

LIVSCYKELANALYS

För ett urval ämnen som redovisades vid en kemikaliekartläggning 2007-2008



LÄNSSTYRELSEN VÄSTERNORRLAND
Avdelningen för miljö och natur
Telefon växel: 0611-34 92 00
Internet: www.lansstyrelsen.se/vasternorrland

ISSN 1403-624X

Författare: Maria Vamling och Katarina Zeipel

2012-03-07
Dnr 565-986-11

Framsida: Foto Indalsälvens delta Oskar Norrgrann, IBC-behållare och säckar anonym.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
1. Sammanfattning	5
2. Inledning	7
Bakgrund.....	7
Syfte	7
Omfattning och avgränsning	7
Projektets genomförande.....	8
3. Beskrivningar	10
Miljö kvalitetsmål Giftfri miljö.....	10
Prioämnen	10
Vattenförvaltningen och vattendirektivet.....	10
REACH	11
Helcom och Ospar.....	11
4. Resultat	12
Sammanfattning	12
Resultat för varje ämne	12
Resultat från miljörapporter	15
Handlingsplaner	16
Manual/vägledning för livscykelanalysen (efter genomförd kemikaliekartläggning)	17
5. Slutsatser och diskussion.....	18
Sammanfattning	18
Tungmetaller	18
Organiska föreningar.....	18
Handlingsplaner	18
6. Förslag till det fortsatta arbetet	19
7. Referenser	19
8. Bilagor.....	19

1. Sammanfattning

2007/2008 gjorde länsstyrelsen Västernorrland i samarbete med länets kommuner en kartläggning av företagens kemikalieanvändning (se rapport Länsstyrelsen Västernorrland. 2008. Kemikaliekartläggning 2008 i Västernorrlands län. Rapport 2008:15). Kemikaliekartläggningens huvudsyfte var att kartlägga användandet av utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen samt prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet.

2011 har det utförts en livscykelanalys för ett urval av de vattendirektivsämnen som identifierades i störst mängd vid kemikaliekartläggningen 2007/2008. Syftet med livscykelanalysen är att ta reda på vart ämnena som företagen använder tar vägen och få information om vilka ämnen som riskerar att hamna i vattenmiljön. Dessa uppgifter används för att ta fram en möjlig handlingsplan för respektive verksamhet och ämne beroende på kunskapsläget och andra förutsättningar. Vid kemikaliekartläggningen 2007/2008 inkom redovisningar från totalt 76 företag. Av dessa har 11 företag kontaktats i livscykelanalysen 2011. Resultatet från livscykelanalysen visar att användningen av flera prioriterade vattendirektivsämnen har minskat mellan år 2007 och 2010. Minskningarna beror dels på att några företag har vidtagit åtgärder för att minska användningen av de identifierade ämnena och dels på att något företag har lagts ner.

Förslag till handlingsplaner har tagits fram för de verksamheter som har utsläpp till en vattenrecipient. Förslagen ska diskuteras med respektive tillsynshandläggare på kommunen eller länsstyrelsen. För verksamheter som använder små mängder av ämnena i processen och som inte har något vattenutsläpp bedöms inte några ytterligare tillsynsåtgärder behövas i nuläget.

För att göra korrekta prioriteringar är det viktigt att börja med att fokusera på de tillsynsåtgärder som ger störst miljö- och hälso nytta. Man behöver ta reda på vilka kemiska ämnen som leder till att man inte uppnår god kemisk och god ekologisk status i recipienten och vilka källor av dessa ämnen som är störst och som man därför bör börja med att minska utsläppen av. I ett första steg kan man behöva ställa krav på egenkontroll för verksamheter som saknar egenkontroll av utsläpp till vatten av vissa ämnen.

Momenten som har genomförts i livscykelanalysen har redovisats i en enklare ”vägledning/manual” som kan användas av andra tillsynsmyndigheter som ska utvärdera identifierade vattendirektivsämnen efter att en kemikaliekartläggning är genomförd.

2. Inledning

Bakgrund

Det råder stor kunskapsbrist om de kemikalier som finns i samhället idag. Att ha kontroll över vilka ämnen som används och hur de används är viktigt för tillsynsmyndigheten, allmänheten och för verksamhetsutövarna själva. Tillståndspliktiga och anmälningspliktiga verksamheter har enligt egenkontrollförordningen (SFS 1998:901) en skyldighet att inhämta kunskap om vilka produkter som kan innebära risker för hälsa och miljö och ersätta dem med mindre farliga produkter. 2007/2008 gjorde länsstyrelsen Västernorrland i samarbete med länets kommuner en kartläggning av företagens kemikalieanvändning. Kemikaliekartläggningens huvudsyfte var att kartlägga användandet av utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen samt prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet.

Syfte

2011 har det utförts en livscykelanalys för ett urval av de vattendirektivsämnen som identifierades i störst mängd vid kemikaliekartläggningen 2007/2008. Syftet med livscykelanalysen är att ta reda på vart ämnena som företagen använder tar vägen och få information om vilka ämnen som riskerar att hamna i vattenmiljön. Dessa uppgifter används för att ta fram en möjlig handlingsplan för respektive verksamhet och ämne beroende på kunskapsläget och andra förutsättningar. Handlingsplanen kan innebära att man ska utföra en kartläggning och analys av vart ämnet tar vägen, att man ska fasa ut ämnet eller något annat. Rapporten innehåller en enklare "vägledning/manual" till tillsynsmyndigheter för hur utvärdering av identifierade vattendirektivsämnen kan göras efter att en kemikaliekartläggning är genomförd. Resultat och erfarenheter från projektet kan användas vid prövning och tillsyn i syfte att minska mängden av farliga ämnen i miljön i syfte att uppnå miljömålet Giftfri miljö och miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster.

Omfattning och avgränsning

2011 har det utförts en livscykelanalys för ett urval av de vattendirektivsämnen som identifierades i störst mängd vid kemikaliekartläggningen 2007/2008 (tabell 1). Vid kartläggningen 2007/2008 redovisade företagen siffror för årsförbrukning 2007 och vid livscykelanalysen 2011 redovisade företagen siffror för årsförbrukning 2010. Bensen har inte ingått i livscykelanalysen, eftersom bensen till största delen används i drivmedel (bensin).

Vid kemikaliekartläggningen 2007/2008 inkom redovisningar från totalt 76 företag. Av dessa har 11 företag kontaktats i livscykelanalysen 2011.

Tabell 1. Ämnen som har studerats i livscykelanalys 2011.

Prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet	CAS-nr
<i>Nickel och nickelföreningar</i>	
Nickel	7440-02-0
Nickeloxid	131399-1
benso(a)pyren	50-32-8
Naftalen	91-20-3
<i>Bly och blyföreningar</i>	
Bly	7439-92-1
Bly sulfid	1314-87-8
di(2-ethylhexyl)ftalat(DEHP)	204-211-0
Triklormetan	67-66-3
Övriga ämnen	
Tetrakloretylen	127-18-4
Triklöretylen	79-01-6

Särskilda förorenade ämnen enligt Vattendirektivet	CAS-nr
Bronopol	52-51-7
<i>Krom och kromföreningar</i>	
Kromhydroxidsulfat	12336-95-7
Krom	7440-47-3
Kromtrioxid	1333-82-0
Natriumdikromat	10588-01-9
Kaliumdikromat	7778-50-9
Kaliumkromat	7789-00-6
Kromit	1308-31-2

Projektets genomförande

I projektet har följande genomförts:

- Val av vilka ämnen som skulle ingå i livscykelanalysen:
 - Prioriterade ämnen enligt bilaga X i ramdirektivet för vatten och några särskilda förorenande ämnen enligt bilaga VIII i ramdirektivet för vatten.
 - Bensen exkluderades, eftersom huvuddelen av den bensen som redovisades 2007 ingick i bränsle som såldes av bensinstationer (man kan få fram mer tillförlitlig statistik för det på annat sätt).
 - Ämnen som företag förbrukade mindre än 1 kg/år av exkluderades.
 - Ämnen som bara användes på laboratorium exkluderades.
- En jämförelse mellan företagens redovisningar i miljörapporter, vad som regleras i företagens tillstånd och vad företagen redovisade i kemikaliekartläggningen 2007/2008. Fokus har varit på hur ämnena lämnar verksamheten och till vilka recipienter.
- Företag som redovisade att de använde de valda vattendirektivsämnen vid kartläggningen 2007/2008 har kontaktats och följande uppgifter har efterfrågats:

- Uppdaterade uppgifter om vilka prioriterade vattendirektivsämnen företaget använder samt i vilka mängder.
 - Hur hanteras dessa ämnen? Används ämnena på laboratorium, i process, som katalysator o.s.v.?
 - Vart tar ämnena vägen?
4. Förslag till handlingsplan har tagits fram för respektive verksamhet och ämne beroende på kunskapsläge och andra förutsättningar.
 5. Enkel manual/vägledning för tillsynsmyndigheter för hur livscykelanalysen har genomförts.

3. Beskrivningar

Användning av kemikalier är ett stort problem. Nedan beskrivs de mål, krav och normer som gäller för kemikalier. I livscykelanalysen som beskrivs i rapporten behandlas några vattendirektivsämnen. Dessa ämnen kan dessutom vara utfasnings- eller riskminskningsämnen.

Miljö kvalitetsmål Giffri miljö

Giffri Miljö är ett av sexton nationella miljö kvalitetsmål som har beslutats av riksdagen och lyder som följer: "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."

Prioämnen

Kemikalieinspektionen, KemI, är en central tillsynsmyndighet som är ansvarig för kemikaliekontrollen. KemI arbetar inom Sverige men fungerar även som kontakt mot EU gällande kemikaliefrågor. KemI har utformat ett webbaserat verktyg, en prioriteringsguide, PRIO, som är till för att minska riskerna för människa och miljö från farliga kemikalier. PRIO delar in ämnen i två grupper (prioriteringsnivåer): **utfasningsämnen** och **prioriterade riskminskningsämnen**. Vilken grupp ett ämne tillhör beror på ämnets egenskaper.

Utfasningsämnen innehar särskilt farliga egenskaper för människa och miljö och bör ej användas. Ämnen som hör hit är:

- CMR (cancerogen, mutagen¹ eller reproduktionsstörande²), kategori 1 och 2
- PBT/vPvB (persistenta³, bioackumulerande⁴ och toxiska/mycket persistenta och mycket bioackumulerande)
- Särskilt farliga metaller (kvicksilver, kadmium, bly och deras föreningar)
- Hormonstörande
- Ozonnedbrytande

Riskminskningsämnen har farliga egenskaper och bör bytas ut. Följande klassificeringar hör hit:

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

Vattenförvaltningen och vattendirektivet

Toxiska kemiska ämnen i vattenmiljön tas omhand inom förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön och EGs ramdirektiv för vatten i två kategorier:

¹ Mutagen: Ämne som påverkar arvs massan.

² Reproduktionsstörande: Ämne som skadar fortplantningsförmågan.

³ Persistenta: Ämne som är långlivat eller svårnedbrytbart.

⁴ Bioackumulerande: Ämnen som lagras i vävnader.

- De ämnen som har EU-gemensamma miljö kvalitetsnormer (MKN) ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus och omfattar framförallt de prioriterade vattendirektivsämnen men också ytterligare ett antal ämnen som regleras i EG-direktiven om fiskevatten och skaldjur. Statusklassning av kemisk status för ytvattenförekomster görs med hjälp av de prioriterade ämnen som finns upptagna dels i bilaga X i ramdirektivet (2000/60/EG) samt i Europaparlamentet och rådets direktiv om förslag till miljö kvalitetsnormer (Annex I, COM 2006, 398). I dagsläget finns 33 prioriterade ämnen varav 11 identifierats som prioriterat farliga ämnen samt 8 andra föroreningar.
- Särskilda förorenande ämnen ingår vid klassificeringen av ekologisk status, som en av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna. Särskilda förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd i en specifik ytvattenförekomst⁵ och som påverkar vattnet negativt i den meningen att god ekologisk status enligt direktivet inte kan uppnås till 2015 finns upptagna i bilaga VIII i ramdirektivet 2000/60/EG. Det är dock viktigt att poängtera att det är vattenmyndigheterna som har i uppdrag att bedöma vilka ämnen som släpps ut i betydande mängd samt att fastställa miljö kvalitetsnormer för dessa. Som en hjälp till vattenmyndigheterna har Naturvårdsverket gett ut rapporten "Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen", rapport 5799.

REACH

REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) är en ny EU-förordning, som började gälla under 2007, om kemikalier och säker kemikalieanvändning och medför ökade krav på registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier. REACH ersätter flera lagar inom EU. Genom REACH läggs ansvaret på tillverkare och importörer att se till att de ämnen som tillverkas eller släpps ut på marknaden inte har några skadliga hälso- och miljöeffekter. Nedströmsanvändare⁶ har i sin tur ansvar att rapportera till tillverkare och importörer om hur produkter används.

Helcom och Ospar

Helcom är ett samarbete mellan länder för att skydda den marina miljön i Östersjön. Det formella namnet är Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö. Förkortningen Helcom står för det verkställande organet Helsingforskommissionen. Till konventionen hör bilagor (annex) med mer specifika regler om farliga ämnen. Förutom Sverige deltar Östersjöländerna Danmark, Estland, Finland, Lettland, Litauen, Polen, Tyskland och Ryska federationen. Även EU är med som part i samarbetet. Målet är att Östersjön ska vara i god ekologisk status år 2021. Det ska uppnås genom nationella åtgärdsprogram inom fyra prioriterade områden: övergödning, farliga ämnen, biologisk mångfald samt sjöfartens miljöproblem.

Ospar är ett internationellt samarbete för att skydda havsmiljön i Nordostatlanten, inklusive Nordsjön, Skagerrak och delar av Kattegatt. Det formella namnet är Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten. Beteckningen Ospar kommer från de ursprungliga Oslo-Pariskonventionerna från 1970-talet. Inom konventionen samarbetar 15 länder och EU-kommissionen. Konventionens parter ska arbeta för att förhindra och helst stoppa förorening av havet.

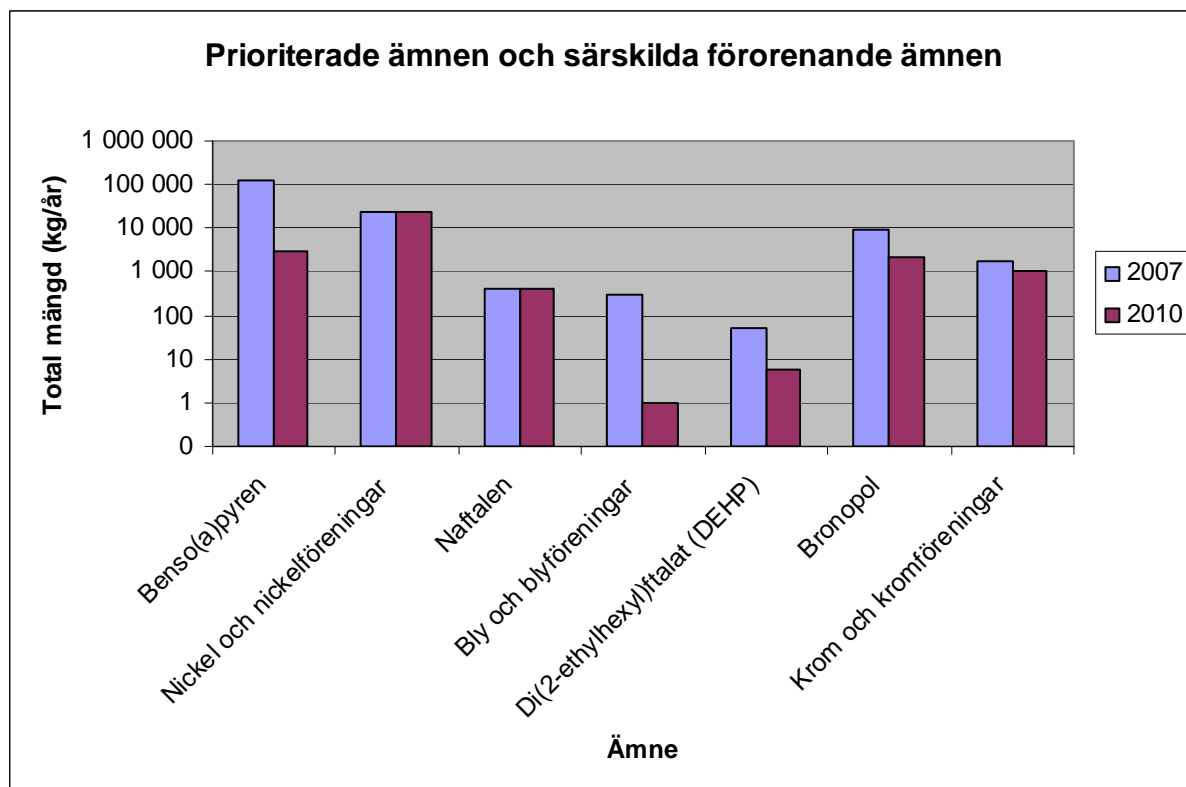
⁵ Vattenförekomst: Enligt definitionen i Vattendirektivet (Artikel 2) är en ytvattenförekomst "en avgränsad och betydande ytvattenförekomst som till exempel en sjö, ett magasin, en å, flod eller kanal, ett vatten i övergångszon eller en kustvattensträcka. Källa: <http://www.vattenportalen.se>

⁶ Nedströmsanvändare: En fysisk eller juridisk person annan än tillverkaren eller importören som använder ett ämne som det är eller i en beredning, i sin verksamhet.

4. Resultat

Sammanfattning

Resultatet från livscykelanalysen visar att användningen av flera prioriterade vattendirektivsämnen har minskat mellan år 2007 och 2010 (figur 1). Minskningarna beror dels på att några företag har vidtagit åtgärder för att minska användningen av ämnena och dels på att något företag har lagts ner.



Figur 1. Förbrukning av de vattendirektivsämnen som användes i störst mängd i länet tillhörande bilaga VIII (särskilda förorenande ämnen) och X (prioriterade ämnen) 2007 respektive 2010 (observera att skalan är logaritmisk).

Resultat för varje ämne

Nickel och nickelföreningar

Nickel har hög kronisk giftighet och är allergiframkallande. Nickelmonoxid har hög kronisk giftighet, är allergiframkallande och kan skapa skadliga långtidseffekter i miljön.

Nickel används till största delen inom kemisk industri, där nickel är en förutsättning för processen. Nickel används även vid ytbehandling. Nickel är en tungmetall som ingår i små mängder i skogsråvara.

Mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, se diskussion.

Användningen av nickel 2010 var ungefär lika stor som användningen 2007. De företag som deltog i kartläggningen använde totalt ca 23,6 ton nickel och nickelföreningar per år. Ca 200 kg nickel per år släpps ut till vatten från industrier som använder nickel i sina processer.

Ungefär 400 kg nickel per år släpps ut från massa och pappersindustrier och ca 100 kg nickel släpps ut via de stora avloppsreningsverken. Företagen i länet har i miljörapporter sålunda redovisat att företagen totalt släpper ut ca 700 kg nickel till vatten per år.

Benso(a)pyren

Benso(a)pyren är cancerframkallande, mutagen, reproduktionsstörande, allergiframkallande och kan skapa skadliga långtidseffekter i miljön.

Användningen av benso(a)pyren har minskat från ca 124 ton 2007 till ca 3 ton 2010. Minskningen i användning beror på ändringar i processen hos ett aluminiumsmältverk. Benso(a)pyren förekommer som förorening i produkter som används i elektroder.

Utsläppen till vatten av benso(a)pyren har enligt miljörapporter minskat från ca 2000 kg per år 2007 till ca 25 kg per år 2010, på grund av processförändringar vid ett aluminiumsmältverk.

Naftalen

Naftalen är cancerframkallande, mutagen, reproduktionsstörande, allergiframkallande och kan skapa skadliga långtidseffekter i miljön.

Naftalen ingår i lösningsmedel som används i kemiindustrin och i tillsatsmedel till eldningsolja.

Användningen av naftalen år 2010 var ungefär lika stor som användningen 2007, totalt ca 400 kg/år. I miljörapporter redovisas inte utsläpp av naftalen specificerat.

Bly och blyföreningar

Bly och bly sulfid är reproduktionsstörande och kan skapa skadliga långtidseffekter i miljön. Exponering för bly kan ge skador på nervsystemet och medföra försämrad kognitiv utveckling och intellektuell prestationsförmåga. Foster och små barn är speciellt känsliga. Andra effekter är högt blodtryck och ökad förekomst av hjärt- och kärlsjukdomar hos vuxna.

Bly och blyföreningar har tidigare använts vid bromsbandstillverkning och idag används bly inom gummiindustrin för att få gummi att fästa på metalldelar. Användningen av bly och blyföreningar minskade från ca 300 kg/år 2007 till ca 4 kg/år 2010. Minskningen beror på att en anläggning har lagts ned i länet.

De företag som har angett att de använder bly och blyföreningar har bedömt att inga utsläpp av bly sker till vatten. Det bly som släpps ut till vatten från industrier kommer i huvudsak från skogsindustrin. Enligt miljörapporter släpps ca 320 kg bly ut från pappersindustrier och ca 34 kg bly från de stora avloppsreningsverken. Bly är en tungmetall som ingår i små mängder skogsråvara. Skogsindustrier redovisar utsläpp av bly i miljörapporter, men mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, se diskussion.

Bensen

Bensen är cancerframkallande, mutagen och har hög kronisk giftighet.

Bensen används till största delen i drivmedel, bensin. Vid lagring av bensen, t.ex. vid bensinstationer, finns risk för läckage. I övrigt är användningen av bensen endast marginell. Drivmedel har inte ingått i livscykelanalysen. De flesta utsläppen av bensen går till luft.

Bensen finns som en komponent i råolja. Halten av bensen i bensin har genom lagstiftningen begränsats till den idag maximalt tillåtna halten 1 volymprocent. Om man vill få en uppfattning om hur mycket bensen som används i länet är det bättre att titta på data för försäljning av bensin.

Di(2-ethylhexyl)ftalat(DEHP)

DEHP är giftiga och reproduktionsstörande, d.v.s. kan ge nedsatt fortplantningsförmåga och fosterskador.

DEHP används som mjukgörare i gummi och plast. Användningen av DEHP minskade från ca 50 kg/år 2007 till ca 6 kg/år 2010. Mängden av ämnet som används är minskande, eftersom viss produktion har flyttat utanför länet, och det sker lite utsläpp till vatten. Ämnet föranleder därför inte någon åtgärd i handlingsplanen, eftersom det används i liten mängd.

Diklormetan

Ämnet används bara av laboratorier och har inte tagits med i projektet.

Tetrakloretylen

Tetrakloretylen misstänks kunna ge cancer, är giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Tetrakloretylen används på laboratorium. Användningen av tetrakloretylen minskade från ca 2,6 kg/år 2007 till ca 2,2 kg/år 2010. Det är liten risk att ämnet hamnar i vatten och ämnet föranleder därför inte någon åtgärd i handlingsplanen.

Triklöretylen

Triklöretylen är cancerframkallande och mutagen.

Användningen av tetrakloretylen minskade från ca 1 kg/år 2007 till ca 0 kg/år 2010, eftersom ämnet finns kvar i lager och inte har använts. Ämnet används bl.a. på laboratorium.

Triklormetan

Triklormetan misstänks kunna ge cancer.

Användningen av triklormetan minskade från ca 0,5 kg/år 2007 till 0 kg/år 2010, eftersom ämnet finns kvar i lager och inte har använts. Ämnet används på laboratorium.

Bronopol

Bronopol är mycket giftigt för vattenlevande organismer.

Användningen av bronopol minskade från ca 9,2 ton/år 2007 till ca 2,3 ton/år 2010.

Bronopol används bl.a. av pappersbruk. Användningsområden är att förhindra tillväxt och som konserveringsmedel. Huvuddelen av produkten följer med stärkelsen till papperet. Endast små mängder kan nå recipient.

Kadmium och kadmiumföreningar

Kadmium och kadmiumföreningar är mycket giftiga för vattenlevande organismer och kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljö.

Användningen av kadmium och kadmiumföreningar var ca 0,05 kg 2007. Ämnet studerades inte vid livscykelanalysen 2010, eftersom så liten mängd användes 2007.

Massa- och pappersindustrin har i miljörapporter redovisat att de totalt släppte ut ca 117 kg kadmium till vatten 2010 och de stora avloppsreningsverken har redovisat att de släppte ut ca 3 kg kadmium till vatten. Kadmium är en tungmetall som ingår i små mängder skogsråvara och mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, se diskussion. Skogsindustrier redovisar utsläpp av kadmium i miljörapporter, vilket innebär att siffrorna från miljörapporter inkluderar kadmium som kommer från skogsråvara.

Krom och kromföreningar

Krom och kromföreningar är cancerframkallande, mutagena, reproduktionsstörande, allergiframkallande, har hög kronisk giftighet och mycket hög akut giftighet och kan skapa skadliga långtidseffekter i miljön.

Användningen av krom och kromföreningar minskade från ca 1,8 ton/år 2007 till ca 1 ton/år 2010. Krom och kromföreningar används bl.a. vid ytbehandling av metall och tillverkning av kemiska produkter. Utsläppen av krom och kromföreningar går till mark och vatten. Utsläppen hanteras inom prövning och tillsyn, bl.a. vid omprövning av verksamheter.

En ytbehandlingsindustri har bytt teknik och använder idag trevärt krom, Cr(III), istället för sexvärt krom, Cr(VI). Tidigare har sexvärt krom använts mycket inom ytbehandling, men det har kommit nya processer som kan använda trevärt krom istället. Trevärt krom är mindre miljö- och hälsofarligt än sexvärt krom.

Ca 66 kg krom per år släpps ut till vatten från industrier som använder krom i sina processer. Pappers/massaindustrin släppte ut ca 210 kg och de större avloppsreningsverken släppte ut ca 50 kg krom under 2010. Företagen har i miljörapporter sålunda redovisat att de totalt släppte ut ca 330 kg krom och kromföreningar till vatten under 2010. Krom är en tungmetall som ingår i små mängder skogsråvara och mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, se diskussion. Skogsindustrier redovisar utsläpp av krom i miljörapporter, vilket innebär att siffrorna från miljörapporter inkluderar krom som kommer från skogsråvara.

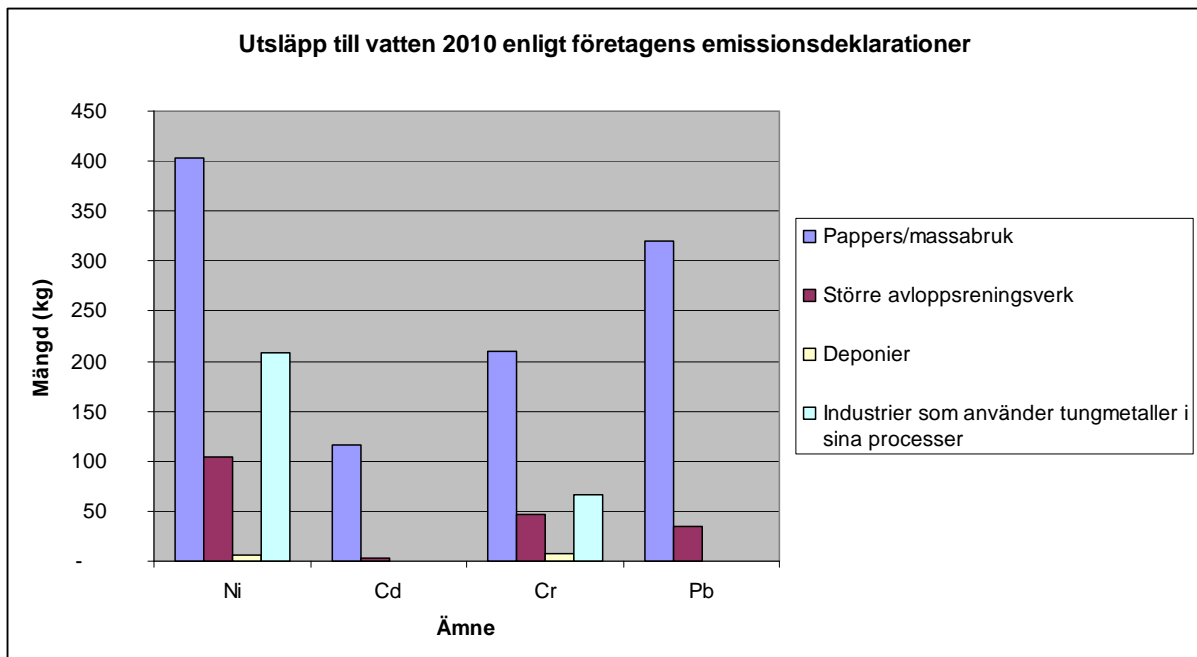
Resultat från miljörapporter

I miljörapporter redovisas det som företagen är ålagda att redovisa, enligt Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2006:9. I bilaga 1 i NFS 2006:9 framgår vilka verksamheter som är skyldiga att lämna emissionsdeklaration i miljörapporten. T.ex måste anläggningar för rening av avloppsvatten från tätbebyggelse ha en kapacitet på minst 100 000 personekvivalenter för att vara skyldig att lämna emissionsdeklaration. För de verksamheter som är skyldiga att lämna emissionsdeklaration behöver bara ämnen vars utsläpp överstiger tröskelvärden enligt bilaga 2 NFS 2006:9 redovisas.

Tungmetaller

Tungmetaller ingår i små mängder i skogsråvara. Mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, se under diskussion. Västernorrlands län har mycket skogsindustrier.

De största utsläppen av tungmetaller kommer från skogsindustrin, se figur 2. Figuren visar en jämförelse mellan hur mycket metaller som enligt miljörapporter år 2010 släpps ut till vatten från pappers/massabruk, de större avloppsreningsverken, deponier och andra kemikalieanvändande industrier. Avloppsreningsverk och deponier har inte ingått i kemikaliekartläggningen.



Figur 2. Utsläpp till vatten 2010 för papper/massabruk, större avloppsreningsverk, deponier och industrier som använder tungmetaller i sina processer enligt företagens emissionsdeklarationer. Tröskelvärdena, d.v.s. de mängder som företagen minst ska släppa ut för att företagen ska vara skyldiga att redovisa dem i emissionsdeklarationen, är 20 kg/år för nickel, 20 kg/år för krom, 5 kg/år för bly och 1 kg/år för kadmium.

Handlingsplaner

Ett förslag till handlingsplan har tagits fram för varje ämne och verksamhetsutövare. Förslagen ska diskuteras med respektive tillsynshandläggare på kommunen eller länsstyrelsen. Förslag till handlingsplaner har bara tagits fram för de verksamheter som har utsläpp till en vattenrecipient. För verksamheter som använder små mängder i processen och som inte har något vattenutsläpp behövs inga ytterligare tillsynsåtgärder, vilket även gäller användning på laboratorier.

Exempel på handlingsplaner

- När verksamheter är under prövning, t.ex. för utökad produktion, får hanteringen av ämnet tas upp i prövningen.
- I verksamheter där man inte kan påverka användningen behöver man fokusera på reningsutrustningen och hanteringen av produkten i prövning och tillsyn, d.v.s. se till att så lite som möjligt släpps ut till vatten.
- För verksamheter som har relativt nya tillstånd och som har villkor på utsläpp till vatten bevakas villkor i tillsyn.
- Vissa verksamheter som har fått ett villkor/prövotidsvillkor för att minska utsläpp till vatten bevakas i tillsyn och prövning.
- Ställa krav på egenkontroll för verksamheter som saknar egenkontroll av utsläpp till vatten av de ämnen som hanteras i verksamheten.

Inom tillsynen bör man fråga om prioriterade vattendirektivsämnen genereras/produceras i processer inom verksamheten, samt var dessa ämnen tar vägen.

Manual/vägledning för livscykelanalysen (efter genomförd kemikaliekartläggning)

1. Välj vilka ämnen som ska ingå i livscykelanalysen:
T.ex. prioriterade ämnen (enligt bilaga X i ramdirektivet för vatten) och särskilda förorenande ämnen (enligt bilaga VIII i ramdirektivet för vatten).
2. Avgränsning av livscykelanalysen:
 - i. Ta bort ämnen där man kan få en mer tillförlitlig statistik på annat sätt, t.ex. bensen, eftersom huvuddelen av den bensen som används i samhället ingår i fordonsbränsle
 - ii. Ta bort ämnen med liten förbrukning, t.ex. mindre än 1 kg/år.
3. Sammanställ:
 - i. vilka företag som använder de utvalda ämnena
 - ii. hur mycket av de utvalda ämnena de använder
 - iii. vart ämnena tar vägen (t.ex. till luft, vatten, produkt)
4. Analysera/sammanställ vad som är reglerat i företagens tillstånd och vad företagen har redovisat om de valda ämnena i miljörapporter.
5. Samla in extra uppgifter. Vid behov av komplettering kontakta företagen och begär följande uppgifter:
 - Hur hanteras ämnena? Används ämnena på laboratorium, i process, som katalysator o.s.v.?
 - Vid behov, förtydligande av vart tar ämnena vägen.
 - Ev. ytterligare uppgifter, utifrån syftet med livscykelanalysen.
6. Sammanställ och jämför inlämnade uppgifter från kemikaliekartläggningen med utsläppssiffror m.m. i företagens miljörapporter.
7. Ta fram en handlingsplan för hur tillsynsmyndigheten ska agera för respektive företag och ämne.

5. Slutsatser och diskussion

Sammanfattning

Resultatet från livscykelanalysen visar att användningen av flera prioriterade vattendirektivsämnen har minskat mellan år 2007 och 2010. Minskningarna beror dels på att några företag har vidtagit åtgärder för att minska användningen av ämnena och dels på att något företag har lagts ner.

Tungmetaller

Små mängder av tungmetaller finns i skogsråvara inom pappers/massaindustrin. Eftersom det finns mycket skogsindustrier i Västernorrlands län hanteras stora mängder skog, som för vissa metaller bidrar till relativt stora utsläpp av metaller i förhållande till andra metallutsläpp från metaller som används i industriprocesser. Mängderna av tungmetaller i skogsråvara har inte redovisats i kemikaliekartläggningen, men företagen redovisar sina utsläpp i miljörapporter. Skogsindustrin har tagit fram schabloner som industrin använder för sin redovisning.

Vid en jämförelse mellan utsläpp enligt miljörapporter från pappers/massaindustrin, avloppsreningsverk, deponier och andra kemikalieanvändande industrier kom den största delen av utsläppen av nickel, kadmium, krom, bly och zink från pappers/massaindustrin.

Organiska föreningar

Organiska miljögifter mäts sällan inom företagens egenkontroll, vilket innebär att det inte finns mycket uppgifter om dem i miljörapporter.

Handlingsplaner

Förslag till handlingsplaner har tagits fram för de verksamheter som har utsläpp till en vattenrecipient. För verksamheter som använder små mängder i processen och som inte har något vattenutsläpp bedöms inte några ytterligare tillsynsåtgärder behövas i nuläget. För att göra korrekta prioriteringar är det viktigt att börja med att fokusera på de tillsynsåtgärder som ger störst nytta. Vi har i livscykelanalysen tagit reda på vilka ämnen som används i störst mängd och om det finns risk att de hamnar i recipienten.

Vi föreslår att nästa steg i arbetet blir att:

1. Kräva att verksamhetsutövaren gör teoretiska beräkningar av om ämnet kan finnas i utgående vatten. Beakta om ämnet är lättnedbrytbart.
2. Om beräkningar visar att ämnet kan finnas i utgående vatten: kräva att verksamhetsutövaren mäter ämnet i utgående vatten. Vid mätning bör man även titta på nedbrytningsprodukter (bredare screening).
3. När man har mätresultat från utgående vatten kan man eventuellt kräva en utvärdering och eventuellt mätningar av om miljökvalitetsnormer uppnås i recipienten.
4. Verka för att minska utsläppen via tillsyn och provning.

Det kan finnas flera källor som har utsläpp av ett ämne till en recipient.

6. Förslag till det fortsatta arbetet

Tillsynsmyndigheterna, länsstyrelserna och kommunerna, har fått ett bra dataunderlag som kan användas i tillsynen. För de verksamheter som inte har deltagit i kartläggningen har tillsynsmyndigheten möjlighet att förelägga företagen att komma in med uppgifter om kemikalieanvändning och utsläpp.

Länsstyrelsen planerar att hålla ett seminarium för tillsynshandläggare på länets kommuner för att diskutera förslagen till handlingsplaner samt hur man kan gå vidare med hantering av vattendirektivsämnen vid tillsynsarbetet.

7. Referenser

Förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. SFS 2004:660.

Förordning om verksamhetsutövares egenkontroll. SFS 1998:901.

Havs och Vattenmyndigheten, hemsida. www.havochvatten.se/

Svenska Miljörapporteringsportalen SMP. <https://smp2.naturvardsverket.se/>

Kemikalieinspektionen, PRIO-databasen. http://www2.kemi.se/templates/PRIOframes___4045.aspx

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

Kemikalieinspektionen. KemI rapport 3/04. PFOS-relaterade ämnen. Strategi för utfasning.

Länsstyrelsen Västernorrland. 2008. Kemikaliekartläggning 2008 i Västernorrlands län. Rapport 2008:15.

Naturvårdsverket. Hemsida. www.naturvardsverket.se

Naturvårdsverkets författningssamling. Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport. NFS 2006:9.

Naturvårdsverket. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen, Rapport 5799. April 2008

Ramdirektivet för vatten- Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

8. Bilagor

Bilaga 1. Excelmall för sammanställning av livscykelanalys per ämne

Bilaga 2. Tabell över totala mängder av redovisade kemikalier vid kemikaliekartläggningen 2007 och 2010. Mängderna 2010 är ungefärliga.

Bilaga 3. Ämneslista med samtliga dagens utpekade kemiska ämnen med risk för människa och miljö enligt Vattendirektivet, Reach-kemikalieförordningen och havsmiljökonventioner.

Bilaga 1. Excelmall för sammanställning av livscykelanalys per ämne.

Företag	Kommun	Kontaktperson kemikaliefrågor	Ämne	Mängd ämne (kg)	Produkt	Förbrukning produkt (kg)	Utsläpp enligt miljörapport *	Bransch	Bransch-kod	Användning	X	Y	Vart tar ämnet vägen?	Kommentar	Slutsats	Handlingsplan
Företag A	Kommun A	Fornamn Efternamn	Kvicksilver sulfat 7783-35-9	0,02	Reagens X	2		Kemiska produkter	24.10	COD-reagens			Lab. Skickas som farligt avfall.			Ingen vidare åtgärd p.g.a. små mängder som används på lab. Inget utsläpp till vatten.
Företag A	Kommun A	Fornamn Efternamn	Nickel 7440-02-0	1200	Nickel-anod	3 kg		Ytbehandling av metall plast. Mekanisk tillverkning och elektrolytisk ytbehandling.	28.20	Ytbehandling av metall			Sköljvatten via kemisk fällning ut till recipient. Metallhydroxidslam till SAKAB. Huvuddelen av ämnet hamnar i produkten.	Metallhydroxidfällningens funktion bristande?		Villkor bevakas i tillsyn. Mätning sker i utgående vatten. Gammalt tillstånd. Omprövning?
Företag B	Kommun A	Fornamn Efternamn	Bronopol 52-51-7	400	Carbo-stat	30 000		Massa, papper och pappersvaror	21.10	Används för att förhindra tillväxt i pappersbruk			Risk kan finnas att ämnet hamnar i recipient via biologisk rening.	Ingen mätning sker		Begära en redovisning från verksamhetsutövaren över vart ämnet tar vägen, bryts det ner i vattenreningen? Efter redovisningen ta ställning till om krav ska ställas på mätning i utsläppet.

*Gäller ämnen som redovisas i miljörapport

Bilaga 2. Totala mängder av redovisade kemikalier vid kemikaliekartläggningen 2007 och 2010. Mängderna 2010 är ungefärliga.

Ämne	CAS-nr	Mängd 2007 (kg)	Mängd 2010 (kg)
Prioriterade ämnen			
Nickel och nickelföreningar		23 616	23 615
Benso(a)pyren	50-32-8	124 320	3 060
Naftalen	91-20-3	403	403
Bly och blyföreningar		302	4
Di(2-ethylhexyl)ftalat(DEHP)	204-211-0	50	6
Kalciumdionylnaftalensulfonat	57855-77-3	10	8
Tetrakloretylen	127-18-4	3	2
Triklöretylen	79-01-6	1	0
Triklormetan	67-66-3	1	0
Särskilda förorenande ämnen			
Bronopol	52-51-7	9 237	2 276
Zink och zinkföreningar		61 665	8 720
Krom och kromföreningar		1 818	1 006

Bilaga 3. Ämneslista med samtliga dagens utpekade kemiska ämnen med risk för människa och miljö enligt Vattendirektivet, Reach-kemikalieförordningen och havsmiljökonventioner.

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljökonvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Aklonifen		74070-46-5		X				
Akrylamid		79-06-1			X			
Aktinolit	Asbestfiber	77536-66-4				X		
Alaklor		15972-60-8	X					
Aldrin		309-00-2		X				
Aluminiumsilikat		650-017-00-8 (EC-nr.)			X			
Ammoniumbikromat		7789-09-05			X			
Ammoniumnitrat		6484-52-2				X		
Ammoniumpolysulfid		9080-17-5				X		
Ammoniumsulfid		12135-76-1				X		
Ammoniumvätesulfid		12124-99-1				X		
Amosit	Asbestfiber	12172-73-5				X		
Antofyllit	Asbestfiber	77536-67-5				X		
Antracen		120-12-7	X		X			
Antracenolja		90640-80-5			X	X		
Antracenolja, tung destillat (stenkolstjära), övre;		65996-91-0				X		
Antracenolja, Antracenpasta		90640-81-6			X			
Antracenolja, antracenpasta (Antracenfraktion)		91995-15-2			X			
Antracenolja, antracenpasta (lätt destillationsfraktion)		91995-17-4			X			
Antracenolja, lågt innehåll av antracen		90640-82-7			X			
Arsenik/Arsenikföreningar		Ämnesgrupp				X		
Atrasin		1912-24-9	X					
Azofärger, Azofärgämnen		Ämnesgrupp				X		

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Beck	Koltjärebeck, högttemperatursbeck	65996-93-2			X			
Bensen		71-43-2	X			X		
Benzo(a)antracen		56-55-3				X		
Benzo(a)fluoranten		207-08-9	X					
Benzo(a)pyren		50-32-8	X			X		
Benzo(b)fluoranten		205-99-2				X		
Benzo(e)pyren		192-97-2				X		
Benzo(g,h,i)perylen		191-24-2	X					
Benzo(j)fluoranten		205-82-3				X		
Benzo(k)fluoranten		207-08-9				X		
Bensylbutylftalat	BBP	85-68-7			X			
Bentazon		25057-89-0		X				
Benzidin och dess derivat		92-87-5				X		
Bis(tributyltenn)oxid	TBTO	56-35-9			X			
Bisfenol A		1675-54-3		X				
Bly(II)hydroxidkarbonat	2PbCO ₃ -Pb(OH) ₂	1319-46-6				X		
Bly/Blyföreningar		7439-92-1	X				X	
Blykarbonat (Neutral vattenfri)	PbCO ₃	598-63-0				X		
Blykromat		7758-97-6			X			
Blykromatmolybdatsulfat	C.I Pigment Red 104	12656-85-8			X			
Blyulfat	PbSO ₄	7446-14-2				X		
Blyulfater	Pb _x SO ₄	15739-80-7				X		
Blyulfokromat	C.I Pigment Yellow 34	1344-37-2			X			
Blyvätearsenat		7784-40-9			X			
Bromerade flamskyddsmedel		Ämnesgrupp					X	

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Bornatriumoxidhydrat		12267-73-1			x			
Borsyra		10043-35-3/ 11113-50-1			x			
Bronopol		52-51-7		x				
Butylbensylftalat	BBP	85-68-7				x		
Butylbromacetat		18991-98-5				x		
Clotrimazole		23593-75-1					x	
Cyanazin		21725-46-2		x				
Cyklododekan		294-62-2					x	
Cyklohexan		110-82-7				x		
DDT; p,p DDT		50-29-3		x				
Decabromodifenyleter	Deca BDE	Ämnesgrupp						x
Di(2-etylhexyl)ftalat	DEHP	117-81-7	x		x	x	x	
Di-μ-oxo-di-n-butylstanniohydroxikarboran	Dibutylväteborat; DBB	75113-37-0				x		
Diarsenikpentoxid		1303-28-2			x			
Diarseniktrioxid		1327-53-3			x			
Dibenso(a,h)antracen		53-70-3				x		
Dibutylftalat	DBP	84-74-2			x	x	x	
Dicofol		115-32-2					x	
Dieldrin		60-57-1		x				
Diisobutylftalat		84-69-5			x			
Diisodecylftalat	DIDP	26761-40-0				x		
Diisononylftalat	DINP	28553-12-0				x		
Diklormetan		75-09-2	x					
Diklorprop		113963-87-4		x				
Dikromsyra och dess oligomerer		13530-68-2 (Dikromsyra)		x*				
Dimetoat		60-51-5		x				
Di-n-oktylftalat	DNOP	117-84-0				x		

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Diosgenin		512-04-9					X	
Dioxinlika PCB:er		Ämnesgrupp						X
Diuron		330-54-1	X					
Endosulfan		115-29-7	X				X	X
Endrin		72-20-8		X				
Etylbromacetat		105-36-2				X		
Etyl-O-(p-nitrophenyl) phenylphosphonothionate	EPN	2104-64-5					X	
Fenpropimorf		67564-91-4		X				
Flucythrinate		70124-77-5					X	
Fluoranten		206-44-0	X					
Glyfosat		38641-94-0		X				
Heptachloronorborenene		28680-45-7 2440-02-0					X	
Heptaklor-naftalen		32241-08-0					X	
Hexabromcyklododekan	HBCD, HBCDD	25637-99-4			X			X
Hexaklorbensen		118-74-1	X					
Hexaklorbutadien		87-68-3	X					
Hexaklorcyklohexan		608-73-1	X					
Hexaklorcyklohexan	HCH	Ämnesgrupp					X	
Hexakloretan		67-72-1				X		
Hexaklor-naftalen		1335-87-1					X	
Indenol(1,2,3-cd)pyren		193-39-5	X					
Irgarol		28159-98-0		X				
Isodrin		465-73-6		X			X	
Isoproturon		34123-59-6	X					

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Kadmium/Kadmiumföreningar		7440-43-9	x			x	x	x
Kaliumbikromat		7778-50-9			x			
Kaliumkromat		7789-00-6			x			
Karbondotetraklorid	Tetraklormetan Koltetraklorid	56-23-5		x				
Klordazon		1698-60-8		x				
Kloreten	Vinylklorid	75-01-4				x		
Klorfeninfos		470-90-6	x					
Kloroform		67-66-3				x		
Klorpyrifos		2921-88-2	x					
Koboltdiklorid		7646-79-9			x*			
Kobolt(II)diacetat		71-48-7			x*			
Kobolt(II)dinitrat		10141-05-6			x*			
Kobolt(II)karbonat		513-79-1			x*			
Kobolt(II)sulfat		10124-43-3			x*			
Kortkedjiga klorparaffiner	SCCP	85535-84-8	x		x	x	x	x
Kreosot, trä		8021-39-4				x		
Kreosot, tvättolja		8001-58-9				x		
Kreosotolja, acenaftenfraktion, tvättolja		90640-84-9				x		
Kreosotolja, tvättolja		61789-28-4				x		
Krokodolit	Asbestfiber	12001-28-4				x		
Kromsyra och dess oligomerer		7738-94-5 (Kromsyra)			x*			
Kromtrioxid		1333-82-0			x*			
Krom(VI)föreningar		Ämnesgrupp				x		
Krysen		218-01-9				x		
Krysotil	Asbestfiber	12001-29-5/ 132207-32-0				x		
Kvicksilver/Kvicksilverföreningar		7439-97-6	x			x	x	x
Lågtemperaturtjärolja	Lågtemperatur stenkoltjärolja	122384-78-5		26		x		

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
MCPA		2039-46-5		x				
Mekoprop; Mekoprop p		93-65-2		x				
Mellankedjiga klorparaffiner	MCCP	85535-85-9						x
Metamitron		41394-05-2		x				
Metoxiklor		72-43-5					x	
Metribuzin		21087-64-9		x				
Metsulfuronmetyl		74223-64-6		x				
Metylbromacetat		96-32-2				x		
Metylendifenyl-diisocyanat	MDI	26447-40-5				x		
Monometyldibromdifenylmetan	Brombensylbromtoluen; DBBT	99688-47-8				x		
Monometyldiklordifenylmetan	Ugilec 121; Ugilec 21					x		
Monometyltetraklordifenylmetan	Ugilec 141	76253-60-6				x		
Myskxylen		81-15-2			x			
Myskxylen		81-15-2					x	
Naftalen		91-20-3	x					
Naftalenolja, destillat (stenkolstjära)		84650-04-4				x		
Natriumborat		1330-43-4/12179-04-3/ 1303-96-4			x			
Natriumdikromat, dihydrat		7789-12-0			x			
Natriumkromat		7775-11-03			x			
Nickel/Nickelföreningar		7440-02-0	x			x		
Nonylfenol	NP	25154-52-3	x			x	x	x
Nonylfenoletoxylat	NPE	Ämnesgrupp				x	x	x
Oktabromodifenyleter	Octa BDE	Ämnesgrupp				x		x

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Oktaklorernaftalen		2234-13-1					X	
Oktylfenol	OP	1806-26-4/140-66-9	X				X	X
Oktylfenoletoxylat	OPE	Ämnesgrupp						X
Pentabrometylbensen		85-22-3					X	
Pentabromodifenyleter	Penta BDE	32534-81-9	X			X		X
Pentachloroanisole		1825-21-4					X	
Pentaklorbensen		608-93-5	X					
Pentakloreten		76-01-7				X		
Pentaklorfenol		87-86-5	X			X	X	
Pentaklorernaftalen		1321-64-8					X	
Perfluoroktansulfonat	PFOS	Ämnesgrupp				X	X	X
Perfluoroktansyra	PFOA	Ämnesgrupp						X
Pirimikarb		23103-98-2		X				
Poly pentabromobenzyl acrylate		59447-55-1					X	
Polyaromatiska kolväten	PAH	Ämnesgrupp					X	
Polybromerade bifenyler	PBB	56536-65-1				X		
Polyklorerade bifenyler	PCB	Ämnesgrupp		X			X	
Polyklorerade dibensodioxiner	PCDD	Ämnesgrupp		X			X	X
Polyklorerade dibensofuraner	PCDF	Ämnesgrupp		X			X	X
Polyklorerade naftalener	PCN	70776-03-3					X	
Polyklorerade terfenyler	PCT	Ämnesgrupp				X		
Polybromacetat		35223-80-4				X		
Pulver av Kvilljabark		68990-67-0				X		
Simazin		122-34-9	X					
Sulfosulfuron		141776-32-1		X				
Tennföreningar (organiska)		Ämnesgrupp				X	X	
Tetrabrombisfenol A	TBBP-A	79-94-7					X	
Tetrakloretylen	Tetrakloreten	127-18-4		X				
Tetraklorernaftalen		1335-88-2					X	
Tetrasul		2227-13-6					X	

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
Tifensulfuronmetyl		79277-27-3		x				
Tjärsyror, stenkolsfenoler, råfenoler		65996-85-2				x		
Toluen		108-88-3				x		
Tremolit	Asbestfiber	77536-68-6				x		
Tri(2-kloretyl)fosfat		115-96-8			x			
Tribenuronmetyl		101200-48-0		x				
Tributyltennföreningar	TBT	688-73-3	x					x
Triclosan		3380-34-5		x				
Trietylarsenat		15606-95-8			x			
Trifenyltennföreningar	TPhT	Ämnesgrupp						x
Trifluralin		1582-09-8	x				x	
Triklorbensen		120-82-1				x		
Triklorbensener (alla isomerer)		12002-48-1	x					
Triklöretylen		79-01-6		x	x			
Triklormetan		67-66-3	x					
Triklornaftalen		1321-65-9					x	
Tris(1-aziridinyl)fosfinoxid		545-55-1				x		
Tris(2,3-dibromopropyl)fosfat		126-72-7				x		
Vinylneodekanoat		51000-52-3					x	
Zink/Zinkföreningar	Zn	Ämnesgrupp		x				
Zirkoniumaluminiumsilikat		650-017-00-8 (EC nr.)			x			
1,1,1,2-Tetrakloretan		630-20-6				x		
1,1,2,2-Tetrakloretan		79-34-5				x		
1,1,2-Trikloretan		79-00-5				x		
1,1-Dikloretan		75-35-4				x		
1,2,3-Triklorbensen		87-61-6					x	
1,2,4-Triklorbensen		120-82-1					x	
1,2-Dikloretan		107-06-2	x					
1,3,5-Triklorbensen		108-70-3					x	

Ämne	Övriga namn	CAS-nummer/EC-nr.	Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten ¹		Reach-kemikalieförordning ⁴		Havsmiljö konvention/aktionsplan ⁷	
			Prioriterade ämnen ²	Särskilt förorenade ämnen ³	Kandidatförteckningen ⁵	Reach bilaga XVII ⁶	OSPAR-konventionen ⁸	HELCOM/BSAP ⁹
1,5,9-Cyklododekantrien	CDDT	4904-61-4					X	
2-Etoxietanol		110-80-5			X*			
2-Metoxietanol		109-86-4			X*			
2-(2-Butoxi)etanol	DEGBE	112-34-5				X		
2-(2-Metoxi)etanol	DEGME	111-77-3				X		
2,4,6-bromfenyl-1-2(2,3-dibromo-2-metylpropyl)		36065-30-2					X	
2,4,6-Tri-tert-butylfenol		732-26-3					X	
2,4-Dinitrotoluen		121-14-2			X			
2-Naftylamin		91-59-8				X		
2-Nitrobenzaldehyd		552-89-6				X		
3,3-(ureylenedimetylen)bis(3,5,5-trimetylcyklohexyl)diisocyanat		55525-54-7					X	
4-(Dimetylbutylamino)difenylamin	6PPD	793-24-8					X	
4,4'-Diaminodifenylmetan		101-77-9			X			
4-Aminobifenyl	Xenylamin	92-67-1				X		
4-Nitrobifenyl		92-93-3				X		

¹ Vattendirektivet eller ramdirektivet för vatten, Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG fastslår en ram för den europeiska gemenskapens vattenpolitiska samarbete. Direktivet syftar till att etablera en ram för enhetliga regler på EU-nivå för skydd av europeiska vatten; sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Ladda ner vattendirektivet, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:SV:HTML>. Läs mer om vattenförvaltning www2.lansstyrelsen.se/gavleborg/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/Pages/vattenforvaltning.aspx

² Prioriterade ämnen, Europaparlamentets och rådets dotterdirektiv om prioriterade ämnen 2008/105/EG, se bilaga I, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:SV:PDF>

³ Särskilt förorenade ämnen, Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG, se bilaga III <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:SV:PDF> samt Naturvårdsverkets rapport 5799, Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen, www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5799-2.pdf

⁴ Reach-kemikalieförordning, Europaparlamentets och rådets förordning 1907/2006/EG, om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:396:0001:0849:SV:PDF>. Läs mer om Reach http://www.kemi.se/templates/Page_3064.aspx

⁵ Kandidatförteckningen, ämnen på kandidatförteckningen kan bli aktuella för tillståndsprövning innan de får säljas eller användas, www.kemi.se/upload/Forfattningar/Reach/Amnen_pa_kandidatforveckningen_konsoliderad.pdf. Läs mera www.kemi.se/templates/Page_5364.aspx

* Ämne som inom kort kommer att föras upp på Kandidatförteckningen, www.kemi.se/templates/News_6390.aspx

⁶ Reach bilaga XVII, se bilaga XVII <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:396:0001:0849:SV:PDF>

⁷ Havsmiljö konvention/aktionsplan, organisationer och konvention mellan olika länder för skydda marinmiljö. Helsingforskonventionen (HELCOM) för skydd av den marina miljön i Östersjön och Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (OSPAR) för skyddet av den marina miljön i Nordostatlanten, www.ospar.org. HELCOM Baltic Sea Action Plan (HELCOM/BSAP), www.helcom.fi/BSAP/en_GB/intro

⁸ OSPAR-konventionens ämneslista, OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2009), www.ospar.org/html_documents/ospar/html/04-12e_list_of_chemicals_for_priority_action.doc

⁹ HELCOM/BSAP ämneslista, Towards A Baltic Sea Unaffected By Hazardous Substances, HELCOM 2007. Annex 1 & 2 www.helcom.fi/stc/files/Krakow2007/HazardousSubstances_MM2007.pdf

Länsstyrelsen Västernorrland avdelningen för miljö och natur

LIVSCYKELANALYS

För ett urval ämnen som redovisades vid en kemikaliekartläggning 2007-2008



ISSN 1403-624X

Länsstyrelsen Västernorrland 871 86 Härnösand
Besöksadress: Nybrogatan 15 och Pumpbacksgatan 19 Tel: 0611-34 90 00 Fax: 0611-34 93 72
www.lansstyrelsen.se/vasternorrland