde steget görs en riskvärdering, d.v.s. konsekvenser och sannolikhet vägs samman. Risken är således en kombination av dessa båda faktorer. Företaget bör ställa upp någon typ av kriterium för vilka risker som kan anses tolerabla. En vanlig typ av riskmatris är att man sätter konsekvenserna på x-axeln och sannolikhet på y-axeln.

Identifiering av riskkällor

Identifiering av riskkällor kan göras utifrån en för systemet/anläggningen anpassad checklista. Kemikontoret har utarbetat mycket bra process- och anläggningschecklistor i rapporten Tekniska riskanalysmetoder – Riskhantering ⁵. Checklistan kan innehålla följande delar:

- Farliga ämnen
 - Brand/explosion/statisk elektricitet,
 - Reaktivitet,
 - Toxicitet/ekotoxicitet,
 - Lagringsbetingelser,
- Utformning/design/konstruktion
 - Inkompatibla material,
 - Säkerhetsmarginaler för material, temperatur, tryck etc.,
 - Säkerhetsutrustning (säkerhetsventiler, flamskydd, nödstopp etc.),
 - Brandklassning,
- Rutiner/instruktioner
- Drift
 - Kvalitetssäkring av råvaror/material,
 - Genomförs regelbundna revisioner,
 - Vilka metoder/hjälpmiddel har företaget för att ha en säker drift,
 - Personsäkerhet och skydd

⁵ Kemikontoret, Riskhantering 3. Tekniska riskanalysmetoder. En vägledning för identifiering, värdering och begränsning av risker vid industriell kemikaliehantering, 2001.

- Tillbuds- och besvärsrapportering,
- Tillgång till risk- och skyddsinformation för personal,
- Brandskydd och utrymningsvägar.

Bedömning av konsekvenser och sannolikhet/frekvens

Även klassningen av konsekvenser och skadefrekvenser måste ske på en för verksamheten lämplig skala. Kemikontoret har i rapporten Tekniska riskanalysmetoder – Riskhantering 3, se ovan, gett exempel på vanliga skalor som är allmänt använda i processindustrin.

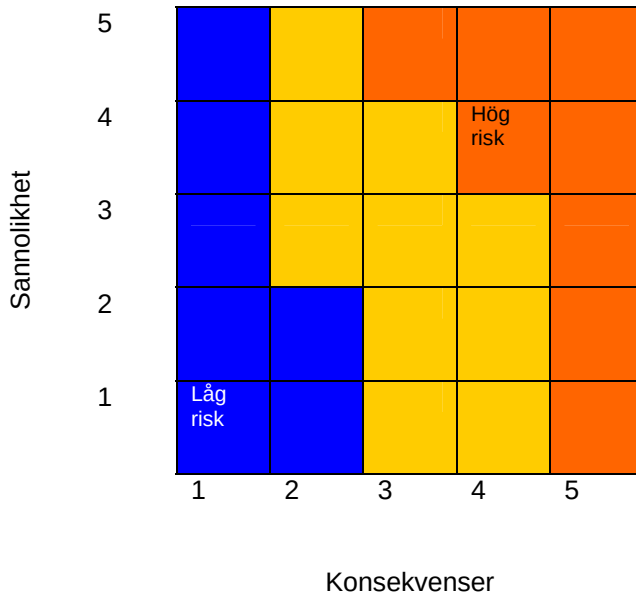
Klass	Karaktär
(K_H) Konsekvenser för människors liv och hälsa	
H1 Små	Övergående lindriga obehag.
H 2 Lindriga	Enstaka skadade, varaktiga obehag.
H 3 Stora	Enstaka svårt skadade, svåra obehag.
H 4 Mycket stora	Enstaka dödsfall, flera svårt skadade.
H 5 Katastrofala	Flera dödsfall, 10-tals svårt skadade.
(K_M) Konsekvenser för yttre miljö	
M 1 Små	Inga egentliga skador. Liten utbredning. Ingen sanering.
M 2 Lindriga	Övergående kortvariga skador. Liten utbredning. Ingen eller enkel sanering.
M 3 Stora	Långvariga skador. Liten till stor utbredning. Enkel sanering.
M 4 Mycket stora	Permanent skador. Liten utbredning. Oftast svår eller omöjlig sanering.
M 5 Katastrofala	Permanent skador. Stor utbredning. Oftast svår eller omöjlig sanering.
(K_E) Konsekvenser för egendom	
	Total skadekostnad (milj. SEK)
E 1 Små	<0,1
E 2 Lindriga	0,1-1
E 3 Stora	1-5
E 4 Mycket stora	5-20
E 5 Katastrofala	>20
(S) Sannolikhet	
	Frekvens
1 Liten sannolikhet	Mindre än 1 gång per 1000 år ¹⁾
2	1 gång per 100-1000 år
3 Sannolik	1 gång per 10-100 år
4	1 gång per 1-10 år
5 Mycket stor sannolikhet	Mer än 1 gång per år

1) År motsvarar driftsår för denna typ av processer eller anläggningar.

Källa: Kemikontoret 2001.

Riskmatris

För att tydliggöra och förenkla nästa steg i grovanalysen, den s.k. riskvärderingen är det mycket vanligt att sannolikhet och konsekvenser sätts samman in en riskmatris.



Riskmatris Skalan från 1-5 följer den skala för konsekvenser för hälsa, miljö och egendom som finns beskriven ovan: Bedömning av konsekvenser och sannolikhet/frekvens. Risken för en identifierad riskkälla behöver inte vara den samma för hälsa, miljö och egendom. En viss händelse kan t.ex. ha hög risk för hälsa och egendom men låg för miljö. Detta får konsekvenser för vilka beslut företaget tar när det gäller fördjupad riskvärdering och förebyggande åtgärder.

Riskvärdering

Riskvärderingen bör generera ett beslut om resultatet är tillfredsställande eller om vidare riskanalyser skall genomföras. Man bör även ta beslut om eventuella riskminskningsåtgärder.

Vid hög risk och medelrisk bör företaget genomföra mer detaljerade riskbedömningar. Detta kräver ofta särskild kompetens.

Det är viktigt att företaget modifierar och anpassar sin egen riskmatris så att den avspeglar hur företaget förhåller sig till riskerna i verksamheten. Detta bygger bl.a. på att man tar fram en lämplig skala för att bedöma konsekvenser och sannolikheter för olika riskkällor i verksamheten. Då blir riskmatrisen ett praktiskt hjälpmedel i riskbegränsningsarbetet.

Generellt sett kan man säga att alla riskkällor som kan leda till katastrofala konsekvenser (5 på skalan), alltid bör generera en fördjupad riskanalys. Detta beror på att grovanalysen är en generell metod som i hög utsträckning bygger på att man skattar sannolikheter och gör relativt enkla bedömningar av konsekvenser. Eftersom det kan vara svårt att skatta sannolikheter och konsekvensbedömningarna kan vara osäkra, bör man ha en försiktig inställning till utfallet i grovanalysen. För riskkällor som endast kan leda till små konsekvenser behöver företaget i allmänhet inte prioritera ytterligare riskanalyser. Alla riskscenarios som ligger mellan låg risk och hög risk, måste definieras. Det kan vara rimligt att riskkällor som kan leda till stora konsekvenser med relativt hög sannolikhet för att de ska inträffa, d.v.s. K4 x S4/5 och K3 x S5, definieras som hög risk. Likaså kan riskkällor som kan leda till lindriga konsekvenser med relativt låg sannolikhet, d.v.s. K4 x S4/5, definieras som låg risk.

Bilaga 3 till Handledningen – Exempel på genomförande av grovanalys av saltsyrahantering

Ett företag använder saltsyra i tillverkningen. Koncentrerad syra lagras i större cisterner och pumpas in i verksamheten. Företaget genomför en riskanalys som omfattar systemet från påfyllning av tank till pumpning in i verksamheten. I grovanalysen framkommer behov av en mer detaljerad riskbedömning. Företaget beslutar även om flera riskbegränsande åtgärder.

Anläggning: Syrafabriken Enhet: Syralager Utrustning: Cistern Granskningsunderlag: Flödeshcema

SKADEHÄNDELSE (SH)	MÖJLIGA ORSAKER	KONSEKVENSER	KOMMENTARER VIDTAGNA ÅTGÄRDER	RISKVÄRDERING ¹		REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER	ANSV/TID
				S	K _H , K _M , K _E		
SH1: Stort läckage av saltsyra vid påfyllning.	Otåta rörledningar eller flänsar. Överfyllnad.	Personal kan exponeras. Kontaminering av platta och omgivande mark. Läckage till dagvattennätet, skador i reningsverket. Vindavdrift till närbelägen bebyggelse med personskador.	Det finns ett överfyllnadsskydd som dock inte fungerar tillfredsställande.	3	K _H : 3 K _M : 2 K _E : 3	Förbättra förebyggande underhåll. Skydd för dagvattenbrunnar. Installera bättre överfyllnadsskydd. Rutiner för alarmering. Rutiner för bemanning vid påfyllning av cistern. Förbättrade rutiner och utrustning för första hjälpen.	Driftchef Kvalitetschef
SH2: Stort läckage av saltsyra från cistern.	Otåta anslutningar.	Personal kan exponeras. Vindavdrift till närbelägen bebyggelse med personskador.		2	K _H : 2 K _M : 1 K _E : 2	Förbättra förebyggande underhåll. Förbättrade rutiner och utrustning för första hjälpen.	Driftchef Kvalitetschef
SH3: Stort läckage av saltsyra från rörsystem	Otåta rörledningar eller flänsar. Överföringskran öppen.	Personal kan exponeras. Läckage till spillvattennätet via brunnar, skador i reningsverket. Kontaminering av golvytor. Skador på material.		4	K _H : 2 K _M : 2 K _E : 2	Förbättra förebyggande underhåll. Skydd för brunnar. Märkning av kran. Förbättrade rutiner och utrustning för första hjälpen.	Driftchef Kvalitetschef

1) (S) Sannolikhet. (K_H) Konsekvenser för människors liv och hälsa. (K_M) Konsekvenser för yttre miljö. (K_E) Konsekvenser för egendom. Se bilaga 2 Bedömning av konsekvenser och sannolikhet/frekvens

DATUM

SIGN

Bilaga 4 till Handledningen – Riskmatris för grovanalys av saltsyrahantering

Bilaga 4 utgör ett förslag till hur en riskmatris kan utformas för grovanalys av saltsyrahantering. Skalan från 1-5 följer de skala för konsekvenser för hälsa, miljö och egendom som finns beskrivet i bilaga 3.

5					
4		SH3/H SH3/M SH3/E			
3		SH1/M	SH1/H SH1/E		
2	SH2/M	SH2/H SH2/E			
1					
	1	2	3	4	5

Konsekvenser

SH = Skadehändelse (se bilaga 3)

H = Sannolikhet respektive konsekvenser för hälsa

M = Sannolikhet respektive konsekvenser för miljö

E = Sannolikhet respektive konsekvenser för egendom

Bilaga 5 till Handledningen – genomförande av en enkel miljöriskbedömning

Förutsättning

Ett företag tillverkar elektronikprodukter. I produktionen sågas mönsterkort i en vattenkyld såg. Avloppsvattnet avleds till spillvattennätet. Företaget har vid upphandlingen ställt krav på att innehåll och koncentration av farliga ämnen ska specificeras.

Mönsterkorterna innehåller ett bromerat flamskyddsmedel. Företaget ber sin leverantör av mönsterkort att ta fram ett säkerhetsdatablad för ämnet. Av säkerhetsdatabladet från den amerikanske leverantören framgår att ämnet är klassificerat som irriterande, Xi; R36/37/38. Det finns inga uppgifter om effekter på yttre miljö.

Vid sågningen avgår en del av flamskyddsmedlet till avloppsvattnet. Den lokala miljönämnden har krävt att företaget ska mäta de mängder av ämnet som avgår till spillvattennätet. Koncentrationerna ligger mellan 26-42 µg/l med en medelkoncentration på 38 µg/l. Miljönämnden vill att företaget ska omhänderta spillvattnet som farligt avfall.

Enligt de principer för prioritering efter risk som företaget har, se Steg 3 Kemikalieförteckning, uppfyller ämnet kriteriet för särskilt prioriterade ämnen och exponering av miljön. Företaget har dessutom kunskap om att EU har listat ämnet som potentiellt hormonstörande.

Produktvalsutredning

Företaget genomför en produktvalsutredning. Alternativet är att använda mönsterkort utan innehåll av flamskyddsmedel. Det visar sig att kostnaderna ökar. Av försäkringstekniska skäl går det dessutom inte att genomföra ett produktval.

Miljöriskbedömning

Företaget låter genomföra en närmare utredning av ekotoxiciteten hos ämnet. Utredningen visar bl.a. att ämnet har en hög toxicitet för vattenlevande organismer. Ämnet är inte lättnedbrytbart och det har en relativt hög potential för bioackumulation.

Tre studier på akut toxicitet på fisk och en studie på djurplankton visar på NOEC-värden⁶ som ligger på 0,26 mg/l, 0,18 mg/l och 0,1 mg/l för fisk respektive <0,32 mg/l för djurplankton.

För att uppskatta risker för negativa effekter på yttre miljö låter företaget beräkna en riskkvot, ett s.k. PEC/PNEC-värde för utsläppen av flamskyddsmedlet⁷.

⁶ NOEC (No Observed Effect Concentration) är den högsta koncentration som i testet inte ger upphov till några skador på testorganismerna.

⁷ PEC/PNEC, där PEC står för Predicted Environmental Concentration, d.v.s. uppskattad eller förväntad koncentration av ämnet i miljön och PNEC står för Predicted No-Effect Concentration, d.v.s. den uppskattade eller förväntade koncentration då ämnet inte ger upphov till toxiska effekter.

Baserat på uppgifter om flöden på utgående vatten och uppgifter från tekniska kontoret om flöden i avloppsvattenledningen beräknades en koncentration av ämnet i ingående vatten till reningsverket på 0,15 µg/l.

PEC_{inflöde reningsverk} 0,15 µg/l

Medelvärde på NOEC för fisk är 0,18 mg/l. Då det finns NOEC-värden för två organismgrupper korrigeras värdet med en omräkningsfaktor på 50. PNEC är således 180/50 µg/l, d.v.s. 3,6 µg/l.

PNEC 3,6 µg/l

Slutsats: PEC < PNEC

Koncentrationerna i miljön är lägre än de lägsta koncentrationer när ämnet ger upphov till negativa effekter i vattenmiljön.

Utspädning i ledningsnätet har inte beaktats varför koncentrationerna är lägre. Koncentrationen av ämnet kommer dessutom att sjunka ytterligare i reningsverket. Låg risk för skador i primärrecipienten (reningsverket) och i miljön.

Riskreducerande åtgärder

I produktvalsutredningen som företaget genomförde, framkom hinder för att genomföra produktval. PEC/PNEC-analysen visar att utsläppen av bromerat flamskyddsmedel från anläggningen inte ger upphov till någon enskild miljöpåverkan.

Utsläppen av ämnet kommer emellertid från många källor och är att betrakta som diffusa utsläpp. Företaget utreder därför möjligheterna att minska utsläppen från sågen. Utredning visar att det inte är ekonomiskt skäligen att ta hand om så pass stora mängder avloppsvatten i relation till riskerna.

För innehåll och omslagsbild svarar Thomas Ullhamre, Future Competence Sweden AB.

Tryck: Länsstyrelsen Dalarnas tryckeri, januari 2009.

ISSN: 1654-7691

Rapporten kan beställas från Länsstyrelsen Dalarna, infofunktionen

E-post: dalarna@lansstyrelsen.se

Rapporten kan också laddas ned från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats:

www.lansstyrelsen.se/dalarna

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län

Miljövårdsenhetens rapportserie

1969:01	Naturinventering av fyra domän-reservat i Älvdalens kommun.	1976:07	Inventering samt förslag till skötselplan för naturreservatet Ståddjan-Nipfjället, Älvdalens kn.	1981:03	Naturvårdsinventering av Lybergs-gnupen, Malung och Mora kommuner.
1970:01	Dalälven, den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.	1976:08	Alderängarna, inventering samt förslag till skötselplan, Mora kn.	1981:04	Översiktlig naturvårdsinventering av Långfjället - Rogenområdet, Älvdalens och Härjedalens kommuner.
1971:01	Översiktlig naturinventering av Nedre dalälvsområdet.	1976:09	Naturinventering av Styggforsen, Rättviks kn.	1982:01	Bonäsälvet en inventering av insektslivet, Mora kommun.
1971:02	Naturvårdsinventering av Sugnet, Röddberg, och Norra Trollegrav i Älvdalens kn.	1976:10	Översiktlig naturinventering av Borlänge kn.	1982:02	Flodpärlmusslan <i>Margaritifera margaritifera</i> - en litteraturstudie.
1971:03	Naturvårdsinventering av Gyllbergs-området i Borlänge kommun.	1977:01	Rommehed, naturinventering med förslag till dispositions- och skötselplan, Borlänge kn.	1982:03	Översiktlig naturinventering av Rättviks kommun.
1972:01	Allmän översiktlig naturvårdsinventering av Falu kommun.	1977:02	Dokumentation av Furudalsdeltat i Ore, Rättviks kommun.	1982:04	Skyddsvärda fågelmyrar i Kopparbergs län.
1972:02	Inventering av Fulufjällsområdet. Älvdalens kn.	1977:03	Sälensfjällen, inventering av natur och friluftsliv, Malungs kommun.	1982:05	Inventering av skjutbanor i Kopparbergs län.
1972:03	Översiktlig naturvårdsinventering av faunan vid Hovran och Trollbosjön, Hedemora kn.	1977:04	Inventering av naturreservatet Långfjället - geologi, geomorfologi, friluftsliv, Älvdalens kn.	1982:06	Naturinventering av Juttulslätten, Älvdalens kn.
1972:04	Inventering av Säterdalen, del 1.	1977:05	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.	1982:07	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.
1972:04	Inventering av Säterdalen, del 2.	1977:06	Eggarna, Näset, Öjarna, geovetenskapliga naturvårdsobjekt vid Yttermalung, Malungs kn.	1982:08	Inventering och planering av Finnbo-Kårarvsbrotten i Falu kommun.
1973:01	Inventering av naturreservatet Lugnet-Sjulsarvet, Falu kommun.	1977:07	Förurning av sjöar i Kopparbergs län.	1983:01	Översiktlig naturinventering för Dalafjällen, Malungs- och Älvdalens kommun.
1973:02	Inventering av Stora Rensjön, Långsjöblecket och Södra Trollegrav i Älvdalens kommun.	1978:01	Holmsjöarna - en naturinventering, Borlänge och Sätters kommuner.	1983:02	Naturinventering av Nybrännberget - Styggberget - Råklacken, Ludvika kommun.
1973:03	Fågelinventering av Fulufjället, Älvdalens kn.	1978:02	Inventering av grottor i Kopparbergs län.	1983:03	Översiktlig naturinventering för Leksands kommun.
1974:01	Bäverförekomsten i Kopparbergs län.	1978:03	Inventering av Vedungsfjällen - geomorfologi, zoologi och rörligt friluftsliv, Älvdalens kn.	1983:04	Inventering av Limsjön, Leksands kommun.
1974:02	Frostbrunnsdalen, inventering och planering, Borlänge kommun.	1978:04	Harmsarvet, inventering av naturförhållanden, jämte förslag till dispositions- och skötselplan, Falu kommun.	1984:01	Översiktlig naturinventering för Malungs kn.
1974:03	Botanisk inventering av urkalks-områden i Kopparbergs län.	1978:05	Naturinventering av Hållaområdet, Malungs kn.	1984:02	Översiktlig naturinventering för Orsa kommun.
1974:04	Dalälven: rapport över 1972-73 års vattenundersökning.	1978:06	Översiktlig naturinventering av Sätters kommun.	1984:03	Geovetenskapliga naturvärden inom Dalälvsområdet mellan älvsammanflödet och Avesta.
1974:05	Grustillgångar och grusförbrukning i Kopparbergs län.	1978:07	Inventering av naturreservatet Hartjärn, Gagnefs kn.	1984:04	Dokumentation av istida landformer, isavsmältning och högsta kustlinje i Våmådalens och Orsasjöns randområden.
1974:06	Naturvårdsinventering av Tvärstapet, Borlänge kommun.	1978:08	Inventering av naturreservatet Bösjön, Mora kn.	1985:01	Översiktlig naturinventering för Älvdalens kn.
1974:07	Naturvårdsinventering av Realsbo hage, Hedemora kommun.	1978:09	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.	1985:02	Översiktlig naturinventering för Mora kommun.
1974:08	Fågelsjöar i Kopparbergs län.	1979:01	Översiktlig naturinventering av Avesta kommun.	1985:03	Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i w-län, delen Tyttbo och Jugansboforsen.
1975:01	Blocksänkorna i Hytting, Borlänge kommun.	1979:02	Översiktlig naturinventering av Gagnefs kn.	1985:04	Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i W-län, delen Oxholmen, Storgundet och Mestaön.
1975:02	Siljansbygden runt, planering av vandrings-, rid- och cykelled i siljansbygden, Mora, Leksand, Rättviks och Orsa kommuner.	1979:03	Vattentäkt i Kopparbergs län.	1985:05	Morafältet - Skandinavien största fossila flygsandfält - en sammanställning av geologiska litteraturuppgifter.
1975:03	Översiktlig naturvårdsinventering av Hedemora kommun.	1979:04	Kalkningsresultat i Trysjön, St. Låsen och N Almsjön, Gagnefs, Ludvika och Malungs kommuner.	1986:01	Översiktlig naturinventering för Vansbro kn.
1975:04	Inventering av idrotts- och fritidsanläggningar i W län.	1979:05	Naturinventering av Grövelsdalen, Älvdalens kn.	1986:02	Inventering av grus och alternativa material i södra W-län.
1975:05	Geomorfologisk utredning av Kungsgårdsholmarna, Avesta kn.	1979:06	Naturinventering av Tandövala-området, Malungs kommun.	1986:03	Värdefull natur i W-län - sammanställning inför naturvårdsprogram.
1975:06	Inventering av Byåsen, Avesta kn.	1979:07	Förurning av sjöar del II (del I - 1977:7).	1986:04	Gåsberget - en skogsbiologisk inventering i W-län.
1975:07	Inventering av Trollaldalen, Gagnefs kommun.	1980:01	Avloppsförhållanden i Kopparbergs län.	1988:01	Naturvårdsprogram för Kopparbergs län.
1975:08	Murbodäljorna, Borlänge kommun.	1980:02	Översiktlig naturinventering av Smedjebackens kommun.	1988:02	Dalälvens vatten 1965 - 86.
1975:09	Kopparbergs läns sjöar.	1980:03	Inventering av Skattungbyfältet, en israndbildning kring högsta kustlinjen, Orsa kommun.	1989:01	Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.
1975:10	Skattlösbergs by och dess slätterängar, Ludvika kommun.	1980:04	Gårans framtida utnyttjande som receptier för avloppsvatten, Hedemora kommun.	1989:02	Kalkningseffekter i Foskan och Brunnan.
1976:01	Inventering och planering av sjön Ärtan "ametistsjön", Vansbro kommun.	1980:05	Entomologisk inventering av Birtjärnsberget, Vansbro kommun	1989:03	Regional miljöanalys för Kopparbergs län.
1976:02	Bysjöholmarna, Avesta kommun.	1981:01	Dalälven. Den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.	1990:01	Transtrandfjällens skogar - en naturvärdesinventering av vårt sydligaste fjällområde.
1976:03	Översiktlig natur- och landskapsvårdsinventering av Österdalälvens dalgång från Idre till Mora, Älvdalens och Mora kommuner.	1981:02	Naturvårdsinventering av Hykjeberget, Älvdalens kommun.	1990:02	Våtmarker i Kopparbergs län.
1976:04	Översiktlig naturinventering av Ludvika kn.				
1976:05	Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 1.				
1976:05	Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 2.				
1976:06	Avfallsanläggningar i Kopparbergs län.				

1991:01	Försurningssituationen i några sjöar och vattendrag i Kopparbergs län. En studie av bottenfauna 1969 till 1989.	1999:03	Svaveladsorbition i morän på Gyllbergen.	2002:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2001. DVVF.
1991:02	Försurningsutvecklingen i Kopparbergs län. En jämförande studie av bottenfaunamaterial insamlat 1975 - 81 och 1990.	1999:05	Förorenad mark i Dalarnas län.	2002:17	Närsalter i Dalälven 1990-2000. Temarapport, DVVF.
1993:01	Dalarnas ångar och betesmarker.	1999:09	Rapport om jaktfalken i W Z AC och BD län.	2002:18	Fjällförvaltningen. Ansvarig Hasse Ericsson.
1993:02	Inventering av grus och krossberg i Vansbro och Malungs kommuner.	1999:13	1998 års provfisker inom naturreservaten i norra Dalarna. Delrapport II.	2002:20	Fulufjällets omland. Etapp III. Slutrapport.
1994:01	Värdefulla odlingslandskap i Dalarna.	1999:14	Fulufjällsringen. En vision och framtidsstrategi.	2003:05	Inventering av näringsläckage från små vattendrag i Dalarnas jordbruks-områden.
1994:02	Hovran. En utredning om CW-området	1999:16	Metaller i Dalälven – förekomst & ursprung, trender & samband, naturligt & antropogent. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:09	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Massa- och pappers-industri, träimpregnering och sågverk.
1994:03	Mossor och lavar vid Jätturn	1999:17	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 1998. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:10	Dalarnas miljömål, remissupplaga.
1994:04	Skyddsvärd naturskog i Mora. En inventering 1991-1992.	2000:07	Gyllbergens sjöar och vattendrag.	2003:15	Kemiska och biologiska effekter vid sodabehandling av försurade ytvatten i Dalarnas län.
1994:05	Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.	2000:09	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 1999. DVVF.	2003:18	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2002.
1994:06	Valuable nature in the Loodi area, Viljandi county.	2000:10	1999 års provfisker inom naturreservaten i Norra Dalarna. Delrapport III.	2003:19	Dalarnas miljömål.
1995:01	Koppången En inventering av de skogliga naturvärdena inom Koppångenområdet.	2000:11	Fredriksbergs pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:22	Beslut om och yttranden över Dalarnas miljömål.
1995:02	Skyddsvärd naturskog i Orsa.	2000:12	Falu gasverk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:23	Användning av fjärranalys och GIS vid tillämpning av EU:s ramdirektiv för vatten i Dalälvens avrinningsområde.
1995:03	Inventering av grus och krossberg inom Siljansregionen.	2000:13	Turbo pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:24	Provfiskade sjöar i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:01	Tjåberget. En inventering av de skogliga naturvärdena inom Tjåbergsområdet.	2000:14	Pappersindustrin i Dalarna – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:25	Provfiskade vattendrag i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:02	Kallbolsfloten. En inventering av de skogliga naturvärdena på Kallbols-floten.	2000:15	Aluminiumfabriken i Månsbo – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:26	Analys av skogarna i Dalarnas och Gävleborgs län. - Prioriteringsstöd inför områdesskydd.
1996:03	Markens och det ytliga grundvattnets försurningskänslighet i W-län.	2000:16	Månsbo kloratfabrik – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:27	Utvärdering av metod för övervakning av skogsbiotoper.
1996:04	Inventering av glacialrelikta kräddjur i Dalarna.	2000:17	Gruvavfallsundersökningar i Stollbergsområdet.	2004:07	Surstötter i norra Dalarna 1994-2002.
1996:05	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området. Inventeringsresultat 1996.	2000:18	Vattenundersökningar i Nyängsån.	2004:08	Inventering av sandödlor i Dalarnas län.
1997:01	Tillståndet i Dalarnas sjöar i oktober 1995.	2000:19	Vattenundersökningar i Stollbergsområdet.	2004:20	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Industriområden längs Runns norra strand.
1997:02	Regional övervakning av skogs-områden i Dalarna.	2000:20	1997 års regnkatastrof i Fulufjällsområdet.	2004:21	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2003. DVVF.
1997:03	Övervakning av faunan i fjällen, programförslag.	2001:01	De mest värdefulla och skyddsvärda naturskogarna i Mora och Orsa. En prioritering och värdering.	2004:22	Ämnestransporter i Dalälven 1990-2003. Temarapport, DVVF.
1997:04	Dalarnas urskogar.	2001:03	Grunoflot. En skoglig naturvärdesinventering av ett myrområde i Orsa kommun.	2004:23	Avloppsreningsverk i Dalarnas län.
1997:05	Dalälvens vattenkvalitet 1990 – 1995.	2001:04	Vattenkemiska förändringar i ett 40-tal sjöar i Dalarna mellan 1934, 1974 och 1996.	2004:24	Program för regional uppföljning av miljömål och åtgärder i Dalarna 2004-2006.
1997:06	Smådjuren i Dalarnas vattendrag.	2001:08	Vattentäkter i Dalarnas län.	2005:01	Brand i Fulufjällets nationalpark.
1997:07	Karaktärisering av tre sjöar i Dalarna med hjälp av System Aqua - inventering av makrofytter.	2001:14	Dalarnas landmollusker.	2005:05	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Kemiindustrisektorn – kemitvättar.
1997:08	Exploatering och miljöpåverkan i ett fjällområde - historik och utveckling i Transtrandsfjällen.	2001:15	Bedömningsgrunder för fysisk påverkan – Pilotprojekt med Dalälvens avrinningsområde som exempel.	2005:07	Rättviksheden Inventering av naturvärden inom Enån - Gärdsjöfältet – Ockran-dalgången, förslag till skydd och skötsel.
1997:10	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området, resultat från 1997 års inventering.	2001:17	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området. Inventeringsresultat 2001.	2005:10	Trädgränsen i Dalafjällen, del 1 o 2.
1997:11	Censusing spring population of willow grouse and rock ptarmigan.	2001:18	Vattenkemiska effekter av våtmarkskalkning i Skidbågbäcken.	2005:13	Regional förvaltningsplan för stora rovdjur i Dalarnas län.
1998:03	The environmental status of the river Dalälven drainage basin.	2001:19	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 2000. Dalälvens vattenvårdsförening.	2005:14	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – Gruvindustri.
1998:04	1997 års provfisker inom naturreservaten i norra Dalarna.	2002:03	De rinnande vattnen på Fulufjäll - fiskbestånd, bottenfauna, och lavar i vattendrag på Fulufjället. Inventeringar 2000-2001.	2005:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2004.
1998:05	Miljön i Dalarna – strategi för regional miljö (STRAM), ca 150 sidor.	2002:04	Fulufjällets omland, reserapport Abruzzo	2005:19	Metallhalter i dricksvatten från borrhållar i Dalarnas län.
1998:06	Miljön i Dalarna – kortversion, 17 sidor.	2002:10	Skalbaggssfaunan på Fulufjället.	2005:21	Fisk- och kräftodlingsverksamhet i Dalarnas län – nulägesbeskrivning 2004.
1998:07	Årsredovisning för "Typområde på jordbruksmark" (JRK), Dalarnas län.	2002:12	Falu gruva och tillhörande industrier - industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2005:23a	Efterbehandling av gruvavfall i Falun.
1998:08	Försurat eller naturligt surt? En undersökning av den historiska pH-utvecklingen i tre sjöar i Gyllbergen.	2002:13	Fågelfaunan på Fulufjället.	2005:23b1	Efterbehandling av gruvavfall i Falun. Delrapport 1 Kartläggning av metalläckage och miljöriskbedömning.
1998:11	Fulufjällets omland.			2005:23b2	Delrapport 1. Bilagor
1998:12	Nätverksaktion färgkemikalier.			2005:23b3	Delrapport 1. Ritningar
1998:14	Samordnad vattendragskontroll 1997. Dalälvens vattenvårdsförening.				
1998:17	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet, rapport från 1998.				
1999:02	Årsredovisning för "typområde på jordbruksmark" (JRK) – Mässingsboån och observationsfältet Haganäs, 1997-98.				

2005:23c	Efterbehandling av gruvavfall i Falun. Kompletterande åtgärder för att minska metalläckaget till Falunån-Dalälven-Östersjön. Delrapport 2. Beskrivning av åtgärdsalternativ. Delrapport 3. Ansvarsutredning EnergiIntelligent Dalarna, regionalt energiprogram.	2008:15	Vattenvegetation i Dalarnas sjöar; Inventeringar år 2005 och 2006 samt sammanställning av äldre undersökningar.
2005:24	EnergiIntelligent Dalarna, regionalt energiprogram.	2008:17	Identifiering av riskområden för fosforförluster i ett jordbruksdominerat avrinningsområde i Dalarna.
2006:02	Strategi för formellt skydd av skog i Dalarnas län.	2008:18	Inventering av vildbin i Dalarna
2006:12	EnergiIntelligent Dalarna.	2008:19	Inventering av steklar i sandtallskog
2006:13	Samrådsredogörelse och beslut, EnergiIntelligent Dalarna.	2008:20	Inventeringsmetodik för klipplavar
2006:22	Naturminnen i Dalarnas län.	2008:22	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2007.
2006:23	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2005.		
2006:26	Dokumentation 2006 års regionala energiseminarium.		
2006:27	Grundvatten och dricksvattenförsörjning. En beskrivning av förhållanden i Dalarnas län 2006.		
2006:28	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län.		
2006:31	Åtgärder vid slitage på vandringsleder i fjällterräng.		
2006:34	Vattnets näringsgrad i Nedre Milsbosjön under de senaste årtusendena.		
2006:35	Vedskalbaggar i Gåsbergets och Trollmosseskogens naturreservat.		
2006:36	Bottenfauna i Dalarna juni 2005.		
2006:37	Dalarnas miljömål 2007-2010, remissversion.		
2006:38	Satellitdata för övervakning av våtmarker.		
2006:39	Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006.		
2007:01	Miljömålen i skolan – handledning för lärare i Dalarna.		
2007:05	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län. Gruvindustri – etapp 2.		
2007:06	Luftkvalitet i Dalarnas större tätorter perioden 2001-2006.		
2007:07	Dalarnas miljömål 2007-2010.		
2007:08	Dalarnas miljömål 2007-2010, samrådsredogörelse och beslut.		
2007:11	Vattenkemiska effekter av tio års våtmarkskalkning i Skidbågsbäcken.		
2007:13	Kartläggning av farliga kemikalier.		
2007:14	Metaller, uran och radon i vatten från dricksvattenbrunnar.		
2007:15	Fäbod bete och rovdjur i Dalarna.		
2007:17	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – metallverk, Metallgjutier och ytbehandling av metall.		
2007:20	Vindområden i Dalarnas län – Redovisning inför Energimyndighetens ställningstagande om riksintresseområden för vindkraft 2007.		
2007:21	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2006.		
2007:22	Bioenergipotential i Dalarnas län.		
2007:23	Dokumentation av 2007 års energiseminarium.		
2007:24	Inventering av förorenade områden – kemiindustri sektorn.		
2007:28	Regionala landskapsstrategier i Dalarnas län.		
2008:04	Milsbosjöarna - ett pilotprojekt inför arbetet med åtgärdsprogram inom EU:s Ramdirektiv för vatten.		
2008:05	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – verkstadsindustri.		
2008:11	Stormusselinventering.		
2008:13	Organiska miljögifter i grundvatten.		
2008:14	Inventering av förorenade områden i Dalarna län – Nedlagda kommunala deponier.		

Länsstyrelsen Dalarna
791 84 Falun
Tfn (vx) 023-810 00, Fax 023-813 86
länsstyrelsen@w.lst.se
www.w.lst.se



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN