

Källanalys av miljögifter i Uppsala län

- En sammanställning inom miljömålet Giftfri miljö

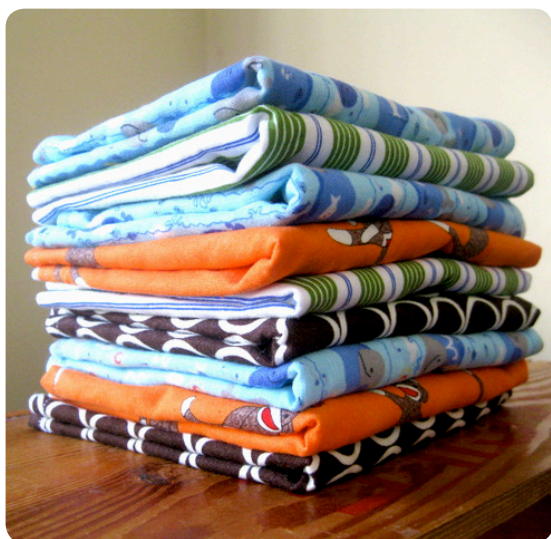


Foto framsida:

Ylva Englund (vete), cc.flickr.com/Melanie-O (handdukar), cc.flickr.com/Nuevo Anden (pillar), cc.flickr.com/Vargklo (leksakerbil)

Författare:

Torbjörn Johansson, Ida Lindén, Annika Seidel, Linnéa Vemhäll.

Länsstyrelsen i Uppsala län

Hamnesplanaden 3

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: uppsala@lansstyrelsen.se

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2013

ISSN 1400-4712

Tryck: Länsstyrelsens reprocentral

Källanalys av miljögifter i Uppsala län

En sammanställning inom miljömålet Giftfri miljö

Innehåll

1. Inledning	3
2. Syfte	6
3. Våra utgångspunkter – underlag och datakällor	7
3.1. Utfasnings- och riskminskningsämnen	7
3.2. EU:s ramdirektiv för vatten – ämnen i fokus	9
3.3. Kemikaliekartläggning	12
3.4. Förorenade områden.....	14
3.5. SCB:s företagsregister och KemI:s produktregister	15
4. Ämnesvis sammanställning	16
4.1. Metaller	16
4.1.1. Arsenik	16
4.1.2. Bly	17
4.1.3. Kadmium	18
4.1.4. Koppar	19
4.1.5. Krom.....	19
4.1.6. Kvicksilver	20
4.1.7. Nickel	21
4.1.8. Zink	22
4.2. Dioxiner och furaner	23
4.3. Bekämpningsmedel	24
4.4. Klorerade lösningsmedel.....	25
4.5. Perfluorerade ämnen	26
4.6. Bromerade flamskyddsmedel	26
4.7. Ftalater.....	27
4.8. Fenolära ämnen	28
4.9. PAH:er.....	29
4.10. Läkemedel	30
5. Vad kan och bör Länsstyrelsen arbeta vidare med?	32
6. Identifierade områden för arbete med miljögifter i Uppsala län	36
7. Referenser	38
8. Bilaga 1. Förslag på särskilt förorenande ämnen.....	42
9. Bilaga 2. Sammanfattning av branschkartläggningen.....	43
10. Bilaga 3. Användning av farliga kemikalier i Uppsala län.....	52
11. Bilaga 4. Användning av miljöfarliga kemikalier per bransch.....	53

1. Inledning

Sveriges övergripande mål för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, detta utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Som grund för detta arbete finns de 16 nationella miljö kvalitetsmålen där *Giftfri miljö* utgör ett av målen. Länsstyrelserna har ansvar för att bedöma hur arbetet med att nå miljö kvalitetsmålen går och man har dessutom arbetat med regionala miljömål och delmål.

I dagsläget saknas kunskap om källor och flöden av miljögifter i länet, vilket leder till att det är svårt att göra en bedömning av läget och att föreslå åtgärder för miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Med anledning av detta beslutade sig Länsstyrelsens arbetsgrupp för *Giftfri miljö* att ta fram en källanalys med syfte att kartlägga de största problemområdena och de viktigaste ämnesgrupperna som bör prioriteras i länets arbete mot minskade risker med de miljöfarliga kemikalier som finns och används i dagens samhälle.

Giftfri miljö innebär att ”Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.” Med målet avses att:

- den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden,
- användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört,
- spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga,
- förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön,
- kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning, och
- information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.

Arbetet med källanalysen startades dock under tiden då den tidigare definitionen av *Giftfri miljö* gällde och har i stor utsträckning utgått från denna. Äldre definition med preciseringar: ”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.”

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

2010 var målar för många nationella mål och det är halvtid till generationsmålet ska vara uppnått. Den nationella miljömålsorganisationen har genomgått en förändring och det framtida arbetet ska delvis ske på ett annat sätt. De tidigare delmålen förnyas inte utan istället ska man inrätta så kallade

etappmål för ett urval av prioriterade arbetsområden. Etappmålen ska ange steg på vägen för att nå miljökvalitetsmålen och generationsmålet. Under 2011 har nya så kallade etappmål beslutats för ett urval av miljökvalitetsmålen, varav *Giftfri miljö* är ett av de prioriterade områdena.

Länsstyrelsen i Uppsala län har sedan 2003 haft ett regionalt miljömål för *Giftfri miljö* samt fem delmål, av vilka fyra hade målår 2010 och ett 2015. I och med att målen gick ut 2010 och inga riktlinjer för framtagande av nya regionala mål har kommit från regeringen ska Länsstyrelsen nu besluta att inte ta fram några nya regionala mål samt att avskriva det delmål som fortfarande inte gått ut. Uppsala läns miljömål finns presenterade på miljömålsportalen.

Det fortsätta arbetet med miljömålen ska utgå från de nationella målen och de etappmål som tagits fram. Det interna arbetet ska inriktas mot miljöstrategiskt arbete och troligen kommer stora delar av arbetet fokuseras på åtgärdsarbete i enlighet med regleringsbrevet. Oavsett vilka riktlinjer vi har att rätta oss efter kommer vi i åtgärdsarbetet att vara i behov av detta underlag för prioritering av Länsstyrelsens insatser inom området *Giftfri miljö*.

Liksom definitionen av miljökvalitetsmålet ovan gällde det regionala målet och delmålen ännu då arbetet med källanalysen startades och denna har i stor utsträckning utgått från dessa. Nedan presenteras de tidigare delmålen.

1. Alla företag och verksamheter i länet som hanterar kemikalier ska ha kunskap om hälso- och miljörisker hos de kemikalier de hanterar samt ha lättillgängliga dokument om de kemiska ämnen som hanteras.
2. Vid produktion av varor ska så långt det är möjligt användning inte förekomma av cancerframkallande (cancerogena) ämnen, arvsmassepåverkande (mutagena) ämnen, fortplantningsstörande (reproduktionstoxiska) ämnen, kvicksilver samt nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande.

Vid produktion av varor ska så långt det är möjligt användning ha upphört senast år 2010 av övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande, ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande samt kadmium och bly.

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.

3. Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direktexponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden ska vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010.
4. Åtgärder ska under åren 2005-2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemen orsakade av dessa i huvudsak kan vara lösta allra senast år 2050.
5. År 2015 ska exponeringen av kadmium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.

Konsumtion av varor – påverkan på miljön i andra länder och import av otillåtna ämnen

En betydande del av de kemikalier som används i länet kommer från varor som har tillverkats, odlats eller på annat sätt hanterats i andra länder. Miljömålsrådets uppföljning av Sveriges miljömål fokuserade 2010 på den globala miljöpåverkan som svenska konsumenter står för. Konsumtionen av varor och tjänster som exempelvis bostäder, transporter, livsmedel, läkemedel, kläder, elektronik och möbler innebär en spridning av kemikalier både i Sverige och utomlands. Framställning av råvaror, tillverkning av produkter, användningen av själva varan och slutligen omhändertagande av avfallet är alla källor till spridning av miljö- och hälsofarliga kemikalier.

I länder utanför EU är kraven på miljöhänsyn oftast undermålig och kemikalier kan spridas och ge effekter på människors hälsa genom påverkan på dricksvatten, jordbruksmark och fisk men även på den biologiska mångfalden i övrigt. Många varor som importeras från länder utanför EU kan innehålla ämnen som är förbjudna här på grund av sina miljö- eller hälsofarliga egenskaper. Det medför en diffus spridning av otillåtna ämnen i miljön som idag inte kan regleras och som det är svårt att bedöma effekterna av. I dagsläget saknas kunskap om vilka ämnen som sprids via specifika varor och i många fall ställs inga krav på producenter att redovisa detta, vilket försvårar för konsumenter och inköpare att göra ett aktivt val för att minska kemikaliepåverkan både inom och utanför Sveriges gränser.

2. Syfte

Syftet med källanalysen är att kartlägga de största problemområdena och de viktigaste ämnesgrupperna som bör prioriteras i länets arbete mot minskade risker med de miljöfarliga kemikalier som finns och används i vårt samhälle. Källanalysen ska ge en samlad bild av miljögiftssituationen i länet, vilka källor till miljögifter som finns och i vilken utsträckning Länsstyrelsen kan påverka utvecklingen mot en giftfri miljö.

Källanalysen ska användas internt för att prioritera och motivera arbetsinsatser inom utpekade områden. Den kan dessutom spridas till andra aktörer inom länet och utgöra underlag för prioriteringar samt ge inspiration till det fortsatta arbetet med *Giftfri miljö*. Källanalysen kan även ge underlag till nya indikatorer för uppföljning av regionala mål.

En del av syftet är även kompetensutveckling och aktualisering av kunskap inom den interna arbetsgruppen för *Giftfri miljö* samt att ge inblick i andra verksamhetsområden som arbetar med miljögifter på Länsstyrelsen.

3. Våra utgångspunkter – underlag och datakällor

Underlaget till källanalysen är även en del av resultatet då den sammanställda informationen presenteras i rapporten i form av hänvisningar till databaser och rapporter. Som underlag har vi använt den tidigare kartläggningen av kemikalier i länet (Rapport 2009:07), uppgifter från EBH-stödet och Kemikalieinspektionens (KemI:s) databaser samt statistik från Statistiska centralbyrån (SCB). Utöver detta har vi använt information från Naturvårdsverkets branschkartläggning, Naturvårdsverkets branschlistor från 2008 och riskklassningen av kemisk status i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) som gjorts inom vattenförvaltningsarbetet.

3.1. Utfasnings- och riskminskningsämnen

KemI har tagit fram kriterier för ämnen som är särskilt farliga utifrån deras inneboende egenskaper, så kallade PRIO-ämnen. Kriterierna baseras i huvudsak på delmål 3 och 4 i miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* i den lydelse delmålen hade till och med 2010 och på definitionen av särskilt farliga ämnen i EU:s kemikalielagstiftning REACH. Även vissa internationella konventioner har påverkat KemI:s definition av kriterierna för PRIO-ämnen. Egenskaperna har delats upp på två nivåer beroende på allvarlighetsgrad i linje med delmål 3 och 4 i miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Dessutom finns PRIO-verktyget, en guide för utfasning och riskminskning av farliga kemikalier hos exempelvis företag. I PRIO-verktyget kallas ett ämne med någon/några av dessa inneboende egenskaper utfasnings- respektive prioriterat riskminskningsämne.

Utfasningsämnen

- CMR (cancerogen, mutagen eller reproduktionsstörande), kategori 1 och 2
- PBT/vPvB (persistenta, bioackumulerande och toxiska/mycket persistenta och mycket bioackumulerande)
- Särskilt farliga metaller (kviksilver, kadmium, bly och deras föreningar)
- Hormonstörande
- Ozonnedbrytande

Prioriterade riskminskningsämnen

- Mycket hög akut giftighet
- Allergiframkallande
- Mutagen, kategori 3
- Hög kronisk giftighet
- Potentiell PBT/vPvB
- Miljöfarligt, långtidseffekter

De ämnen som uppfyller utfasningskriterierna rekommenderar PRIO-verktyget användaren att så långt som möjligt ersätta med mindre farliga ämnen eller alternativa metoder. När det gäller de ämnen som faller för de prioriterade riskminskningskriterierna så rekommenderas användaren att se över risken för den tilltänkta användningen. Det vill säga tillverkare, importörer, leverantörer och användare av kemiska produkter och andra varor uppmanas att göra en riskbedömning som hjälp för att identifiera vägar att minska de risker hanteringen av ämnet kan medföra och för att säkerställa att produkterna inte medför oacceptabla risker i något hanteringsled.

PBT-ämnerna

Till PBT-ämnerna hör kemiska ämnen och föreningar som är persistenta, bioackumulerande och toxiska. Det finns även så kallade vPvB-ämnerna, vilka är mycket persistenta och mycket bioackumulerande. Ett ämne som är persistent (långlivat) är svårnedbrytbart och håller sig stabilt i miljön. Organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande utgör alltid en potentiell risk för människors hälsa och för miljön. Negativa miljöeffekter av dessa ämnen är svåra att återställa då det tar lång tid innan åtgärder eller begränsningar ger resultat. Ett långlivat ämne, som samtidigt är bioackumulerande, kan under lång tid vara tillgängligt för upptag i organismer. Detta kan leda till förbisedda eller oförutsebara negativa effekter som kan bero på additiva eller synergistiska effekter och kroniska lågdoseffekter. Orsaken kan även vara att risken för att ämnet sprids till känsligare miljöer eller att känsligare grupper exponeras är större för långlivade ämnen. Att bedöma riskerna och effekterna av vPvB-ämnerna är ännu svårare och man förutsätter därför att någon form av negativa effekter kommer att uppstå även om det inte visats i tester.

CMR-ämnerna

Cancerframkallande, mutagen (genotoxiska) och reproduktionstoxiska ämnen har så allvarliga egenskaper att människor inte bör exponeras för dem. Teoretiskt kan i många fall en enda exponering för en mycket låg dos (mängd) orsaka irreversibla (bestående) skador. Det kan vara ärftliga mutationer eller skador på reproduktionen (på fruktsamheten eller på utvecklingen av embryo/foster/barn) eller skador som på sikt kan utvecklas till cancer.

CMR-ämnerna finns framför allt i bränslen, och synteskemikalier. Huvuddelen av alla CMR-ämnerna förbränns således eller omvandlas till andra ämnen. Enligt KemI:s produktregister användes år 2008 ca 27 miljoner ton CMR-ämnerna i Sverige. Den allra största delen utgörs av bränslen. Resterande del, ungefär 240 000 ton, används för tillverkning av varor. En stor del av dessa ämnen omvandlas i produktionen. Cirka 22 000 ton CMR-ämnerna fanns kvar i varorna. Utöver dessa mängder tillkommer de CMR-ämnerna som finns i varor som importeras till Sverige.

Vanligt förekommande CMR-ämnerna i varor är till exempel ftalater, som används som mjukgörare i plaster, kreosot och krom- och arsenikföreningar i träskydds- och impregneringsmedel och bly i färger och lacker.

De tio vanligaste CMR-ämnerna med avseende på mängd:

- Kreosot
- Koltjätrebeck
- Dietylhexylftalat (DEHP)
- Strontiumkromat
- Lösningsmedelsextrakt av tungt paraffiniskt petroleumdestillat
- Kromtrioxid
- Blyoxid
- Trikloretan
- Dinitrotoluen
- Kadmiumoxid

Hormonstörande ämnen

Ämnen som påverkar de hormonella systemen kan orsaka allvarlig skada på organismer, populationer eller ekosystem. Hormonell (endokrin) reglering är ett av kroppens viktigaste medel för att upprätthålla fysiologisk balans. Dessutom är reproduktionsfysiologin, inklusive fosterutvecklingen, till stora delar hormonstyrd. Väl fungerande endokrina system är en förutsättning för att upprätthålla många fysiologiska funktioner hos däggdjur, andra ryggradsdjur och även lägre stående djur. Ämnen som stör balansen i kroppens hormonsystem kan ge upphov till en rad olika effekter som t.ex. fortplantningsstörning eller missbildning, cancer, diabetes, hjärtkärlsjukdomar, benskörhet samt skador på immunsystemet och nervsystemet, varav det senare i sin tur kan leda till beteendepåverkan.

Det är viktigt att notera skillnaden i fråga om känslighet och tänkbara effekter vid exponering för endokrint aktiva ämnen under tiden som embryo, foster och barn jämfört med exponering under vuxenlivet. Under tidiga utvecklingsstadier kan redan en kortvarig exponering i känsliga skeden ge upphov till bestående förändringar som kan yttra sig långt senare i livet. Bakgrunden till denna känslighet under fosterutvecklingen är att de hormonella signalsystemen under denna period har organiserande och differentierande verkan vilket innebär att skadliga effekter på utvecklingen av bl.a. könsorganen, hjärnan, sköldkörteln, immunsystemet och levern kan uppkomma. Hos den vuxne individen verkar hormoner i allmänhet aktiverande, vilket primärt resulterar i övergående förändringar som återställs när exponeringen upphör. Det krävs troligen mer långvarig och höggradig exponering hos vuxna för att orsaka irreversibel skada som t.ex. cancer.

3.2. EU:s ramdirektiv för vatten – ämnen i fokus

Inom arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) har beredningssekretariaten på landets länsstyrelser statusklassat Sveriges sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten med avseende på vattnets ekologiska och kemiska status. Kemisk status bestäms av att halter av miljöfarliga ämnen inte får överskrida ett specifikt gränsvärde. Gränsvärdet är i detta fall detsamma som miljökvalitetsnormen för kemisk status. För ytvattenförekomster finns gränsvärden framtagna för de ämnen som anges på listan över 33 prioriterade ämnen, tabell 1. Dessa är gemensamma för alla EU-länder och återfinns i ett dotterdirektiv om prioriterade ämnen (Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG). Naturvårdsverket har sammanställt en rapport med de ämnen som är aktuella att övervaka i den svenska vattenmiljön, se tabell 1. (Naturvårdsverket, 2008-1)

Tabell 1. De 33 prioriterade ämnena i EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG). 13 av ämnena är utpekade av Naturvårdsverket som aktuella att övervaka för svenska förhållanden. Understrukna CAS-nr anger de ämnesgrupper som utgörs av flera ämnen, föreningar eller kongener. (Naturvårdsverket, 2008-1)

Prioriterat ämne	CAS-nr	Övervakning av intresse i Sverige
Alaklor	15972-60-8	
Antracen	120-12-7	
Atrazin	1912-24-9	
Bensen	71-43-2	X
Bly och blyföreningar	<u>7439-92-1</u>	X
PBDE (Bromerade difenyletrar)	<u>32534-81-9</u>	X
Kadmium och kadmiumföreningar	<u>7440-43-9</u>	X
Kloralkaner (C 10-13)	85535-84-8	
Klorfenvinfos	470-90-6	
Klorpyrifos	2921-88-2	
1,2-Dikloretan	107-06-2	
Diklormetan	75-09-2	
DEHP (Di(2-ethylhexyl)ftalat)	117-81-7	X
Diuron	330-54-1	
Endosulfan	115-29-7	X
Fluoranten	206-44-0	X
Hexaklorbensen (HCB)	118-74-1	
Hexaklorbutadien (HCBD)	87-68-3	
Hexaklorcyklohexan (HCH)	608-73-1	
Isoproturon	34123-59-6	
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	<u>7439-97-6</u>	X
Naftalen	91-20-3	
Nickel och nickelföreningar	<u>7440-02-0</u>	X
Nonylfenol	<u>104-40-5</u>	X
Oktylfenol	<u>140-66-9</u>	X
Pentaklorbensen	608-93-5	
Pentaklorfenol	87-86-5	
PAH:er (Polyaromatiska kolväten)	- (se nedan)	X
Benso(a)pyren	50-32-8	
Benso(b)fluoranten	205-99-2	
Benso(k)fluoranten	207-08-9	
Benso(g,h,i)perylene	191-24-2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5	
Simazin	122-34-9	
(TBT) Tributyltennföreningar	<u>688-73-3</u>	X
Triklorbensen	12002-48-1	
Triklormetan (kloroform)	67-66-3	
Trifluralin	1582-09-8	

Ämneslistan kommer att utökas med ett antal nya prioriterade ämnen och uppdateras kontinuerligt på EU-nivå och EU-kommissionen har kommit med ett förslag på ytterligare prioriterade ämnen, se tabell 2.

Tabell 2. EU-kommissionens förslag på ytterligare 15 ämnen som ska ingå bland de prioriterade ämnena.

Föreslagna ämnen	CAS-nummer
Dicofol	115-32-2
Perfluorooctane sulfonic acid och dess föreningar (PFOS)	1763-23-1
Quinoxifen	124495-18-7
Dioxins och dioxinlika föreningar	
Aclonifen	74070-46-5
Bifenox	42576-02-3
Cybutryne	28159-98-0
Cypermethrin	52315-07-8
Dichlorvos	62-73-7
Hexabromocyclododecanes (HBCDD)	
Heptachlor and heptachlor epoxide	76-44-8 / 1024-57-3
Terbutryn	886-50-0
17alpha-ethinylestradiol	57-63-6
17beta-estradiol	50-28-2
Diclofenac	15307-79-6

Den största svårigheten med statusklassificeringen av kemisk status i ytvatten är att det inte har gjorts några mätningar av många av de aktuella ämnena i flertalet av vattenförekomsterna. Det är dessutom svårt och mycket dyrt att genomföra dessa mätningar i den omfattning som krävs enligt direktivet. I dagsläget är det på grund av detta endast tre vattenförekomster i Uppsala län som är klassade till ”Uppnår ej god kemisk status”.

I stort sett alla svenska vattenförekomster skulle med det gränsvärde för kvicksilver som tillämpas inom EU (0,02 mg/kg i fisk) inte klara god kemisk status. Sverige har därför beslutat att göra ett nationellt undantag för kvicksilver, och man redovisar istället den kemiska statusen exklusive kvicksilver. Många vattenförekomster inom Uppsala län har troligen problem med kvicksilver, men i dagsläget finns inga potentiella åtgärder för att hantera detta.

Ett antal särskilt förorenande ämnen (SFÄ) ska dessutom övervakas för bedömning av den ekologiska statusen, se bilaga 1. Särskilt förorenande ämnen innefattar alla ämnen som släppts ut i betydande mängd och hotar att ge effekter på den ekologiska statusen i en specifik vattenförekomst. KemI har, på uppdrag av Naturvårdsverket, arbetat fram förslag till gränsvärden för ett antal möjliga sådana ämnen. Dessa kan användas som stöd till vattenmyndigheterna och beredningssekretariaten på Länsstyrelserna vid statusklassificering och fastställande av miljökvalitetsnormen. Gränsvärden föreslås för sammanlagt 31 ämnen eller ämnesgrupper (3 metaller, 2 biocider, 18 växtskyddsmedel och 8 övriga ämnen). För varje ämne finns ett gränsvärde för en eller flera av följande matriser: inlandsvatten, andra vatten (kust, hav och vatten i övergångszon), sediment och biota. (Naturvårdsverket 2008-2)

Utöver den statusklassning av vattenförekomster som gjorts finns även en bedömning avseende risk för att god kemisk status inte ska uppnås. Här krävs inga mätvärden utan man har kunnat använda sig av några utarbetade metoder för expertbedömning i de fall mätdata saknas. Bedömningen bygger delvis på en GIS-baserad påverkansanalys som pekar ut de vattenförekomster som kan vara förorenade med avseende på förekomst av bl.a. vägar, järnvägar, hårdgjord yta, industrier och förorenade områden. Bedömningen är även gjord utifrån en mer specifik genomgång av påverkan i

form av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden som finns i nära anslutning till en vattenförekomst. Inom Uppsala läns ansvarsområde har 48 av 178 vattenförekomster (27 %) utpekats som ”at risk” med avseende på främst de prioriterade ämnena kvicksilver, nickel, bly och nonylfenol (VISS).

Av de särskilt förorenande ämnena är krom, zink och koppar intressanta för ytterligare övervakning. Därutöver framhålls ett flertal ämnen som ingår i bekämpningsmedel som MCPA, glyfosat, bentazon, diklorprop och mekoprop. Även dioxiner och furaner finns omnämnda i riskklassningen. (Naturvårdsverket, 2008-2).

Inom vattenförvaltningsarbetet sker samverkan med miljögiftsansvariga på övriga beredningssekreteriat inom distriktet. Dessutom finns ett nationellt kompetensnätverk för kemikalier där en representant från vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt deltar. Ett flertal projekt bedrivs inom ramen för miljögifter inom vattenförvaltningen.

- Påverkansanalys - identifiera källor till potentiell påverkan på vattenförekomster
- Övervakningsprogram II och III – för uppföljning av åtgärder, statusbedömning och kontroll av utsläpp
- Hjälpreta för statusklassificering
- Vägledning för övervakning av prioriterade ämnen

Under 2011-2012 ska beredningssekreteriaten ta fram underlagsdokument till åtgärdsprogram för bl.a. miljöproblemet miljögifter i yt- och grundvatten. På Vattenmyndigheternas hemsida finns mer information om hur arbetet med vattenförvaltningen bedrivs. I databasen VISS finns statusklassificeringar, bedömningar av risk, övervakningsprogram, miljökvalitetsnormer mm för alla vattenförekomster.

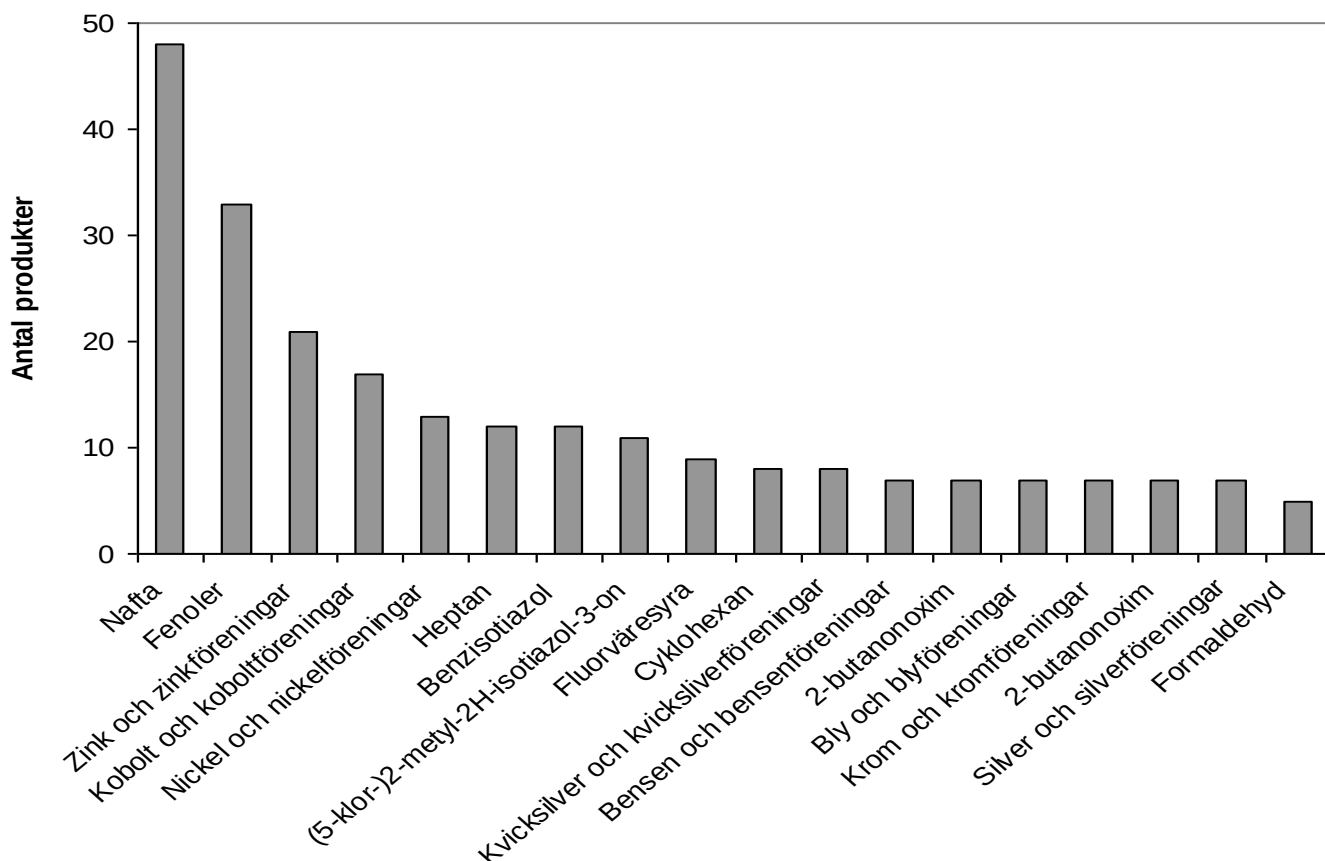
3.3. Kemikaliekartläggning

En kartläggning av kemikalieanvändningen hos företag i Uppsala län gjordes inom ett internt projekt med start 2007 (Länsstyrelsen Uppsala län, 2009:7). En enkät med frågor om användning och hantering av kemikalier skickades ut till länets miljöfarliga verksamheter. Enkäten skickades även till kommunerna med önskan om vidare distribution till deras respektive tillsynsobjekt.

Kartläggningen gav information om vilka kemikalier som användes i störst mängd och i flest produkter hos de tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheterna som deltog i undersökningen. Man fick även in uppgifter om i vilken utsträckning utsläpp skedde till luft, vatten och avfall respektive hur mycket som spreds med själva varan. Kartläggningen kan endast ge information om de verksamheter som Länsstyrelsen har tillsynsansvar för, för övriga (B-verksamheter) är underlaget inte tillräckligt bra för att några egentliga slutsatser ska kunna dras.

211 PRIO-ämnen (med skilda CAS-nummer) rapporterades in, varav 65 betecknas som utfasningsämnen och 146 riskminskningsämnen. Av vattenförvaltningens 33 prioriterade ämnen fanns tio ämnen (med skilda CAS-nummer) eller ämnesgrupper rapporterade.

Den grupp av kemikalier som förekom i flest produkter (48 st) var olika former av nafta (cykloalkaner), se figur 1. Därefter kom fenoler samt zink och zinkföreningar, vilka förekom i 33 respektive 21 produkter.



Figur 1. De 18 utfasnings-, riskminsknings- och vattendirektivsämnen som ingår i flest produkter hos de företag i Uppsala län som medverkade i kartläggningen av kemikalier. (Länsstyrelsen Uppsala län, 2009:7).

PRIO-ämnen förekommer i 133 produkter hos de företag som ingår i undersökningen. 70 olika utfasningsämnen har redovisats, totalt 140 förekomster. 24 ämnen uppträder flera gånger hos en eller flera verksamhetsutövare.

En sammanställning av angivna utsläpp till luft, vatten, avfall och produkt visar att en övervägande del av ämnena varken släpps ut till luft eller vatten utan samlas som avfall från processen. Drygt 60 % av rapporteringarna innehåller uppgifter om utsläpp eller ansamling. Många ämnen ingår i den färdiga produkten, vilket innebär ett utsläpp vid förbrukning och användning och leder till ett diffust utsläpp under produktens hela livscykel eller som avfall då användningen upphör, se tabell 3.

Endast en rapporterad förekomst av vattendirektivsämnen har över 50 % av utsläppet till vatten. Samma siffra för riskminsknings- och utfasningsämnen är nio respektive två. Vid sådana utsläpp har verksamhetsutövaren skyldighet att rena processvattnet innan det släpps ut till recipient eller till kommunalt avloppsreningsverk. Kartläggningen visar att de flesta av de inrapporterade kemikalierna hamnar i avfall från processen. Av riskminskningsämnen hamnar 172 stycken som avfall medan siffran för utfasningsämnen är 52 och för vattendirektivsämnen 26.

Tabell 3. De 10 vanligast förekommande utfasningsämnena som har redovisats av de i undersökningen ingående verksamhetsutövarna. För varje ämne eller ämnesgrupp visas antalet förekomster samt till vilken matris det till största delen har utsläpp till. Observera att det för alla inrapporterade ämnen inte har angivits procentuellt utsläpp till de olika matriserna, varför utsläppet kan vara missvisande. (Länsstyrelsen Uppsala län, 2009:7)

Ämnesgrupp	Antal förekomster	Vanligast utsläpp till
Nafta	54	avfall
Krom	13	avfall
Kobolt	7	avfall
Kvicksilver	7	avfall
Bly	7	avfall
Nickel	3	avfall
Formamid	5	avfall
Arsenik	3	avfall
Bensen	3	avfall
Butan	3	produkt

3.4. Förorenade områden

I Uppsala län fanns år 2011 omkring 3350 områden som är eller kan vara förorenade. Av dessa har knappt 600 inventerats och riskklassats. Tre områden har utpekats som akuta objekt eftersom de kan utgöra direkta hot mot kommunala vattentäkter. Det gäller en f.d. kemtvätt och en industrideponi, båda i Enköpings kommun, som har orsakat föroreningar i form av klorerade lösningsmedel, samt ett garveri i Heby kommun som orsakat en kromförorening. I nuläget bedöms förorenade områden inom länet generellt sett utgöra ett hot mot länets grundvattenförekomster. Flera av länets kommunala vattentäkter är idag till viss grad påverkade av föroreningar, framför allt av bekämpningsmedel.

EBH-stödet är en nationell databas med information om alla potentiellt förorenade områden i landet. I databasen samlas information om ett objekt från att det identifieras till att det åtgärdas. Arbetet med förorenade områden sker stegvis. Naturvårdsverket har tagit fram branschlistor som anger vilka branscher som ska identifieras respektive vilka som ska inventeras. Inventeringen innebär en första riskbedömning av objektet enligt en framtagna metodik som kallas för MIFO (Metod för Inventering av Förorenade Områden). De objekt som innebär störst risk för miljö och hälsa prioriteras vidare för undersökningar och fortsatta utredningar samt slutligen åtgärder.

Naturvårdsverket (dåvarande Statens naturvårdsverk) genomförde i början av 1990-talet en branschkartläggning för att inventera behovet av efterbehandling av industriellt förorenade deponier, markområden och sediment. En sammanfattande rapport av projektets första etapp kom ut 1992. Den ger en översiktlig bild över föroreningsproblematiken för olika branscher, med mer

detaljerade uppgifter om vissa anläggningar. Mycket hinner förändras på 20 år och många av anläggningarna har redan inventerats och nya har säkert etablerats. Men de föroreningar som i rapporten kopplats till specifika branscher är i många fall desamma som idag varför vi valt att ta med branschkartläggningen i underlaget. Branschkartläggningen har i denna rapport sammanfattats i Bilaga 2.

Länsstyrelsens arbete med förorenade områden redovisas varje år i ett regionalt program. Här beskrivs bl.a. hur föroreningsläget ser ut i länet, bakgrunden till detta samt mål och strategier för arbetet. Det regionala programmet för Uppsala län finns att ta del av på Länsstyrelsens hemsida.

3.5. SCB:s företagsregister och KemI:s produktregister

För att få en uppfattning om kemikalieanvändningen även hos de verksamheter som inte deltog i kemikaliekartläggningen har vi använt SCB:s företagsregister och KemI:s produktregister. Vi gjorde ett utdrag ur SCB:s företagsregister över företag i Uppsala län. Därefter valde vi ut 27 branscher där vi förväntade oss en betydande kemikalieanvändning, bilaga 3. Här framgår även antalet företag i länet inom respektive bransch.

Via KemI:s produktregister tog vi sedan reda på användningen av farliga kemikalier hos de utvalda branscherna i bilaga 3. Dessa uppgifter bygger på nationell statistik för använd kvantitet av farliga kemikalier under 2007, men kan ändå ge en bild av användning, branscher och ämnen för Uppsala län. Se bilaga 4 för hela sammanställningen från produktregistret.

De branscher som är representerade i Uppsala län och som har en mycket stor dokumenterad användning av farliga kemikalier är:

- Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter
- Stål- och metallframställning
- Försörjning av el, gas, värme och kyla
- Bensinstationer

De två sista branscherna är speciella, eftersom kemikalieflödena i de branscherna i huvudsak utgörs av användning respektive försäljning av fossila bränslen.

Bland de branscher som har en stor och måttlig användning av farliga kemikalier hittar vi:

- Pappers- och pappersvarutillverkning
- Tillverkning av farmaceutiska basprodukter och läkemedel
- Tillverkning av gummi- och plastvaror
- Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater
- Tillverkning av datorer, elektronikvaror, optik
- Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar
- Tillverkning av möbler
- Byggnad av hus
- Specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet
- Handel samt reparation av motorfordon och motorcyklar

4. Ämnesvis sammanställning

4.1. Metaller

Metaller sprids från både punktkällor, som förorenade områden, pågående miljöfarliga verksamheter och avloppsreningsverk, och diffusa källor som vägtrafik, banvallar och användning av varor och produkter innehållande metaller. Exempel på förorenade områden med spridning av metaller kan vara platser där det tidigare låg sågverk med impregnering, verkstads- och yttebehandlingsindustrier, järnbruk eller gruvor. Här tar vi upp de vanligaste tungmetallerna som orsakar problem för människors hälsa och den omgivande miljön. Urvalet är gjort utifrån Vattenförvaltningens prioriterade ämnen, KemI:s lista på riskminsknings- och utfasningsämnen samt vägledning för arbetet med förorenade områden.

4.1.1. Arsenik

Källor till arsenik

- Förbränning
- Metallvaruindustri
- Förorenade områden – träimpregnering, gruvavfall

Underlag

Arsenik är giftigt och har klassats som cancerframkallande för människor. Den främsta källan till arsenik idag bedöms vara förbränning av olika bränslen för el- och värmeproduktion. Metallindustri är också viktigt och i luft kan människan påverkas i närheten av vissa punktkällor där arsenikhaltig malm hanteras eller smälts. Tidigare har användningen av arsenik som träimpregneringsmedel varit omfattande men idag har medlen ersatts med arsenikfria alternativ (Naturvårdsverket 2010-01-12).

Gruvavfall kan vara en källa till många metaller bl.a. arsenik. När avfallet innehåller svavel i form av sulfidmineral och sulfiderna kommer i kontakt med syre kan surt lakvatten bildas. Lakvattnet kan frigöra arsenik från gruvavfallet och göra ämnet tillgängligt för transport till både yt- och grundvatten (Naturvårdsverket 2011-04-06).

I vissa områden i Sverige förekommer arsenik naturligt i förhöjda halter i berggrunden. I dessa områden kan också grundvattnet ha förhöjda halter. I bland annat Enköping, Smedjebacken och delar av Västerbottens län har förhöjda halter av arsenik uppmätts i dricksvatten. Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) är dock halterna av arsenik i Sveriges berggrund och jordlager i regel mycket låga (SGU 2011-11-30).

Prioriterat enligt lagstiftning

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft ingår miljökvalitetsnormer för arsenik. Arsenikföreningar får inte användas i antifoulingprodukter eller för rening av industriellt avloppsvatten och får bara i viss specificerade fall användas för träskydd (EG-förordning 1907/2006 (REACH), bilaga XVII, punkt 19). Vissa arsenikföreningar är cancerframkallande och får därför inte användas i konsumenttillgängliga kemiska produkter (EG-förordning 1907/2006 (REACH), bilaga XVII, punkt 28).

4.1.2. Bly

Källor till bly

Exempel på produkter som kan innehålla bly:

- Ackumulatorer
- Färger och lacker
- Ammunition
- Fiskeutrustning
- Byggmaterial
- Elektriska komponenter
- Glas i t ex TV-apparater och datorskärmar
- Tillsatser i plast
- Batterier
- Blyglaserad keramik
- Hälsokostpreparat

Bly släpps också ut från många olika industrier, bland annat:

- Metallindustrier
- Raffinaderier
- Cement-, glas- och kalkproduktion
- Konstgödselindustrier
- Pappers- och massaindustrier

Underlag

Exponeringen för bly är generellt betydligt lägre än den nivå som förväntas ge hälsoeffekter, men gravida kvinnor och små barn kan ligga nära den nivån (Socialstyrelsens Miljöhälsorapport 2009). Generellt har blyexponeringen minskat kraftigt i Sveriges befolkning, till stor del eftersom användningen av bly som tillsats i bensen har minskat. Fortfarande visar blyhalterna i blodet hos befolkningen en sjunkande trend. Den viktigaste källan för blyexponering är kosten. Bly kan skada nervsystemet och orsaka bl.a. nedsatt intellektuell kapacitet och beteendestörningar. Blyförorenad mark tycks bidra relativt lite till halten av bly i blodet, möjligen eftersom bly i marken är svårslösligt och har låg biotillgänglighet (Socialstyrelsen 2009).

I svensk skogsmark är halterna av bly kraftigt förhöjda och det finns risk för negativa effekter på mikroorganismer och ryggradslösa djur i markskiktet. Bly har länge använts i ammunition och skjutbanor kan ofta vara förorenade av bly (Länsstyrelsen Kronoberg 2002).

I insjöar har blyhalten i vattnet under de senaste 10 åren varit konstant. Det kan vara en effekt av kontinuerligt läckage från blyförorenad mark. Blyhalterna i vatten är dock generellt låga och blyhalterna i sillgrissleägg och i fisk från både insjöar och hav har sjunkit och utgör idag inte ett hot mot hälsa eller miljö (Naturvårdsverket rapport 2008-3; Naturvårdsverket och Havsmiljöinstitutet, 2011). Trots att blyhalterna i de marina miljöerna är låga är blyförgiftning en vanlig dödsorsak hos havsörnar i Östersjön. Troligen beror det på att örnarna får i sig ammunitionsrester när de äter döda eller skadskjutna djur (Naturvårdsverket och Havsmiljöinstitutet, 2010).

Prioriterat enligt lagstiftning

Bly är reproduktionsstörande och får därför inte användas i konsumenttillgängliga kemiska produkter (EG-förordning 1907/2006 (REACH), bilaga XVII, punkt 30). Bly är även ett prioriterat ämne enligt vattendirektivet (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG).

Nyproducerade varor ska så långt det är möjligt vara fria från bly senast år 2010, enligt regeringens proposition 2000/01:65, som har antagits av riksdagen. I förordningen (2001:527) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft ingår miljökvalitetsnormer för bly. Normerna bidrar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EG-direktivet 2008/50/EG. (Naturvårdsverket 2011-12-01)

4.1.3. Kadmium

Källor till kadmium

- Industriprocesser ex. galvanisering av stål
- Nickel- kadmiumbatterier
- Konstnärsfärger
- Importerade elektronikprodukter
- Felaktig avfallssortering (Naturvårdsverket, Kadmium, utsläpp i siffror)
- Mineralgödsel
- Tatueringsfärger
- Luftdeposition från förbränningsprocesser (Enskog och Broman, 2000).

Underlag

Kadmium förekommer som förorening i mineralgödsel och sprids därigenom på åkermark. Den största exponeringskällan för kadmium, bortsett från rökning, är via kost som spannmål, grönsaker och rotfrukter. (Stockholm Vatten, 2000). Delar av Sveriges befolkning exponeras för kadmiumnivåer som överskrider vad som anses kunna orsaka benskörhet och njurskador (Kemikalieinspektionen, 2011-1). KemI har gjort bedömningen att kadmium utgör ett uttalat hot mot hälsan. (Kemikalieinspektionen, 2011-2).

Tidigare års bedömningar av det regionala delmålet för kadmium fungerar som underlag, liksom halter av kadmium i slam från kommunala avloppsreningsverk som finns sammanställt för länet fram till 2007. Inom den nationella hälsorelaterade miljöövervakningen har man analyserat kadmiumhalter i urin hos kvinnor i två åldersgrupper, vilket kan användas som indikator för miljömålsuppföljning, åtminstone på nationell nivå (Kemikalieinspektionen, 2011-1).

Prioriterat enligt lagstiftning

Kadmium hade tidigare ett eget delmål inom *Giftfri miljö*, med målar 2015: ”År 2015 skall exponeringen av kadmium till befolkningen via föda och arbete vara på en sådan nivå att den är säker ur ett långsiktigt folkhälsoperspektiv.” Även regionalt delmål för Uppsala län fram till 2011 då de regionala målen avslutas. Delmålet bedömdes vara mycket svårt att nå till 2015. (Miljömålsportalen) Kadmium finns med i förslaget till nya preciseringar inom *Giftfri miljö*. Här har man valt att utöka målsättningen att gälla ”alla exponeringskällor” och att omfatta både människa och miljö. (Naturvårdsverket, 2011)

Kadmium är upptaget inom RoHS-direktivet, det är klassat som ett utfasningsämne och det är ett prioriterat ämne enligt vattendirektivet (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG).

4.1.4. Koppar

Källor till koppar

- Trafik
- Gruv- och metallindustri
- Korrosion av vattenledningsnätet
- Hustak och fasader
- Bekämpningsmedel, t.ex. båtbottnfärger

Underlag

Koppar är livsnödvändigt för levande organismer, men det krävs bara att halterna marginellt överstiger de naturliga för att metallen ska ge skadliga effekter. Koppar är giftigt framför allt för mikroorganismer och vattenlevande organismer (Naturvårdsverket 2010-01-12).

Den största källan till utsläpp av koppar idag är trafiken (Naturvårdsverket 2010-01-12). Dagens bilar sprider stora mängder koppar som finns i bromsbeläggen och frigörs som partiklar när bilarna bromsar. Andra källor är våra vattenledningssystem som liksom hustak och fasader på grund av korrosion läcker koppar (Naturvårdsverket 2011-02-08). Kopparsalter utgör också verksamma ämnen i bekämpningsmedel som bl.a. båtbottnfärger och träskyddsmedel. Enligt Naturvårdsverket har kopparhalterna i sjöar och vattendrag minskat något under 2000-talet och halterna är generellt låga (Naturvårdsverket 2011-03-08).

Prioriterat enligt lagstiftning

Koppar är utpekad av Naturvårdsverket som ett särskilt förorenande ämne inom vattenförvaltningen, se även bilaga 1 (Naturvårdsverket, 2008-2).

4.1.5. Krom

Källor till krom

- Färgkromade varor och produkter - bl.a. pigment, rostskyddsmedel, färger
- Metall- och läderbehandling
- Förbränning av fossila bränslen
- Utsläpp från industri – ytbehandling, stålindustri
- Förorenade områden – garverier, ytbehandling
- Avloppsreningsverk

Underlag

Människor exponeras generellt för krom via intag av mat och vatten, samt i vissa arbetsmiljöer via inandning och upptag via hud (Naturvårdsverket, 2009). De flesta kromföreningar som finns i PRIO-registret är klassade som CMR (cancerogen, mutagen eller reproduktionsstörande) och är miljöfarliga, allergiframkallande och uppvisar långtidseffekter (Naturvårdsverket 2010-01-12).

Kromallergi har tidigare framför allt drabbat byggnadsarbetare som exponerats för krom i cement. Sedan 1989 är krom i cement begränsat och antalet fall av kromallergi hos män har minskat. Idag är kvinnor och män allergiska mot krom i samma omfattning. Man har därför börjat omvärdera riskerna med krom i läder som kan ha större betydelse för utveckling av kromallergi än man hittills trott. Det skulle kunna förklara att allergin har blivit lika vanlig hos kvinnor som hos män (Socialstyrelsen 2009).

Prioriterat enligt lagstiftning

Krom är utpekat av Naturvårdsverket som ett särskilt förorenande ämne inom vattenförvaltningen, se även bilaga 1 (Naturvårdsverket, 2008-2). Innehållet av sexvärt krom i konsumtionsvaror är reglerat i ett EU-direktiv. Sedan den 1 juli 2006 är sexvärt krom förbjudet i elektroniska produkter (Naturvårdsverket, 2009).

4.1.6. Kvicksilver

Källor till kvicksilver

- Förbränning av kol
- Industrier
- Användning av varor och produkter
- Smältverk
- Krematorier (amalgamfyllningar)
- Avfallsförbränning
- Utlakning från soptippar
- Spridning av avloppsslam (Naturvårdsverket, Utsläpp i siffror, Kvicksilver)
- Hanteringen av trasiga lågenergilampor och lysrör (KemI:s webbplats 2011-09-16)

Underlag

Trots att nedfallet av kvicksilver har minskat de senaste årtiondena är det inte tillräckligt för att förhindra att metallen ackumuleras. Halterna ökar med ca 0,5 % årligen i skogsmarkens översta lager och är i södra Sverige redan över de nivåer som visat sig ge effekter på markbiologiska processer och organismer. Detta kvicksilver utgör även en källa till metylkvicksilver genom urlakning till vattensystem. (KemI:s webbplats 2011-09-16)

Kvicksilverhalterna i fisk överskrider WHO/FAO:s gränsvärde på 0,5 mg kvicksilver/kg fisk i många av Sveriges insjöar. Inom vattenförvaltningen har alla sjöar och vattendrag i Sverige klassats som uppnår ej god kemisk status med avseende på kvicksilver. Här har man gjort ett nationellt undantag och utökat klassningen av kemisk status till två olika klassificeringar där en är med kvicksilver och en är utan.

Kvicksilver i fisk har analyserats vid två tillfällen i Uppsala län. 1991-1993 provtogs och analyserades gädda och abborre från 75 insjöar med avseende på kvicksilver och radioaktivt cesium. 2007-2008 gjordes en uppföljning i mindre omfattning då fisk från nio sjöar provtogs. I alla provtagna sjöar överskred halten kvicksilver i fiskmuskul det gränsvärde som finns uppsatt inom vattenförvaltningen. I många sjöar överskreds även Livsmedelsverkets gränsvärden för kvicksilver i fisk. Resultaten finns presenterade i rapporten Kvicksilver och Cesium i fisk (Upplandsstiftelsen nr 14, 1997) och för det mindre projektet tog Länsstyrelsen fram faktablad för respektive sjö. Enligt Socialstyrelsen (Miljöhälsorapport 2009) är marginalerna till de nivåer där foster skadas av exponering för metylkvicksilver små eller obefintliga, och storkonsumenter av fisk ligger över dessa nivåer. Den största exponeringsvägen för kvicksilver för människor är fiskkonsumtion.

Prioriterat enligt lagstiftning

Regeringen beslutade den 15 januari 2009 om ett generellt förbud mot kvicksilver, samt varor som innehåller kvicksilver. Beslutet trädde i kraft den 1 juni 2009. Förbudet innebär att kvicksilver, kvicksilverföreningar och -beredningar inte får släppas ut på den svenska marknaden, användas i Sverige eller yrkesmässigt föras ut från Sverige. På KemI:s webbplats finns mer information om reglerna.

Vissa användningsområden omfattas av harmoniserade EG-regler och berörs inte av det svenska förbudet mot kvicksilver, till exempel lågenergilampor och lysrör samt andra elektriska och elektroniska produkter, batterier och fordon. Belysning och ljuskällor omfattas t.ex. av RoHS-direktivet (direktiv 2002/95/EC om elektriska och elektroniska produkter). KemI har gett ut föreskrifter om tidsbegränsade undantag för analyskemikalier, forskning och utveckling, vissa instrument och utrustningar samt viss amalgamanvändning inom tandvården. De kan dessutom bevilja dispens i enskilda fall. (KemI:s webbplats 2011-09-16)

Kvicksilver är ett prioriterat ämne enligt vattendirektivet (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG) och de generellt sett höga halterna av ämnet i insjöfisk har föranlett en nationellt samlad bedömning vid statusklassningen av Sveriges ytvatten. Med avseende på kvicksilver har således alla ytvattenförekomster klassats som uppnår ej god kemisk status. Den kemiska statusen har dessutom även klassats exklusive kvicksilver. (VISS)

4.1.7. Nickel

Källor till Nickel

- Atmosfärisk deposition
- Via dränering och djupt grundvatten
- Utsläpp från transport och infrastrukturprojekt
- Dagvatten
- Avloppsvatten från hushåll
- Utsläpp från mindre industrier inklusive jordbruk och vattenbruk
- Utsläpp från större industrier:
 - Större förbränningsanläggningar
 - Ytbehandlingsindustrier
 - Massaindustrier
 - Vissa livsmedelsindustrier
 - Tillverkning av cement, klinker, kalk och glas
 - Tillverkning av baskemikalier, biocider och läkemedel

Underlag

Nickel är den vanligaste orsaken till kontaktallergi och allergiskt kontakteksem. Enligt den nationella miljöhälsoenkäten 2007 var 13 % av befolkningen i Sverige allergiska eller överkänsliga mot nickel (Socialstyrelsen 2009).

Allergi mot nickel har enligt Socialstyrelsen ökat kraftigt under hela 1900-talet, framför allt hos kvinnor, men ökningen verkar ha avstannat under de senaste tio åren, speciellt i yngre åldersgrupper (Socialstyrelsen, 2009). En trolig orsak till det trendbrottet är att EU:s nickeldirektiv infördes år 2000. Efter det har mängden produkter som avger nickel minskat markant på den svenska

marknaden. (Biesterbos J, Yazar K och Lidén C, 2010). Nickelallergi och kontakteksem orsakade av nickel kommer troligtvis att minska ytterligare tack vare den minskade exponeringen. Fortfarande hittas dock en stor andel produkter som avger nickel i sybehörsaffärer och vid marknadsförsäljning. Där kan ytterligare tillsynsåtgärder vara motiverade.

Prioriterat enligt lagstiftning

Användningen av nickel regleras i EU:s nickeldirektiv. Nickel och nickelföreningar är även prioriterade i Vattendirektivet (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG). Det finns därmed en miljö kvalitetsnorm för nickel som måste underskridas för att en vattenförekomst ska anses ha god kemisk status.

4.1.8. Zink

Källor till zink

- Förbränning av olja
- Järn- och stålproduktion
- Biltrafik, slitage av bildäck
- Läckage från tak till byggnader
- Gruvverksamhet
- Naturligt läckage från berggrund och jordmån (Naturvårdsverket, Utsläpp i siffror)
- Antibakteriell behandling av skor (zinkpyrition) (Kemikalieinspektionen, 2005)
- Träimpregnering (Kemikalieinspektionen, 2010)
- Framställning av kläder (Swerea IVF AB, 2009)
- Konstgräs av återvunna däck (Kemikalieinspektionen 2006-1)
- Båtbottenfärger (zinkoxid) (Kemikalieinspektionen 2006-2)

Underlag

Zink är ett av de mindre giftiga ämnena bland de så kallade tungmetallerna, men också ett av de vanligast förekommande. Ämnet används som korrosionsskydd vid galvanisering, som råvara i metallindustrin och som ytbeläggningsmedel inom metallvaru- och elektronikindustrin. Det används även till viss del vid tillverkning av hustak. Ämnet påträffas i olika legeringar, t.ex. mässing.

Zinkhalterna i vattendragen har minskat något de senaste tio åren. Detta beror på minskad deposition av luftburet zink och minskad förurning av marken. Överlag är halterna mycket låga eller låga. Resultaten kommer från Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram för sötvatten.

Zink övervakas både för att den är en livsnödvändig metall och för att hög zinkhalt är skadlig för vattenlevande organismer. Halter över 20 mikrogram per liter (måttligt höga halter eller högre) kan ge effekter på vattenlevande organismer. Riskerna för metallpåverkan på organismer är generellt sett störst i mjuka, närings- och humusfattiga vatten, samt vatten med lågt pH. På grund av det bedöms vattnen i Uppsala län inte ligga i riskzonen för påverkan på ekosystemen.

I sjöar och vattendrag är det generellt sett mycket låga till låga halter av zink. Samtliga 93 trendsjöar som undersöktes under 2007 hade i ytvattnet mycket låga halter (mindre eller lika med 5 mikrogram per liter) eller låga halter (5–20 mikrogram per liter). Sjöar med låga halter finns främst på Sydsvenska höglandet och i Mellansverige inklusive Bergslagen, medan sjöar med mycket låga

halter finns jämt spridda över hela landet. För trendvattendragen var mönstret det samma. (Naturvårdsverket, officiell statistik om zink i sjöar och vattendrag)

Konstgräs som innehåller återvunnet gummi från bildäck, vilka i sin tur innehåller zink, bedöms medföra lokala miljörisker. Undersökningar har visat att zink och fenoler kan läcka ut från gummigranulaten och om ämnena når intilliggande vattendrag kan de påverka vattenlevande och sedimentlevande organismer. (Kemikalieinspektionen, 2006-1) I en studie av varor gjord av KemI 2004 påträffades zink i form av zinkpyrit i skor. Ämnet är dokumenterat giftigt för vattenlevande organismer.

Zink ingår i vissa typer av nu godkända båtbottnfärger då ämnet p.g.a. sina fysikaliska egenskaper motverkar påväxt på skrovet. För att förhindra påväxt släpper många fysikaliskt verksamma båtbottnfärger successivt från ytskiktet varvid stora mängder zink kan komma ut i miljön. En studie visar att zink påträffas i förhöjda halter i en marina och en naturhamn jämfört med bakgrundsvärden. (Kemikalieinspektionen 2006-2)

Prioriterade enligt lagstiftning

Zink är utpekad av Naturvårdsverket som ett särskilt förorenande ämne, se även bilaga 1 (Naturvårdsverket 2008-2).

4.2. Dioxiner och furaner

Källor till dioxiner och furaner

- Förorenade områden
- Sågverk med doppning, massaindustri, järnbruk (stålverk)
- Förbränningsanläggningar

Underlag

Eftersom dioxinerna anrikas i näringskedjan kan toppredatorerna få i sig så höga halter att det ger hälsoeffekter, bland annat på fortplantningsförmågan. Naturvårdsverket mäter sedan lång tid tillbaka dioxinhalterna i sillgrissleägg och strömming från bland annat Östersjön och Bottenhavet. Halterna sjönk under 70- och 80-talet, som en följd av att utsläppen minskade. Därefter har halterna i stort sett varit oförändrade, med undantag för en provtagningslokal utanför Gävlebukten där halterna i strömming var mycket höga när provtagningarna påbörjades. Vid den lokalen sjunker halterna, men de är fortfarande höga. Halterna i strömming i Östersjön och Bottenhavet är generellt högre än gränsvärdet för konsumtion av fisk. Därför får inte strömmingen exporteras till andra länder inom EU och i Sverige har Livsmedelsverket gett ut kostrekommendationer för att minska riskerna för hälsopåverkan av dioxinexponering. Halterna i Östersjön och Bottenhavet är också så höga att det finns risk för påverkan på predatorer längre upp i näringskedjan. (Naturvårdsverket och Havsmiljöinstitutet, 2011)

10-15 % av befolkningen får i sig mer än den tolerabla dagliga mängden av dioxin och dioxinlika PCB:er. Spädbarn exponeras mest per kg kroppsvikt. Fiskkonsumtion utgör i medel ca 50 % av dioxinexponeringen, men hos personer som exponeras för mycket dioxin är andelen som kommer via fisk nästan alltid större (Socialstyrelsen, 2009).

I många EBH-rapporter finns uppgifter om dioxiner och furaner som påträffats vid inventering av förorenade områden i länet.

Prioriterade enligt lagstiftning

Dioxinerna är utpekade av Naturvårdsverket som särskilt förorenande ämnen inom vattenförvaltningen (Naturvårdsverket, 2008-2), se även bilaga 1. Dioxiner är persistenta, bioackumulerande och toxiska. De omfattas därför av det befintliga delmålet om utfasning av farliga ämnen under miljömålet *Giftfri miljö* och av etappmålen för särskilt farliga ämnen i Miljömålsberedningens förslag till etappmål i miljömålssystemet (SOU 2011:34).

4.3. Bekämpningsmedel

Källor till bekämpningsmedel

- Jordbruk
- Förorenade områden
- Sågverk
- Plantskolor
- Parkförvaltning
- Villaträdgårdar, kolonilotter
- Fritidsanläggningar (fotbollsplaner, golfbanor etc.)
- Banvallar
- Försvarets förorenade områden (KemI:s webbplats)

Underlag

Definitionen av ett bekämpningsmedel är enligt miljöbalken en ”kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom” (14 kap. 2 § miljöbalken (1998:808). För att ett bekämpningsmedel ska få säljas i Sverige måste det vara godkänt av KemI. I bekämpningsmedelsregistret kan man söka på godkända och tidigare godkända bekämpningsmedel och få uppgifter om villkor, användningsområden mm. (KemI:s webbplats)

En screeningstudie utförd av SLU visar inte på några halter av bekämpningsmedel över gränsvärden i Uppsala län, dock påträffas vissa ämnen i förhöjda halter och ytterligare undersökningar behövs för att bedöma om vattenförekomster i jordbrukslandskap påverkas av bekämpningsmedelsanvändning. (SLU 2007, Rapport 2007:20)

Inför den nationella screeningen 2009 tog WSP fram en sammanställning av användningen av bekämpningsmedel på landets golfbanor (WSP 2009). I screeningen analyserades ytvatten i Fyrisån i anslutning till dagvattenutsläpp från villaområden och intill ett kolonilottsområde. Man påträffade inga halter över gränsvärden men ett antal ämnen detekterades och en uppföljning för att verifiera påverkan av bekämpningsmedel i vattenförekomsten bör genomföras. (WSP 2010)

Övrigt underlag där information kan hämtas är boken *Säker bekämpning* (Sundgren, A.). Data och information kan även fås genom KemI:s bekämpningsmedelsregister (KemI:s webbplats) och SLU:s regionala pesticid databas (SLU:s webbplats).

TBT har påträffats i halter över gränsvärdet i Vendelsjön i Uppsala län. Detta har medfört att vattenförekomsten inte uppnår god kemisk status (VISS). Klassningen är baserad på ett analysresultat och ytterligare provtagningar bör genomföras för att verifiera statusen och eventuellt föreslå åtgärder.

Prioriterade enligt lagstiftning

Bekämpningsmedelsanvändningen regleras bl.a. i Miljöbalken (SFS 1998:808), i Förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010) och i Förordningen om kemiska produkter och biotekniska organismer (SFS 2008:245). Till dessa tillkommer föreskrifter från Naturvårdsverket, KemI, Jordbruksverket och Arbetsmiljöverket.

Olika regler gäller för spridning av bekämpningsmedel beroende på var spridningen sker. Vissa medel får endast användas på åkermark. På jordbruksmark krävs särskilt tillstånd och informationsskyldighet vid spridning inom vattenskyddsområde. Tillstånd måste sökas för spridning på exempelvis gårdar till förskolor och skolor, park- och anläggningsarbeten och tomt till flerfamiljshus.

Bekämpningsmedel delas in i klasserna 1, 2 och 3 där klass 1 endast får användas och säljas för yrkesmässig användning och med krav på behörighet genom utbildning. Klass 3 får säljas i vanlig detaljhandel och användas av privatpersoner. (Sundgren, A.)

Ett flertal växtskyddsmedel och biocider finns med i listan över prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen inom vattenförvaltningen, se tabell 1 Prioriterade ämnen och bilaga 1 Förslag på särskilt förorenande ämnen. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

4.4. Klorerade lösningsmedel

Källor till klorerade lösningsmedel

- Verkstads- och ytbehandlingsindustrier – avfettningsprocesser
- Kemtvättar
- Industri för framställning av polyvinylklorid (PVC)
- Grafisk industri
- Förorenade områden – bl.a. kemtvätt, slakteri

Underlag

Exempel på klorerade lösningsmedel är vinylklorid, tetrakloretylen och kloroform. Vinylklorid klassas som ett utfasningsämne, CMR (cancerogen, mutagen eller reproduktionsstörande), och flera klorerade lösningsmedel bryts i naturen ner till detta ämne. Klorerade lösningsmedel är också giftiga för vattenlevande organismer. (Naturvårdsverket, 2007)

Flera av dessa ämnen är effektiva lösningsmedel för fetter och har i stor utsträckning använts av bl.a. industrier och kemtvättar. Trenden för användningen av triklöretylen visar en tydlig nedgång medan däremot tetrakloretylen fortfarande är används mycket inom kemtvättar. Tetrakloretylen är vida spridd i miljön och finns i vatten, vattenorganismer, luft, livsmedel och mänsklig vävnad. Klorerade lösningsmedel kan orsaka allvarliga föroreningssituationer om spill eller olyckor sker. De kan spridas från mark till vatten och är svårnedbrytbara i grundvattnet. De kan ofta tränga genom byggnader och på så sätt förorena inomhusluften. (Naturvårdsverket 2009-2)

Prioriterade enligt lagstiftning

Tetrakloretylen är förbjudet i konsumentprodukter men får användas yrkesmässigt. Användningen av triklöretylen är förbjuden i Sverige sedan 1995, men det går att få dispens för yrkesmässig användning om det finns synnerliga skäl (7§ kap 4 i Kemikalieinspektionens föreskrifter 2008:2).

Användningen av triklöretylen i Sverige har stadigt sjunkit sedan förbudet infördes, från ca 4000 ton/år 1995 till 91 ton/år 2009 (Kemikalieinspektionens produktregister).

Triklorbensen är ett prioriterat ämne enligt Vattendirektivet (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG).

4.5. Perfluorerade ämnen

Källor

- Impregnering i textilier, både för möbler och kläder (alternativa produkter finns, men är inte lika bra)
- Livsmedelsförpackningar för feta livsmedel (fullgoda alternativ finns)
- Brandsläckningsskum (alternativ finns, men är inte lika bra)
- Komponent i rengöringsprodukter (alternativ saknas)
- Nedbrytning av andra kemiska produkter där perfluorerade ämnen har använts vid tillverkningen eller frigörning av resthalter av ämnen som har använts i tillverkningen.

Underlag

Människor exponeras för perfluorerade ämnen främst via mat. Det beror antingen på att ämnena finns i maten från början eller för att de läcker från förpackningen. Exponering kan också ske genom att ämnena frigörs från andra varor, främst kläder och möbler, och från t.ex. rengörings- och hygienprodukter. Exponeringen är för de flesta människor under de tolerabla exponeringsnivåerna, men storkonsumenter av fisk kan få i sig så stora mängder att det finns risk för hälsoeffekter. (Kemikalieinspektionen, 2006-3).

På grund av att många av de perfluorerade ämnena är långlivade, bioackumulerande och toxiska är det bra om exponeringen kan minimeras så mycket som möjligt. Det finns indikationer på att ämnena sprids långt och att halterna i naturen ökar. (Kemikalieinspektionen, 2006-3)

Prioriterade enligt lagstiftning

Perfluorooktansulfonat (PFOS) är ett särskilt förorenande ämne i Vattendirektivet, se bilaga 1 Förslag på särskilt förorenande ämnen. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG).

PFOS är även med i bilaga XVII i REACH (begränsningar av tillverkning, utsläppande på marknaden och användning av vissa farliga ämnen, blandningar och varor). Där framgår att PFOS inte får släppas ut eller användas inom EU utom för vissa särskilt specificerade användningsområden.

4.6. Bromerade flamskyddsmedel

Källor

- Möbler
- Textilier
- Kablar
- Isoleringsmaterial
- Elektrisk och elektronisk utrustning

Underlag

Bromerade flamskyddsmedel är dåligt utredda, men många är troligen både långlivade, bioackumulerande och toxiska. Detta är också konstaterat för flera av ämnena. Användningen av några ämnen i gruppen har begränsats eller förbjudits, men även ersättningsämnena kan ha negativa effekter (se t.ex. Birnbaum och Berggren, 2010).

Prioriterade enligt lagstiftning

Eftersom flamskyddsmedlen är tänkta att fungera under produkternas hela livstid behöver de vara långlivade. Många av ämnena omfattas därför av det befintliga delmålet om utfasning av farliga ämnen under miljömålet *Giftfri miljö* och av etappmålen för särskilt farliga ämnen i Miljömålsberedningens förslag till etappmål i miljömålssystemet (SOU 2011:34).

Polybromerade bifenyler (PBB) och polybromerade difenyletrar (PBDE) finns med i RoHS-direktivet (direktiv 2002/95/EG), och får därmed inte användas i elektronisk och elektronisk utrustning. Hexabromcyklododekan (HBCDD) är upptagen i bilaga XIV i REACH-förordningen och får efter den 21 juli 2015 inte användas eller säljas utan tillstånd från EU-kommissionen.

Bromerade difenyletrar (PBDE) ingår bland Vattendirektivets prioriterade ämnen, se tabell 1. Hexabromcyklododekan (HBCD) är ett särskilt förorenande ämnen i Vattendirektivet, se bilaga 1 Förslag på särskilt förorenande ämnen. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

4.7. Ftalater

Källor

Plast
Plasttapeter
Plastgolv
textilier

Underlag

Den vanligaste användningen av ftalater är som mjukgörare, till exempel i PVC. De farligaste ftalaterna får inte längre användas i leksaker, men används fortfarande i t ex kläder, fogmassa, plastgolv och plasttapeter. Människor exponeras främst för ftalater genom mat och genom att ämnena frigörs från produkter i t ex bostäder (Jensen och Knudsen, 2006). För de som utsätts för de högsta doserna kan hälsoeffekter inte uteslutas (Socialstyrelsen, 2009).

Ftalater sprids till miljön via avloppsvatten och dagvatten från tätorter och via avloppsvatten från industrier där ämnena används. Inom det nationella screeningprogrammet hittades förhöjda halter i reningsverkslam och i sediment nära samhällen och i något lägre halter i sediment nära punktkällor (Naturvårdsverket, 2009-1). Däremot hittades inga ftalater i sediment från referensområden utan lokala utsläppskällor, vilket tyder på att den storskaliga spridningen i vatten är begränsad.

Prioriterade enligt lagstiftning

Ftalaterna Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP), Dibutylftalat (DBP), Butylbensylftalat (BBP), Diisononylftalat (DINP), Diisodecylftalat (DIDP) och Di-n-oktylftalat (DNOP) får inte användas i leksaker och barnvårdsartiklar (REACH bilaga XVII. Punkt 51 och 52).

DEHP, BBP och DBP och Diisobutylftalat (DIBP) är upptagna i bilaga XIV i REACH. Efter den 21 februari 2015 får dessa ämnen inte släppas ut på marknaden eller användas utan tillstånd.

DEHP (Di(2-ethylhexyl)ftalat) är ett prioriterat ämne enligt Vattendirektivet, se tabell 1. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

4.8. Fenolära ämnen

Bisfenol A

Källor

- Rester i plastprodukter
- Termopapper i t ex kvitton

Bisfenol A tillverkas inte i Sverige men importeras både som råvara och i produkter. Ämnet används i stora volymer i bl. a. plasttillverkning och i mindre mängder i termopapper. Den största exponeringen för människor sker genom att rester av Bisfenol A i plastprodukter frigörs.

Underlag

Användningen av Bisfenol A i nappflaskor är förbjuden i EU sedan den 1 mars 2011. Det har minskat exponeringen för de känsligaste grupperna betydligt. Dessutom har användningen minskat på frivillig väg även i andra produkter inom livsmedelsbranschen, liksom användningen i termopapper för kassakvitton (Kemikalieinspektionen, 2011-3).

Det finns dock undersökningar som tyder på att även låg exponering för Bisfenol A kan ge hälsoeffekter. Därför har Kemikalieinspektionen föreslagit ett antal ytterligare åtgärder för att förbättra kunskapen om miljö- och hälsoeffekter, för att kartlägga användning och exponering och för att övervaka och påskynda utbytet till Produkter utan Bisfenol A (Kemikalieinspektionen, 2011-3).

Prioriterade enligt lagstiftning

Användningen av Bisfenol A i nappflaskor är förbjuden i EU sedan den 1 mars 2011 (EG-förordning 10/2011).

Bisfenol A ingår bland de särskilt förorenande ämnena i Vattendirektivet, se bilaga 1 Förslag på särskilt förorenande ämnen. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

Nonylfenol

Källor

- Textilier (importerade)
- Rengöringsmedel (importerade)
- Färger (importerade)

Underlag

Nonylfenol påträffas i vatten i hela Sverige. Halterna följer i viss mån befolkningstätheten med högre halter i södra Sverige och i norra Sverige. På många lokaler i landet har halter över miljökvalitetsnormen för nonylfenol mätts upp. (Naturvårdsverket, 2009-1).

Nonylfenol i avloppsvatten tas bort effektivt i avloppsreningsverk, men det bryts inte ner utan återfinns i höga koncentrationer i reningsverkslammet (Hansen och Lassen 2008).

Nonylfenol har påträffats i halter över miljökvalitetsnormen vid en provtagning i Fyrisåns nedre del. Vattenförekomsten har med anledning av detta klassats som ”Uppnår ej god kemisk status” enligt EU:s ramdirektiv för vatten (VISS). Ytterligare provtagningar krävs för att verifiera mätvärdet och beroende på utfall föreslå åtgärder.

Prioriterade enligt lagstiftning mm

Nonylfenol är persistent, bioackumulerande och mycket giftigt för vattenorganismer. Ämnet omfattas därför av det befintliga delmålet om utfasning av farliga ämnen under miljömålet *Giftfri miljö* och av etappmålen för särskilt farliga ämnen i Miljömålsberedningens förslag till etappmål i miljömålssystemet (SOU 2011:34).

Användning av nonylfenol och nonylfenoletoxilater, som kan brytas ned till nonylfenol, är förbjuden inom EU, med undantag för några få användningsområden. Däremot förekommer ämnena i produkter som importeras till EU. Sverige arbetar nu för att även användningen i textilier som importeras till EU ska förbjudas.

Nonylfenol är prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet, se tabell 1. Nonylfenoletoxilater ingår bland de särskilt förorenande ämnena i samma direktiv. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

4.9. PAH:er

Källor

- Mjukgörare i gummi sk. HA-oljor (högaromatiska oljor), ex. i bildäck och handtag till verktyg
- Bilavgaser, slitage av bildäck och slitage av vägmateriäl
- Gummitillverkning
- Bensinstationer (KemI:s webbplats om PAH:er)
- Konstgräs av återvunna däck (Kemikalieinspektionen 2006-1)
- Önskad biprodukt från förbränningsprocesser t.ex. värmepannor, vedeldning och förbränningsanläggningar
- Önskad biprodukt från industriella processer t.ex. koksverk, stål- och aluminiumsmältverk
- Förbränningsmotorer
- Träimpregneringsmedel i form av kreosot (Naturvårdsverket, 2008-1)

Underlag

PAH:er (Polycykliska aromatiska kolväten) är hydrofoba, lågflyktiga ämnen som består av två eller flera bensenringar. Det är en stor grupp av föreningar som utgörs av flera hundra enskilda kemikalier. Många ger hälso- och miljöskadliga effekter och flera av ämnena är klassificerade som cancerframkallande. PAH:er är ofta svårnedbrytbara i miljön och har även förmåga att ansamlas i levande organismer, sk. bioackumulering. (Kemikalieinspektionen, 2003) Ämnena sprids i huvudsak via rökgaser till luften och därifrån vidare till andra delar av miljön och hamnar slutligen ofta i vattenmiljön där de kan lagras i sedimenten. (KemI:s webbplats om PAH:er)

Benso(a)pyren är en betydande PAH som är väl studerad. Ämnet återfinns generellt i låga halter i vatten och klassas inte som ett problemämne i Sverige enligt en utredning gjord av Naturvårdsverket. Ämnet fördelar sig inte i någon större utsträckning till vatten utan bör främst mätas i andra matriser för övervakning. Benso(b)fluoranten och Benso(k)fluoranten har enligt samma utredning inte påträffats i kvantifierbara halter i vatten men har på enstaka provpunkter överskridit riktvärdet vid övervakning genom passiva provtagare. Naturvårdsverket bedömer att PAH:er bör övervakas i Sverige, men orsaken är främst att ämnenas förekomst bör utredas vidare. (Naturvårdsverket, 2008-1)

De högaromatiska oljorna (HA-oljor) som används i bildäck innehåller PAH. De flesta PAH som ingår i oljan är persistenta, bioackumulerande samt cancerframkallande. (Kemikalieinspektionen 2006-1)

Prioriterade enligt lagstiftning mm

Ett urval av PAH:er finns med bland de 33 prioriterade ämnena i vattendirektivet. De PAH:er som ingår är Benso(a)pyren, Benso(b)fluoranten, Benso(k)fluoranten, Benso(g,h,i)perylene och Indeno(1,2,3-cd)pyren. (EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG)

Många PAH:er är persistenta och bioackumulerande och tillhör därför PBT-ämnena. Flera av PAH:erna har även cancerframkallande egenskaper. Däck och oljor som används vid tillverkning av däck får inte säljas om de innehåller mer än 10 mg/kg av åtta listade PAH:er och mer än 1 mg/kg av benso(a)pyren enligt Reach-förordningen (punkt 50 i bilaga XVII till förordning (EG) nr 1907/2006).

4.10. Läkemedel

Källor

- Avloppsreningsverk
- Djurhållning
- Läkemedelsindustri
- Enskilda avlopp
- Sjukhus och vårdinrättningar

Underlag

- Landstinget i Uppsala län, Miljöprogram 2011-2014, Satsningar på klimatet och en giftfri miljö
- Socialstyrelsens Läkemedelsregistret för statistik om förskrivning av läkemedel, uppgifter finns om län och kommun där personen som fått ett visst läkemedel är bosatt. Statistik för läkemedelsförskrivning presenteras även i en årlig rapport från Socialstyrelsen.

Dagens läkemedelsanvändning orsakar enligt undersökningar inte risk för akut giftverkan i miljön. Däremot kan det inte uteslutas att användningen av läkemedel ger upphov till långtidseffekter i miljön. Ett exempel är de kvinnliga könshormonerna estradiol och etinylestradiol som bedömts kunna påverka vattenmiljön, exempelvis genom effekter på fiskars fortplantningsförmåga. Det kan i förlängningen leda till obalans i ekosystemet. Humanläkemedel sprids via avloppsreningsverken ut i miljön. Resterna från djurläkemedel hamnar direkt på betesmark eller åkermark och sprids därifrån till närliggande recipient. (Läkemedelsverkets webbplats 2011-11-16)

Läkemedels miljöpåverkan har uppmärksamats, inte minst eftersom läkemedelssubstanser påträffats i dricksvatten, avloppsvatten och vattendrag. Läkemedel är biologiskt aktiva ämnen, som

i många fall är svårnedbrytbara och kan anrikas i levande organismer. Läkemedelsanvändningen anses därför vara en av landstingets betydande miljöaspekter. En handlingsplan tas fram med följande områden för att förebygga riskerna med läkemedels miljöpåverkan (Läkemedelsverket 2004):

- Kartläggning av läkemedelsrester i avloppsvatten och dricksvatten
- Målsättningen är att minska läkemedelskassationen
- Utveckling av hanteringsrutiner för läkemedelsavfall
- Målsättningen är att minska förskrivning av läkemedel med stor miljöpåverkan
- Informationskampanj om läkemedel och miljö

Prioriterade enligt lagstiftning mm

Läkemedelsverket utreder om ett läkemedel ska godkännas för försäljning i Sverige och i samband med detta utreds även hur läkemedlet påverkar miljön. Då görs en bedömning av riskerna för oönskade miljöeffekter, exempelvis läkemedels påverkan på vattenlevande djur och växter. Enligt gällande EU-regler får miljöutredningen dock inte påverka om läkemedlet ska godkännas eller inte. Det finns dock ett nationellt system för frivillig miljöklassificering av läkemedel som har tagits fram av Läkemedelsindustriföreningen (LIF) i samarbete med Läkemedelsverket, Apoteket AB, Sveriges Kommuner och Landsting samt Stockholms läns landsting. Miljöinformationen publiceras på Läkemedelsportalen Fass.se. (Läkemedelsverkets webbplats 2011-11-16)

Ett antal läkemedelssubstanser (bl.a. Ibuprofen, Diklofenac och 17alpha-ethinylestradiol) finns med på förslaget från EU-kommissionen om nya prioriterade ämnen inom vattendirektivet (EU-kommissionens hemsida, Proposal for a Directive amending the WFD and EQSD (COM(2011)876) and Report (COM(2011)875).

5. Vad kan och bör Länsstyrelsen arbeta vidare med?

En översiktlig källanalys kan vara till stor hjälp vid prioritering av åtgärder, objekt, projekt inom tillsynsvägledning samt vad vi bör lägga fokus på inom det interna arbetet för miljömålet *Giftfri miljö*. Det underlag vi tagit fram i arbetet med källanalysen är betydelsefullt för framtida motiveringar och ställningstagande inom miljögifts- och kemikaliearbetet.

Projektet har identifierat några huvudsakliga områden där Länsstyrelsen kan och bör arbeta vidare inom området *Giftfri miljö*. Det handlar både om direkta insatser som rutiner för handläggande av ärenden och prioriterade områden för åtgärdsarbete samt om stöd och informationsinsatser till länets kommuner, företag och allmänhet.

Nedan beskrivs de verksamhetsområden inom Länsstyrelsen som på ett eller annat sätt är kopplade till arbetet med att minska påverkan från miljögifter och vad Länsstyrelsen har rådighet över inom respektive verksamhet.

Tillsyn och prövning av miljöfarlig verksamhet

Länsstyrelsen ansvarar för tillsyn av tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. Tillsynsansvaret kan dock överlåtas till kommunerna och det har skett i stor utsträckning i Uppsala län. För närvarande har Länsstyrelsen i Uppsala län tillsynsansvar för 11 av länets 115 miljöfarliga verksamheter, men några av de verksamheterna är mycket stora.

Länsstyrelsen i Uppsala län ansvarar för tillståndsprövningen av B-verksamheter i Uppsala, Södermanlands och Västmanlands län, medan Mark- och miljödomstolen ansvarar för A-verksamheter (Verksamheter med beteckningen A respektive B i bilagan till förordningen om miljöfarliga verksamheter och hälsoskydd). Länsstyrelsen ansvarar också för samråd inför tillståndsansökningar för både A- och B-verksamheter i Uppsala län och deltar som remissinstans i tillståndsprövningar av A-verksamheter i länet.

Länsstyrelsen har stora möjligheter att påverka kemikalieanvändning och utsläpp av miljögifter från miljöfarliga verksamheter, både i tillsyn och vid tillståndsprövning. Möjligheten att påverka via tillsynen är begränsad av att länsstyrelsen bara har tillsyn över ett fåtal verksamheter, men eftersom flera av dem är stora både avseende kemikalieförbrukning och utsläpp, så är länsstyrelsens tillsyn en viktig del av arbetet med miljömålet. Ännu viktigare är kanske arbetet med tillståndsprövningar. I båda fallen kan länsstyrelsen fokusera på till exempel kartläggning och utbyte av farliga kemiska produkter, kontroll och rening av dagvatten, avloppsvatten och luftutsläpp, avfallshantering och anpassning av verksamhetens egenkontroll, så att de ämnen som påverkar miljömålet kontrolleras. Källanalysen kan i det arbetet användas för att bedöma vilka ämnen som det är viktigt att fokusera på.

Åtgärdsarbete miljömål

Hur Länsstyrelsens regionala miljömålsarbete ska organiseras framöver är i dagsläget oklart. De regionala målen avslutades hösten 2011 och inga nya kommer att tas fram inom den närmaste framtiden. Istället ska arbetet ske utifrån de nationella målen och kommande etappmål. Troligtvis kommer det interna arbetet att inriktas mot direkta åtgärder för att nå målen. Dessa är tänkta att tas fram i bred förankring med länets kommuner, andra myndigheter, ideella föreningar och berörda branschorganisationer.

Källanalysen kan och bör användas för prioriteringar och motiveringar av särskilda åtgärder både där Länsstyrelsen själv har rådighet och som förslag till andra aktörers åtgärdsarbete. Arbetsgruppen för *Giftfri miljö* kan använda rapporten för att prioritera inom vilka områden man ska fokusera och där fördjupade analyser av flöden och källor till specifika kemikalier krävs. Underlaget kan även användas för att initiera interna projekt och visa på samordningsintressen mellan enheter och mellan Länsstyrelsen och länets kommuner.

Tillsynsvägledning

Länets kommuner ansvarar bland annat för tillsynen av försäljningen av kemiska produkter och varor i detaljhandeln, för de flesta miljöfarliga verksamheterna i länet och för privatpersoners användning av kemiska produkter. Det innebär att kommunernas tillsynsansvar omfattar en mycket stor del av kemikaliehanteringen i länet. Länsstyrelsens tillsynsvägledning får därför stor betydelse för kemikalietillsynen i länet.

Länsstyrelsen tar årligen fram en plan för tillsynsvägledningen. Både inom tillsyn och provning, vattenförvaltning och förorenad mark kan vi vara delaktiga i utformningen av programmet och medverka i utbildningar etc. Här kan Källanalysen utgöra ett av flera underlag.

Inom projektet Greppa näringen finns ett delprojekt, Greppa växtskyddet, som behandlar användningen av växtskyddsmedel. Länsstyrelsen bör arbeta för att samordna arbetet inom Greppa växtskyddet med miljötillsynen av lantbruken, som i Uppsala län helt sköts av kommunerna. Det kan vara bra att kontrollera att tillsynsmyndigheternas krav och rådgivningen som ges genom greppa växtskyddet inte motsäger varandra. Tillsynsmyndigheterna och vattenförvaltningen kan också hjälpa till med underlag om det t.ex. finns områden i länet eller specifika bekämpningsmedel som behöver prioriteras inom Greppa växtskyddet. Här bör man använda sig av stöd och tips från KompetensCentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB) på SLU samt från KemI.

Vattenförvaltning

Vattendirektivets krav på god kemisk status har en stark koppling till miljökvalitetsmålet för *Giftfri miljö*. Arbetet med att ta fram underlagsdokument för åtgärdsprogram fokuseras mycket på att definiera källor till påverkan, ämnen kopplade till branscher samt verifiering av statusklassningen för kemisk status i ytvatten. Behovet av mätdata för de prioriterade ämnena i vatten är stort och arbetet med att kvalitetssäkra statusklassningen är ett av de viktigaste arbetena framöver för att få kunskap om och underlag för åtgärder med avseende på miljögifter i vatten.

I och med den årliga återrapporeringen av beslutade åtgärder inom vattenförvaltningen aktualiseras samarbetet mellan miljöskydd och vattenförvaltning. För åtgärd 28, 29 och 31 finns kopplingar till källanalysen, och förhoppningen är att samarbetet kan leda till en utveckling av befintlig källanalys.

De branscher och ämnen som pekats ut här ger ett bra underlag för prioriteringar av framtida provtagningar inom vattenförvaltningens verksamhet. Det är även ett underlag för kommande riskklassning och framtagande av övervaknings- och åtgärdsprogram.

Länsstyrelsen deltar i ett pågående projekt som syftar till att ta fram en vägledning för övervakning av vattendirektivets prioriterade ämnen. I takt med att vi får bättre kunskap om förekomsten av miljögifter i länets sjöar, vattendrag och kustvatten kommer vi kunna precisera källanalysen och göra kopplingar mellan utsläppskällor och halter av miljöfarliga ämnen i vattenmiljön.

Efterbehandling av förorenade områden

Inom Länsstyrelsen bör vi sträva efter att utöka samarbetet mellan olika enheter för att få ett bättre utnyttjande av den kompetens som finns. Mellan Miljöskyddsenheten och Naturmiljöenheten finns början till ett sådant arbete. Till exempel finns det många beröringspunkter mellan efterbehandlingsgruppens arbete med förorenade områden och arbetet med vattendirektivet och miljöövervakning. Målsättningen är att knyta ihop arbetsområdena dels i syfte att sammanställa befintlig kunskap, dels i syfte att samordna kontroll och uppföljning. Vi bör också sträva efter en utökad samverkan mellan efterbehandlingsgruppen och vattenförvaltningen t.ex. vid provtagningar i samband med undersökningar och övervakning.

Även vid utformandet av detaljplaner och översiktsplaner kan vi samverka bättre och det är viktigt att frågor om förorenade områden kommer in tidigt i planprocessen. Vi strävar efter att en redovisning av tidigare verksamheter ska finnas med i de detaljplaner som tas fram i länet. EBH-gruppen är remissinstans när planer tas fram, men vi vill att informationen i EBH-stödet ska spridas och förankras på ett ännu tydligare sätt på planenheten inom Länsstyrelsen samt på planeringsförvaltningarna på de olika kommunerna.

Ett viktigt arbete är att fortsätta sprida och förankra den information vi har om förorenade områden i Uppsala län till t.ex. allmänheten, myndigheter och andra aktörer.

Miljöövervakning

Miljögifter inom den regionala miljöövervakningen (RMÖ) är till stora delar kopplat till arbetet med vattenförvaltningen. I de flesta delar försöker vi nå samordningsvinster med den provtagning vi utför inom miljöövervakningen för att få underlag till klassningen av kemisk status.

Ramarna för RMÖ-budgeten är fastställd till och med 2014 då ett nytt program ska tas fram. Vi har dock möjlighet att prioritera och påverka inriktningen på de delprogram som löper i dagsläget.

- Sammanställning av kemikalier i slam från kommunala ARV finns med i RMÖ-programmet men saknar medel då detta arbete är tänkt att genomföras inom den ordinarie verksamheten på Miljöskydd och som uppföljning av miljömålet *Giftfri miljö*. Det finns ett gemensamt delprogram och en vägledning som tagits fram av Länsstyrelsen i Västra Götaland, här kan man eventuellt få tips och idéer.
- Den årliga screeningen som samordnas av Naturvårdsverket. Vid val av strategi i form av lokaler, matriser och i viss mån parametrar kan samarbetet med Miljöskyddsenheten, speciellt efterbehandlingsgruppen, utnyttjas bättre.
- Provbanksning av 30 abborrar och 30 strömmingar från kustområdet utanför Forsmarks kärnkraftverk sker årligen utifrån ett avtal som Länsstyrelsen tecknat med SLU och Naturhistoriska riksmuseet. Provmaterialet ska kunna användas för retrospektiva studier av miljögiftsbelastningen, något som kan vara av intresse för en vidare källfördelningsanalys i länets kustområde.

Den regionala miljöövervakningen innehåller även ett så kallat programområde för hälsorelaterad miljöövervakning. Här saknar Länsstyrelsen Uppsala län i dagsläget övervakning, men för framtida motiveringar kan samarbetet med miljöskydd genom bl.a. *Giftfri miljö*-gruppen utnyttjas. Något som varit på förslag är en förtätning av socialstyrelsens miljö- och folkhälsoenkät.

Samarbete kring bekämpningsmedel

Vi vet i dagsläget för lite om användningen och förekomsten av bekämpningsmedel i länet. Ett viktigt steg i detta arbete är en intern samordning med Landsbygdsenheten på Länsstyrelsen samt med kommunerna. Genom källanalysen har vi ringat in de bekämpningsmedel som ingår i vattendirektivets prioriterade ämnen (med förslag på tillägg), särskilt förorenande ämnen samt de vanligast förekommande bekämpningsmedlen som riskerar att läcka från förorenade markområden mm.

De frågeställningar som vi bör fokusera på är dels var i länet det krävs riktade insatser och dels till vilka aktörer, exempelvis lantbrukare, golfbanor och kommunal parkförvaltning, insatserna bör riktas.

Inom vattenförvaltningens arbete med åtgärdsprogram för miljögifter krävs samordning med Landsbygdsenhetens arbete med sprutkurser och Greppa växtnäringen (som innehåller en modul för Greppa växtskyddet). Samarbetet kan t.ex. startas upp genom att bjuda in berörd personal på Landsbygdsenheten till ett av *Giftfri miljö*-gruppens möten. Ett annat förslag är att genom ett internt seminarium utbyta information om miljöstöd och tillsynsinsatser kopplade till bekämpningsmedel.

Samordning bör även ske mellan kommunernas tillsyn och Länsstyrelsens arbete med åtgärder och åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen. Detta föreslås i ett första steg ske genom tillsynsvägledningen till kommunerna.

Planeringsunderlag till kommuner

Det finns säkerligen underlag kopplade till användning och spridning av miljöfarliga ämnen på flera håll på både Miljöskyddsenheten och Naturmiljöenheten. Det kan utgöra en kommande aktivitet för *Giftfri miljö*-gruppen att sammanställa detta underlag och se till att det tillgängliggörs via GIS/RUM.

Ytterligare ett steg kan vara att ta fram nya underlag med hjälp av de uppgifter vi samlat in genom arbetet med källanalysen. Vid ett sådant arbete bör gruppen ta kontakt med GIS/RUM-gruppen på Länsstyrelsen för att få hjälp och råd med det praktiska arbetet.

Konkreta förslag på underlag att sammanställa/ ta fram är GIS-skikt över genomförda provtagningar i mark och vatten, B- och C-verksamheter, jordbruk med bekämpningsmedelanvändning, förekomst av plantskolor och utsläpp av dagvatten.

Information/ kommunikationsinsatser

En viktig del i regeringens prioritering av området *Giftfri miljö* handlar om att få tillstånd internationella åtaganden och verka för att skapa globala incitament. Det är dock inte helt enkelt att se hur Länsstyrelsen kan delta i detta arbete. Vi kan delta i eventuella nationella diskussioner och medverka vid workshops och seminarier på inbjudan av KemI och Naturvårdsverket.

Som en del i det kommande åtgärdsprogrammet för miljömålen kan Länsstyrelsen t.ex. kunna samordna en informationskampanj tillsammans med kommunerna med information till länets invånare. Ett exempel på tema är konsumtion.

En del i källanalysprojektet innebär att arbetsgruppen ska redovisa våra slutsatser internt för Naturmiljöenheten och Miljöskyddsenheten.

Länsstyrelsens interna miljöarbete

Internt på Länsstyrelsen kan vi genom seminarier skapa tillfällen för diskussion och reflektion (liksom de frukostseminarier som hållits under våren 2011 där vi visade filmen *Underkastelsen*). Förslag på teman är miljöstöd inom lantbruket och den nya tillsynsförordningen.

Länsstyrelsens interna miljöledning bör få en tydligare koppling till miljömålet *Giftfri miljö* och ansvariga för de olika områdena bör ha tätare samarbete. Detta gäller även för miljökrav i upphandlingar. Exempelvis kan diskussioner föras om upphandling av kravmärkt frukt och te, miljövänliga datorer, gardiner och rengöringsmedel.

Uppföljning av projektet Källanalys av miljögifter och kemikalier i Uppsala län

Delar av projektet redovisades inom *Giftfri miljö*-gruppen v. 24 2011. Då gick gruppen även igenom vad som fungerat bra respektive mindre bra. Ytterligare en uppföljning görs i samband med redovisningen av projektet för berörd personal på Länsstyrelsen i november 2011.

Inför verksamhetsplaneringen för 2012 och 2013 kan slutsatserna från projektet användas för prioritering av insatser inom *Giftfri miljö*, regional miljöövervakning, vattenförvaltning, förorenade områden, tillsynsvägledning och tillsyn och prövning av miljöfarlig verksamhet. En uppföljning av projektet ska sedan genomföras under september 2012.

6. Identifierade områden för arbete med miljögifter i Uppsala län

- Med Källanalysen har underlaget för arbetet med miljömålet *Giftfri miljö* förbättrats. Det kan nu användas för att identifiera nya projekt/arbetsuppgifter inom miljömålsarbetet, ta fram förslag på indikatorer för uppföljning etc.
- GIS och RUM, vi behöver tillgängliggöra underlag och data internt och externt exempelvis för länets kommuner.
- Bekämpningsmedel, samarbete med Landsbygdsenheten kring bl.a. Greppa Näringens modul för växtskyddsmedel.
- Uppföljning av kemikaliekartläggningen 2007, t ex med inriktning mot produktval (tillsyn och tillsynsvägledning).
- Kvalitetssäkra och verifiera statusklassificering inom vattenförvaltningsarbetet samt bedöma risker för kemisk status i länets vattenförekomster.
- Genomgång och anpassning av recipientkontrollprogram och övrig egenkontroll i miljöfarliga verksamheter till vattenförvaltningsarbetet och miljömålet giftfri miljö.
- Intensifiera samarbetet mellan vattenförvaltning och tillsyn/prövning av miljöfarlig verksamhet.

- Öka samarbetet mellan vattenförvaltning och arbetet med efterbehandling av förorenade områden.
- Konsumtion av importerade varor (exempelvis kläder, skor, elektronik, byggmaterial mm) inom länet påverkar miljö och hälsa i andra länder vid tillverkning. Det sker även en påverkan på hälsa och den lokala miljön som t.ex. mark, luft och vatten vid förbrukning. Här kan Länsstyrelsen arbeta med information, deltagande i screening av ”nya” miljögifter samt följa utvecklingen av nationella riktlinjer och lagstiftning.
- Länsstyrelsens interna miljöarbete, miljöledning, miljökrav i upphandling etc. Miljömålsgruppen för *Giftfri miljö* bör kontakta och samarbeta med ansvarig för miljöledning och upphandling.

7. Referenser

Biesterbos J, K Yazar och C Lidén 2010. Nickel on the Swedish market: follow-up 10 years after entry into force of the EU Nickel Directive. Contact Dermatitis. 2010 Dec;63(6):333-339.

Birnbaum L.S. och A. Bergman 2010. Brominated and Chlorinated Flame Retardants: The San Antonio Statement, Environmental Health Perspective 118:A514–A515 (2010)

Enskog, L och Broman, M I 2000. *Kadmium – miljö- och hälsoaspekter vid slamspridning*. Stockholm Vatten rapport nr 2 jan 2000.

EU:s ramdirektiv för vatten, 2000/60/EG

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG (om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG)

EU-kommissionens hemsida, Proposal for a Directive amending the WFD and EQSD (COM(2011)876) and Report (COM(2011)875)

Hansen, A B. och P Lassen 2008. Screening of phenolic substances in the Nordic environments. Nordiska ministerrådet, TemaNord 2008:530.

Jensen, A A och H N Knudsen, 2006. *Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter.*, Miljøstyrelsen Danmark, rapport nr 75 2006.

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

Kemikalieinspektionen 2005. PM 5/05, *Antibakteriella ämnen och azofärgämnen i varor*

Kemikalieinspektionen 2006-1. PM 2/06, *Konstgräs ur ett kemikalieperspektiv – en lägesrapport*

Kemikalieinspektionen 2006-2. Rapport 2/06, *Kemiska ämnen i båtbottnfärger – en undersökning av koppar, zink och Irgarol 1051 runt Bullandö marina 2004*

Kemikalieinspektionen 2006-3. Rapport 6/06, *Perfluorerade ämnen- användningen i Sverige*

Kemikalieinspektionen 2010. Faktablad, *Bygg giftfritt i trädgården*

Kemikalieinspektionen 2011-1, *Sammanställning av underlag till Naturvårdsverket för redovisning till regeringen, Uppföljning av miljö kvalitetsmålet*

Kemikalieinspektionen 2011-2, *Kadmiumhalten måste minska – för folkhälsans skull. En riskbedömning av kadmium med mineralgödsel i fokus*. Rapport 1/11.

Kemikalieinspektionen 2011-3, *Bisfenol A – Rapport från ett regeringsuppdrag*. Rapport 2/11

Kemikalieinspektionens webbplats om bekämpningsmedel, 2011-09-16.
http://www.kemi.se/templates/Page____6064.aspx

Kemikalieinspektionens webbplats om kvicksilver, 2011-09-16.
<http://www.kemi.se/templates/Page.aspx?id=5484>

Kemikalieinspektionens webbplats, Bekämpningsmedelsregistret, 2011-12-16,
<http://apps.kemi.se/bkmregoff/>

Kemikalieinspektionens webbplats om PAH:er, 2011-12-19. <http://kemi.se/sv/Innehall/Fragor-i-fokus/Polycykliska-aromatiska-kolvaten-PAH/>

Landstinget i Uppsala län, Miljöprogram 2011-2014, Satsningar på klimatet och en giftfri miljö

Läkemedelsverkets webbplats om Läkemedel och miljö. 2011-11-16
<http://www.lakemedelsverket.se/overgripande/Om-Lakemedelsverket/Miljoarbete/Lakemedel-och-miljon/>

Läkemedelsverket 2004. *Miljöpåverkan från läkemedel samt kosmetiska och hygieniska produkter*, rapport 2004.

Länsstyrelsen Kronobergs län 2002. *Inventering av förorenade områden – Civila skjutbanor i Kronobergs län*. 2002:29.

Länsstyrelsen Uppsala län 2009. *Kvicksilver och cesium i fisk*. (faktablad med resultat för respektive sjö)

Länsstyrelsen Uppsala län 2009. *Tillsynsprojekt kemikalier. Kartläggning av riskminsknings-, utfasnings- och vattendirektivsämnen i Uppsala län*. 2009:7.

Länsstyrelsen Uppsala län 2011. *Regionalt program för arbetet med förorenade områden i Uppsala län 2011*.

Miljöbalken 14 kap. 2 § miljöbalken (1998:808), definition av bekämpningsmedel.

Miljömålsportalens webbplats 2011-12-08
- <http://www.miljomal.se/4-Giftfri-miljo/Delmal/Om-kadmium-2015/>
- <http://www.miljomal.se/Systemsidor/Regionala-miljomal1/?t=Lan&eqo=4&l=3#10666>

Naturvårdsverket 2007. *Klorerade lösningsmedel – Identifiering och val av efterbehandlingsmetod*. Hållbar Sanering, Rapport 2007:5663.

Naturvårdsverket 2008-1. *Övervakning av prioriterade ämnen listade i Ramdirektivet för vatten*. Rapport 2008:5801.

Naturvårdsverket, 2008-2. *Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen. Stöd till vattenmyndigheterna vis statusklassificering och fastställande av MKN*. Rapport 2008:5799.

Naturvårdsverket 2008-3. *Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar i akvatiska miljöer*. Naturvårdsverket, rapport 2008:5908.

Naturvårdsverket 2009-1. *Vilka halter av miljöfarliga ämnen hittar vi i miljön?* Rapport 6301.

Naturvårdsverket 2009-2. *Klorerade organiska ämnen – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/>

Naturvårdsverket 2010-01-12. *Arsenik (As) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/As-Arsenik1/>

Naturvårdsverket 2011-12-01. *Bly (Pb) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Bly/>

Naturvårdsverket 2011-09-16. *Kadmium (Cd) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Kadmium/>

Naturvårdsverket 2010-01-12. *Koppar (Cu) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Koppar/>

Naturvårdsverket 2010-01-12. *Krom (Cr) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Krom/>

Naturvårdsverket 2011-11-16. *Kvicksilver (Hg) – Utsläpp i siffror.*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Kvicksilver/>

Naturvårdsverket 2011-12-09. *Zink (Zn) – Utsläpp i siffror*
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Tungmataller/Zink/>

Naturvårdsverket 2011-12-09. *Officiell statistik om zink i sjöar och vattendrag.*
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Statistik/Officiell-statistik/Statistik-efter-Prioriterat-amne/Miljotillstandet-i-sotvatten/Zink-i-sjoar-och-vattendrag/>

Naturvårdsverket 2011. *Miljömålen på ny grund. Naturvårdsverkets utökade årliga redovisning av miljökvalitetsmålen 2011.* Rapport 6433.

Naturvårdsverket 2011. *Vattenförvaltning.*
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Naturvard/Vattenforvaltning/>

Naturvårdsverket 2011-04-06. *Gruvor.*
<http://www.naturvardsverket.se/en/Start/Verksamheter-med-miljopaverkan/Gruvor-och-takter/Gruvor/>

Naturvårdsverket 2011-03-08. *Koppar i sjöar och vattendrag.*
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Statistik/Officiell-statistik/Statistik-efter-amne/Miljotillstandet-i-sotvatten/Koppar-i-sjoar-och-vattendrag/>

Naturvårdsverket 2011-02-08. *Metaller i tätort.*
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Tillstandet-i-miljon/Miljogifter/Metaller/Metaller-i-tatort/>

Naturvårdsverket och havsmiljöinstitutet 2010. *Havet 2010, om miljötilståndet i Svenska havsområden.*

Naturvårdsverket och havsmiljöinstitutet 2011. Havet 2011, om miljötillståndet i Svenska havsområden.

Reach-förordningen (Förordning (EG) nr 1907/2006) Punkt 50 bilaga XVII, begränsning av PAH:er

SGU, Sveriges Geologiska Undersökning, 2011-11-30. *Arsenik i brunnsvatten*.

<http://www.sgu.se/sgu/sv/samhalle/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/arsenik-brunnsvatten.html>

SLU 2007. Rapport 2007:20, *Screeningundersökning av pesticidförekomst inom Norra Östersjöns vattendistrikt 2007*

SLU:s webbplats, Regionala pesticiddatabasen, 2011-12-16, <http://www.slu.se/vaxtskyddsmedel>

Socialstyrelsen 2009. *Miljöhälsorapport 2009*.

Sundgren A, 2009. *Säker bekämpning*, Natur & Kultur i samarbete med Statens jordbruksverk, 2009, 3:2

Swerea IVF AB 2009. Rapport 09/52, *Kartläggning av kemikalieanvändning i kläder*

Upplandsstiftelsen 1997. Nr 14 1997. *Kvicksilver och Cesium i fisk*.

Vattenmyndighetens webbplats. <http://www.vattenmyndigheterna.se>

VISS (Vatteninformationssystem Sverige). <http://www.viss.lst.se>

WSP 2009. *Användning och spridning av växtskyddsmedel vid golfbanor*

WSP 2010. Report 26 aug. 2010. *Screening of pesticides at golf courses and in urban areas*.

8. Bilaga 1. Förslag på särskilt förorenande ämnen

Särskilt förorenande ämnen enligt förslag från KemI (Naturvårdsverkets). För dessa ämnen finns förslag till gränsvärden för en eller flera matriser.

Växtskyddsmedel

Aklonifen

Bentazon

Cyanazin

Diklorprop

Diflufenikan

Dimetoat

Fenpropimorf

Glyfosat

Kloridazon

MCPA

Mekoprop & Mekoprop-p

Metamitron

Metribuzin

Metsulfuronmetyl

Primikarb

Tifensulfuronmetyl

Sulfosulfuron

Tribenuronmetyl

Metaller

Krom

Zink

Koppar

Biocider

Bronopol

Irgarol

Övriga ämnen

Triclosan

MCCP (C 14-17-kloralkaner)

Icke-dioxinlika PCB:er

Dioxinlika PCB:er, dioxiner och furaner

Perfluorooktansulfonat

Hexabromcyklododekan

Bisfenol-A

Nonylfenoletoxilater

9. Bilaga 2. Sammanfattning av branschkartläggningen

Sammanfattning av branschkartläggningen av efterbehandlingsbehovet i Sverige, pågående och nedlagda verksamheter. Antalet objekt uppdaterades 2011-02-22 från EBH-stödet. (Statens Naturvårdsverk 1992, reviderad branschlista från Kvalitetsmanual version 2008, EBH-stödet)

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Akkumulatorindustri	1	Pb, Cd, Ni.	2	Risk för förorening genom läckage och stoftnedfall. Tungmetaller kan också finnas i sediment och i gamla deponier.
Avfallsdeponier	260	Industriavfall, hushållsavfall, farligt avfall. Metaller, lösningsmedel m.m.	2-3	Lakvatten kan förorena ytvatten, grundvatten och mark.
Avloppsreningsverk	75	Kväve, fosfor, metaller, bekämpningsmedel, nonylfenol, läkemedel m.m.	4	Eutrofieringseffekter, breddvatten och dagvatten innehållande metaller, olja och andra föroreningar.
Bekämpningsmedelslager	15	Bekämpningsmedel tex DDT, dioxiner, klorfenoler.	2	Risk för läckage och spill. Cancerframkallande och/eller reproduktionsstörande ämnen.
Bekämpningsmedelstillverkning	1	Bekämpningsmedel tex DDT, dioxiner, klorfenoler.	2	Risk för förorening av mark med cancerframkallande och/eller reproduktionsstörande ämnen.
Betning av säd, plantor etc	44	Hg, andra bekämpningsmedel.	3	Kvicksilverbetning, föroreningen ofta lokal.
Betong- och cementindustri	26	Tungmetaller.	3	Tungmetaller kan finnas i cementen.
Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	508	Alkaliska och petroleumbaserade avfettningsmedel, oljor, klorerade lösningsmedel. Zinkkromat, zinkfosfat, blykromat och järnoxid i rostskyddsmedel. Alifatiska och aromatiska kolväten.	3	Stor risk för förorening av drivmedel, olja, avfettningsmedel och andra kemikalier i mark. Risk för spridning till yt- och grundvatten. Miljöpåverkan av lokal karaktär.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Brandövningsplats	6	Tändvätska tex bensin, släckmedel innehållande bla PFOS.	2	Tändvätska och släckmedel kan ha använts på oskyddad mark.
Drivmedelshantering inkl. SPIMFAB	427	Drivmedel som bensin och diesel.	2	Spill från läckage, hantering och påfyllning av cisterner. Risk för spridning till yt- och grundvatten.
Elektroteknisk industri	4	Metaller (tex Hg), PCB, lösningsmedel, cyanid.	3	Risk för mindre utsläpp till vatten.
Fiberskivetillverkning	1	Impregneringsmedel (Hg, As), dioxiner, PCB, lösningsmedel från ytbehandling, utsläpp av fiber till recipient.	2	Förbättrad fiberåtervinning och rening av avloppsvatten har skett sedan 1990-talet. Tidigare verksamheter släppte ut stora mängder fiber och har byggt upp fiberbankar i recipienten. Dessa innehåller kvicksilver och PCB (se nedan under Massa och papper). PCB användes på 50-70-talen till NCR-papper (No carbon required) d.v.s. självkopierande papper. Vid återvinning av detta hamnar PCB-haltig trycksvärta i sediment och fiberbankar.
Flygplats	20	Risk för föroreningar främst på platsen för avisning och brandövning samt i anslutning till rullbanor och tankningsplatser. Glykol (avisning flygplan, relativt harmlös kemikalie), urea (avisning banor, organiskt gödningsmedel bestående av rent kväve), släckmedel (brandövning, detergenter med tillsats av fosfor mm), drivmedel.	2	Glykol är syretärande, utsläpp i ytvatten påverkar vattenlevande organismer. Urea bryts ner i flera steg till bla ammoniak, syrgaskrävande, höjer pH, potent gödningsmedel. Tillsatser i släckmedel kan skada fisk och andra vattenlevande djur. Bör finnas slutna system för kemikaliehantering.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Fotografisk industri	4	Silver från framkallning, fotokemikalier, oorganiska salter, lösningsmedel, komplexbildare.	3	Utsläpp främst via avloppsvatten varifrån läckage kan ha skett till mark.
Färgindustri	8	Lösningsmedel, bindemedel, pigment, tillsatser, metaller, kreosot.	2	Risk för spill och läckage.
Förbränningsanläggning	33	Metaller, förbränning av olja ger aska med mycket höga halter Ni och V.	3	Utlakning av föroreningar från aska vid förbränning av kol, torv och biomassa sker långsamt.
Förorenade sediment	5	Närsalter, organiskt material, Hg, Cd, As, Zn, Cu, Pb, Ni, Cr, oljeföroreningar, PCB.	1-2	Fr.a. i hamnar och i områden som mottagit industriutsläpp. Vid muddring: Metaller och persistenta organiska miljögifter kan frigöras från sedimenten och spridas. Vid deponering på land kan läckage ske till grundvatten. Vissa ämnen tas upp i fisk.
Försvaret	23	Petroleumprodukter, metaller m.m.	2-4	Bl.a. brännngropar, distributionsanläggningar, hantering av petroleumprodukter.
Garveri – krombaserad/vegetabilisk	15	Krombaserad: Cr-salter, lösningsmedel, kromhaltigt kemiskt och biologiskt slam från vattenrening.	2-3	Utsläpp av kromsalter till vatten, lokal påverkan på vattenlevande organismer. Deponier. Vegetabilisk garvning har liten känd påverkan på omgivningen.
Gasverk	4	PAH, aromatiska kolväten, fenoler, kreosoler, metaller (Pb, Hg, Cd), cyanider.	2	Vid tillverkningen bildas restprodukter som tex kreosot, koks, tjära m.m. Stor risk för spill och dumpning. Risk för förorening av grundvatten, kemikalier kan tränga upp i byggnader.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Gjuterier	17	Tungmetaller, andra metaller. Sand och avfall från smältning. PCB och andra oljor kan ha använts som släppmedel.	2-3	Effekterna beror på typen av järnbruk, tungmetallgjuteri eller järngjuteri. Järn- och lättmetallgjuterier har liten känd påverkan på omgivningen.
Grafisk industri	87	Metaller (tex Pb, Ag), lösningsmedel, fotokemikalier, färg.	3	Förr användes blyättning. Senare kan utsläpp av kemikalier skett till avlopp med risk för läckage till mark. Lösningsmedel kan finnas kvar i byggnader.
Gruvindustri	257	Cu, Zn, Pb, Cd, Hg, As, järnsulfid. Avfallet innehåller ofta stora mängder lättoxiderade järnsulfider – metallurlakning och försurning. Vittringen av metallsulfider är det allvarligaste miljöproblemet, leder till sura förhållanden i miljö vilket i sin tur orsakar ytterligare metallurlakning.	1-3	Försurning, urlakning av metaller kan medföra allvarliga konsekvenser för vattenlevande organismer. Risk för förorening av grundvatten. Större effekter vid sulfidmalmsgruvor än vid övriga gruvor.
Gummiproduktion	18	Lösningsmedel, mjukgörare, metaller, PAH, cyanider.	3	Risk för förorening av mark pga spill eller läckage. Närbelägna deponier kan förekomma.
Hamnar	30	Båtbottenfärger (vid tvättning eller slipning) innehållande Pb, Sn, Cu, Zn, PCB, TBT, klorparaffiner, lösningsmedel, olja, drivmedel.	2-3	Föroreningar i bottensediment och i mark, risker vid hantering av olja, viktigt att dagvattnet tas om hand via oljeavskiljare.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Järn-, stål- och manufaktur	74	Metaller som tex Pb, Hg, Cr, Cd, Zn, As, Mo. Olja, dioxiner, PAH m.fl. organiska miljögifter. Svaveldioxid, kväveoxider (minskade utsläpp sedan 1992). Tungmetallerna sprids till luft vid smältningen vid primär produktion. Vid skrotsmältning sker utsläpp av föroreningar i skrotet. Ytbehandling ger bad och sköljvatten med lösta metaller. Dioxiner antas fångas upp i filter, hamnar på deponi.	1	Kraftigt förhöjda metallhalter i sediment. Förorenade restprodukter har använts som fyllnadsmassor. Halterna av metaller i omgivningen är högre än bakgrundsvärdena.
Järnvägstrafik inkl. SJ:s verkstäder	5	Oljor, fetter, lösningsmedel, färgavfall m.m.	2-3	Risk för förorening av mark, ytvatten och grundvatten.
Kemtvätt	63	Klorerade lösningsmedel, nafta, innan 1995 även CFC.	2	Stor risk för spill och läckage. Cancerogena nedbrytningsprodukter. Toxiska effekter för vattenlevande organismer. Lösningsmedel lätttrörliga i mark och betonggolv, risk för förorening av grundvatten. Ångor kan tränga upp i byggnader.
Kraftverksdam m	13	Oljor (transformatorolja, hydraulolja, m.m.).	4	Föroreningar kan uppkomma från pumpgropar, transformatorer, verkstäder, tankplatser m.m.
Krematorium	2	Hg, dioxiner, petroleumprodukter.	4	Utsläpp till luft vid äldre anläggningar. Läckage från tankar med tex eldningsolja.
Livsmedelsindustri	8	Lösningsmedel, organiskt material, närsalter.	4	Sediment med hög halt av organisk substans och närsalter har påträffats. Utsläpp av lösningsmedel till mark.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Läkemedelsindustri	3	Ev. reaktionslösningar från tillverkning. Organiska lösningsmedel från tillverkning och beredning. Läkemedelsrester.	3	Läckage av organiska lösningsmedel till yt- och grundvatten. Svårt att generalisera bland läkemedelssubstanser, avfallet destrueras vanligen.
Massa- och pappersindustri	2	Fr.a. PCB (returpapper), Hg (massaimpregnering), klorerade organiska ämnen (massablekning) och tungmetaller. En undersökning 1978 visade att kvicksilverhalten i fibersediment vid Skutskär var 4900µg/kg, det totala innehållet var 2000 kg.	1	Lakvatten från deponier toxiskt för vattenlevande organismer, kontaminering av mark och vatten. Fiberbankar innehållande Hg, PCB och dioxiner kan ge effekter på fisk. Fiberbankar i vattendrag avger metan.
Mellanlagring och sorteringsstation avfall	37	Industriavfall, hushållsavfall, farligt avfall. Metaller, lösningsmedel m.m.	3	Sentida verksamhet, där tillräcklig kontroll bör kunna förväntas.
Mineralullsindustri	2	Begränsad urlakning av fenol och kväve.	4	Inga stora miljöeffekter, fenol bryts ned. Kväveutsläpp bidrar till övergödningen.
Motorbanor	17	Petroleumprodukter, tvättmedel, m.m.	4	Föroreningar kan uppkomma från reparationer, tvättning, tankning etc.
Oljedepå	11	Oljeprodukter, metaller tex Ni, V, Cd.	2	Stor risk för läckage och spill.
Oljegrus- och asfaltsverk	22	Oljor, bitumen, lösnings- och tillsatsmedel, rengöringsmedel.	3	Stor risk för spill och läckage. Kvarlämnat avfall. Ofta lokaliserade vid grustäkter med risk för förorening av grundvatten.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Plantskola	75	Bekämpningsmedel (tex besprutning i handelsträdgårdar, doppning i barrträdsplantskolor), metaller (framför allt från skrot från växthusen).	2-4	Höga halter av bekämpningsmedel kan hittas i mark vid doppningsanläggning. Placering ofta genomsläpplig mark, risk för förorening av grundvatten. Bekämpningsmedel kan också hittas där växthus tidigare funnits.
Plywood-Spånskivetillverkning	1	Karbamid, formaldehyd, fenoler.	4	Lakvatten från deponier med bla limrester.
Skjutbanor	197	Pb, PAH, Antimon.	3	Skytte med kulor eller hagel. Vid skytte med hagel kan bly förekomma. Lerduvor kan innehålla PAH.
Skrothantering och skrothandel	67	Olja, kylarvätska, batterisyra, bensin, metaller, dioxiner.	3	Läckage och spill kan förorena mark samt yt- och grundvatten. Deponering av skrot. Dioxiner kan bildas vid bränning.
Sågverk	105	Där doppning/impregnering förekommit: pentaklorfenol, Hg, fluorider m.m. Övriga föroreningar: bark, spån, extraktivämnena.	2-4	Stor risk för förorening av mark med farliga bekämpningsmedel vid doppningsanläggningar pga spill. Extraktivämnena är toxiska för vattenlevande organismer. Sågverk utan doppning har liten påverkan på omgivningen. Lakvatten kan skada vattentäkter.
Textilindustri	21	Metaller tex Cu, Cr, Zn, bromerade flamskyddsmedel, nonylfenoletoxylater.	2	Stor risk för utsläpp till vatten vilket medför förorenade sediment. Flera substanser som använts är bioackumulerbara. Närbelägna deponier kan finnas.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Tillverkning av krut- och sprängämnen	1	Metaller, fenoler, kväveföreningar.	2	Avfall kan ha bränts öppet på mark. Risk för förorening av grundvatten. Avfallsdeponier kan förekomma. Sprängämnen i avloppsrör och mark innebär säkerhetsrisker.
Tillverkning av plast – polyester samt polyuretan	31	Isocyanat, organiska lösningsmedel, CFC.	3	Risk för spill och läckage.
Tillverkning av stenkoltjära eller koks	2	PAH, aromatiska kolväten, fenoler, kreosoler, metaller (Pb, Hg, Cd), cyanider.	2	Stor risk för spill och dumpning. Risk för förorening av grundvatten, kemikalier kan tränga upp i byggnader.
Tillverkning av tegel och keramik	64	Metaller (tex Pb, Sn, Cd) användes vid glasering och målning.	4	Metaller kan laka ut från deponier med glasyrrester.
Tillverkning av trätjära	4	PAH, fenol, aromater, alifater.	3	Utsläpp till vatten kan orsaka föroreningar i sediment. Tjära kan stanna kvar länge i mark och sediment.
Tillverkning av tvätt och rengöringsmedel	8	Ett stort antal olika kemikalier, tex tensider, alkoholer, lösningsmedel.	3	Risk för spill och läckage.
Transformatorstation	9	PCB, oljor.	3	PCB-haltig olja. Spill kan ha förekommit.
Träimpregnering	33	Impregneringsmedel, CCA (Cu, Cr, As), Zn, kreosot (PAH), pentaklorfenol.	2	Metall- och PAH-förorenade markområden. Risk för spridning till vattendrag och grundvatten. Bioackumulerande, starkt giftiga och persistenta ämnen.
Varv med/utan halogenerade lösningsmedel/ giftiga båtbottnfärger	14	Klorerade och andra lösningsmedel, båtbottnfärger innehållande Pb, Sn, Cu, Zn, PCB, TBT, klorparaffiner, olja, tjära.	2-3	Där halogenerade lösningsmedel och/eller giftiga båtbottnfärger använts kan spill och läckage ha förorenat mark och sediment.

Bransch	Antal identifierade objekt i Uppsala län	Förorenande ämnen	Branschrisk klass	Generella miljöeffekter
Verkstadsindustri – med/utan halogenerade lösningsmedel	360	Klorerade lösningsmedel, andra lösningsmedel, skärvätskor, oljor, metaller, färg.	2-3	Förhöjda halter av metaller i omgivande mark och grundvatten. Cancerogena nedbrytningsprodukter av klorerade lösningsmedel samt toxiska effekter för vattenlevande organismer.
Vägtrafik	5	Metaller (tex Pb, Fe, Ni), olja, gummi, asfalt, stenmjöl, PAH.	3	Effekter på yt- och grundvatten. Förhöjning av metallhalter i mark och växter. Vid vägar kan blykoncentrationen vara 10-50 ggr högre än bakgrundvärdena.
Ytbehandling av metaller	46	Metaller från process- och sköljbad, tex Ni, Cr, Zn, Cu. Organiska toxiska ämnen från tex tvättkemikalier och glansbildare. Lösningsmedel från avfettning, tex klorerade. Cyanider, oljor.	2-3	Stor risk för spill och läckage. Utsläpp av avfall till vatten. Ytbehandling med elektrolytiska och kemiska processer anses utgöra en större risk än ytbehandling med mekaniska och fysikaliska processer.
Ytbehandling av trä	20	Lösningsmedel, färg, lim, lack, lasyr.	4	Liten risk för förorening.
Ytbehandling av plast med lack, färg eller lim	2	Lösningsmedel, färg, lack, lim.	4	Färg- och lösningsmedelsavfall.
Övrig oorganisk/organisk kemisk industri	6	En mängd olika kemikalier. Metaller, lösningsmedel, bekämpningsmedel, PAH, fenoler m.m.	1-2	Risk för spill och läckage av avfall.

10. Bilaga 3. Användning av farliga kemikalier i Uppsala län

Antal företag i respektive bransch i Uppsala län. Branscher med mycket stor användning av farliga kemiska ämnen har markerats med rött i tabellen. Branscher med måttlig till stor användning av farliga kemiska ämnen har markerats med gult. I tabellen redovisas även mängden miljöfarliga eller giftiga kemiska produkter som hanteras i respektive bransch, uttryckt i ton per år. Vissa mängduppgifter har utelämnats av KemI av sekretessskäl. Dessa markeras med ”..” i tabellen. Källa: KemIs produktregister och SCB:s företagsregister, eget urval.

Bransch	Antal företag i länet med mer än 5 anställda	Totalt antal företag i länet	Kvantitet per år nationellt i branschen 2007 (ton/år) enligt KemI:s produktregister		
			N, Miljöfarlig	T, Giftig	T+, Mycket giftig
Jordbruk och jakt	32	3626	1378	965	1,5
Skogsbruk	21	2295	..	0	0
Annan utvinning av mineral	6	27	848	1069	..
Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d, utom möbler	24	164	3267	5699	..
Papper och pappersvarutillverkning	5	11	23556	54447	..
Grafisk produktion och reproduktion av inspelningar	15	104	351	5,8	0
Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter	11	24	78546	1407060	4068
Tillverkning av farmaceutiska basprodukter och läkemedel	7	15	178	114,2	51
Tillverkning av gummi- och plastvaror	15	33	2933	5171,9	95
Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter	10	52	74	48	0
Stål- och metallframställning	5	12	2191	3104580	1186
Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater	63	283	8435	10294	1401
Tillverkning av datorer, elektronikvaror, optik	19	76	377	1765	0,4
Tillverkning av elapparatur	12	32			
Tillverkning av övriga maskiner	22	67	98	3,4	..
Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar	11	37	1757	13507	..
Tillverkning av möbler	9	61	1786	..	0
Försörjning av el, gas, värme, kyla	4	34	252698	540946	0
Avloppsrening	6	17			
Avfallshantering, återvinning	11	33	..	0	0
Byggnad av hus	87	610	1589	1103	0
Vetenskaplig forskning och utveckling	142	398	12	37	0,3
Fastighetsservice samt skötsel och underhåll av grönytor	56	421	2,9	..	0
Hälsö- och sjukvård	134	1139	19	3,7	..
Sport-, fritid-, och nöjesverksamhet	73	681	4,7	0	0
Specialiserad bygg- och anläggningsverksamhet	282	2607	ingår i mängderna för byggande av hus		
Handel samt reparation av motorfordon och motorcyklar	76	699	10660	8176	0

11. Bilaga 4. Användning av miljöfarliga kemikalier per bransch

Kemiska produkter sålda till olika branscher, fördelade över faroklass. I tabellen redovisas bara branscher där giftiga eller miljöfarliga produkter har hanterats i mängder över 100 ton per år eller där minst 10 av de hanterade produkterna klassas som giftiga eller miljöfarliga. Uppgifterna avser år 2007. Vissa uppgifter har utelämnats av KemI av sekretesskäl. Dessa markeras med ”–” i tabellen. Källa: KemI:s produktregister.

Bransch	Mycket giftigt (T+)		Giftigt (T)		Miljöfarligt (N)	
	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)
Jordbruk	3	3	21	1 003	146	2 277
Gruvor och mineralutvinningsindustri	1	-	13	1 450	26	1 779
Livsmedels- och dryckesvaruindustri	1	-	20	2 555	48	376
Textilindustri			5	28	95	761
Garveri, läderindustri	1	-	6	70	28	192
Trävaruindustri	1	-	13	6 857	38	6 825
Massa-, pappers- och pappersvaruindustri	1	-	37	54 540	164	45 380
Förlag, grafisk och annan reproduktionsindustri			21	12	180	506
Stenkolsproduktindustri, raffinering av petroleum	2	-	73	19 187 683	115	13 293 864
Färgämnesindustri			3	-	18	106
Baskemikalieindustri(oorg)	7	227	9	26 490	21	2 672
Baskemikalieindustri(org)	9	3966	77	1 016 440	178	123 974
Basplastindustri	1	-	24	237 260	55	1 058
Bekämpningsmedels-industri			2	-	10	4
Färgindustri	2	-	80	882	536	19 685
Farmaceutisk basproduktindustri	10	15	14	499	23	391
Läkemedelsindustri	9	51	43	115	45	435
Tvättmedelsindustri			3	-	117	1 762
Parfym- och toalettartikelindustri			4	4	167	227
Sprängämnesindustri	14	-	49	445	21	280
Limindustri			14	39 585	39	786
Tillverkning av andra kemiska produkter utom konstfibrer	1	-	40	17 609	146	6 186
Konstfiberindustri			3	892	1	-
Gummivaruindustri	5	31	61	1 434	161	1 698
Plastvaruindustri	6	71	109	4 854	266	3 528
Glas- och glasvaruindustri			18	553	18	751
Keramisk industri			4	49	25	42

Bransch	Mycket giftigt (T+)		Giftigt (T)		Miljöfarligt (N)	
	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)
Murtegel- och takpanneindustri						
Betong-, cement- och gipsvaruindustri			1	-	10	46
Stål- och metallverk	5	2371	38	3 104 679	62	4 489
Metallvaruindustri	22	1415	247	5 078	296	4 794
Metallbeläggning och -överdragning	72	450	194	8 469	398	9 005
Maskinindustri	1	-	14	4	90	129
Elektroindustri	2	-	29	1 847	80	748
Teleproduktindustri	4	0	3	-	14	10
Motorfordonsindustri	2	-	45	13 974	99	4 322
Båtbyggerier, Cykel-, Flygplan-, Rälsfordonsindustri			72	43	283	1 020
Möbelindustri			1	-	112	3 061
Elverk, gasverk, värmeverk			27	546 490	44	505 395
Vattenverk (dricksvatten)			2	-	9	256
Export	54	494	395	14 356 425	1 614	8 597 849
Byggindustri			37	1 127	446	2 912
Handel med och serviceverkstäder för motorfordon			55	24 490	244	29 350
Bilserviceverkstäder			46	10	316	420
Bilreservdels- och tillbehörshandel	1	-	4	2	98	321
Bensinstationer			32	2 851 977	51	3 137 365
Parti- och agenturhandel utom med motorfordon			1	-	20	1 610
Agent.handel(bränsle, malm, metaller, ind.kem)			12	805	20	36
Partihandel(kemiska produkter)	9	2 022	69	312 166	293	306 108
Övrig partihandel			10	-	28	47
Detaljhandel, utom med motorfordon	1	-	24	60	158	509
Färghandel					168	1 668
Sportaffärer					11	10
Båt- och biltillbehörshandel			3	49	54	152
Transportföretag	1	-	26	1 026 023	42	641 422
Fastighetsbolag			2	-	10	3
Forsknings- och utvecklingsinstitutioner	7	0	42	47	22	28
Provnings- och analysföretag	8	-	43	48	50	34
Städ- och saneringsföretag, skorstensfejare	2	-	6	8	39	85

Bransch	Mycket giftigt (T+)		Giftigt (T)		Miljöfarligt (N)	
	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)	Antal produkter	Kvantitet (ton)
Fotolaboratorier			6	1	69	54
Hälsö- och sjukvård, veterinärkliniker	1	-	15	5	13	38
Samhälleliga och personliga tjänster			7	1 408	27	381
Renings- och avfallsanläggningar			1	-	15	248
Sportverksamhet			1	-	45	213
Tvätterier			1	-	15	153
Övriga serviceföretag	1	-	1	-	30	120

Länsstyrelserna ansvarar för det regionala miljömålsarbetet där Giftfri miljö är ett av de 16 miljö kvalitetsmålen. Giftfri miljö innebär att "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna."

I dagsläget saknas kunskap om källor och flöden av miljögifter i Uppsala län, vilket leder till att det är svårt att göra en bedömning av läget och att föreslå åtgärder för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Med anledning av detta har Länsstyrelsens arbetsgrupp för Giftfri miljö tagit fram en källanalys med syfte att kartlägga de största problemområdena och de viktigaste ämnesgrupperna som bör prioriteras i länets arbete mot minskade risker med de miljöfarliga kemikalier som finns och används i dagens samhälle.

Länsstyrelserna ska på uppdrag från regeringen ta fram åtgärdsprogram för miljömålen och den framtagna källanalysen kommer att användas inom detta arbete samt som underlag för prioriteringar av Länsstyrelsens insatser inom området *Giftfri miljö*.

MEDDELANDESERIEN 2013

1. Översikt av Kvinnofridsarbetet i Uppsala läns kommuner (*Samhällsutvecklingsenheten*)
2. 2009 års inventering av gölgröda (*Rana lessonae*) i Norduppland (*Naturmiljöenheten*)
3. Källanalys av miljögifter i Uppsala län (*Miljöskyddsenheten, Naturmiljöenheten*)



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3
TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010
E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala