

Särskilt farliga ämnen och punktutsläpp:

En förstudie av användningen av
utfasningsämnen i skånska industrier

Miljö och hälsa

Linda Rosqvist



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel: Särskilt farliga ämnen och punktutsläpp: En förstudie av användningen av utfasningsämnen i skånska industrier

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne Län 2005

Författare: Linda Rosqvist

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne Län
Miljöavdelningen
205 15 MALMÖ
Tfn: 040-25 20 00
lansstyrelsen@m.lst.se

Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa

Upplaga: 200 ex

ISBN: 91-85363-38-3

Tryckt: Länsstyrelsen i Skåne län

Särskilt farliga ämnen och punktutsläpp:

En förstudie av användningen av utfasningsämnen i
skånska industrier

Linda Rosqvist

Förord

Vi lever idag i ett samhälle som är mer eller mindre beroende av kemikalier. Ett antal av dessa kemiska ämnen är så farliga att de måste ersättas av andra ämnen för att vi ska uppnå miljömålet en Giftfri miljö. För andra ämnen måste användningen förändras för att riskerna ska minska. Ett antal kriterier har tagits fram för att beskriva s.k. utfasningsämnen, ämnen som bör ersättas. Dessa kriterier, t.ex. huruvida ett ämne är cancerframkallande eller påverkar arvsmassan, finns beskrivna under delmål.

Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram antogs i november 2003. För att delmål 3 ska uppnås, att nyproducerade varor ska vara fria från utfasningsämnen, har Länsstyrelsen i Skåne inlett en kartläggning av användningen av dessa ämnen i skånska företag. Företag ombads att med hjälp av Kemikalieinspektionens prioriteringsguide (PRIO) ange vilka ämnen, som uppfyller kriterierna under delmål 3, de använder och i vilka mängder. En majoritet av de tillfrågade företagen svarade på enkäten. Deras svar ligger till grund för denna sammanställning.

Arbetet har utförts dels inom miljöenhetens löpande tillsynsarbete av skånska industriföretag, dels som ett projekt inom miljömålsuppföljningen. Medel för uppföljning av miljömål har använts för sammanställning och utvärdering av de uppgifter som framkommit.

Vi vill tacka alla som varit inblandade och bidragit till detta arbete, särskilt de företag som avsatt tid och gjort denna studie möjlig.

Malmö, februari 2005

Fredrik Andreasson
Miljöavdelningen

Innehållsförteckning

Sammanfattning	7
1. Giffri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen	8
2. Tillvägagångssätt	9
2.1 Prioriteringsguiden	9
2.1.1 <i>Prioriteringsguiden relaterat till befintlig lagstiftning och annan klassificering hos Kemikalieinspektionen</i>	10
3. Resultat från undersökningen	11
3.1 Ämnespresentation	12
3.1.1 <i>Bly och blyföreningar</i>	12
3.1.2 <i>Krom och kromföreningar</i>	13
3.1.3 <i>Dimetylformamid</i>	15
3.1.4 <i>Akrylamid</i>	15
3.1.5 <i>1,3-diklor-2-propanol</i>	16
3.1.6 <i>2-metoxipropanol</i>	16
3.1.7 <i>2-metoxipropylacetat</i>	17
3.1.8 <i>Isobutan</i>	17
3.1.9 <i>Butan</i>	17
3.1.10 <i>Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)</i>	18
3.1.11 <i>Epiklorhydrin</i>	19
3.1.12 <i>HA-olja</i>	19
3.1.13 <i>Vinylklorid</i>	20
3.2 Registrerat hos Produktregistret	20
4. Upplevda förändringar	23
5. Förslag till hur arbetet skall gå vidare	24
6. Slutsats	25
Referenser	26
BILAGA 1	27
BILAGA 2	34
BILAGA 3	35
BILAGA 4	38
BILAGA 5	39
BILAGA 6	40

Sammanfattning

I juni 2004 skickades en enkät ut angående miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen till samtliga företag som Industrifunktionen på Länsstyrelsen i Skåne län har tillsyn på. Länsstyrelsen bad företagen ta fram uppgifter om de produkter/ämnen som bolaget använder i sin produktion och som omfattas av delmål 3, *utfasning av särskilt farliga ämnen*. Bolagen skulle även redovisa i vilka mängder produkterna/ämnena användes.

Undersökningen är en förstudie där syftet var att kartlägga vilka utfasningsämnen som företag/branscher använder sig av samt vilka ämnen som används mest. Dessutom undersöktes om materialet som kom in kunde ge information om eventuella spridningsvägar och utsläppspunkter. Förstudien hade även som syfte att öka kunskapen om utfasningsämnen hos företagen och att skapa informationsmaterial för handläggarna på Industrifunktionen och andra intressenter på Länsstyrelsen i Skåne län.

Totalt registrerades 32 utfasningsämnen. Av de undersökta utfasningsämnen är det vinylklorid som registrerats i högst mängd från företagen. Andra föreningar som också registrerats i höga mängder är HA-olja, akrylamid och epiklorhydrin. Förutom utfasningsämnen registrerades en grupp föreningar som klassificerades ”Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid)”. Dessa ämnen är komplexa kolväten (ex. lacknafta och petroleumföreningar) som beroende om de har egenskaper som gör att de anses vara cancerframkallande klassificeras utfasningsämnen eller riskminskningsämne. Om de komplexa kolvätena är cancerogena illustreras detta på *säkerhetsdatabladen*. Saknas cancerklassificeringen är det inte ett utfasningsämne utan ett riskminskningsämne (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

På grund av begränsad mängd material var det svårt att studera spridningsvägar. Utsläppspunkter är sammankopplat med företaget som använder ämnet i sin produktion men ingen kartläggning har gjorts med avseende på var i produktionsledet föreningen används.

För tre av de undersökta föreningarna håller EU på med att ta fram nya och strängare regler eller förbud. DEHP (ftalater) skall i bredare omfattning regleras i användning i leksaker. För HA-oljor skall ett EU-förbud införas mot dessa oljor i däck. Om förslaget mot HA-oljor blir ett färdigt direktiv träder det troligen ikraft 2009. Akrylamid kommer att regleras för användning och försäljning av ämnet inom EU, med en koncentration som motsvarar eller är högre än 0,1 viktsprocent i tätningemedel.

Vad företagen bör fortsätta arbeta med är att se över risken med de föreningar de använder i sin verksamhet och att vid inköp av nya produkter jämföra de ingående ämnens egenskaper gentemot Prio-databasen. På Länsstyrelsen kommer framtagna uppgifter att ligga till grund för de berörda handläggarna på länsstyrelsen för att tillsammans med företagen vidareutveckla miljöarbetet.

Projektets genomförande har ökat mängden kunskap hos både företag och Länsstyrelsen, även om behovet av mer information är stort.

1. Giftfri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen

1999 antog riksdagen femton nationella miljö kvalitetsmål. Miljö kvalitetsmålen beskriver hur natur- och kulturmiljö måste vara för att vår samhällsutveckling skall vara ekologiskt hållbar (Prop. 1997/98:145). År 2001 preciserades kvalitetsmålen genom att riksdagen antog olika delmål. Delmålen angav riktlinjer för hur kvalitetsmålen skall uppnås (Prop. 2000/01:65). Det miljö kvalitetsmål som berör denna undersökning är 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. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålen ska nås inom en generation.” (Miljö målsportalen, 2003)

6 delmål sattes upp för att arbetet med Giftfri miljö skulle bli lättare. De 6 delmålen är: kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper, miljö- och hälsoinformation om varor, utfasning av särskilt farliga ämnen, riskminskning, riktvärden för miljö kvalitet och sanering av förorenade områden (Kemikalieinspektionen, 2002).

Det delmål som berör denna undersökning är *utfasning av särskilt farliga ämnen*. Med detta menas att nyproducerade varor skall så långt det är möjligt vara fria från (Kemikalieinspektionen, 2002):

- CMR-ämnen (cancerframkallande), mutagena (arvsmassepåverkande) och reproduktionsstörande (fortplantningsstörande) senast år 2007 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet.
- nya organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande (kan anrikas i organismer) så snart som möjligt, men senast år 2005.
- övriga organiska ämnen som är mycket långlivade och mycket bioackumulerande senast år 2010.
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande senast år 2015.
- kvicksilver senast år 2003 samt kadmium och bly senast år 2010.

Dessa ämnen skall inte användas i produktionsprocessen om inte företaget kan visa att *hälsa och miljö inte kan komma till skada*. Redan befintliga varor, med ovanstående egenskaper, skall hanteras på så sätt att *ämnen inte läcker ut i miljön*. Delmålet avser ämnen som är producerade av människor eller ämnen som utvunnits ur naturen. Dessutom innefattas ämnen som kan ge upphov till ämnen med ovanstående egenskaper och oavsiktligt bildade ämnen (Kemikalieinspektionen, 2002).

För Skåne innebär delmålet *utfasning av särskilt farliga ämnen* bland annat att tillstånds- och tillsynsmyndigheter i beslutsprocessen ser till att avvecklingen av ovanstående ämnen påbörjas till år 2004 (Länsstyrelsen i Skåne län, 2003).

I de regionala delmålen för Skåne bör verksamhetsutövarna (från och med år 2006) årligen redovisa hur arbetet med delmål 3 går i miljörapporten. Vid prövning skall verksamhetsutövaren redovisa om de använder ämnen som omfattas av delmål 3 och om ämnena kan bytas ut (Länsstyrelsen i Skåne län, 2003).

2. Tillvägagångssätt

I juni 2004 skickades en enkät (bilaga 1) angående miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen ut till samtliga 135 industrier som Länsstyrelsen i Skåne län har tillsyn på. Länsstyrelsen bad företagen ta fram uppgifter om de produkter/ämnen som bolaget använder i sin produktion och som omfattas av delmål 3 (utfasning av särskilt farliga ämnen). Bolagen skulle även redovisa i vilka mängder produkterna/ämnena användes. Materialet skulle användas i tillsynsarbetet, miljöövervakningen samt för att uppfylla åtgärder i miljöhandlingsprogrammet. Som hjälpmedel skulle Prioriteringsguiden på Kemikalieinspektionens webbsida användas. Senast den 1 oktober 2004 skulle svaren vara lämnade till Länsstyrelsen. De företag som inte lämnat in svar i tid kontaktades per telefon.

Undersökningen är en förstudie där syftet var att kartlägga vilka utfasningsämnen som företag/branscher använder sig av samt vilka ämnen som används mest. Dessutom undersöktes om materialet som kom in kunde ge information om eventuella spridningsvägar och utsläppspunkter. Ett ytterligare mål var att öka kunskapen om utfasningsämnen hos företagen och att skapa informationsmaterial för handläggarna på Industrifunktionen och andra intressenter på Länsstyrelsen i Skåne län.

För att begränsa antalet ämnen som skulle väljas ut för djupare litterära studier togs samtliga ämnen som redovisats i halter *under* 100 kg bort. Ytterligare begränsningar som gjordes var att enbart studera de ämnen som klassificerats som utfasningsämnen¹. Vid sökning på information för dessa ämnen användes Kemikalieinspektionens webbsida, Prevent (databas) och webbsidan för Länsstyrelsen i Skåne län.

2.1 Prioriteringsguiden

Prioriteringsguiden (Prio-databasen) är ett verktyg för att minska risker för hälsa och miljö. I databasen kan sökning ske på ämnen och information fås om deras miljö- och hälsofarliga egenskaper, hitta ämnen som ingår i ämnesgrupper och olika produkt-typer samt få hjälp att utveckla rutiner för inköp, produktutveckling, riskhantering med mera. När man väljer att använda en viss kemikalie är det *riskan* som bör vara avgörande för den bedömning man gör. Risken består av två faktorer, dels de inneboende egenskaper som kemikalien har (faran) och dels det sätt som kemikalien används eller hanteras på (exponeringen) (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

Prio-databasen är ingen komplett lista på vilka ämne som är särskilt farliga eller mindre farliga.

Prio-databasen delar in ämnen i två prioriteringsnivåer beroende på ämnets inneboende egenskaper: utfasningsämnen eller riskminskningsämnen. Kriterierna för nivåerna illustreras i bilaga 2. Utfasningsämne, särskilt farliga ämnen, har så allvarliga egenskaper att de inte bör användas. Urvalskriterierna för dessa ämnen speglar delmål tre i Giftfri miljö. Riskminskningsämne har egenskaper som bör ges särskild uppmärksamhet. Urvalskriterierna för denna grupp återspeglar delmål fyra i Giftfri miljö. Riskminskningsämne *måste* alltid bedömas i den aktuella användningen och utifrån den risk som då kan uppkomma. En lättare

¹ Vid sökning på ämnen i Prio-databasen kan ämnena klassificeras som Utfasningsämne, Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid) eller Riskminskningsämne. Utfasningsämne, särskilt farliga ämnen, har så allvarliga egenskaper att det inte bör användas. Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid) är ämne som kan klassificeras både som Utfasningsämne och Riskminskningsämne beroende om de har egenskaper som gör att de anses vara cancerframkallande eller ej. Riskminskningsämne har egenskaper som bör ges särskild uppmärksamhet.

riskbedömning kan genomföras med hjälp av Prio-databasen, under fliken ”se över risken”, ”prioriteringsguiden” (<http://www.kemi.se/templates/PRIOfames.aspx?id=1067>). Denna bedömning bör även göras då det aktuella ämnet inte finns med i databasen. Att ämnet inte finns med i Prio-databasen betyder inte att användningen av ämnet är utan risk. Däremot är ämnets inneboende egenskaper inte av sådan karaktär att de bör ges högsta prioritet i ett företags arbete med riskminskning (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

Vid sökning i Prio-databasen kan vissa utfasningsämnen klassificeras som: ”Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid)”. Dessa ämnen är komplexa kolväten som beroende om de har egenskaper som gör att de anses vara cancerframkallande klassificeras utfasningsämnen eller riskminskningsämne. Anledningen till detta är att i de bindande klassificeringsreglerna finns en not för komplexa kolväten som säger att om ämnesblandningen inte innehåller ett visst cancerframkallande ämne (ofta bensen eller bens(a)pyren) över en viss halt så undgår det komplexa kolväta klassificeringen som utfasningsämne. Om de komplexa kolvätena är cancerogena finns detta registrerat i *säkerhetsdatablader*. Saknas cancerklassificeringen är ämnesblandningen inte ett utfasningsämne utan ett riskminskningsämne (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

2.1.1 Prioriteringsguiden relaterat till befintlig lagstiftning och annan klassificering hos Kemikalieinspektionen

Prio-databasen bygger inte på lagstiftning utan på olika ämnens inneboende hälso- och miljöegenskaper. I databasen finns både ämnen som är reglerade och sådana som inte tas upp i någon lagstiftning (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

Begränsningsdatabasen innehåller ämnen som är begränsade i svensk lagstiftning. Begränsningsdatabasen är ett verktyg för att ta reda på lagstiftning gällande enskilda ämnen medan Prio-databasen är ett verktyg för den som vill gå längre i sitt miljöarbete och vara väl förberedd inför framtida regler såsom REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals). Vid sökning i Prio-databasen finns länkar till Begränsningsdatabasen där lagstiftning gällande det sökta ämnet illustreras på ett enkelt sätt (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

REACH är ett förslag på ny kemikalielagstiftning inom EU. Syftet är att underlätta den fria rörligheten av kemiska ämnen inom EU och skydda hälsa och miljö från kemikalierisker. Vid ett genomförande av REACH kommer det att ställas krav på att kunskap om kemikaliers egenskaper och hantering tas fram och förmedlas till dem som hanterar kemikalierna eller produkterna där kemikalierna ingår. Prio-databasen är tänkt att fungera som ett hjälpmedel vid detta genomförande (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

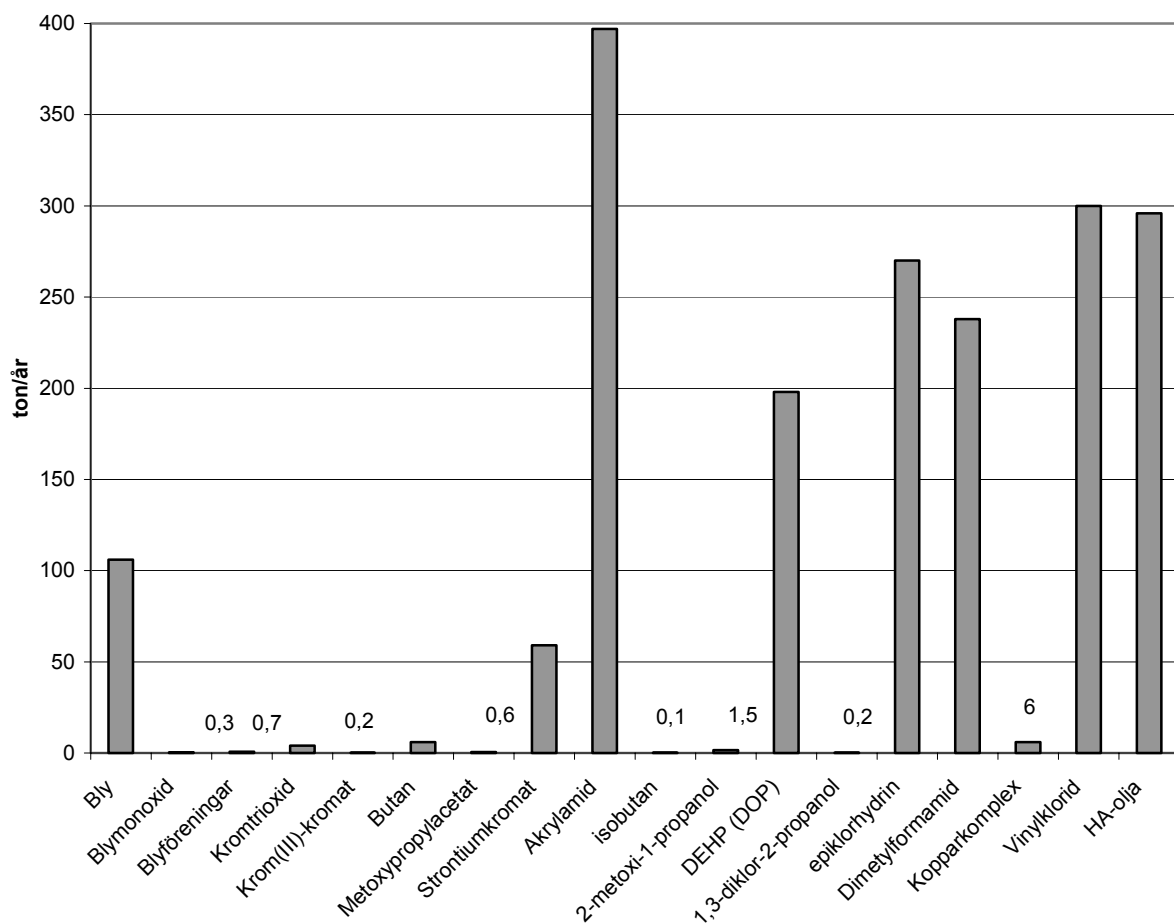
Klassificeringslistan är en lagstadgad lista (bilaga 5 och 6 till KIFS 1994:12), men även en databas på Kemikalieinspektionens webbsida som omfattar alla ämnen och ämnesgrupper som har klassificerats och märkts gemensamt inom EU och den innehåller ämnen med olika grad av hälso- och miljöfarlighet. Prio-databasen är i huvudsak ett utsnitt av klassificeringslistan där särskilt farliga ämnen lyfts fram (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

3. Resultat från undersökningen

Av de 135 tillfrågade företagen var det 117 som lämnade in svar. 45 företag angav att de har utfasningsämnen, 68 företag har inga utfasningsämnen, tre företag har lagt ner sin produktion och ett företag uppgav att de skulle komma in med svar senare. Listan över företag som kommit in med svar finns presenterad i bilaga 3. Ett av företagen namngav sig ej i enkätsvaret och har registrerats som okänd.

Totala antalet registrerade utfasningsämnen som kom in var 32 stycken (bilaga 4). Efter begränsning av ämnen med halter *över* 100 kg och klassificeringen som utfasningsämnen återstod 16 ämnen som klassificerades som utfasningsämne och för dessa gjordes en djupare litterära studie. Det enda ämne i gruppen "Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid)" som togs med i litteraturstudien är högaromatisk olja (HA-olja). Detta är ett undantag från begränsningen då föreningen anses vara särskilt farlig. Ämnena i gruppen "Utfasningsämnen (OBS! Gäller ej alltid)" finns presenterade i bilaga 5.

Den totala mängden av de olika ämnena som registrerades i undersökningen finns presenterade i figur 1. Akrylamid (397 232 kg/år) är det ämne som registrerades i högst mängd och därefter kom vinylklorid (300 000 kg/år) och epiklorhydrin (269 587 kg/år).



Figur 1. Den totala mängden av de olika ämnena som registrerades i undersökningen.

Den högsta redovisade mängden, av de 16 utvalda utfasningsämnena, från en enskild industri redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Den högsta angivna mängden av respektive utfasningsämne från undersökta företag.

Ämne	CAS-nr	Mängd ämne/år (ton)
Bly	7439-92-1	40
Blyföreningar		0,675
Blyoxid	1317-36-8	0,258
Kromtrioxid	1333-82-0	2,8
Krom(III)kromat	24613-89-6	0,159
Dimetylformamid	68-12-2	157,8
Akrylamid	79-06-1	281,632
Butan	106-97-8	4,711
Isobutan	75-28-5	0,137
1,3-diklor-2-propanol	96-23-1	0,229
2-metoxipropanol	1589-47-5	1,250
DEHP	117-81-7	190
Epiklorhydrin	106-89-8	265,587
2-metoxipropylacetat	70657-70-4	0,4
HA-olja	64742-04-7	296
Vinylklorid	75-01-4	300

3.1 Ämnespresentation

3.1.1 Bly och blyföreningar

Bly används både som metall och som olika blyföreningar. Användningen av bly har minskats i Sverige med hjälp av nationella insatser i form av lagstiftande restriktioner. I ammunition, PVC, färg samt bensin har halterna av bly gått ner de senaste 20 åren. Trots detta är användningen av bly i varor fortfarande omfattande. Spridningen av bly från varor sker främst från avfall, genom förbränningsluften eller via läckage. Användningen av bly regleras i bland annat Batteridirektivet² (91/157/EEG) och Begränsningsdirektivet³ (76/769/EEG) (Kemikalieinspektionen, 2004).

Kriterierna för bly och blyföreningar i Prio-databasen är arvsomskiftande (kategori 1⁴), särskilt farlig metall, miljöfarlig samt kan ge långtidseffekter (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

De blyföreningar som registrerades i denna undersökning är:

- Bly CAS 7439-92-1
- Blyoxid CAS 1317-36-8
- Blyföreningar

² Batteridirektivet föreskriver att använda batterier och ackumulatörer som innehåller kvicksilver, kadmium eller bly skall samlas in och tas om hand på ett säkert sätt. Begränsningar finns för innehållet av metallerna (91/157/EEG).

³ Begränsningsdirektivet reglerar användningen och utsläppande på marknaden av vissa farliga ämnen och preparat (76/769/EEG).

⁴ Kategori 1: klara bevis för att ämnet ger dessa effekter hos människa

3.1.1.1 Bly

Bly är en blåvit eller grå metall, som är svårslöslig i vatten (vattenlöslighet 140 mg/l) (Prevent, 2004). Det största enskilda användningsområdet för bly är bilbatterier och andra ackumulatörer (ca 75 %), men föreningen används dessutom i äkta kristallglas, ammunition, fiskesänken och glödlampor (Kemikalieinspektionen, 2004a). Bly finns registrerat för 278 kemiska produkter och ämneskvantiteten var 10,69 ton, inklusive export år 2003 (9,74 ton exklusive export) (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

De ekotoxikologiska data som presenteras gäller fri blyjon och inte metall. Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt låga, dvs. att det krävs en låg dos av bly för att skapa effekter (Prevent, 2004):

- LC_{50}^5 för fisk regnbågsforell, *Oncorhynchus mykiss*, med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till 0,14 mg/l.
- EC_{50}^6 för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till 0,1 mg/l. LC_{50} för vattenloppa, 48 timmar, är uppmätt till 0,3 mg/l.

Bly kan bland annat ge lätta skador på nervsystem och njurar, orsaka störd spermieproduktion och ge nervskador hos fostret då modern har bly i blodet. Foster och ammande barn är särskilt känsliga för bly (Prevent, 2004).

3.1.1.2 Blyoxid

Blyoxid är gula/bruna kristaller utan lukt. Blyoxid är nästan olöslig i vatten (vattenlöslighet 106,5 mg/l) (Prevent, 2004). Ämnet används bland annat som färgpigment, komponent i färg och lacker inom verkstadsindustrin (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Blyoxid finns registrerat i 70 kemiska produkter och ämneskvantiteten inklusive export för 2003 var 737,56 ton (661,99 ton exklusive export) (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Blyoxid ackumuleras inte särskilt bra i organismer (BCF 45). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- EC_{50} för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till 388 mg/l.

Blyoxid kan orsaka skada på centrala nervsystemet, njurar och blodbildning samt störa spermieproduktionen. Foster och ammande barn är särskilt känsliga (Prevent, 2004).

3.1.2 Krom och kromföreningar

De föreningar som registrerades i denna undersökning är:

- Kromtrioxid CAS 1333-82-0
- Krom(III)-kromat CAS 24613-89-6

Kriterier för kromtrioxid och krom(III)kromat i Prio-databasen är: CMR (kategori 1) cancerframkallande, miljöfarlig, långtidseffekter, allergiframkallande.

⁵ LC_{50} anger den koncentration då 50 % av organismerna dör inom ett visst förutbestämt tidsintervall (Connel *et al.*, 1998).

⁶ EC_{50} anger den koncentration av substansen då 50 % av organismerna uppvisar en förväntad effekt inom ett visst förutbestämt tidsintervall (Connel *et al.*, 1998).

Båda föreningarna är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer⁷, 10 kap. 15 §.

3.1.2.1 Kromtrioxid

Kromtrioxid är mörkröda, luktfria, starkt hygroskopiska kristaller som är lösliga i vatten (vattenlöslighet 675 g/l) (Prevent, 2004). Ämnet används bland annat som träskyddsmedel och som metallytbeläggningsmedel (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Kromtrioxid finns registrerat i 154 kemiska produkter och ämneskvantiteten var 577 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Kromtrioxid är bedömd som mycket giftig för fisk och/eller andra vattenorganismer men krom anrikas ej i näringskedjan (BCF 16). Koncentrationerna då effekter uppstår är låga (Prevent, 2004):

- LC₅₀ för råtta, inhalering med ett tidsintervall på 4 timmar har uppmätts till 0,217 mg/l.
- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till 0,31 mg/l.

Kromtrioxid är starkt frätande på levande vävnad. Inandning av kromtrioxid via damm eller avdunstning verkar mycket irriterande på luftvägarna. Inandning av sexvärt krom kan orsaka lungcancer (Prevent, 2004).

3.1.2.2 Krom(III)kromat

Krom(III)kromat anrikas ej i näringskedjan (BCF 3). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt låga (Prevent, 2004):

- LC₅₀ för fisk (art ej angiven) med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till 2,5 mg/l.

Inandning av sexvärt krom (kromater) kan orsaka lungcancer (Prevent, 2004).

Krom(III)kromat finns inte registrerat i Produktregistret år 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

⁷ KIFS 1998:8 föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska produkter. 15 §: De ämnen som tilldelats anmärkningen "e" i bilaga 5 eller 6 till Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1994:12) om klassificering och märkning av kemiska produkter, i lydelse enligt KIFS 2004:7, får inte användas i kemiska produkter som släpps ut på marknaden för att säljas till allmänheten om produkterna enligt föreskrifter skall klassificeras som – cancerframkallande och märkas med riskfras R 45: "Kan ge cancer" eller riskfras R49: "Kan ge cancer vid inandning,

– mutagena och märkas med riskfras R46: "Kan ge ärftliga genetiska skador" eller

– reproduktionstoxiska och märkas med riskfras R60: "Kan ge nedsatt fortplantningsförmåga" eller R61: "Kan ge fosterskador".

Förpackningar till sådana produkter skall, utöver vad som följer av andra föreskrifter, vara läsbar och outplånligt märkta med text: "Endast för yrkesmässigt bruk."

Första och andra stycket gäller inte:

- a) – motorbränslen som omfattas av direktiv 85/210/EEG,
– mineraloljeproducter avsedda att användas som drivmedel i mobila eller fasta förbränningsanläggningar,
– drivmedel som säljs i slutna system (t.ex. gasflaskor med flytande gas),
- b) – konstnärsfärger som omfattas av direktiv 88/379/EEG. (KIFS 2004:6).

3.1.3 Dimetylformamid

Dimetylformamid (CAS 68-12-2) är en färglös eller svagt gul vätska som luktar fisk. Ämnet är lösligt i vatten (vattenlöslighet 978 g/l) och flyktigt (ångtryck 0,35 kPa) (Prevent, 2004). Dimetylformamid används som lösningsmedel inom gummiindustrin och vid fixering och tryckning på textilier (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Ämnet finns registrerat i 35 kemiska produkter varav 3 till konsument och ämneskvantiteten var 618 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Dimetylformamid anrikas ej i näringskedjan (BCF 1,2) vilket även illustreras då föreningen hellre stannar i vatten än vandrar till fett (Log K_{OW} 0,73). Koncentrationerna då effekter uppstår är höga (Prevent, 2004):

- LC_{50} för amerikansk löjart, *Pimephales promelas*, med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till 1430 mg/l.
- EC_{50} för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till 13 mg/l.

Dimetylformamid kan förorsaka skada på lever och njurar och irritera ögon, hud och slemhinnor. Föreningen kan dessutom ge störningar i alkoholmetabolismen, magsmärtor och leverskador (Prevent, 2004).

Kriterierna för dimetylformamid i Prio är: CMR (kategori 2⁸) reproduktionsstörande.

Dimetylformamid är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

3.1.4 Akrylamid

Akrylamid (CAS 79-06-1) är flakformade kristaller som är lösliga i vatten (vattenlöslighet 2 100 g/l) och flyktig (ångtryck 0,0009 kPa) (Prevent, 2004). Ämnet används i färger och lacker, som fällningsmedel och syntesråvara (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Akrylamid finns registrerat i 224 kemiska produkter varav 1 till konsumenter och ämneskvantitet är 632 ton för 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Akrylamid är giftigt för nervsystemet och kan skada både människor och djur. Hallandsåsen är det mest kända förgiftningsfallet där kor fick avlivas och flera arbetare vid tunneln uppvisade symptom på nervskador. Akrylamid kan även bildas vid matlagning där kolhydratrika ingredienser tillagas vid höga temperaturer (Kemikalieinspektionen, 2004a).

Akrylamid anrikas ej i näringskedjan (BCF 2,6) vilket även illustreras då föreningen hellre stannar i vatten än vandrar till fett (Log K_{OW} -0,67). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- LD_{50} för råttor, intag via mun, har uppmätts till 120 mg/kg kroppsvikt.
- LC_{50} för amerikansk löjart, *Pimephales promelas*, med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till 109 mg/l.
- EC_{50} för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till mellan 98-160 mg/l.

⁸ Kategori 2 – klara bevis för att ämnet ger dessa effekter hos djur.

Akrylamid kan bland annat ge effekter såsom kramper och andningspåverkan, och vid exponering för högre halter kan påverkan ske på både centrala och perifera nervsystemet (Prevent, 2004).

Kriterierna för Akrylamid i Prio är: CMR (kategori 2) cancerframkallande, CMR (kategori 2) mutagena, hög kronisk giftighet och allergiframkallande.

Akrylamid är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

Kommissionen presenterade under 2004 ett förslag på reglering för användning och försäljning av akrylamid inom EU, med en koncentration som motsvarar eller är högre än 0,1 viktsprocent i tätningsmedel. Sverige anser att förslaget bör utvidgas till att också omfatta andra ämnen som kan bilda akrylamid (Kemikalieinspektionen, 2004b).

3.1.5 1,3-diklor-2-propanol

1,3-diklor-2-propanol (CAS 96-23-1) är en färglös vätska med eterliknande lukt. Ämnet är lösligt i vatten (vattenlöslighet 383 g/l) och flyktigt (ångtryck 0,072 kPa) (Prevent, 2004). Ämnet finns registrerat i 15 kemiska produkter och med en ämneskvantitet på 3 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

1,3-diklor-2-propanol anrikas ej i näringskedjan (BCF 1,0) vilket även illustreras då föreningen hellre stannar i vatten än vandrar till fett (Log K_{OW} 0,2). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till mellan 230 mg/l.

Kriterierna för 1,3-diklor-2-propanol i Prio är: CMR (kategori 2) cancerframkallande (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

1,3-diklor-2-propanol är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

3.1.6 2-metoxipropanol

2-metoxipropanol (CAS 1589-47-5) är en färglös vätska med eterliknande lukt. Föreningen avger ångor (ångtryck 0,55 kPa), särskilt vid uppvärmning, och är lösligt i vatten (vattenlöslighet 911 g/l) (Prevent, 2004). Ämnet används i färger och lacker, lösningsmedel och i rengöringsmedel (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). 2-metoxipropanol finns registrerad i 45 kemiska produkter varav 10 till konsument och ämneskvantiteten var 33 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Det finns endast lite information om 2-metoxipropanol. Ämnet förefaller vara biologiskt svårnedbrytbar, men bioackumuleras troligen ej. 2-metoxipropanol har troligen låg giftighet för vattenlevande organismer. Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till mellan 420 mg/l.

Kriterierna för 2-metoxipropanol i Prio är: CMR (kategori 2) reproduktionstoxiskt.

3.1.7 2-metoxipropylacetat

2-metoxipropylacetat (CAS 70657-70-4) är en illaluktande vätska med narkotisk verkan. Föreningen är löslig i vatten (vattenlöslighet 33 g/l) och flyktigt (ångtryck 0,29 kPa) (Prevent, 2004). Ämnet används som spädningsmedel och i färger och lacker (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). 2-metoxipropylacetat finns registrerat i 44 kemiska produkter varav 8 till konsument och ämneskvantiteten var 18 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

2-metoxipropylacetat kan ge upphov till lever och njurskada. Troligen är det metaboliten (nedbrytningsprodukten) 2-metoxipropionsyra som har fosterskadande effekter (Prevent, 2004).

Kriterierna för 2-metoxipropylacetat i Prio är: CMR (kategori 2) reproduktionsstörande.

3.1.8 Isobutan

Isobutan (CAS 75-28-5) är en färglös gas (ångtryck 300 kPa) med något söt lukt. Föreningen är nästan olöslig i vatten (vattenlöslighet 5000 mg/l) (Prevent, 2004). Isobutan används bland annat i färger och lacker, smörjmedel, rengöringsmedel och bilvårdsprodukter (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Ämnet finns registrerat i 178 kemiska produkter varav 99 till konsument och ämneskvantiteten var 4155 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Isobutan ackumuleras relativt bra i organismer (BCF 26,92) vilket även illustreras av föreningens fördelning mellan vatten och oktanol (representerar fett) (Log K_{OW} 2,82). Koncentrationerna då effekter uppstår är höga (Prevent, 2004):

- LD₅₀ för råtta, inhalation under 15 minuter, har uppmätts till 1400 mg/l.
- LC₅₀ för fisk (art ej angiven) med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till 9,89 mg/l.
- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till 8,96 mg/l.

Isobutan kan förorsaka slöhet och trötthet vid inandning genom att förtränga luftens syre och därigenom verka kvävande (Prevent, 2004).

Kriterierna för isobutan i Prio är: CMR (kategori 1) cancerframkallande, CMR (kategori 2) mutagena.

Isobutan är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

3.1.9 Butan

Butan (CAS 106-97-8) är en färglös gas (ångtryck 210 kPa), med en svag och söt doft. Föreningen är olöslig i vatten (vattenlöslighet 61 mg/l) (Prevent, 2004). Butan används bland annat som drivgas, i polermedel, smörjmedel, färger och lacker, rengöringsmedel, isolermaterial för värme och kyla och i rostborttagningsmedel (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Butan finns registrerad i 826 kemiska produkter varav 398 är till konsument och ämneskvantitet var 229 724 ton år 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Butan ackumuleras måttligt bra i organismer (BCF 33,88) vilket även illustreras på föreningens fördelning mellan vatten och fett (Log K_{OW} 2,89). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- LD₅₀ för råttan, inhalation under 4 timmar, har uppmätts till 658 mg/l.

Butan kan brytas ner fotokemisk till butanon, propionaldehyd och formaldehyd. Butan kan precis som isobutan förorsaka slöhet och trötthet vid inandning (Prevent, 2004).

Kriterierna för Butan i Prio är: CMR (kategori 1) cancerframkallande, CMR (kategori 2) mutagena.

Butan är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

3.1.10 Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)

DEHP (CAS 117-81-7) är en långkedjig ftalat bestående av kol, väte och syre. Det är en oljig, färglös och luktlös vätska som är olöslig i vatten (vattenlöslighet 0,34 mg/l). Föreningens ångtryck 0,000013 kPa tyder på att DEHP är en semiflyktig förening (låg flyktighet) (Prevent, 2004). Föreningen används som mjukgörande medel i plast och gummi, i färger (bl.a. rostskyddsfärg) och lacker, lim och bekämpningsmedel. Användningen av DEHP i PVC har minskat betydligt mellan 1999 till 2002. 1999 användes 12 272 ton DEHP/år och 2002 användes 2 732 ton/år. Som mjukgörare har DEHP till stor del ersatts av Diisononylftalat (DINP) (Kemikalieinspektionen, 2004a). DEHP som mjukgörare är inte fast bunden till PVC-polymeren och kan därför utsöndras från plastprodukten under hela dess livslängd. Utomhusprodukter innehållande DEHP uppskattas bidra med 75 % av DEHP-emissionen till miljön. Detta trots att utomhusprodukterna endast representerar 22 % av den totala användningen av ämnet (Kemikalieinspektionen, 2003b).

DEHP finns registrerat i 186 kemiska produkter varav 17 till konsument och ämneskvantitet var 55 463 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Ftalater är ämnen med låg vattenlöslighet (vattenlöslighet 0,27 mg/l) och mycket hög fettlöslighet (Log K_{OW} 7,60). Ftalater kan anrikas i sediment (Log K_{OC}(0,21*K_{OW}) 1,596) och organismer (BCF 886). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt låga (Prevent, 2004):

- LC₅₀ för regnbågsforell (*Oncorhynchus mykiss*) med ett tidsintervall på 96 timmar har uppmätts till >19,5 mg/l.
- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, med ett tidsintervall på 48 timmar har uppmätts till mellan 9,4 mg/l.

Kriterierna för DEHP i Prio är: CMR (kategori 2) reproduktionsstörande.

DEHP är begränsad i svensk lagstiftning, SFS 1998:944, förordning om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter⁹, 16a §.

Aktuellt för DEHP idag är att EU:s medlemsländer har enats om att det behövs strängare gemensamma regler för vissa ftalater i leksaker. Förhandlingar har påbörjats i europeiska rådet. För DEHP föreslås ett totalförbud i alla slags leksaker och barnartiklar. För DINP (ersatt DEHP som mjukgörare) med mindre farliga inneboende egenskaper föreslås en reglering i leksaker och barnartiklar som är avsedda för barn under tre år och som kan stoppas

⁹ Förordning (SFS 1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. 16a §: Utöver vad som sägs i 16 § gäller att leksaker och barnartiklar som är avsedda för barn under tre år och som kan stoppas i munnen inte får saluhållas eller överlåtas yrkesmässigt, om ftalater har tillsatts. Inte heller i övrigt får leksaker och barnartiklar saluhållas eller överlåtas, om de innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt och därigenom kan befäras medföra skada på människor.

i munnen (Kemikalieinspektionen, 2004c). Dessutom finns det ett förslag på restriktioner mot användningen av DEHP i medicinteknisk utrustning så att exponeringen av för tidigt födda barn och övriga patientgrupper som identifierats i riskbedömningen minimeras (Heijkenskjöld, 2005).

3.1.11 Epiklorhydrin

Epiklorhydrin (CAS 106-89-8) är en färglös vätska med stinkande, kloroformliknande lukt. Föreningen är svårslöslig i vatten (vattenlöslighet 60 g/l) och flyktig (ångtryck 1,65 kPa) (Prevent, 2004). Epiklorhydrin används bland annat som syntesråvara, i färger och lacker, i bindemedel och fällningsmedel (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Ämnet finns registrerat i 104 kemiska produkter varav 2 till konsumenter och ämneskvantiteten var 1306 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Epiklorhydrin anrikas troligen inte i näringskedjan då föreningen hellre stannar i vatten än vandrar till fett (Log K_{OW} 0,45). Koncentrationerna då effekter uppstår är låga (Prevent, 2004):

- LD₅₀ för råttor, inhalation under 4 timmar, har uppmätts till 0,945 mg/l.
- EC₅₀ för vattenloppa, *Daphnia magna*, under 48 timmar har uppmätts till 24 mg/l.

Kriterierna för epiklorhydrin i Prio är: CMR (kategori 2) cancerframkallande, allergiframkallande.

Epiklorhydrin är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

3.1.12 HA-olja

Högaromatisk olja (CAS 64742-04-7) är ett oljeextrakt som utvinns på raffinaderier när basoljan renas för vidare tillverkning av ex. smörjoljor. HA-olja innehåller bland annat stora mängder aromatiska och polycykliska aromatiska kolväte (PAH). Innehållet av PAH i HA-olja brukar ligga på 10-30 %. HA-oljor används bland annat vid tillverkning av däck och gummiduk vid bullerdämpning i anslutning till vägar. HA-olja kan processas vidare till bensin eller naftor. När HA-olja tillsätts till gummipolymeren minskar viskositeten medan ”klibbigheten” förbättras. HA-olja är dessutom billigt och används för att dryga ut produkterna. Årsbehovet av HA-olja i bildäck i Europa är 250 000 ton, vilket ger 2,1 miljoner ton däck (60 000 ton däck finns i Sverige). Cirka 10 000 ton av däckens slitbanor sprids årligen via däckslitage i form av små gummipartiklar. PAH är den största grupp av cancerframkallande ämne som vi känner till idag. PAH kan i de flesta fall omvandlas av levande organismer, men metaboliterna som bildas är i många fall farligare än vad moderföreningen är (Kemikalieinspektionen, 2003a). HA-olja finns registrerad i 24 kemiska produkter och ämneskvantiteten var 946 ton 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Inga data på ekotoxikologiska effekter eller toxikologiska effekter har hittats för HA-olja med CAS 64742-04-7.

Kriterierna för HA-olja i Prio är: CMR (kategori 2) cancerframkallande.

HA-olja är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 15 §.

Kemikalieinspektionen har lämnat ett förslag till Europarådet och Europaparlamentet för ett EU-förbud mot HA-oljor i däck. Om förslaget blir ett färdigt direktiv träder det troligen ikraft 2009 (för racingbilar 2012). Att datum för ikraftträdande är satt så sent beror på att oljeindustrin skall ha möjlighet att få fram alternativa oljor samt att däckindustrin har behov att hinna prova ut nya däck ur säkerhetspunkt (Kemikalieinspektionen, 2004b). Sedan 1995 respektive 1997 finns det alternativa oljor som kan användas i regumnerade däck respektive vinterdäck. Sommartäck till lätta fordon innehåller fortfarande HA-oljor i slitbanan på grund av problem med våtgreppet, vilket är avgörande för bromssträckan på våt vägbana och för trafiksäkerheten. Alternativa oljor i sommartäck ger en bromssträcka som är 2-4 % längre än för de däck som innehåller HA-oljor (Kemikalieinspektionen, 2003a).

3.1.13 Vinylklorid

Vinylklorid (CAS 75-01-4) är en färglös gas eller vätska med mild, söttaktig lukt. Föreningen är svårlöslig i vatten (vattenlöslighet 1100 mg/l) och mycket flyktig (ångtryck 340,6 kPa) (Prevent, 2004). Vinylklorid används som syntesråvara och bindemedel (färg, lim, etc.) (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004). Vinylklorid finns registrerad i 50 kemiska produkter och ämneskvantiteten var 60 626,76 ton (inklusive export). 0,19 ton vinylklorid exporterades 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Vinylklorid anrikas ej i näringskedjan (BCF 3,55) vilket även illustreras då föreningen hellre stannar i vatten än vandrar till fett (Log K_{ow} 1,58). Koncentrationerna då effekter uppstår är relativt höga (Prevent, 2004):

- EC_{50} för vattenloppa, *Daphnia magna*, under 48 timmar har uppmätts till 189 mg/l.

Kriterierna för vinylklorid i Prio är: CMR (kategori 1) cancerframkallande.

Vinylklorid är begränsad i Kemikalieinspektionens föreskrifter KIFS 1998:8 om kemiska produkter och biotekniska organismer, 10 kap. 2 § och 15 §.

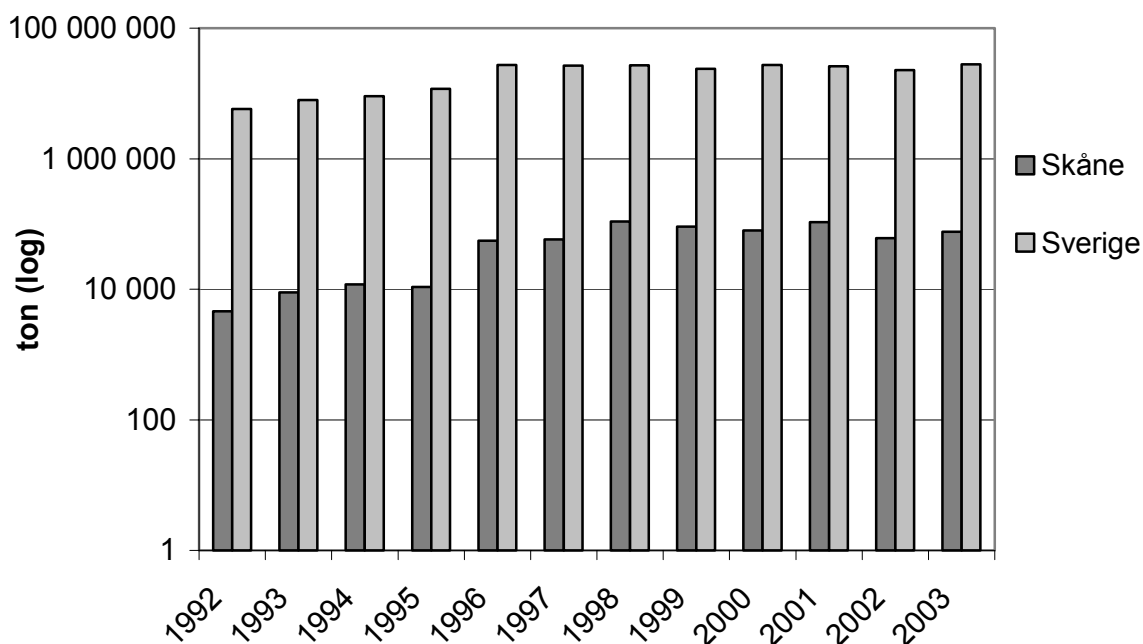
3.2 Registrerat hos Produktregistret

Av de 16 ämnen som valdes ut för en fördjupad analys återfanns 14 i Produktregistret. Krom(III)-kromat (CAS 24613-89-6) och blyföreningar finns inte registrerad i Produktregistret för några kemiska produkter år 2003. Butan var det ämne som återfanns i högst ämneskvantitet (både inklusive och exklusive export) samt i flest antal produkter. DEHP hade den näst högsta ämneskvantiteten (inklusive export) och därefter kom isobutan (tabell 2) (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004). Observera att data från Produktregistret baseras endast på import och tillverkning av kemiska ämnen.

Tabell 2. Total ämneskvantitet i Produktregistret år 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

CAS-nr	Ämnesnamn	Antal produkter ämnet ingår i	Ämneskvantitet inkl. export (ton)	Ämneskvantitet exkl. export (ton)
7439-92-1	Bly	278	10,69	9,74
1317-36-8	Blyoxid	70	737,56	661,99
1333-82-0	Kromtrioxid	153	546,45	511,92
68-12-2	Dimetylformamid	31	239,45	238,35
79-06-1	Akrylamid	254	445,99	445,30
106-97-8	Butan	968	437 559,94	415 723,45
75-28-5	Isobutan	239	3 910,59	3 490,30
96-23-1	1,3-dikloro-2-propanol	13	4,12	4,12
1589-47-5	2-metoxipropanol	101	60,83	12,87
117-81-7	DEHP	150	45 908,58	1 652,86
106-89-8	Epiklorhydrin	113	1512,14	1511,88
70657-70-4	2-metoxipropylacetat	146	21,73	21,70
64742-04-7	HA-olja	19	542,20	542,20
75-01-4	Vinylklorid	50	60 626,76	60 626,76

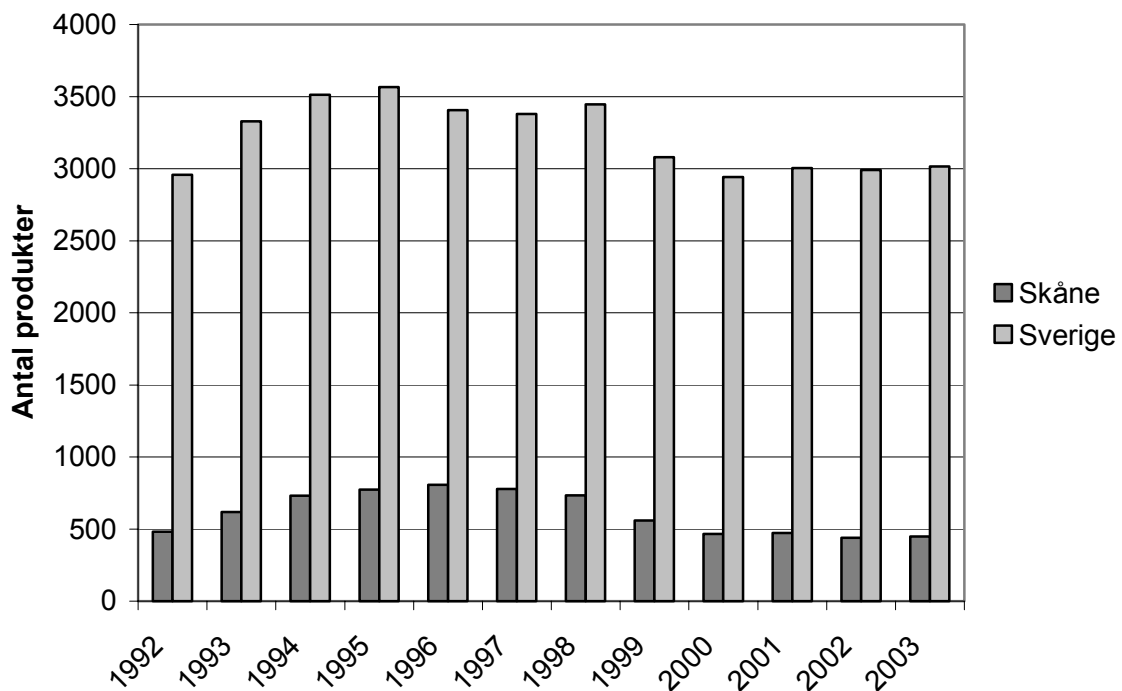
Den kvantitet (import och tillverkning) som finns registrerad för Skåne och Sverige av CMR-ämnen i Produktregistret visar att ämnen med dessa egenskaper tenderar att ökar (Figur 2) (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004). Ämnen med egenskaper som cancerframkallande, mutagena och hormonstörande (CMR-ämnen) klassificeras som utfasningsämnen (Kemikalieinspektionen, 2004a). Observera att värdena i diagrammet är logaritmerade. Skånes procentuella del av Sveriges kvantitet är som lägst 0,08 % 1992 och som högst 0,41 % 2001 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).



Figur 2. Den totala kvantiteten av CMR-ämnen i Skåne och Sverige mellan 1992 till 2003. Observera logaritmerad skala.

De data som finns registrerade för CMR-ämnena i Skåne betyder inte att ämnet både produceras och förbrukas inom länets gränser utan anger snarare import och tillverkning¹⁰ i länet. Det som importeras till Skåne stannar inte alltid inom länets gränser utan kan bland annat överlåtas eller förmedlas till andra företag i Sverige (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

Antalet produkter som CMR-ämnena är fördelade över visar en svag tendens till att minska både i Skåne och i övriga Sverige (Figur 3).



Figur 3. Antal produkter innehållande CMR-ämnena i Skåne och Sverige mellan 1992 till 2003 (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

¹⁰ Som tillverkare räknas företag som för vidare överlåtelse, förpackar, packar om eller ändrar namn på kemisk produkt (Kemikalieinspektionen, Produktregistret, 2004).

4. Upplevda förändringar

Vid kontakt med de olika företagen har bemötandet av enkäten varit olika. Vissa företag har ett väl utvecklat miljöarbete och tycker att underlaget i Prioriteringsguiden har brister, medan andra med stort intresse har fördjupat sig i databasen och produkterna/ämnena de använder sig av. Ett företag har efter sökning i databasen beslutat sig för att fasa ut den produkt som innehöll utfasningsämne. Ett annat företag har gått ett steg längre än vad undersökningen gjort och redogjort för biprodukter i produktionen.

Det finns en stor skillnad i mängden kunskap om särskilt farliga ämnen/utfasningsämnen mellan olika företag. Projektets genomförande har till viss del ökat kunskapen även om behovet av mer information är stort.

Denna undersökning har visat ett sätt, Prio-databasen, som företag kan arbeta med ämnena de använder. Förhoppningsvis kommer företagen även i framtiden fortsätta att arbeta med databasen, eller med andra databaser och kunskapskällor, som informationskälla samt vidareutveckla miljöarbetet genom att se över riskerna på företagen.

5. Förslag till hur arbetet skall gå vidare

I det fortsatta arbetet med utfasningsämnen borde enkäten som skickades ut till industrierna tydligare redogöra om varifrån data till materialet skall tas ifrån (ex. säkerhetsdatabladen). Likaså borde tydliga gränser dras om vad som skall redovisas, dvs. om det är ämnena som krävs för att framställa produkten eller om det är ämnena som används i verksamheten. Om ett företag inte använder sig av någon av de berörda utfasningsämnena skall det tydligt uttryckas i enkäten att detta svar också skall redovisas.

För att få tillräckligt med underlag för att kunna se om det finns samband mellan företag i samma bransch och ämnena de använder i produktionen, krävs ett större underlag. Det vore därför lämpligt att göra en fördjupad studie och då skicka enkäten till samtliga företag som kommunerna har tillsyn på. En utökad undersökning kan även fungera som ytterligare ett steg i miljömålsarbete om att öka kunskapen om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper hos företagare i Skåne.

För att öka kunskapen hos företagarna borde kraft läggas på att tillhandahålla information om bland annat särskilt farliga ämnen. Broschyren ”Nå målen! Tips om hur små och medelstora företag kan nå miljömål” som tagits fram av Länsstyrelsen i Skåne län är en bra grund för miljöarbetet. Broschyren bör skickas ut till mindre och medelstora företag eller delas ut vid exempelvis tillsynsbesök.

Denna rapport kan också fungera som ett steg i att öka kunskapen när den skickas ut till företag.

Den grupp som är svårast att nå med material och information är konsulterna som företag anlitar för att genomföra olika arbete.

Länsstyrelsen bör kräva kontinuerligt arbete med särskilt farliga ämnen. Från och med år 2006 bör företagen årligen redovisa hur arbetet med delmål 3 går i miljörapporten. Att ställa krav på relevant kemikalieförteckning i miljörapporterna för samtliga företag kan vara ett sätt som lätt visar hur arbetet med delmålet fungerar. Av kemikalieförteckningen bör dessutom framgå om ämnena de angett är utfasningsämne, riskminskningsämne eller inte faller inom Prio-databasens kriterier. Ett förslag på upprättande av kemikalielista finns presenterad i bilaga 6.

Vid prövning bör verksamhetsutövaren redovisa om de använder ämnen som omfattas av delmål 3 och om ämnena kan bytas ut som ett steg i att uppfylla regionala och nationella delmål.

6. Slutsats

Förstudien har visat på vilka utfasningsämnen som olika industrier, vilka Industrifunktionen på Länsstyrelsen i Skåne län har tillsyn på, använder i sin produktion. En kartläggning har kunnat genomföras på de ämnen som används i störst mängder hos de undersökta företagen. Dessa ämnen har dessutom undersökts närmare och information om bland annat ämnenas egenskaper och ämneskvantitet har tagits fram. På grund av begränsad mängd material var det svårt att studera spridningsvägar. Ingen kartläggning har gjorts med avseende på var i produktionsledet föreningen används och varifrån den kan spridas.

De ämnen som redovisats i störst mängder från respektive företag är i fallande ordning vinylklorid, HA-olja, akrylamid och epiklorhydrin. De föreningar som redovisats i lägst mängder är i fallande ordning krom(III)kromat och isobutan.

Vid en snabböverblick är butan troligen den förening av utfasningsämnena som används mest och det är även den förening som har högst ämneskvantitet av de undersökta föreningarna i Sverige.

Utfasningsämnena (OBS! Gäller ej alltid) är en grupp av ämnen som används på många industrier i stora mängder. Dessa föreningar bör, även om klassificeringen som cancerframkallande inte finns, beaktas i varje enskilt fall.

Många av de föreningar som redovisades var lösningsmedel. För dessa föreningar kommer nya gränsvärde införas, år 2005, gällande lösningsmedel i färger och lacker samt i produkter för fordonsreparationer. Gränsvärdena gäller vid den slutliga användningen av produkterna. Lacker och färger begränsas i två etapper, 2007 och 2010. Produkter för fordonsreparationer begränsas 2007, med möjlighet till ytterligare skärpta tillägg. Införandet av gränsvärde har medfört krav på märkning. Produktkategori och halt flyktiga organiska lösningsmedel vid slutlig användning skall anges på produkten. Direktiv 2004/42/EG medför dessutom att anläggningar för lackering av vägfordon definierade i direktiv 70/156/EEG får endast använda produkter som uppfyller villkoren i det nu beslutade direktivet (Kemikalieinspektionen, 2004c).

För att få ett bredare underlag till att göra en kartläggning med avseende på bransch och vilka föreningar företagen använder i hela Skåne borde en utökad studie genomföras där företag som kommunerna har tillsyn över även innefattas i undersökningen.

Vad företagen bör fortsätta arbeta med är att se över risken med de föreningar de använder i sin verksamhet och att vid inköp av nya produkter jämföra de ingående ämnenas egenskaper gentemot Prio-databasens (<http://www.kemi.se/templates/PRIOframes.aspx?id=1067>). På Länsstyrelsen kommer framtagna uppgifter att ligga till grund för de berörda handläggarna på länsstyrelsen för att tillsammans med företagen vidareutveckla miljöarbetet.

Projektets genomförande har ökat mängden kunskap hos både företag och Länsstyrelsen, även om behovet av mer information är stort.

Referenser

Connel D., Lam P., Richardson B., Wu R. (1998). *Introduction to ecotoxicology*. Blackwell Science Ltd, Storbritannien.

Heijkenskjöld L. (2005). Pers. kommentar. Riskhantering i EU-programmet Existerande ämnen, Kemikalieinspektionen.

Kemikalieinspektionen (2002). *Giftfri miljö, miljö kvalitetsmålet och delmålen*. ISBN: 91-7932-050-3.

Kemikalieinspektionen (2003a). *HA-oljor i bildäck – förutsättningar för ett nationellt förbud*. Rapport 3/03.

Kemikalieinspektionen (2003b). *Information från KEMI 1/03*.

Kemikalieinspektionen (2004a). www.kemi.se. 2004-11-29.

Kemikalieinspektionen (2004b). *Information från KEMI 1/04*.

Kemikalieinspektionen (2004c). *Information från KEMI 2/04*.

Kemikalieinspektionen, Prio (2004)
<http://www.kemi.se/templates/PRIOframes.aspx?id=1067>. Databas. 2004-11-08.

Kemikalieinspektionen, Produktregistret (2004). Pers. komm. Åkerblom M.

KIFS 1998:8

Kjeller L. (2002). *Semiflyktiska organiska föreningar i den abiotiska*. Institutionen för kemi, miljö kemi. Umeå Universitet.

Länsstyrelsen i Skåne län (2004). Meddelande 500-22820-04, 1200-01. *Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen*.

Länsstyrelsen i Skåne län (2003). *Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram 2003:62*.

Miljömålsportalen (2003). <http://miljomal.nu>. 2003-11-08.

Prevent (2004). Prenumerationsnätverk, Kemiska ämnen på cd-rom, Kem 10.1. Arbetsmiljö i samverkan svenskt näringsliv, LO & PTK.

Prop. 1997/98:145. Svenska miljömål. Miljöpolitik för ett hållbart Sverige.

Prop. 2000/01:65. Kemikaliestrategi för Giftfri miljö.

SFS 1998:944

Bilaga 1 (1). Meddelande 500-22820-04, 1200-001

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och utfasning av särskilt farliga ämnen.

Riksdagen har lagt fast 15 nationella miljö kvalitetsmål. Giftfri miljö är ett av miljö kvalitetsmålen och det ska vara uppnått år 2020. Länsstyrelsen i Skåne län, liksom andra länsstyrelser i Sverige, ska anpassa tillsynen efter miljö kvalitetsmålen.

Länsstyrelsen antog den 24 november 2003 Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram som innehåller en rad mål och åtgärder för att uppfylla de nationella miljö kvalitetsmålen. För att uppfylla de antagna målen och åtgärderna kommer Industrifunktionen i tillsynen under 2004 lägga fokus på miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och delmål 3 - utfasning av särskilt farliga ämnen.

Alla företag som Länsstyrelsen har tillsynsansvar för ombedes ta fram uppgifter om de produkter/ämnen som bolaget använder i sin produktion och som omfattas av delmål 3. De framtagna uppgifterna ska användas i tillsynsarbetet och miljöövervakningen samt för att uppfylla åtgärder i miljöhandlingsprogrammet. Företagen ska därför skicka in en lista (se exempel bilaga 1) med de produkter/ämnen som bolaget använder i sin produktion och som omfattas av delmål 3 och i vilka mängder dessa produkter/ämnen används.

Delmål 3 – utfasning av särskilt farliga ämnen

I fråga om utfasning av särskilt farliga ämnen skall följande gälla. Nyproducerade varor skall så långt som möjligt vara fria från:

- cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen senast år 2007 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet
- nya organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, så snart som möjligt, dock senast år 2005
- övriga organiska ämnen som är mycket långlivade och mycket bioackumulerande senast år 2010
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande senast år 2015

- kvicksilver senast år 2003
- 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.

Verktyg

Ett hjälpmedel i arbetet med att identifiera de ämnen/produkter som omfattas av delmål 3 är att använda sig av Kemikalieinspektionens databas Prioriteringsguiden (PRIO) som ersätter OBS-listan. PRIO är framtaget som ett hjälpmedel för företag att välja rätt kemikalier. PRIO delar in ämnen i två prioriteringsnivåer, utfasningsämnen och riskminskningsämnen. Vilken grupp ett ämne tillhör beror på ämnets egenskaper. Läs mer i bifogat material (bilaga 2) eller Kemikalieinspektionens webbplats www.kemi.se där ni även hittar PRIO.

Den första gruppen benämns **utfasningsämnen**. Ämnena i denna grupp har så allvarliga egenskaper att de inte bör användas. De egenskaper som utgör urvalskriterier till denna grupp speglar delmål tre i det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. De speglar också till stor del de kriterier som kommer att ligga till grund för auktorisation (godkännandeprövning) inom REACH, den nya europeiska kemikalielagstiftningen.

Alla ämnen som omfattas av delmål 3 finns i dagens läge inte i PRIO men databasen byggs ut hela tiden. Länsstyrelsen anser dock att det i en inledande inventering/kartläggning räcker att ni använder er av denna databas för att avgöra om ett ämne omfattas av delmål 3 eller inte.

Rapportering

Enligt 26 kap. 21 § miljöbalken har verksamhetsutövaren en skyldighet att lämna de uppgifter och handlingar som tillsynsmyndigheten behöver för tillsynen.

Länsstyrelsen önskar att Ni senast den **1 oktober 2004** skickar in en lista på de produkter/ämnen som bolaget använder i sin produktion och som omfattas av delmål 3 och i vilka mängder dessa produkter/ämnen används.

XXX

Bilaga:

Förslag till redovisning av särskilt farliga ämnen som omfattas av delmål 3
Utdrag från Prio-databasen. Kriterier för att bedöma om ämnet är ett utfasningsämne – CMR

Bilaga 1 (2).

Förslag till redovisning av särskilt farliga ämnen som omfattas av delmål 3

Bolag:

Platsnummer:

Produkt/råvara	Användningsområde	Utfasningsämne (särskilt farligt ämne som omfattas av delmål 3)	CAS-nr/EG-nr	Uppskattad mängd per år		Ev. kommentar
				Använd ¹	Såld ²	

¹ Med **Använd** mängd avses uppskattad mängd av särskilt farliga ämnen som används i produktionen per år.

² Med **Såld** mängd avses uppskattad mängd av särskilt farliga ämnen som ingår i producerade produkter per år.

Bilaga 1 (3).

Utdrag från Prio-databasen

Kriterier för att bedöma om ämnet är ett utfasningsämne – CMR

Kriterierna är desamma som klassificeringskriterierna enligt KIFS 1994:12 för de angivna egenskaperna.

Egenskaper	Kriterier	Riskfraser
Cancerframkallande (C)	Ämnen som vid inandning, förtäring eller hudkontakt kan orsaka cancer eller öka dess incidens Ämnen i kategori 1 är cancerframkallande hos människa. Ämnen i kategori 2 ska betraktas som om de är det.	R 45, R 49
Mutagent (M)	Ämnen som vid inandning, förtäring eller upptag genom huden kan orsaka ärftliga genetiska defekter eller öka dess incidens. Ämnen i kategori 1 är mutagena hos människa. Ämnen i kategori 2 ska betraktas som om de är det.	R 46
Reproduktionstoxiskt (R)	Ämnen som vid inandning, förtäring eller upptag genom huden kan orsaka, eller öka incidensen av, icke ärftliga skador på avkomman eller försämrad manlig eller kvinnlig fertilitet. Ämnen i kategori 1 försämrar fertiliteten hos människa och/eller orsakar toxiska effekter på embryo/foster eller avkomman hos människa. Ämnen i kategori 2 ska betraktas som om de gör det.	R 60, R 61

– PBT/vPvB

I princip anses ett organiskt ämne vara ett PBT/vPvB-ämne när testdata visar att ämnets **inneboende egenskaper** uppfyller kriterierna för P, B och T (se tabell 1). Dock bör en stegvis bedömning göras för att undvika onödiga djurförsök¹⁷. Dessutom erfordras en viss flexibilitet då till exempel ett kriterium för en egenskap nästan är uppfyllt medan de övriga är mer än uppfyllda. Ett sådant exempel kan vara då P inte riktigt är uppfyllt men ämnet är mycket bioackumulerande och uppmäts i växter eller djur långt från antropogena¹⁸ källor.

¹⁷ Man samlar alltså först information om ämnets nedbrytbarhet (P), sedan om dess bioackumulerbarhet (B) och sist om dess giftighet (T).

¹⁸ Antropogen = påverkad, skapad eller orsakad av människan

PRIO-verktygets kriterier är baserade på kriterierna i förslaget till REACH och kriterierna i EG-kommissionens vägledningsdokument (TGD) för riskbedömning¹⁹

	Kriterier		
	Persistens	Bioackumulering	Toxicitet
PBT Persistent (långlivat, bioackumulerande och toxiskt (giftigt))	Halveringstid >60 d i havsvatten eller >40 d i sötvatten eller >180 d i marint sediment eller >120 d i sötvattensediment eller >120 d i jord	BCF ²⁰ > 2000	Kronisk NOEC < 0.01 mg/l eller < 30 mg/kg föda eller CMR ²¹ eller klassificerat T; R48 eller Xn; R48 eller R 64
vPvB mycket Persistent och mycket Bioackumulerande	Halveringstid >60 d i havsvatten eller sötvatten eller >180 d i marint eller sötvattensediment eller >180 d i jord	BCF > 5000	Ej tillämpligt

Data som krävs för att bedöma om kriterierna för P/vP är uppfyllda

Det finns standardiserade testmetoder framtagna bland annat inom ISO²² och OECD²³ för att mäta nedbrytbarheten av organiska ämnen. Den nedbrytbarhetsväg som i regel har störst betydelse är den biologiska nedbrytningen som sker då ett ämne utsätts för mikrobiell aktivitet i exempelvis vatten, sediment eller jord. Andra nedbrytningsmekanismer såsom hydrolys och fotolys ska tas hänsyn till i bedömningen när det kan visas vara relevant. De hittills mest använda testerna för att bedöma ämnens biologiska nedbrytbarhet är av två slag – de som mäter lättnedbrytbarhet (*Ready biodegradability*) och de som mäter strukturellt betingad, eller potentiell, nedbrytbarhet (*Inherent biodegradability*).

För att kunna fastställa om ett ämne är ett PBT/vPvB-ämne krävs dock att nedbrytbarheten har studerats i ett **simuleringstest** där halveringstid i vatten, sediment eller jord bestäms under miljömässigt relevanta förhållanden. Denna halveringstid jämförs sedan med PRIO-kriterierna för nedbrytbarhet (P eller vP) i Tabell 1. Det finns standardiserade testmetoder även för simuleringstest, exempelvis OECD: s riktlinje 307 för test av aerob och anaerob omvandling i jord.

¹⁹ TGD, *Technical Guidance Document*, för riskbedömning enligt EG-Kommissionens direktiv 93/67/EEC (Nya notifierade ämnen), Kommissionens förordning Nr 1488/94 (Existerande ämnen) och Rådets och Europa-parlamentets direktiv 98/8/EC (om marknadsföring av biocidprodukter). Existerande ämnen är ämnen som ansågs finnas på den gemensamma marknaden mellan 1 januari 1971 och den 18 september 1981. Nya ämnen är ämnen som kommit ut på den gemensamma marknaden efter den 18 september 1981.

²⁰ Biokoncentrationsfaktor för vattenlevande organismer (våtvikt) som bestäms t.ex. enligt OECD riktlinje 305

²¹ Ämnet klassificeras som cancerogent (kategori 1 och 2), mutagent (kategori 1 och 2) eller reproduktionsstörande (kategori 1, 2 och 3) enligt KIFS 1994:12, dvs. T; R45, R46, R60 eller R61, eller Xn; R62 eller R63

²² ISO = *International Organisation for Standardisation*

²³ OECD = *Organisation for Economic Co-operation and Development*

Data som krävs för att bedöma om kriterierna för B/vB är uppfyllda

Ett ämne är bioackumulerbart om det är lättillgängligt för upptag av organismer, och endast långsamt metaboliseras eller utsöndras. Hur bioackumulerbart ett ämne är anges av bioackumuleringsfaktorn (BAF), som erhålls genom att halten i organismen vid jämvikt relateras till halten i omgivande miljö och i föda. BAF ersätts i praktiken ofta med biokoncentrationsfaktorn (BCF), där halten i organismen enbart relateras till halten i omgivande miljö, vilket gör den lättare att experimentellt bestämma. Bedömningen om kriterierna för bioackumulerbarhet (B/vB) är uppfyllda ska baseras på uppmätt biokoncentration i vattenlevande organismer.

Data som krävs för att bedöma om kriterierna för T är uppfyllda

I princip bör giftigheten (T) hos ett ämne först och främst bedömas utifrån ekotoxikologiska²⁴, kroniska eller långtidsstudier som helst även omfattar effekter på reproduktion. Men även data från vissa giftighetsstudier på däggdjur kan användas.

Ett ämne anses uppfylla T-kriteriet då:

- NOEC²⁵ för vattenlevande organismer <0.01 mg/l i långtidstest eller;
- NOEC <30 mg/kg föda i långtidsstudie på fågel²⁶ eller;
- ämnet är klassificerat som cancerframkallande (kategori 1 eller 2), mutagent (kategori 1 eller 2) eller reproduktionsstörande (kategori 1, 2 eller 3) eller;
- ämnet är klassificerat giftigt (T)²⁷ eller hälsoskadligt (Xn) med riskfrasen R48 *Risk för allvarlig hälsoskada vid långvarig exponering* eller;
- ämnet är klassificerat R64 *Kan skada spädbarn under amningsperioden*.

Om ämnet är klassificerat som cancerogent (kategori 3) eller mutagent (kategori 3) eller om det finns påtagliga bevis för att ämnet har andra skadliga långtidseffekter (t.ex. hormonstörande egenskaper) måste en bedömning från fall till fall göras för att avgöra om ämnet uppfyller T-kriteriet.

– Särskilt farliga metaller (Hg, Cd, Pb och deras föreningar)

Kviksilver, kadmium, bly och föreningar med dessa metaller är alla utfasningsämnen. Särskilda kriterier finns inte eftersom förekomst av metallerna räcker och PRIO-verktyget rekommenderar användaren att så långt som möjligt ersätta dessa ämnen med mindre farliga ämnen eller alternativa metoder.

– Hormonstörande ämnen

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. Internationellt pågår arbete bl.a. inom OECD (EDTA – Endocrine Disrupters Testing and Assessment Task Force) för att ta fram standardiserade testmetoder för att kunna identifiera ämnen med hormonstörande effekter.

²⁴ Ekotoxikologi = Läran om miljögifter

²⁵ Ämnets kroniska NOEC (NO Effect Concentration) för marina eller sötvattenlevande organismer är <0.01 mg/l d.v.s. den lägsta testade koncentration vid vilken inga toxiska effekter av ämnet har påvisats i ett långtidstest är <0.01 mg/l.

²⁶ Inga toxiska effekter har påvisats vid denna koncentration i fågel exponerad för ämnet via föda. Exempelvis studier utförda enligt OECD riktlinjer för tester nr. 205 och 206.

²⁷ T i det här fallet är farokoden för giftiga ämnen i klassificeringskriterierna enligt KIFS 1994:12

– Ozonnedbrytande ämnen

Utfasning av ämnen som bryter ned ozonskiktet är reglerad i EU via Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) 2037/2000 om ämnen som bryter ned ozonskiktet. Rådets förordning från 1988 uppfyller Montrealprotokollets²⁸ krav från 1987, medan senare versioner har varit strängare än Montrealprotokollet. EU:s gällande förordning har avvecklingsdatum som ligger tidigare än Montrealprotokollet när det gäller haloner, CFC, koltetraklorid, HCFC, metylbromid och bromklormetan. Beträffande HCFC är även nedskärningstakten snabbare än i Montrealprotokollet.

EU:s tidigare lagda avveckling av ozonnedbrytande ämnen har påverkat revideringen av Montrealprotokollet. Under förhandlingarna för att skärpa Montrealprotokollet har det haft stor betydelse att en viktig grupp länder redan vidtagit strängare åtgärder. Bedömningen för att föra upp ämnen på Montrealprotokollets lista över ämnen som kan orsaka skador på ozonskiktet baseras bland annat på ämnets så kallade ozonnedbrytande potential (ODP - *Ozone Depletion Potential*) och görs av Montrealprotokollets expertpanel.

²⁸ Det internationella samarbetet för att skydda ozonskiktet regleras av en konvention under FN: s miljöorgan, United Nations Environment Programme, UNEP. Konventionen består av en ramöverenskommelse (Wienkonventionen för skydd av ozonskiktet) samt ytterligare ett traktat (Montrealprotokollet om ämnen som bryter ned ozonskiktet). De länder som förbundit sig att stödja konventionens och traktatets stadgar kallas parter.

Montrealprotokollet som undertecknades 1987 innehåller bindande överenskommelser när det gäller minskning av användande och produktion av CFC och haloner. Den största vinsten med Montrealprotokollet är att det revideras regelbundet. Revideringarna grundas på vetenskapliga, tekniska, ekonomiska och miljömässiga utvärderingar som utförs av Montrealprotokollets expertpanel. Detta har lett till ett dynamiskt protokoll som utvecklas i takt med nya forsknings- och tekniska innovationer. Mer än 183 länder har ratificerat 1987 års Montrealprotokoll.

Bilaga 2. Kriterier för ämnen i Prioriteringsguiden (Kemikalieinspektionen, Prio, 2004).

Utfasningsämne		Riskminskningsämne	
Egenskap	Riskfras	Egenskap	Riskfras
Cancerframkallande ¹	R45, R49	Mycket hög akut giftighet	R26, R27, R28, R39/26, R39/27, R39/28
Mutagent (kategori 1 och 2) ¹	R46	Allergiframkallande	R42, R43
Reproduktionsstörande (hormonstörande) ¹	R60, R61	Mutagent (kategori 3) ¹	R68
Särskilt farliga metaller (Hg, Cd, Pb)	Kvicksilver, kadmium, bly och föreningar med dessa metaller är alla utfasningsämnen. Särskilda kriterier finns inte eftersom förekomst av metallerna räcker och PRIO-verktyget rekommenderar användaren att så långt som möjligt ersätta dessa ämnen med mindre farliga ämnen eller alternativa metoder.	Miljöfarligt, långtidseffekter	R50/53 eller R53
PBT/vPvB	Se nedan ¹	Potentiella PBT/vPvB	Se nedan ²
Ozonstörande	R59		
Hormonstörande	Det finns ännu inga allmänt vedertagna kriterier för hormonstörande ämnen. Bedömning görs från fall till fall.		

¹CMR-ämnena kan delas in i olika kategorier med avseende på deras egenskaper och på hur starka vetenskapliga bevis det finns för ämnet. Kategori 1: klara bevis för att ämnet ger dessa effekter hos människa, kategori 2: klara bevis om skadliga effekter vid djurstudier och kategori 3: det finns belägg från djurstudier för att ämnena ger dessa effekter, men beläggen är inte tillräckliga för en inplacering i kategori 2 (Prop. 2000/01:65).

¹Utfasningsämne

	Kriterier		
	Persistent	Bioackumulation	Toxicitet
PBT: Persistent (långlivat), bioackumulerande och toxiskt (giftigt)	Halveringstid > 60 d i havsvatten eller > 40 d i sötvatten eller > 180 d i marint sediment eller > 120 d sötvattensediment eller >120 d i jord	BCF > 2000	Kronisk NOEC < 0.01 mg/l eller < 30 mg/kg föda eller CMR ²⁰ eller klassificerat T; R48 eller Xn; R48 eller R64
vPvB mycket persistent och mycket bioackumulerande	Halveringstid > 60 d i havsvatten eller sötvatten eller > 180 d i marint eller sötvattensediment >180 d i jord	BCF > 5000	Ej tillämpligt

²Riskminskningsämne

	Kriterier		
	Persistent	Bioackumulation	Toxicitet
Potentiell PBT	Då data på halveringstider från simuleringstest saknas kan annan information om nedbrytbarhet användas.	LogK _{ow} > 4.5 Hög bioackumulation i andra organismer än akvatiska.	L(E)C ₅₀ < 0.1 mg/l LD50 < 200 mg/kg kroppsvikt/d samt giftigheten förväntas vara systemisk R25 resp. R28
Potentiell vPvB	Samma som ovan	Samma som ovan	Ej tillämpligt

Bilaga 3. Lista över företag som kommit in med svar.

Namn	Huvudsaklig tillverkning	Övrigt
AB Kemikalia	Laboratorieutrustning	
AB Metallmekan	Ytbehandling	tillsynspliktiga delen nedlagd hösten 2004
AB Nord-Emballage	Offset tryckning	
AB Roslunds bil	Behandling av lastbilsskrot	
AB Viking Timber	Sågverk	
AB W.H. Nordvall & Co	Offset tryckning	
AB Öveds Slöjdfabrik	Trävaror	
ADR-Transport AB	Invändig tvätt av tankbilar	
Alufloor AB	Aluminiumfluorid	
Amersham Biosciences AB	Näringslösning	
AM Produktion KB	Livsmedel	
ANI	Tryckfärg	
Arca Systems AB	Lastpallar och återvinningsstunnor i plast	
Bathso Maskin AB	Behandling av lastbilsskrot	
Björnekulla Fruktingrustrier	Livsmedel	
BodaNova Höganäs Keramik AB	Keramik	
Boliden Bergsöe AB	Återvinner blybatterier	
Brio AB/ Brio Toy's Supply	Leksaker	
CC Höganäs Byggkeramik AB	Keramik	
Celanese Emulsions Norden AB	Industriplast	
Danisco Sugar AB	Livsmedel	
Danisco Sugar AB	Livsmedel	
Dooria Osby AB	Dörrar	
Draka Kabel	Kabelindustri	
Ekets Mekaniska AB	Mekanisk verkstad	
Elektrokoppar	Koppartråd	
Ellco Foods AB	Livsmedel	
Ellco Foods AB	Livsmedel	
EQUUS AB	Bekämpningsmedel	
ESAB AB	Svetselktroder	
Extruding Pac i Glimåkra AB	Flexografisk tryckning	
Flamsprutarna AB	Reparerar metallslitdelar	
Fiberduk AB	Bygg- och isoleringsmaterial	
Findus Sverige AB	Livsmedel	
Flint Ink AB	Tryckfärg	
Foam Construction AB	Skumplast	
Formplast	Plaster – helfabrikat och beställningsarbete	
Fönsterspecialisten i Lönsboda AB	Fönster	
Gasell Profil	Ytbehandling -bandlackering	
Gelita Sweden AB	Livsmedel	
Gyllsjö Träindustri AB	Lastpallar	
Gärnsnäs AB	Möbler	
HAKI AB	Byggställningar	
Hans Olson Plast AB	Hårdplaströr	
Helsingborgs Hamn	Transport, lägga till båtar	
Hercules AB	Våtstyrkemedel till pappersindustrin	

Höganäs AB	Järn-, stål- och ytbehandlingspulver	
Höganäs Bjuf AB	Keramik	
JOCÄ-Teknik AB	Plaster - detaljarbete	
JMS Rulloffset i Vellinge AB	Heatset- och Offsettryckning	
Kemira GrowHow AB	Foderfosfat	
Kemira Kemi AB	Baskemikalier	
Kiviks Musteri AB	Livsmedel	
Klippan AB	Pappersbruk	
Konvex AB	Analysrör	
Kullaplast AB	Flexografisk tryckning på plast	
Kvarnbyfoder AB	Fodertillverkning	
Kvarnbyfoder AB	Fodertillverkning	
Lafarge Svenska Höganäs AB	Eldfasta arbete till gjuteri, järn och stål	
Landskrona Hamn AB	Transport, lägga till båtar	
Lindab Profil AB	Ytbehandling - hänggrännor	
Lindab Ventilation AB	Ventilationsrör	
Lilla Harrie Valskvarn AB	Mjöl av råg och vete	
Liwell Kemi AB	Färger och lacker	
Ljungbergs Tryckeri	Offset tryckning	
Lomma Härdkrom AB	Ytbehandling - förkromning	
Lyckeby Industrial AB	Lim och limämnen	
Materia Compacta	Förpackning av läkemedel	
Medipharm AB	Startkulturer	
Metfoils AB	Ytbehandling	
Metso Minerals AB	Gummidetaljer	
Nolato Medevo AB	Polymer för medicinska ändamål	
Nolato Polymer AB	Gummidetaljer	
Nordic Wood Treatment	Impregnering av timmer	
Nordisk Motortransport	Importerar bilar - lösningsmedelshanterare	
Norups Gård Bioraff AB	Bekämpningsmedel	
Olés Tomfat exp.	Rengöring av sipexbehållare	
PA Resins AB	Lack- och harztillverkning	
PellBri AB		nedlagd
Peran AB	Byggkemikalier	
Pergo Declam AB	Laminatgolv	
Perstorp Compounds AB	Harz och urea-harz	
Perstorp Formox AB	Formalintillverkning	
Perstorp Specialty Chemicals AB	Polyoler	
Perstorp Support AB		Innefattas numera i Perstorp Specialty Chemicals
Polyclad Europe AB	Kretskort	
Procordia Food AB	Livsmedel	
Procordia Food AB	Livsmedel	
Recip AB	Naturläkemedel	
Rohm and Haas	Bindemedelstillverkning åt färgindustrin	
Saint Gobain Isover AB	Isolering	
SAM Lack	Spacklar, rengör och lackar trävaror	

Sandvik SRP AB	Producera krossar	
ScanDust	Smältverk	
Scania	Växellådor till lastbilar	
Simrishamns Fryshus AB	Fryser in fisk	
Simrishamns Hamn	Transport, lägga till båtar	
Skillinge Fisk Impex AB	Fiskindustri	
Skånemejerier	Mejerier	
Skånemejerier	Mejerier	
Stena Gotthard AB	Skrot	
Stena Gotthard AB	Skrot	
Stora Enso Nymölla AB	Pappersmassaindustri	
Svenska Foder AB	Fodertillverkning	
Swedish Meats	Livsmedel	
Tarkett AB	Golv	
Tarkett AB	Golv	
Trelleborg Industri AB	Transmission, gummivaror och slangar	
Trelleborg Industri AVS	Gummidetaljer med metall i	
Trio Perfekta AB	Ytbehandling – förkromning av badrumsdetaljer	
Ugglarps	Livsmedel	
Vera Klippan AB	Plaster – helfabrikat och beställningsarbete	
Vest-wood Sverige AB	Tillverkar dörrar	
Yara AB		Nedlagd
Zefin AB	Tensider till schampo	
Åsljungapallen	Lastpallar	

Bilaga 4. Lista över samtliga 32 utfasningsämnen som registrerades i undersökningen.

Utfasningsämne	CAS	Klassificering
Akrylamid	79-06-1	CMR; Cancerogent, Mutagent, Hög kronisk giftighet, allergiframkallande
Arsenik(III)oxid	1327-53-3	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter, mycket hög akut giftighet
Bensen	71-43-2	CMR; Cancerogent, hög akut giftighet
Bly	7439-92-1	CMR; Reproduktionstoxiskt, Särskilt farliga metaller (Pb), miljöfarligt, långtidseffekter
Bly(II)acetat-3-hydrat	6080-56-4	CMR; Reproduktionstoxiskt, Särskilt farliga metaller, långtidseffekter
Blyföreningar		
Blykromatmolybdatulfat	12656-85-8	CMR; Reproduktionstoxiskt, Särskilt farliga metaller, miljöfarligt, långtidseffekter
Bly(II)nitrat	10099-74-8	CMR; Reproduktionstoxiskt, Särskilt farliga metaller, långtidseffekter
Blyoxid	1317-36-8	CMR; Reproduktionstoxiskt, Särskilt farliga metaller, miljöfarligt, långtidseffekter
Butan (>0,1 % butadien)	106-97-8	CMR; Cancerogent, Mutagent
n-Butan	203-448-7	CMR; Cancerogent, Mutagent
DEHP	117-81-7	CMR; reproduktionstoxiskt
Dibutylftalat	84-74-2	CMR; Reproduktionstoxiskt
1,3-Diklor-2-propanol	96-23-1	CMR; Cancerogent
Dikromsyra	13530-68-2	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter, allergiframkallande
N,N'-Dimetylacetamid	127-19-5	CMR; Reproduktionstoxisk
Dimetylformamid	68-12-2	CMR; Reproduktionstoxiskt
Epiklorhydrin ((Klorometyl)oxiran)	7758-01-2	CMR; Cancerogent, allergiframkallande
HCFC	200-871-9	Ozonstörande
Isobutan (>0,1 % butadien)	75-28-5	CMR; Cancerogent, Mutagent
Kaliumbromat	7758-01-2	CMR; Cancerogent
Klordifluormetan	75-45-6	Ozonstörande
Koboltsulfat	10124-43-3	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter, allergiframkallande
Kopparkomplex		
Krom(III)-kromat	24613-89-6	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter, allergiframkallande
Kromtrioxid	1333-82-0	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter, allergiframkallande
Kvicksilver(II)sulfat	7783-35-9	Särskilt farliga metaller, miljöfarligt, långtidseffekter, mycket hög akut giftighet
2-Metoxipropanol	1589-47-5	CMR; Reproduktionstoxiskt
Metoxipropylacetat	70657-70-4	CMR; Reproduktionstoxiskt
Nitrotriacetat	49784-42-1	Särskilt farliga metaller (Cd), miljöfarlig, långtidseffekter
Strontiumkromat	7789-06-2	CMR; Cancerogent, miljöfarligt, långtidseffekter
Vinylklorid	75-01-4	CMR; Cancerogent

Bilaga 5. Lista över registrerade Utfasningsämnen (OBS! Gäller ej alltid).

”Utfasningsämne (OBS! Gäller ej alltid)”			
Ämne	CAS-nr	Mängd produkt/år	Övrigt
Destillat (petroleum)	64741-91-9	3,18 ton	Faktisk halt
Destillat (petroleum)	64742-13-8	23,53 ton	Faktisk halt
Alifatnafta, medeltung	64742-48-9	3,08 ton + 280 l	Faktisk halt
Destillat (petroleum), återstodsoljor (petroleum)	64742-65-0, (647-53-0)	150 l	
Hydraulolja, smörjolja (petroleum)	74869-22-0, 101316-72-7	6 496 l	
Smörjoljor, smörjoljor (petroleum)	74869-22-0, 101316-72-8	14 643 l	
Smörjoljor, smörjoljor (petroleum)	74869-22-0, 101316-72-9	200 l	
Återstodsoljor (petroleum), smörjolja (petroleum)	64742-62-7, 74869-22-0	200 l	
Smörjoljor (petroleum)	101316-72-7	10 933 l	
		136 8012 l	
Lacknafta medeltung aromatisk	64742-95-6	3,2 ton	
Smörjoljor (petroleum)	101316-72-7, 64742-48-9	34,43 ton	
Lacknafta medeltung aromatisk	64742-95-6	3,2 ton	
Alifatnafta medeltung, aromatisk & alifatisk	64742-48-9, 64742-95-6, 64742-82-1, (731-27-1)	100 l	
Alifatnafta, medeltung, (tolyfluorid)	64742-48-9, (731-27-1)	120 l	
Destillat (petroleum)	265-159-2, 265-148-2	1872 l	
Destillat (petroleum)	64742-65-0	500 l	
Destillat (petroleum)	64742-65-0, 64742-53-6, 74869-22-0	500 l	
Lacknafta medeltung alifatisk	64742-82-1	0,1 ton	
Lacknafta medeltung alifatisk	64742-82-1	0,14 ton	
Naftenoljor (petroleum)	64742-69-4	2000 l	
HA-olja (petroleum)	64742-04-7	296 ton	
Lacknafta lätt avaromatiserad	64742-49-0	0,14 ton	Faktisk halt = 0,11 ton
Lacknafta medeltung alifatisk	64742-82-1	100 l	

Bilaga 6. Förslag till redovisning av kemikalier och deras klassificering.

Bolag:

Platsnummer:

Produkt/Råvara				Innehåll				Klassificering enligt Prio-databasen*		Övrigt
Namn	Användningsområde	Årsförbrukning (kg)	År	I produkten ingående kemiska ämnen enligt säkerhetsdatablad	CAS-nr/EG-nr	Andel av ämnet i produkten (kg)	Farosymboler/riskfraser	Utfasningsämne	Riskminsningsämne	
XYZ	Rengöring	x	2003	Nonylfenol Akrylamid	104-40-5 79-06-1	z y	R22, R34, R50-53 R45, R46, R62, R25-48/23/24/25, R20/21, R36/38, R43	JA	JA	

* Prio-databasen är ett verktyg för att minska risker för hälsa och miljö. Prio-databasen eller Prioriteringsguiden finns på Kemikalieinspektionens webbsida www.kemi.se.



Östra Boulevarden 62 A, 291 86 Kristianstad
Kungsgatan 13, 205 15 Malmö
Tel 044/040-25 20 00, Fax 044/040-25 21 10
Epost lansstyrelsen@m.lst.se
www.m.lst.se

www.m.lst.se