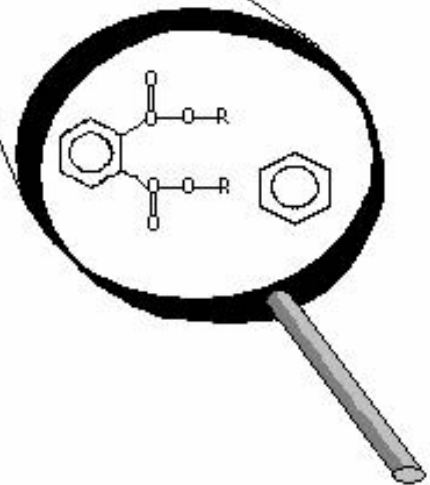


Förslag på ämnen för screening i Kolbäcksåns avrinningsområde



Titel: Förslag på ämnen för screening i Kolbäcksåns avrinningsområde.

Författare: Sara Tollin. Utfört som projektarbete vid Göteborgs universitet på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie, 2004 nr 2

Förord

Det här arbetet utfördes på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län och är en del av min utbildning på Miljövetarprogrammet på Göteborgs Universitet. Arbetet gjordes på kursen ”självständigt arbete” under en tio veckors period.

Ett särskilt tack riktas till Susanna Vesterberg, Martin Wänerholm och Erica Wahlund på Länsstyrelsen i Västmanlands län, samt Ann-Sofie Wernersson på Göteborgs Universitet.

Sara Tollin

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1. Inledning	6
2. Beskrivning av Kolbäckens avrinningsområde	7
2.1 Kolbäckens	7
2.2 Beskrivning av kommunerna	9
2.2.1 Norberg	9
2.2.2 Fagersta	9
2.2.3 Surahammar	9
2.2.4 Hallstahammar	10
3. Material och metod	10
3.1 Enkäten	11
3.1.1 Val av utformning.....	11
3.1.2 Enkätens innehåll	12
3.1.3 Utskickets omfattning	13
3.2 Befintliga mätdata	13
3.2.1 Kolbäckens vattenförbund och recipientkontroll	13
3.2.1.1 Metaller	14
3.2.1.2 Oljor	14
3.2.2 Reningsverk	15
3.2.3 Kommunal drickvattenkontroll.....	15
3.2.4 SGU	16
3.2.5 IVL Svenska Miljöinstitutet och Statens Veterinärmedicinska Anstalt	18
3.2.6 Toxicitetstester med sediment.....	18
3.2.7 Fagersta kommun	19
3.2.8 Nationell screening av bisfenol A.....	20
3.2.9 Genomgång av befintlig miljödata från recipientkontrollen.....	20
3.3 Miljöfarliga ämnen som används i området – befintliga data	20
3.3.1 Kemikalieutsläppsregistret (KUR)	20
3.3.2 Bekämpningsmedel.....	21
3.3.3 Inventering av förorenade områden i Kolbäckens avrinningsområde	22
3.3.4 Samordnad kemikalietillsyn i Västmanland	22
3.4 Övrig information	23
3.4.1 Lista över prioriterade ämnen enligt ramdirektivet för vatten	23
3.4.2 Sedimentundersökning i Stockholm.....	24
3.4.3 Prioriterade ämnen för nationell screening.....	24
3.4.4 Produktregistret	24
3.4.5 Icke-rapporterade företags utsläpp av xylene och DEHP	25

4. Resultat och diskussion.....	25
4.1 Svar på enkäten	25
4.2 Jämförelse mellan kemikalier i avrinningsområdet och intressanta listor.....	26
4.3 Tolkning av befintliga data och övrig information	27
4.4 Förslag på ämnen för en framtida screening.....	28
5. Slutsats.....	29
6. Referenser.....	30

Sammanfattning

I dagens samhälle används ett stort antal kemiska ämnen, samtidigt som vår kunskap om hur dessa ämnen påverkar vår miljö och hälsa har stora brister. Kemikalier sprids från produkter, varor och byggnader vid produktion, användning, deponering och förbränning. Alla kemiska ämnen hamnar i miljön förr eller senare. Screeningundersökningar är en början till att identifiera de kemiska ämnen som kan medföra effekter för hälsa och miljö. Genom att göra mätningar vid ett tillfälle ges en indikation om ämnet finns i miljön, samt om människa och miljö kan påverkas. En riskbedömning och beslut om fortsatta åtgärder kan sedan bestämmas utifrån screeningen.

Syftet med det här arbetet är att ge förslag på ämnen för screening i Kolbäcksåns avrinningsområde. Som utgångspunkt för arbetet används Henrick Blanks rapport (2000) som behandlar ett förslag till metod för regional screening.

Kolbäcksåån rinner genom de centrala delarna av Bergslagen och mynnar ut i Mälaren. Gruvdrift och metallhantering har under lång tid varit de dominerande näringarna i avrinningsområdet. Detta har lett till att betydande mängder metaller har tillförts vattensystemet och höga halter av metaller finns i sjöarnas sediment.

För att få en uppfattning om vilka kemikalier som används i området skickades en enkät om kemikalieanvändning till tillstånds- och anmälningspliktiga företag, samt ett färre antal övriga verksamheter. Befintliga data undersöktes också för att få en uppfattning om vilka eventuella miljöfarliga ämnen som används i avrinningsområdet.

En inventering av befintliga mätdata utfördes, där mätresultat samlades in från kommuner, länsstyrelsen, avloppsreningsverk, industrier, vattenförbundet, IVL Svenska Miljöinstitutet, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) och universitet. I arbetet har jag även beaktat undersökningar och projekt i andra län, samt på EU och nationell nivå, för att få information till valet av ämnen för screening.

Listorna över kemiska ämnen från enkäten, kemikalieutsläppsregistret (KUR), en inventering av misstänkt förorenade områden i Kolbäcksåån och förslag på bekämpningsmedel som används i området jämfördes med vattendirektivets lista över prioriterade ämnen, samt Gudrun Bremles lista över möjliga kandidater för screening. Utifrån denna jämförelse och utifrån en sammanställning av befintliga mätdata och övrig information, har ett förslag på ämnen för screening tagits fram.

1. Inledning

De höga kraven på produktionseffektivitet leder till användning och skapandet av ett stort antal kemiska ämnen. Idag finns det drygt 12 000 kemiska ämnen anmälda till Kemikalieinspektionens produktregister. Dessa ämnen ingår i ungefär 64 000 kemiska produkter, som finns i varor som t.ex. bilar, plastartiklar och byggnadsmateriel. Dessutom kommer ett okänt antal ämnen in via importerade varor samt genom bildning av oönskade kemiska ämnen i industriella processer. Kemiska ämnen sprids sedan från produkter, varor och byggnader vid produktion, användning och deponering (miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php).

Det finns stora brister i vår kunskap om kemikaliers effekter på hälsa och miljö, men vi vet att kemiska ämnen i vår omgivning påverkar oss och miljön. Exempelvis :

- har några procent av befolkningen för höga halter av kadmium i njurarna
- förekommer PCB och bromerade flamskyddsmedel i bröstmjölk
- har en miljon svenskar besvär som kan förknippas med kemiska ämnen i inomhusmiljön

(miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php).

Screeningundersökningar är en början till att identifiera de kemiska ämnen som kan medföra problem för miljö och hälsa. Screening kan definieras som mätningar vid ett tillfälle för att se om ett ämne finns i miljön samt om människa och miljö påverkas. Ett mål är att få screening att fungera som en metod som ger en "early-warning" för nya miljögifter. Alla de kemiska ämnen som finns med på olika internationella listor, som vi åtagit oss att kontrollera kan vi få information om genom screening. En screening kan fungera som ett underlag för att besluta om ett ämne ska införas i regelbundna mätserier, men framförallt som ett underlag för åtgärder (Bremle, 2002).

Kolbäcksån rinner genom de centrala delarna av Bergslagen och mynnar ut i Mälaren. Gruvdrift och metallhantering har funnits i området sedan medeltiden och har under lång tid varit de dominerande näringarna. Vattendraget förorenas fortfarande av industrier, nedlagda gruvor och via läckage från sjöars sediment. Dock har de industriella metallutsläppen minskat avsevärt sedan början av 70-talet, men ännu kvarstår ett flertal punktutsläpp. Kolbäcksåns vattenförbund har en årlig recipientkontroll med tonvikt på tungmetaller (Sonesten m fl, 2003).

Syftet med det här arbetet är att ge förslag på kemiska ämnen för en framtida screening i Kolbäcksåns avrinningsområde. Valet av ämnen gjordes genom en enkätundersökning om kemikalieanvändning som skickades ut till verksamhetsutövare i avrinningsområdet, samt genom en sammanställning av redan befintliga data. Som utgångspunkt för arbetet används en rapport från Länsstyrelsen i Jönköpings län som behandlar ett förslag till metod för regional screening av miljögifter (Blank, 2000).

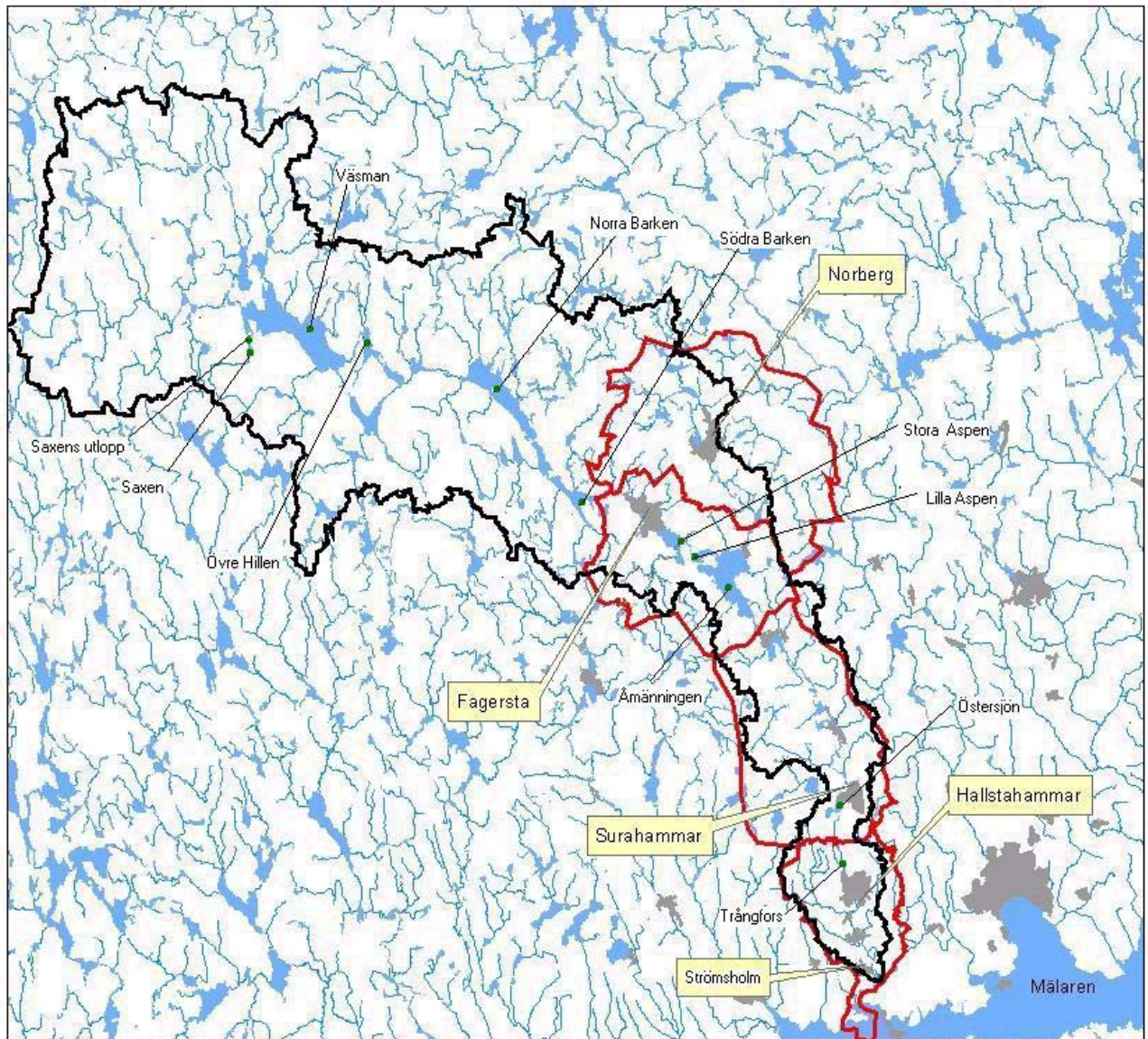
2. Beskrivning av Kolbäcksåns avrinningsområde

Nedan beskrivs dels Kolbäcksån (2.1) och dels verksamheter i kommunerna i avrinningsområdet som tillhör Västmanlands län, som kan påverka Kolbäcksåns vattenkvalitet (2.2)

2.1 Kolbäcksån

Kolbäcksån rinner genom de centrala delarna av Bergslagen. Ån rinner upp i södra Dalarna och tar sig ned genom Västmanland och mynnar ut i Mälaren. I Västmanlands län ligger tätorterna Fagersta, Surahammar och Hallstahammar längs huvudfåran och Norberg är beläget vid ett av sidotillflödena. Kolbäcksåns avrinningsområde är 3117 km², vilket gör det till Mälarens tredje största avrinningsområde (Sonesten m fl, 2003).

Figur 1. Karta över Kolbäcksåns avrinningsområde.





De södra delarna av avrinningsområdet utgörs av lågt och bördigt slättlandskap. Längre norrut utbreder sig skogslandskapet och större mossar. I Kolbäcksåns dalgångar har samhällen, transporter och jordbruket koncentrerats (Darphin, 1999). Avrinningsområdets yta täcks till största delen av skog (67 %) och bebyggelsen utgör endast 1 % av ytan. Endast 4 % av ytan är åkermark varav en stor del är beläget i den södra delen av avrinningsområdet mellan Trångfors och Strömsholm. Övrig mark, som sjöar, hyggen och våtmarker, utgör de resterande 28 % av avrinningsområdets yta (Sonesten mfl, 2003).

Längs huvudfåran ligger ett stort antal små och stora sjöar, som fungerar som sedimentationsbassänger. Kolbäcksåns vattenflöde är på många ställen reglerat. Sammantaget ger detta en tröghet i systemet och föroreningar bromsas upp och fastläggs i sediment. Dessa föroreningar kan dock läcka ut ur sedimenten och bli tillgängliga för organismer i vattnet (Sonesten m fl, 2003).

Strömsholms kanal invigdes 1975, vilket gav bruken längs Kolbäcksån en säker transportled för sina varor. Kanalen löper i Kolbäcksåns lopp från Strömsholm upp förbi Fagersta. Idag används kanalen i stort sett bara av fritidsbåtar (VIAK AB, 1978).

Gruvdrift och metallhantering har under lång tid varit de dominerande näringarna i Kolbäcksåns avrinningsområde. Under årens lopp har betydande mängder metaller tillförts vattensystemet. Metallutsläppen har minskat avsevärt sedan början av 70-talet, men ännu kvarstår ett flertal punktutsläpp (Sonesten m fl, 2003). Metaller har hög partikelaffinitet vilket gör att de ansamlas i sjöars sediment (Öhländer, 2003). Detta medför en diffus transport av metaller inom systemet, förutom direkta punktutsläpp (Sonesten mfl, 2003). Det har även förekommit utsläpp av oljor från i första hand olika industrier (Persson, Ahl, 1983).

Trots de höga halterna av metaller i Kolbäcksåns sediment är metallhalterna i vattnet i sjöarna generellt låga eller mycket låga (under perioden 1998-2002), enligt Naturvårdsverkets bedömning av tillståndsklasser. Den totala mängden av metaller som årligen transporteras i Kolbäcksån är stora, men det stora vattenflödet i systemet leder ändå till att metallhalterna är relativt låga i sjöarna. I sjön Saxen, i den övre delen av vattensystemet, är dock koncentrationerna av flertalet undersökta metaller i vattnet höga eller mycket höga. Under perioden 2000-2002 var zinkhalten i Saxens ytvatten mycket hög, medan halterna av koppar, kadmium och bly var höga. Övriga undantag från det generella mönstret är även Övre Hillen samt Norra och Södra Barken med måttligt höga halter av zink. Dessutom har Stora Aspen emellanåt förhöjda metallhalter av ett flertal metaller (Sonesten m fl, 2003).

2.2 Beskrivning av kommunerna

2.2.1 Norberg

Kommunen karakteriseras av bergsbruk med ett stort antal gruvor. Flera enklare gruvor, hyttor och smedjor fanns i området på medeltiden. Det var inte endast järnmalm som bröts och bearbetades, utan även koppar, mässing, silver och grafit. Ett stort antal mindre kvarnar och sågar har också funnits inom kommunen, oftast i anslutning till hammarsmedjor och bruk (Darphin, 1999).

Gruvhanteringsens guldålder omvandlades till en nästan total tillbakagång på 1960-talet. Efter denna nedgång pågick malmbrytningen inom området en period till, dock på en liten skala. Året 1981 avvecklades brytningen i de sista gruvorna, samtidigt som den sista hyttan i drift lades ned (Darphin, 1999).

Norberg befolkning uppgår idag till 5 876 personer. Efter att under hundratals år präglats av gruvsdrift och järnhantering har kommunen idag ett mer differentierat och småskaligt näringsliv (www.norberg.se/infokommun/basfakta.htm). Flera mindre och stora företag verkar inom bland annat mekanisk- och verkstadsproduktion, betongvarutillverkning, trävaruproduktion och skogsbruk (Darphin, 1999).

2.2.2 Fagersta

Kommunens geologiska förutsättningar ledde fram till järnhantering redan på medeltiden. I de norra delarna av Fagersta har det brutits malm i gruvor och öppna brott sedan 1300-talet. Malmen bearbetades i hyttor och hammarsmedjor, vilka ofta anlades vid forsar i Kolbäcksån för att utnyttja vattenkraft till arbetet. Från och med 1600-talet utvecklades de flesta hyttor och hammare till ett antal större bruk. Fagersta bruk övergick till stordrift i början av 1800-talet. I samband med rationaliseringar och den tekniska utvecklingen sammanfördes tre mindre bruk till ett enda bolag, Fagersta Bruks AB år 1970 (Darphin, 1999). Bruket ledde till att Fagersta utvecklades till en tätort och kommunen har idag 12 500 invånare (www.fagersta.se).

Skogsbruket och träindustrin har också varit en viktig näring i kommunen. Skogen var till en början en viktig resurs vid framställning av träkol till järnbruken, men från och med 1800-talet fick timmer och sågverksamheten ökad betydelse (Darphin, 1999).

Den senaste stålkrisen inträffade i början av 1970-talet och sedan dess har sysselsättningen minskat och gruvbrytning, hyttor och stålverk lagts ned. Fagersta AB:s verksamhet övertogs av flera specialiserade företag på 1980-talet. Näringslivet idag i Fagersta kommun representeras också av ett flertal mindre och medelstora mekaniska verkstäder samt plåt- och metallindustrier (Darphin, 1999).

2.2.3 Surahammar

Surahammars kommun har drygt 10 200 invånare och kommunens tätorter är Virsbo, Ramnäs och Surahammar (www.surahammar.se/kommunalt/). Under slutet av 1500-talet och början av 1600-talet anlades de första stångjärnshamnarna. Tackjärn kom från hyttorna i norr, åns

naturliga fall utgjorde drivkraften och bygdens vida skogar gav råvaran till kolframställningen. Bruken i Virsbo, Ramnäs och Surahammar specialiserade sig på olika produkter och har anpassat sig till tidens förändrande villkor. Genom brukens utveckling bildades bruksmiljöer, med självförsörjande jordbruk, produktionsenheter och bostäder som länkades samman kring brukspatronernas herrgårdar (Darphin, 1999).

Järn och stålindustrin har dominerat näringslivet i Surahammars kommun under flera sekel. Förutom såg- och kraftverk har endast ett fåtal andra näringar förekommit (Darphin, 1999). De tre bruken i Virsbo, Ramnäs och Surahammar, samtliga med anor från 1600-talet, utgör fortfarande en viktig näring i kommunen. Omstruktureringar som började redan på 1970-talet har dock resulterat i markant färre anställda. Många mindre företag i kommunen levererar varor och tjänster till bruken (www.surahammar.se/naringsliv/).

2.2.4 Hallstahammar

Hallstahammars kommun, med 15 189 invånare, ligger i den södra delen av Kolbäcksåns avrinningsområde och kommunens tätorter är Hallstahammar, Kolbäck och Strömsholm (www.hallstahammar.se/hallstahammar/). Med bergslagens gruvor och skogar i norr och Kolbäcksåns vattenström etablerades tidigt industrier längs vattendraget (Darphin, 1999).

Redan 1628 byggdes den första hammarsmedjan vid Trångfors, som följdes av flera nya järnbruk. Tio år senare anlades en liknande anläggning för järn- och kopparsmede vid Hallsta. Hallstahammars bruk utvecklades och på mitten av 1800-talet omfattade bruket jord- och skogsbruk, smedja, såg, tegelbruk, kvarn och brännerier. Under slutet av 1800-talet tillkom valsverk, modernare smedja, nytt plåtvalsverk och nya vällugnar i samband med flera moderniseringar och utökning av verksamheten (Darphin, 1999).

Kommunens industrier har dominerats av metallförädling och av verksamheter som utnyttjar vattenkraft; först kvarnar och sågar och senare elkraftstationer (Darphin, 1999). Efter 1970 har industrins betydelse stegvis minskat och företagsstrukturen blivit mera sammansatt, men kommunen har fortfarande en klar industriprofil. Kolbäck kan beskrivas som handels- och småföretagsorten, med ett antal verkstäder. Strömsholm är ett växande centrum för svensk ridsport, med utbildning på akademisk nivå samt stora tävlingar som Svenskt Grand National (www.hallstahammar.se/hallstahammar/).

3. Material och metod

I rapporten ”Förslag till metod för regional screening av miljögifter” (Blank, 2000) beskrivs en metod för hur man ska gå till väga vid screening av miljögifter i ett avrinningsområde. Det här arbetet avslutas med val av ämnen för screening, medan Blanks rapport även redogör för metod vid val av matris och tidpunkt för provtagning fram till sammanställning och utvärdering. I detta arbete har modellen följts vid inventering av befintliga data och delvis vid val av ämnen.

Vid val av ämnen är det självfallet viktigt att utgå från vilka miljöfarliga ämnen som används i området. För att få en uppfattning om detta skickades en enkät ut till tillstånds- och anmälningspliktiga företag samt ett mindre antal övriga verksamheter i Norberg, Fagersta,

Surahammars och Hallstahammars kommun (se 3.1). För att få information om vilka ämnen som används i området gjordes även ett utdrag ur Kemikalieutsläppsregistret (kur.qbranch.se/kur/start.do). Dessutom undersöktes en sammanställning baserad på en inventering av förorenade områden i avrinningsområdet (Lindholm, 2004). Vidare gjordes en uppskattning av vilka bekämpningsmedel som används i området och en rapport om kemikalieanvändningen i Västmanland från 1996 studerades (se 3.3).

Även en inventering av befintliga mätdata gjordes (se 3.2). Mätresultat samlades in från kommuner, länsstyrelsen, avloppsreningsverk, industrier, vattenförbundet, IVL Svenska Miljöinstitutet, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) och universitet. I de fall då det var möjligt tolkades mätresultaten för att se om ämnet utgör ett problem i området.

I arbetet har även undersökningar och projekt i andra län, samt på EU och nationell nivå sammanställts för att få information till valet av ämnen för screening (se 3.4).

Listorna över kemiska ämnen från enkäten, Kemikalieutsläppsregistret (KUR), inventeringen av misstänkt förorenade områden och förslag på använda bekämpningsmedel i området jämfördes med vattendirektivets lista över prioriterade ämnen (www.naturvardsverket.se/dokument/omverket/projekt/projdok/vatten/merinf/pdfdok/priopoll.pdf) samt Bremles lista (Bremle, 2002) över möjliga kandidater för screening. Även mätresultat och övrig sammanställd information sågs över inför valet av ämnen (se 4).

3.1 Enkäten

3.1.1 Val av utformning

Ett problem vid förfrågningar om kemikalieanvändning är att svaret ges i form av ett produktnamn istället för ingående kemiska ämnen. Enkäten utformades så att det skulle vara tydligt att det var de ingående kemikalierna i produkterna som det frågades efter (se bilaga 1).

Flera alternativ sågs över för att utarbeta en tydlig och bra enkät. Ett alternativ var att skicka ut en lista med kemiska ämnen, som skulle jämföras med verksamhetsutövarens produkters säkerhetsdatablad (varuinformationsblad). Valmöjligheterna var många hur denna lista skulle sammanställas.

- Kemiska ämnen klassade i en utvald riskfras kunde jämföras med SPINs (Substances in Preparations in Nordic Countries, www.spin2000.net/spin.html) uppgifter om hur många ton som tillverkas och används i landet. Detta skulle ge en kort lista över ämnen, som även är aktuella för verksamheter i Sverige. Men detta urval undersöks ämne för ämne och eftersom kemikalieinspektionens listor för olika riskfras klasser inte går att ordna efter CAS-nummer som i SPIN blir detta tidskrävande. Samtidigt som uppgifterna om antal ton som produceras och används av vissa kemikalier är sekretessbelagda.
- Kemikalieinspektionens avdelning för produktregistret kan vid beställningar jämföra kemikalier från exempelvis vissa riskfraser med produktregistret. Detta kunde dock ta upp till flera veckor och det alternativet valdes därför bort eftersom enkäten skulle ut till verksamheterna så fort som möjligt.

- Att skicka med ramdirektivet för vattens lista över prioriterade ämnen kändes alltför snävt. Det finns en stor risk för att de flesta verksamhetsutövarna inte använder dessa kemiska ämnen och att enkäten då inte skulle ge en bild av kemikalieanvändningen. Exempelvis är tolv av de trettiofyra ämnena på listan pesticider.

Slutligen bestämdes att verksamhetsutövarna skulle studera deras verksamhetsspecifika produkters säkerhetsdatablad och ange vilka ämnen som är klassade i ett antal utvalda riskfraser. Riskfraserna R50-R52 (mycket giftigt, giftigt och skadligt för vattenlevande organismer), R53 (kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljö) samt R40, R45 och R49 (misstänks kunna ge och kan ge cancer, samt kan ge cancer vid inandning) valdes till enkäten. Detta för att arbetet fokuserar på kemiska ämnens eventuella påverkan i vattenmiljön, och eftersom miljömålet Giftfri miljö bland annat vill fasa ut ämnen som är cancerframkallande.

3.1.2 Enkätens innehåll

Följebrevet inleddes med att berätta om projektet och enkäten (*se bilaga 1*). Sedan följde information om miljöbalkens krav på att tillstånds- och anmälningsskyldiga verksamhetsutövare skall ha en förteckning över de kemiska produkter och biologiska organismer som kan innebära risker från hälso- och miljösynpunkt. Verksamhetsutövarnas rätt att kräva säkerhetsdatablad poängterades också. Brevet avslutades med att informera om miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

Enkäten bestod av följande fem frågor:

- En kort beskrivning av verksamheten.
- Vilka kemiska ämnen som ingick i verksamhetens produkter, som var klassade i riskfraserna R50-R53, R40, R45 och R49. Produktnamn, kemikalie, CAS-nummer, innehåll i procent, riskfras och mängd inköpt produkt per år skulle uppges.
- Hur kemikalien används, eftersom detta är intressant med tanke på spridningsrisker vid användning.
- Om kemikalien kommer i kontakt med vatten och var eventuella utsläpp sker. Det kan vara en svår fråga att svara på, men den är ändå relevant. Om kemikalien används i ett slutet system är risken liten att den kommer ut i naturen. Men även om användaren försöker undvika läckage finns risken att spill och olyckor inträffar.
- Hur många säkerhetsdatablad som verksamhetsutövaren har gått igenom och hur många som verksamheten har sammanlagt.

Verksamhetsutövaren hade möjlighet att svara på frågorna på medskickad enkät, men även som en Excel-fil utlagd på Länsstyrelsens hemsida (www.vastmanland.lst.se).

3.1.3 Utskickets omfattning

Enkäten skickades ut till anmälnings- och tillståndspliktiga verksamhetsutövare i Norberg, Fagersta, Surahammars och Hallstahammars kommun. Även ett mindre antal övriga verksamheter har fått enkäten. Adresser till anmälningspliktiga verksamheter erhöles från Miljönämnder och Miljökontor i de aktuella kommunerna. Tillståndspliktiga verksamheters adresser söktes fram genom EMIR, Länsstyrelsens emissionsregister.

Det är endast Norbergs kommuns västra del som ingår i Kolbäcksåns avrinningsområde, resterande del tillhör Svartåns avrinningsområde (*se figur 1*). Enkäten skickades endast ut till verksamheter som tillhör Kolbäcksåns avrinningsområde, samt till verksamheter vars avlopp leds till reningsverket i Norberg som släpper ut utgående vatten i Kolbäckså. Fagersta, Surahammars och Hallstahammars kommungränser följer nästan exakt Kolbäcksåns avrinningsområde (*se figur 1*).

Vissa begränsningar gjordes vid utskicken till verksamheterna. Enkäten skickades inte ut till motorkrossklubbar, skytte- och pistolföreningar eftersom deras kemikalieförebrukning beräknades vara liten. Återvinningscentraler och deponier valdes bort eftersom enkäten behandlar produkter med säkerhetsdatablad.

3.2 Befintliga mätdata

3.2.1 Kolbäcksåns vattenförbund och recipientkontroll

Kolbäcksåns vattenförbund bildades 1986 (Lars Edenman, Länsstyrelsen i Västmanlands län, muntligt), men en recipientkontroll fanns sedan tidigare.

De parametrar som undersöks och antal mätstationer har förändrats under årens lopp. Programmet har utökats för att kunna göra en fullständigare beskrivning av områdets tillstånd. Sedan 1978 har undersökningar av tungmetaller i sediment utförts och tungmetallhalter i rinnande vatten undersöks med start år 1994 (Lasu, 2001).

Kolbäcksåns provtagningsprogram vill belysa det aktuella tillståndet samt förändringar i vattensystemet. Den fortlöpande undersökningen ska även fungera som underlag för planering, utförande och utvärdering av olika miljöskyddande åtgärder. De årliga undersökningarna innefattar närsalter, tungmetaller samt studier av växtplankton och bottendjur (*se tabell 1*) (Sonesten mfl, 2003).

Vart tionde år, med start 1978, tas sedimentprov för analys av metaller, organiskt material, vattenhalt, densitet, total fosfor samt total kväve i ett antal mätpunkter i Kolbäcksåns sjöar (Sonesten, Goedkoop, 2002). När sedimentprover togs 1989 mättes även oljehalten (IMAB & ELK AB, 1990). År 2001 gjordes senast en sådan undersökning. Samtliga sedimentprov tas på ackumulationsbottnar. Dessa bottnar utsätts kontinuerligt för sedimentation och påverkas inte anmärkningsvärt av vattenflödet (Sonesten, Goedkoop, 2002).

Tabell 1. Parametrar i nuvarande kontrollprogram

Temperatur	Kalcium	Järn
pH	Kisel	Mangan
Syrgas	Fluorid	Koppar
Konduktivitet	Klorid	Zink
Siktdjup	Sulfat	Kadmium
Alkalinitet/Aciditet	Slamhalt TOC	Bly
Absorbans ofiltrerat	klorofyll	Krom
Absorbans filtrerat	Kväve	Nickel
Magnesium	Nitrat	Kobolt
Natrium	Fosfor	Wolfram
Kalium	Fosfat	Kvicksilver

Växtplankton Bottenfauna

3.2.1.1 Metaller

Gruvdrift och metallhantering har under lång tid varit de dominerande näringarna i Kolbäcksåns avrinningsområde. Betydande mängder av metaller har tillförts sjöar och vattendrag under årens lopp och höga halter av tungmetaller finns i sedimenten. Sedan 1970-talet har mängden utsläpp minskat betydligt efter reningsåtgärder och nedläggning av industrier, men ännu kvarstår ett flertal punktutsläpp av olika metaller. Den största enskilda källan till metallutsläpp är resterna av Bolidens gamla sulfidmalmgruva på Saxberget i Dalarna, vars slaggrester läcker ut betydande mängder metaller ännu idag (Sonesten m fl, 2003).

3.2.1.2 Oljor

Längs Kolbäcksån har det förkommit utsläpp av oljor från i första hand olika industrier. En del av oljorna avdunstar eller bryts ned, men en stor del sedimenterar och kan hittas i sjösedimenten (Persson, Ahl, 1983). Halten petroleumkolväten i vattnet 1975-1977 mättes för att se tecken på utsläpp (VIAK AB, 1978). Totaloljehalten bestämdes på ytsedimentprover tagna 1978 och 1980. Dessa analyser visade starkt förhöjda halter i sjöarna Stora Aspen, Östersjön och Freden (del av Mälaren där Kolbäcksån mynnar) i Västmanlands län. I sediment från Stora Aspen märktes de förhöjda halterna även på lukt och utseende. I dessa områden fanns också en minskning av bottenfaunans artantal och individtäthet. Det var dock svårt att koppla detta till oljehalterna då även förhöjda metallhalter, svavelvätekoncentrationer och/eller syrebrist förekom på de olika lokalerna (Persson, Ahl, 1983). Mineraloljehalterna analyserades även i sedimentprover 1989 och halterna var då störst i Stora Aspen och Östersjön (IMAB & ELK AB, 1990).

Sedimentproverna som togs 2001 analyserades inte med avseende på oljehalten. De största utsläppen av oljor uppskattas ha ägt rum innan 80-talet. Oljan ligger kvar i sedimenten och inga större förändringar antas förekomma. Oljan i sedimenten kan dock läcka ut och bli tillgänglig för organismerna i vattendraget (Lise-Lotte Norin, Länsstyrelsen i Västmanlands län, muntligt).

3.2.2 Reningsverk

I Västmanlands län är det fem reningsverk som har sitt utflöde till Kolbäcksån: Persbo avloppsreningsverk i Norberg, Fagersta avloppsreningsverk, Haga avloppsreningsverk i Surahammar, Virsbo avloppsreningsverk och Mölntorp avloppsreningsverk i Hallstahammar. Årligen görs mätningar i slam av PCB-föreningar, polyaromatiska kolväten (PAH), nonylfenoler och toluen, dock undersöks inte samtliga ämnen i alla avloppsreningsverk (se tabell 2). Slam från avloppsreningsverket i Virsbo körs till Haga avloppsreningsverk, därför görs inga enskilda mätningar i Virsbo (Carina Rosendal, miljökontoret, Surahammars kommun, muntligt). Naturvårdsverket har gett som råd att ovannämnda ska vara indikatorämnen, som förväntas ge en allmän uppfattning om belastningen av olika organiska föroreningar. Dock har Naturvårdsverket tagit bort rekommendationen att ha toluen som indikatorämne, bland annat på grund av att det bildas i slam.

Några bedömningskriterier för PCB, PAH och nonylfenol i slam finns inte, men det finns frivilliga riktvärden inom ramen för slamöverenskommelsen. Dessa riktvärden är i mg/kg TS (torrsubstans) för nonylfenol 50, PCB 0,4 och PAH 3 (Simon Lundeberg, Naturvårdsverket, muntligt). Inga av mätresultaten från 2002 överstiger dessa frivilliga riktvärden. Dock har Fagerstas mätresultat inte tolkats eftersom enheten är kg/år.

Tabell 2. Analyser i slam från avloppsreningsverk, 2002 (EMIR, 2003)

Avloppsreningsverk	Kemikalie	Mängd	Enhet
Haga, Surahammar	Nonylfenol-4	19,1	mg/kg TS
Haga, Surahammar	Toluen	2,65	mg/kg TS
Haga, Surahammar	PAH	0,715	mg/kg TS
Haga, Surahammar	PCB	0,03	mg/kg TS
Mölntorp, Hallstahammar	Nonylfenol-4	23,5	mg/kg TS
Mölntorp, Hallstahammar	PAH	6,5	mg/kg TS
Mölntorp, Hallstahammar	PCB	0,078	mg/kg TS
Mölntorp, Hallstahammar	Toluen	0,08	mg/kg TS
Fagersta	PAH-6	0,2	kg/år
Fagersta	PAH-6	0,2	kg/år
Persbo, Norberg	Nonylfenol	16	mg/kg TS
Persbo, Norberg	PAH	0,9	mg/kg TS
Persbo, Norberg	PCB	0,03	mg/kg TS

3.2.3 Kommunal drickvattenkontroll

Surahammars dricksvatten utgörs till 25-30 % av infiltrerat vatten från Kolbäcksån (åvattnet förs genom en ås), som sedan leds genom en grusbädd. Mätningar görs på vattnet efter infiltrering, samt på råvatten som är en blandning av grundvatten samt infiltrerat åvatten (Sari Virkala, Surahammars KommunalTeknik, muntligt).

I Fagersta kommun tas vatten från en grundvattentäkt, som sedan infiltreras genom en ås. Detta följs av en fortsatt behandling av vattnet bestående av luftning och återfiltrering. Regelbundna analyser utförs under och efter behandlingen av vattnet. En gång per år tas även prover på vattnet i råvattenbrunnen (Helmut Hoffman, Tekniska kontoret i Fagersta, muntligt).

Av Hallstahammars dricksvatten är 20 % infiltrerat vatten från Strömsholmskanal. Detta råvatten analyseras regelbundet. Nedbrytningsprodukter av bekämpningsmedlet Totex har

påträffats i dricksvattnet, vilket tros komma från grundvattnet i Kolbäck. Eftersom detta är ett medel som tar bort växtlighet, antas det ha kommit från besprutning av fotbollsplaner och hårdgjorda ytor i tätorten (Ive Blomgren, Tekniska kontoret i Hallstahammar, muntligt). Troligtvis kommer det från gamla synder från 80-talet, eftersom ämnet är idag förbjudet (Thomas Norrman, miljönämnd, Hallstahammars kommun, muntligt).

I Norberg togs fram till för fyra år sedan vatten från Kolbäckån till dricksvatten. Vattnet renades med kemisk fällning och analyserades i samband med att det distribuerades (Anders Dahlöv, miljönämnd, Hallstahammars kommun, muntligt).

Råvattnet från kommunerna analyseras på i stort sett samma parametrar. Vattnets allmänna egenskaper som lukt, färg och syreförbrukning undersöks, liksom olika former av kväve och fosfor, samt metaller som järn, mangan, aluminium, koppar med flera. Surahammar gjorde under 2001 också en utökad kemisk analys med flera andra parametrar (Sari Virkala, Surahammars KommunalTeknik, provtagningsprotokoll).

3.2.4 SGU

SGU - Statens Geologiska Undersökningar kartlägger i ett pågående projekt organiska gifter i sediment i Mälarens vattensystem. Proverna togs under 2001 och 2002 på ungefär 30 stationer, och analyserades med avseende på de organiska miljögifterna i *tabell 3*, samt på grundämnen. Det har tagits ett prov nära Kolbäcksåns mynning till Mälaren, men när detta arbete pågick var provet inte analyserat. Stationen närmast Kolbäckån vars prov är analyserat ligger relativt centralt i Galten i Mälaren (*se tabell 3*) (Ingemar Cato, SGU, muntligt).

Analysresultaten kommer att bedömas med hjälp av Naturvårdsverkets ”jämförvärden för förorenade sediment”. Dock finns det inga jämförvärden för organiska miljögifter i insjosediment, eftersom få sådana studier är gjorda, därför används jämförvärden för havssediment (Ingemar Cato, SGU, muntligt). Jämförvärden avspeglar de aktuella ämnenas naturliga förekomst och eventuella tillskott orsakade av storskalig förorenings-spridning, dvs. den halt som förekommer utan någon lokal punktkälla (www.naturvardsverket.se). Resultatet av projektet kommer att redovisas under 2004 i SGU: s databas (Ingemar Cato, SGU, muntligt).

Tabell 3. Sedimentprov från stationen i Galten, Mälaren (Ingemar Cato, SGU).
(Jämförvärden: www.naturvardsverket.se)

Kemikalie	Koncentration	Jämförvärden för havssediment
Polyaromatiskakolväten, PAH	µg/g	µg/g
Naftalen	<0.001	
Acenaften	0,004	
Fluouren	<0.001	
Fenantren	0,012	
Antracen	0,002	
Fluoranten	0,033	
Pyren	0,029	
Benso(a)antracen	0,015	
Krysen	0,020	
Benso(b)fluoranten	0,059	
Benso(k)fluoranten	0,014	
Benso(a)pyren	0,016	
Dibenzo(ah)antracen**	0,007	
Benso(ghi)perylen	0,037	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,038	
Sum 11 PAH	-	2,5
Sum 15 PAH	0,29	
PCB	ng/g	ng/g
PCB 28	0,87	
PCB 52	2,0	
PCB 101	0,70	
PCB 118	0,60	
PCB 153	1,3	
PCB 138	1,5	
PCB 180	0,67	
Sum id PCB	7,7	15
Total PCB	51	80
Hexaklorbensen (HCB)	0,74 ng/g	1 ng/g
DDTer	ng/g	ng/g
p,p-DDT	<0.05	
p,p-DDD	0,49	
p,p-DDE	0,83	
Sum DDT	1,3	6
Klordaner	ng/g	ng/g
g-klordan	<0.02	
a-klordan	<0.02	
trans-nonachlor	<0.02	
Sum Klordan	-	0, 3
Hexaklorhexan (HCH)	ng/g	ng/g
a-HCH	<0.02	
b-HCH	0,09	
g-HCH	<0.02	
Sum HCH	0,09	3
Polybromerade flamskyddsmedel	ng/g	ng/g
*PBDE-47	0,17	
*PBDE-100	<0.05	
*PBDE-99	0,26	
*PBDE-85	<0.2	
*PBDE-154	<0.05	
*PBDE-153	<0.05	
Summa PBDE	0,44	

De organiska ämnena som undersökts i proverna i Galten, Mälaren, översteg inte Naturvårdsverkets jämförvärden. Inget jämförvärde var angivet på naturvårdsverkets hemsida för polybromerade flamskyddsmedel.

3.2.5 IVL Svenska Miljöinstitutet och Statens Veterinärmedicinska Anstalt

IVL Svenska Miljöinstitutet AB arbetar med uppdrag och forskning inom hela miljöområdet (www.ivl.se/om_ivl/). På uppdrag av Naturvårdsverket är IVL datavärd för resultat från den nationella miljöövervakningen av halter av miljögifter och metaller i biologiska material. Majoriteten av mätningarna är tagna i avrinningsområdet under 80-talet med avseende på kvicksilver i fisk eller metaller i andra djur från och med 80-talet (www.ivl.se/miljo/projekt/DVSB/).

Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) utför miljökemiska undersökningar för att upptäcka och inventera miljögifter. Verksamheten omfattar registrering och uppföljning av miljöförändringars effekter hos husdjur och vilt till följd av utsläpp av föroreningar och försurning. Undersökningarna omfattar analys av skadliga grundämnen som aluminium, arsenik, bly, kvicksilver och kadmium, men även av livsnödvändiga grundämnen såsom koppar, molybden och selen. Privatpersoner kan skicka in vilda djur till SVA för obduktion. Även resultat från SVA läggs in i IVL:s databas (www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=164).

Sedan 1996 har SVA på uppdrag av Naturvårdsverket samlat in och analyserat material från älgar med avseende på metaller. Ett av syftena med projektet är att studera om det sker förändringar i vår miljö beträffande tungmetaller. Projektet har även utfört analyser i Kolbäckens avrinningsområde (www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=164).

Enligt en ny författning, som trädde i kraft 29 juli, 2002, ska alla döda rovdjur (varg, björn, järv eller lo) skickas till SVA för obduktion. Tidigare har endast de djur som dött av okänd anledning eller vid misstanke om brott skickats till Viltavdelningen vid SVA. Övriga djur och djurdelar har då skickats till Naturhistoriska Riksmuseet (<http://www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=618>).

3.2.6 Toxicitetstester med sediment

Tidigare studier har visat att Kolbäckens sediment innehöll både metaller och rester av oljor och att detta gav effekter på akvatiska organismer. År 1989 utfördes toxicitetstester med *Daphnia magna* för att se om det var metallerna eller oljorna i sedimenten som gav upphov till de observerade effekterna (Dave, 1989).

Toxicitetstest med profundal- och litoralsediment från olika sjöar utmed Kolbäckens utfördes av Jenny Öhlander vid SLU för att se om metallkoncentrationen i sedimenten hade någon effekt på bottenfaunan. Fjädermygglarver *Chironomus riparius* användes i toxicitetstestet med profundalsediment med försöksvariablerna överlevnad, utvecklingshastighet och kläckningsfrekvens. Sötvattensmärlan *Gammarus pulex*, som har funnits enstaka gånger i

Kolbäcksån, användes i toxicitetstestet med litoralsediment med försöksvariabeln överlevnad (Öhlander, 2003).

I försöket med profundalsediment utvecklades det minst myggor och kläckningfrekvensen var lägst i sediment från Saxen. Detta är överstämmande med att Saxen har de högsta metallkoncentrationerna i profundalsedimentet, med koncentrationer av Cu, Zn, Pb och Cr i den högsta miljöklassen enligt Naturvårdsverket. Metallkoncentrationer i sedimenten i Östersjön och Freden (den del av Mälaren där Kolbäcksån mynnar) var ungefär dem samma, men myggutvecklingen skiljde sig väsentligt åt. Detta tyder på att även andra faktorer kan påverka utvecklingen av mygglarver. I litoralförsöket var det stora variationer i överlevnaden hos djuren. Alla sötvattenmärlor dog som utsattes för sediment från Saxen (Öhlander, 2003).

3.2.7 Fagersta kommun

Fagersta kommun har genomfört en inventering av föroreningshalten i sediment, vatten och biota, som en del av en bredare miljöinventering av Kolbäcksån. Resultatet visade att ån är starkt påverkad av metaller och delvis av oljeprodukter. I delar av ån är halterna så höga att det kan utgöra en risk för ekosystemet. Utifrån detta bedömde Fagersta kommun att saneringsåtgärder behöver genomföras för att förbättra förutsättningarna för en biologisk mångfald i Kolbäcksån. Som ett led i förberedelserna för en sanering anlätades Kemakta Konsult AB för att utföra en inventering och riskbedömning av möjliga föroreningskällor i området. I arbetet skulle varje källas bidrag till föroreningssituationen värderas och de risker de utgör för miljö och hälsa (Grundfelt, Svensson, 1999).

Arbetet, som redovisades år 1999 i en rapport, bestod av en inventering och riskbedömning av södra och norra industriområdet i Fagersta. Analyser av grundvatten, markmaterial, sediment och ytvatten utfördes med avseende på metaller. Även laktester utfördes för att undersöka vilka metallmängder som kan frigöras vid surt regn, i oxiderande respektive i reducerande miljö, samt även för riskbedömning vid val av efterhandlingsmetoder (Grundfelt, Svensson, 1999).

Undersökningarna visade bland annat att Kolbäcksån är påtagligt påverkad av metaller i området mellan Flogen-Kratten. Grundvatten och sediment är framförallt påverkade av nickel, krom, zink och koppar. Laktesterna visade att metaller förekommer i lakbar form. Ytvattenproverna analyserades även på organiska ämnen. I rapporten har dessa mätningar inte kunnat tolkas bl.a. på grund av att provtagarna placerades en bit under vattenytan vilket gör att proverna då inte påverkas av oljefilmer på vattenytan. Dock anges det att under kommunens miljöinventering av Kolbäcksån har oljeföroreningar upptäckts i både botten sediment och som en oljefilm på ytan (Grundfelt, Svensson, 1999).

I samband med ett examensarbete undersöktes två bäckar i Fagersta som mynnar ut i Kolbäcksån. Bäckarna avvattnar ett flertal möjliga källor för metaller. Syftet med arbetet var att undersöka hur stor del av metallföroreningen i Kolbäcksån som tillförs från dessa bäckar och vilka objekt i detta område som utgör de största källorna av metaller till bäckarna. Ett flertal prover togs utmed bäckarna, som undersöktes med avseende på metaller och bottenfaunaindex. Dessutom utfördes två ekotoxikologiska tester för att bestämma toxiciteten i de olika proverna (Claesson, 2000).

Resultatet visar att en av bäckarna, Fiskarbäcken, är mycket förorenad och bidrar med betydliga mängder metaller till Kolbäckån. Metallerna kommer från Semla Dammsjö, tidigare en deponeringsplats för betbad, och en deponeringsanläggning. Det är främst krom och nickel, men även arsenik och zink som utgör den största risken. De ekologiska testerna visar att metallerna finns i biotillgänglig form i skadliga halter i flera av sedimenten, dock varierar biotillgängligheten med pH och partikelstorlek (Claesson, 2000).

Konsultbolaget Kemakta har även skrivit ett förslag till kompletterande undersökningar i Kolbäckån och dess tillflöden i Fagersta i december 2000. I rapporten ges även ett förslag på möjliga analyser. Tidigare undersökningar har huvudsakligen gällt metaller. Grundfelt och Claesson anser att man även i fortsättningen ska fokusera på metaller eftersom det med största sannolikhet är metaller som utgör det största hotet mot miljön i Fagersta. Dock har metallindustrin och annan industriverksamhet även gett upphov till andra föroreningar, t.ex. olja, klorerade paraffiner och PCB. En screening av semivolatila organiska föreningar erhåller ett mått på förekomsten av organiska föroreningar i provet. En analys med avseende på EOX – Extraherbart organiskt halogenerat material (mg Cl/kg torrsvikt) ger ett mått på klorerade organiska föreningar som exempelvis PCB och klorparaffiner. I förslaget ska dessa prover tas på grundvattenprover (Grundfelt, Claesson, 2000). Ärendet väntar nu på en ansvarsutredning, som ska avgöra vem som ska bekosta fortsatta undersökningar och åtgärder (Henry Stegmayr, Fagersta kommun, muntligt).

3.2.8 Nationell screening av bisfenol A

På uppdrag av Naturvårdsverket utförs en nationell screening av bisfenol A i dricksvatten, slam, sediment och fisk. I Kolbäckåns avrinningsområde tas det prover i Hallstahammar. Resultatet av projektet kommer att redovisas våren 2004 (Martin Wänerholm, Länsstyrelsen i Västmanlands län, muntligt).

3.2.9 Genomgång av befintlig miljödata från recipientkontrollen

I sitt examensarbete gjorde Roger Lasu en genomgång av befintliga data från vattenförbundets miljöövervakning för att göra en geokemisk tolkning av det befintliga tillståndet i Kolbäckån. Ett försök gjordes även till att relatera halter i vattendraget till dess föroreningskällor och föreslå förändringar till det aktuella kontrollprogrammet. I arbetet har fokus lagts på tungmetaller under perioden 1997-1999 (Lasu, 2001).

3.3 Miljöfarliga ämnen som används i området – befintliga data

3.3.1 Kemikalieutsläppsregistret (KUR)

Kemikalieutsläppsregistret (KUR) är en del i Naturvårdsverkets arbete med att ge allmänheten rätt till information om nationella utsläpp av kemiska substanser och grupper av substanser. Registrats data kommer från Länsstyrelsernas emissionsregister, EMIR, och innehåller uppgifter om större anläggningars utsläpp per år. De företag som ingår i KUR är tillståndsprövade enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (IPPC).

Uppgifterna är tagna från företagens miljörapporter och siffrorna bygger till stor del på beräkningar. Det är totalt 70 ämnen som redovisas i KUR och för varje ämne finns ett tröskelvärde. Om ett företags utsläpp överstiger detta tröskelvärde skall det rapporteras till KUR, dock anger en del företag sina utsläpp även om inte utsläppsmängderna överstiger tröskelvärdet (kur.qbranch.se/kur/start.do).

En tabell gjordes över uppgifter från KUR år 2001 tillsammans med punktutsläpp av metaller hämtat från Kolbäckens recipientkontroll samma år (*se bilaga 2*). De ämnen i tabellen som inte innefattas i kontrollprogrammet är klorparaffiner, trikloreten och arsenik.

3.3.2 Bekämpningsmedel

Enligt miljöbalkens definition är kemiska bekämpningsmedel kemiska produkter avsedda att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom. I flera undersökningar har man funnit rester av bekämpningsmedel i sjöar, vattendrag, sediment, grundvatten och regnvatten (www.mv.slu.se/Vv/Pestic/s_pestovervak.htm).

På uppdrag av Naturvårdsverket görs analyser av yt- och grundvatten, sediment samt nederbörd huvudsakligen i små jordbruksdominerade avrinningsområden, så kallade typområden. Detta för att undersöka eventuella samband mellan användning av bekämpningsmedel och vattenkvalitet (www.mv.slu.se/Vv/Pestic/s_pestovervak.htm). Ett sådant typområde finns inte i Kolbäckens avrinningsområde (Gunnel Wikander, Länsstyrelsen i Västmanlands län, muntligt).

Avdelningen för vattenvårdslära vid SLU samlar även in data från övriga undersökningar och provtagningar runt om i Sverige. Uppgifterna kommer framför allt från stickprovskontroller utförda av kommuner, länsstyrelser och vattenvårdsförbund (www.mv.slu.se/Vv/Pestic/pestic1.htm). Resultaten från dessa läggs in i en generell pesticiddatabas (pesticid.slu.se/), där det endast anges i vilket län provet har tagits. Sedan 1990 har ett stort antal mätningar (ca 4000) gjorts på bekämpningsmedel i Västmanland. I majoriteten av proven har inga bekämpningsmedel detekterats. Sporadiska mätningar av bekämpningsmedel utfördes framför allt tidigare i Västmanlands län. Det är dock svårt att få ut någon pålitlig information ur dessa mätningar. Halterna beror framförallt på när man mäter i förhållande till besprutningstillfällena och nederbörd. (Gunnel Wikander, Länsstyrelsen i Västmanlands län, muntligt) I *tabell 4* anges ett förslag på troliga bekämpningsmedel som används i avrinningsområdet enligt Gunnel Wikander.

Tabell 4. Förslag på troliga bekämpningsmedel som används i området, med avseende på odlade sädeslag (Gunnel Wikander, Lantbruksenheten, Länsstyrelsen i Västmanlands län). Understrukna ämnen antas användas i större mängder. Ämnet i fetstil antas vara det ogräsmedel som används i störst kvantitet.

Svampmedel	<u>Azoxystrobin</u> , Iprodion, Prokloraz, Cyprodinil, Propikonazol, Fenpropimorf, Tiofanatmetyl, Cyprodinil, Pyraklostrobin
Insekts- och snigelmedel	<u>Lambdacyhalotrin</u> , <u>Pirimicarb</u> *, Deltametrin*, Alfacypermetrin*
Ogräsmedel	<u>Glyfosat</u> , MCPA, <u>Klopyralid</u> , <u>Fluroxiypyr</u> , <u>Flamprop-M</u> , <u>Diklorprop-p</u> , <u>Mekaprop-p</u> , <u>Tribenuronmetyl</u> , <u>Tifensulfuronmetyl</u> , Bentazon, Cyanazin, Metazaklor, Isoproturon, Diflufenikan, Fenoxaprop-P, Aklonifen, Cykloxidim, Amidosulfuron, Kletodim, Florasulam, Karfentrazonetyl

* Stor användning under lusår, men andra år används i stort sett inget.

3.3.3 Inventering av förorenade områden i Kolbäcksåns avrinningsområde

Länsstyrelsen i Västmanlands läns Projekt Kolbäcksås har som syfte att minska metallbelastningen från förorenade områden på Kolbäcksås och Mälaren. Under åren 1998 till 2000 utfördes en objektidentifiering av misstänkt förorenade områden i Västmanlands län och uppgifter som läge, bransch och fastighet fördes in i en MIFO-databas. Projekt Kolbäcksås arbete från maj 2002 och till slutet av 2003 omfattade en fas 1 inventering enligt MIFO-modellen. Den av Naturvårdsverket framtagna MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) består av två faser. Den inledande fasen utgörs av insamling av data om bransch och objekt via litteratur, kartor, arkiv, intervjuer och platsbesök. Det insamlade materialet sammanställs och utifrån denna information riskklassas området. I fas 2 utförs provtagning och analyser och avslutas med en förnyad riskklassning (Lindholm, 2004).

Den del av Norbergs kommun som är beläget inom Kolbäcksåns avrinningsområde prioriterades bort i inventeringen då det ansågs vara beläget för långt bort från huvudfåran. Naturvårdsverket har gått igenom branscher generellt och riskklassat dessa från ett till fyra (Naturvårdsverket, 1995). I inventeringen har de objekt vars verksamheter är högt riskklassade avklarats, medan de objekt som branschklassats till 4 enligt branschkartläggningen har prioriterats ned på grund av tidsbrist. Sammanlagt är 73 objekt inventerade och riskklassade i Kolbäcksåns avrinningsområde. Eftersom länsstyrelsen i Västmanlands län har tillgång till en XRF (röntgenfluorescensinstrument) togs även ytliga jordprover på objekten för metallanalyser redan vid denna fas 1 inventering (Lindholm, 2004).

En jämförelse har även gjorts mellan de metalltransporter som ökar under vissa sträckor och de med XRF uppmätta metallföroreningar från de inventerade objekten. Beräkningarna av metalltransporterna är hämtade på SLU: s hemsida och är en del av Kolbäcksåns recipientkontroll. Jämförelsen görs för att uppskatta vilka föroreningskällor som bidrar till metalltransporterna (Lindholm, 2004).

De objekt som inventerats är företag, deponier och gruvor både nedlagda och i drift. Det är ett trettiotal verksamheter i drift som undersökts. Alla dessa företag har inte svarat på den utskickade enkäten, samtidigt som dessa är av intresse för det här arbetet eftersom inventeringen även omfattar tidigare kemikalieanvändning.

En genomgång gjordes av ett utdrag ur MIFO-databasen. I utdraget var objektets namn angivet, samt vilka kemikalier och avfall anläggningen gav och/eller ger upphov till. Kemikalierna var angivna som produkt, exempelvis tvätt- och rostskyddsmedel, formpuder och kärnolja, men även i vissa fall med kemiska namn. I tabellen i *bilaga 3* finns en sammanställning av de kemikalier som påträffades i inventeringen. Denna studie begränsades till att sammanställa de kemikalier som angivits med sitt kemiska namn. Vilka kemiska ämnen som ingår i de angivna produkterna har ej undersökts. Metaller, oljor och syror/baser togs inte med i tabellen.

3.3.4 Samordnad kemikalietillsyn i Västmanland

”Kemikalier och miljörapporter” var ett delprojekt till projektet ”Samordnad kemikalietillsyn i Västmanland” som startades våren 1995. Projektet drevs av Länsstyrelsen i Västmanlands län i samarbete med miljöförvaltningarna, räddningstjänsten och yrkesinspektionen i Örebro

län. Resultatet av delprojektet var rapporterna ”Kemikalieanvändning i Västmanlands län - en sammanställning av miljörapporter 1994/1995” och ”– en sammanställning av miljörapporter 1996” (Norin, Asplund, 1998). Syftet med arbetet var bland annat att minska användningen av miljö- och hälsoskadliga kemikalier i länet, att se till att gällande lagstiftning efterlevdes och att öka kunskapen om kemikalier hos användare och tillsynsmyndigheter (Hoflin, 1997).

Studien omfattade tillståndspliktiga A- och B-anläggningar enligt miljöbalken i Västmanlands län, vars kemikalieförbrukning var relativt stor, exempelvis tillverkningsindustrin, energianläggningar, avloppsreningsverk och flygplatsen. Kemikalierna klassades efter användningsområde och utifrån miljörapporter beräknades antal ton som förbrukades per år fördelat på kommuner (*se tabell 5*) och branscher (Norin, Asplund, 1998).

Tabell 5. Kemikalieanvändningen i ton under 1996 hos tillståndspliktig A- och B-anläggningar. (Norin, Asplund, 1998)

	Surahammar	Fagersta	Hallstahammar	Norberg	Totalt
Syror	2254	3259	826	0	6339
Baser	1596	5980	322	338	8236
Avfettningsmedel	30	11	64	0	105
Ytaktiva produkter	1	3	3	1	8
Reduktionsmedel	24	10	6	0	40
Oxidationsmedel	23	103	1	0	127
Oorganiska salter	6	44	4	0	54
Lösningsmedel	90	187	440	0	717
Oljor/skärvätskor	322	143	394	28	887
Metallföreningar	399	595	391	48	1433
Lacker/färger	379	30	1	0	410
Limmer	0	0	4	0	4
Fotokemikalier	0	0	0	0	0
Bekämpningsmedel	2	0	0	0	2

Projektet ger en bild av vilka slags kemikalier som används i området, men kemikalieanvändningen har troligen förändrats på sju år. Företag har gått i konkurs och nya har tillkommit, miljöförbättrande åtgärder och effektiviseringar har utförts.

Syror och baser används i störst kvantiteter, men de utgör för de mesta inga stora miljöproblem eftersom de normalt neutraliseras innan de släpps ut i vattendrag. Metallföreningar används också i stora mängder, följt av oljor/skärvätskor, lösningsmedel, lacker/färger, oxidationsmedel och avfettningsmedel (Norin, Asplund, 1998).

3.4 Övrig information

I arbetet har jag även tittat på undersökningar och projekt i andra län, samt på nationell och EU nivå, som kan vara intressant vid val av ämnen för screening.

3.4.1 Lista över prioriterade ämnen enligt ramdirektivet för vatten

Ett nytt samlande EG-direktiv för vatten trädde i kraft i december 2000. Detta ramdirektiv för vatten ska erbjuda nya verktyg för en effektivare och en mer hållbar vattenhantering. Den

viktigaste förändringen är att arbetet ska läggas upp efter avrinningsområden. Med ramdirektivet finns en lista över prioriterade ämnen (*se bilaga 4*), vars förekomst och spridning i miljön ska övervakas. För prioriterade ämnen är målet att utsläppen ska minskas och för de prioriterade farliga ämnena gäller att de ska fasas ut efter en tidsplan. När ett ämne har tagits med på listan ska Europakommissionen inom två år ge förslag på utsläppsbegränsningar och miljökvalitetsnormer för att kontrollera utsläppen av ämnet (www.naturvardsverket.se).

3.4.2 Sedimentundersökning i Stockholm

På uppdrag av Stockholms Miljöförvaltning, Stockholm Vatten och Svealands Kustvattenvårdförbund genomförde IVL Svenska Miljöinstitutet en sedimentundersökning i Stockholm och längs Svealandskusten. Undersökningen gjordes med avseende på de trettiotre ämnena som är prioriterade i ramdirektivet för vatten (*se bilaga 4*) och ett antal andra kända miljögifter. Resultatet visar att majoriteten av de undersökta ämnena förekommer i sediment i Stockholmsområdet. Undantagen är ämnen som har varit förbjudna under en längre tid och inte är svärnedbrytbara, samt några flyktiga ämnen som därför inte kan förväntas i höga halter i sediment (Sternbeck, Brorström-Lundén, 2003).

En riskbedömning genomfördes sedan utifrån uppmätta halter, där ett antal ämnen anses mer angelägna att rikta åtgärder mot. I de högsta klasserna finns tyngre polycykliska aromatiska kolväten (PAH), DDT, PCB, tributyltenn (TBT), alkylfenoler (oktyl- och nonylfenol) och bekämpningsmedlet klorfenvinfos. Användning av DDT, PCB och TBT är förbjuden, men på grund av att de är persistenta och kan läcka ut från sediment anses de utgöra en hög risk. I rapporten redogörs det även för att ämnen i lägre riskklasser som kan utgöra potentiella problem. Detta gäller flamskyddsmedlet PBDE som är känt för att biomagnifieras, det vill säga anrikas uppåt i näringskedjan, och ftalaten DEHP, som bedömts vara mindre farlig för vattenlevande organismer, men giftig för människan (Sternbeck, Brorström-Lundén, 2003).

3.4.3 Prioriterade ämnen för nationell screening

Gudrun Bremle på Länsstyrelsen i Jönköpings län fick från Naturvårdsverket ett utredningsuppdrag att göra en genomgång och prioritering av kemiska ämnen för nationell screening. Valet av ämnen gjordes utifrån tre urvalsgrupper: 1. Prioriterade substanser i internationella konventioner och i EU:s ramdirektiv för vatten, 2. Ämnen i andra listor bl.a. OSPAR och ämnen utpekade av EU i andra sammanhang, 3. Ämnen omnämnda i olika rapporter och vetenskapliga artiklar. Ämnen valdes sedan ut till en lista över möjliga kandidater för screening. Vid urvalet iaktogs följande faktorer: om ämnet var intressant (politiskt och miljömässigt), om det har identifierats i miljön, om ämnet har hög persistens och/eller bioackumuleringsgrad, hur stor mängd av ämnet som används och om användningen är bred på ett sätt som ger en stor emission (Bremle, 2002).

3.4.4 Produktregistret

Kemikalieinspektionens produktregister är till för att ge en överblick och kontroll över vilka kemiska produkter som används i Sverige. Företag som vill starta en verksamhet med kemikalier måste göra en verksamhetsanmälan. Alla företag som tillverkar, för in eller byter

namn på kemiska produkter ska göra en produktanmälan till Kemikalieinspektionen. Årligen rapporterar företag föregående års kvantitet, avanmälan och nyanmälan samt vid behov uppdatering av den kemiska sammansättningen (www.kemi.se/Kemi/Ingangar/Ingangar/Produktregistret/Produktregistret.html).

Produktregistrets information är sekretessbelagd, men på hemsidan finns översiktsstatistik. Produkterna är fördelade efter bl.a. bransch, funktion och faroklass, därmed kan inga företag identifieras (www.kemi.se/Kemi/Kategorier/Statistik/Overblick/index.html).

3.4.5 Icke-rapporterade företags utsläpp av xylén och DEHP

”Icke-rapporterade företags utsläpp av xylén och DEHP” är ett samarbete mellan SCB, IVL och SMHI på uppdrag av Naturvårdsverket (Annicka Carlsson, Miljöstatistik, Statistiska Centralbyrån, muntligt). Projektet bygger på metodprojektet ”Metodik för att beräkna små och medelstora företags användning och utsläpp av kemikalier – förstudie” (Looström, Sternbeck, mfl, 2002). Syftet med projektet är att försöka kvantifiera utsläpp från företag som inte uppnår de utsläppsmängder som kräver miljörapportering. Den totala kemikalieanvändningen utifrån data från Kemikalieinspektionens produktregister kopplas på med emissionsfaktorer. Från dessa beräkningar dras utsläppsmängder som är registrerade i Kemikalieutsläppsregistret (KUR) bort. De kvarstående utsläppsmängderna är från små och medelstora företag och är ej rapporterade utsläpp (Annicka Carlsson, Miljöstatistik, Statistiska Centralbyrån, muntligt).

Eftersom produktregistrets information är sekretessbelagd har de i projektet tittat på användningen av xylén och DEHP branschvis. För att inte bryta på reglerna för sekretess krävs det dock att det ska vara fler än tre företag i en bransch och att några få företag inte står för majoriteten av användningen (Annicka Carlsson, Miljöstatistik, Statistiska Centralbyrån, muntligt).

Det som inte täcks in i arbetet är diffusa utsläpp vid användning av produkter, som inte finns med i den totala utsläppsbilden. Med dagens ökande handel av varor mellan gränserna används det flera produkter vars innehåll av kemikalier är okänt. Dessa diffusa utsläpp har vi idag ingen bra kontroll över (Annicka Carlsson, Miljöstatistik, Statistiska Centralbyrån, muntligt).

4. Resultat och diskussion

4.1 Svar på enkäten

Enkäten skickades ut till 153 företag i Norberg, Fagersta, Surahammars och Hallstahammars kommun. Utav dessa svarade 33 % på enkäten (51 företag), samt ett företag som hade gått i konkurs. 59 % av dem som svarade hade kemikalier i de efterfrågade riskfraserna, 35 % hade det inte och 5,9 % hade inga kemikalier i riskfraserna men uppgav annan kemikalieanvändning.

En sammanställning av svaren på enkäten blev en lista över 86 ämnen som var klassade i de efterfrågade riskfraserna, samt metaller (*se bilaga 5*). Omkring hälften av de kemiska ämnen

som uppgetts i svaren har endast angetts av en verksamhet. Olika former av petroleumdestillat och lacknafta, samt metaller återkommer flera gånger i svaren. Anledningen till att metaller återkommer flera gånger är att nästan samtliga reningsverk i avrinningsområdet har svarat på enkäten. Dock har andra verksamhetsutövare som troligtvis har metaller i sina processer inte angivit dessa. Detta beror antagligen på att Kemikalieinspektion inte har klassat metaller som bly, kadmium och krom i riskfraser. Utsläppsdata från KUR och recipientkontrollen visar att metallutsläpp fortfarande är ett problem i Kolbäckens avrinningsområde.

Eftersom vissa verksamheter inte hade angett riskfras, kontrollerades alla inrapporterade ämnens riskklassning med Kemikalieinspektionens ämnesregister (<http://www.kemi.se/Kemi/Kategorier/Databaser/Amnesregistret/default.cfm>). Ett antal av ämnena i *bilaga 5* är inte klassade enligt kemikalieinspektionen i de efterfrågade riskfraserna. Men eftersom flera verksamheter rapporterade in dessa, troligen i enlighet med produkternas säkerhetsdatablad, togs dessa ämnen med ändå.

En relativt stor del av de verksamhetsutövare som svarade på enkäten har inte angivit förbrukad mängd av det kemiska ämnet. På grund av detta har ingen tonvikt i undersökningen lagts på mängderna av de kemiska ämnena. Samtidigt behöver det inte vara de kemikalier som används i störst mängd som utgör de största riskerna. De skadliga effekterna på miljö och hälsa beror framförallt på ämnets kemiska egenskaper, samt om utsläpp sker till den yttre miljön. Många ämnen som till slut hamnar i miljön har skadliga effekter redan vid mycket låga halter.

En tredjedel av verksamhetsutövarna svarade på enkäten. Resultatet skulle naturligtvis ha blivit annorlunda om fler svarade, speciellt eftersom många kemiska ämnen inrapporterades av endast en verksamhet. Ett mindre antal verksamheter angav inte CAS-nummer i svaret, men då söktes ämnet upp i Kemikalieinspektionens ämnesregister (<http://www.kemi.se/Kemi/Kategorier/Databaser/Amnesregistret/default.cfm>). Detta kan också vara en felkälla, eftersom kemiska ämnen ofta har flera olika trivialnamn. En del verksamheter angav kemiska ämnen i drivmedel för transporter, medan andra företag som förmodligen också har dessa produkter inte gjorde det.

4.2 Jämförelse mellan kemikalier i avrinningsområdet och intressanta listor

De kemikalier som angavs i svaren på enkäten (*se bilaga 5*) jämfördes med ramdirektivets lista för prioriterade ämnen samt Gudrun Bremles lista över möjliga kandidater för screening (*se tabell 6*). Även de kemiska ämnen som är anmälda till kemikalieutsläppsregistret (*se bilaga 2*), som påträffades i inventeringen (*se bilaga 3*) samt de bekämpningsmedel som tros användas i avrinningsområdet (*se tabell 4*) jämfördes på samma sätt.

Tabell 6. Ämnen som angavs i svaren på enkäten, är anmälda till kemikalieutsläppsregistret, påträffades i inventeringen, samt de bekämpningsmedel som tros användas i avrinningsområdet, som finns med på ramdirektivet för vattens lista och/eller listan över möjliga kandidater för screening. De ämnen som är markerade i grått finns med i recipientkontrollen.

Ämne	Cas-nr	Anledning	Har återfunnits i:
MTBE (metyltertiärbutyleter)	1634-04-4	• Möjliga kandidater för screening	Enkät
Bensen	71-43-2	• Vattendirektivets lista	Enkät
Bly & blyföreningar	7439-92-1	• Vattendirektivets lista	Enkät/KUR
Kvicksilver & kvicksilverför.	7439-97-6	• Vattendirektivets lista	Enkät/KUR
Nickel & nickelföreningar	7440-02-0	• Vattendirektivets lista	Enkät/KUR
Kadmium & kadmiumför.	7440-43-9	• Vattendirektivets lista	Enkät/KUR
Dibutylftalat	84-74-2	• Möjliga kandidater för screening	Enkät
Kumen	98-82-8	• Möjliga kandidater för screening	Enkät
5-klor-2-metyl-4-sotiazolin-3-on	26172-55-4	• Möjliga kandidater för screening	Enkät
Isoproturon	34123-59-6	• Vattendirektivets lista/Möjliga kandidater	Bekämpningsmedel
MCPA	94-74-6	• Möjliga kandidater för screening	Bekämpningsmedel
Diklorprop	120-36-5	• Möjliga kandidater för screening	Bekämpningsmedel
Bentazon	25057-89-0	• Möjliga kandidater för screening	Bekämpningsmedel
Propikonazol	60207-90-1	• Möjliga kandidater för screening	Bekämpningsmedel
Pentaklorfenol	87-86-5	• Vattendirektivets lista	Inventering
Styren	100-42-5	• Möjliga kandidater för screening	Inventering
Metylenklorid/Diklormetan	75-09-2	• Vattendirektivets lista	Inventering
Xylen (isomerer)		• Möjliga kandidater för screening	Inventering
Klorparaffiner, C10-13	85535-84-8	• Vattendirektivets lista/Möjliga kandidater	KUR/Inventering

Nio av de trettiofyra ämnena på ramdirektivet för vattens lista har påträffats: bensen, bly, kvicksilver, nickel, kadmium, isoproturon, pentaklorfenol, metylenklorid och klorparaffiner, C₁₀₋₁₃. Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP) och polybromerade difenyletrar (PBDE) är kemikalier, som är med på ramdirektivet för vattens lista, men som framförallt finns i inköpta produkter och därför inte innefattas i enkätundersökningen. DEHP är huvudsakligen mjukgörare i PVC-plaster och PBDE är flamskyddsmedel i bl.a. elektriska apparater (Sternbeck, Brorström-Lundén, 2003).

Av de bekämpningsmedel som anses användas i avrinningsområdet är isoproturon med på vattendirektivets lista. Isoproturon, MCPA, diklorprop, bentazon och propikonazol är bekämpningsmedel som är med på listor över möjliga kandidater för screening, men som enligt Gudrun Bremle redan kan anses vara under någon form av screening. Av Kolbäckens avrinningsområde är endast 4 % uppodlad mark (Sonesten m.fl., 2003), varför bekämpningsmedel kan anses vara lågt prioriterade.

Utöver de två ämnena som är med på vattendirektivets lista och bekämpningsmedelna är MTBE (metyltertiärbutyleter), dibutylftalat, kumen, 5-klor-2-metyl-4-sotiazolin-3-on, styren och xylen med på Bremles lista över möjliga kandidater för screening.

4.3 Tolkning av befintliga data och övrig information

Majoriteten av de mätningar som har utförts i Kolbäckens avrinningsområde har gjorts med avseende på metaller och till viss del på oljor, och det är redan konstaterat att dessa har effekter på Kolbäckens ekosystem.

Det går inte att dra direkta slutsatser för situationen i Kolbäckån från SGU: s provtagning i Galten, Mälaren, eftersom det endast är en mätning och provplatsen är relativt långt ifrån Kolbäckåns mynning. Resultaten av SGU: s undersökningar av sediment i Mälaren kommer under 2004 att läggas in i deras databas och där kommer även resultatet av provtagningen i Kolbäckåns mynning att vara med.

Avloppsreningsverken analyserar PCB-föreningar, polyaromatiska kolväten (PAH), nonylfenoler och toluen i slam, eftersom dessa kemiska ämnen är indikatorer på belastningen av olika organiska föroreningar. Naturvårdsverket har dock tagit bort rekommendationen att ha toluen som indikatorämne, bland annat på grund av att det bildas i slam. I det här arbetet har endast resultaten från 2002 jämförts med slamöverkommelsens frivilliga riktvärden, vilket inte kan utesluta att dessa ämnen kan utgöra problem.

I samband med metallindustri och annan industriverksamhet är det troligt att det uppkommer föroreningar som olja, klorparaffiner och PCB. Konsultbolaget Kemakta AB ansåg i sin rapport "Förslag till kompletterande undersökningar i Kolbäckån och dess tillflöden i Fagersta" att det bör göras screening av semivolatila organiska föreningar. Genom att sedan göra en analys med avseende på EOX - Extraherbart organiskt halogenerat material (mg Cl/kg torrsvikt), fås ett mått på klorerade organiska föreningar, som t.ex. PCB och klorparaffiner. Kommunerna i Västmanlands län i Kolbäckåns avrinningsområde har ett näringsliv som domineras av just metallindustri och andra industriverksamheter. I inventeringen av förorenade områden i Kolbäckåns avrinningsområde påträffades även klorparaffiner och PCB. I Gudrun Bremles lista över möjliga kandidater för screening finns inte PCB med då det i svensk miljöövervakning utförs en kontinuerlig monitoring av denna grupp av miljögifter (Bremle, 2002). Dock har inga mätningar av PCB, som utförts i Kolbäckåns avrinningsområde, påträffats under detta arbete.

Resultatet av sedimentundersökningarna i Stockholm och längs Svealandskusten visar att majoriteten av de undersökta ämnena förekommer i sediment i Stockholmsområdet. Utifrån en riskbedömning ansågs tyngre polycykliska aromatiska kolväten (PAH), DDT, PCB, tributyltenn (TBT), alkylfenoler (oktyl- och nonylfenol) och bekämpningsmedlet klorfenvinfos utgöra höga risker. I rapporten redogörs det även för att PBDE och DEHP, som är ämnen riskklassade i lägre klasser, kan utgöra potentiella problem (Sternbeck, Brorström-Lundén, 2003). Det går inte att dra direkta paralleller mellan situationen i Stockholmsområdet och det möjliga tillståndet i Kolbäckåns avrinningsområde. Exempelvis är stockholmsområdet mer tätbefolkat och har en annan historisk och nuvarande industri. Dock är det intressant att se en undersökning av de trettiofyra ämnena som är prioriterade i ramdirektivet för vatten vars förekomst och spridning i miljön ska övervakas.

4.4 Förslag på ämnen för en framtida screening

Det är svårt att utifrån det här arbetet peka ut ett eller två ämnen som är mest intressanta för en screeningundersökning. I *tabell 7* ges ett antal förslag på ämnen för en framtida screening. I tabellen anges alla kemiska ämnen i *tabell 6*, förutom bekämpningsmedel som används i jordbruk som är lågt prioriterade, samt metaller som finns med i kontrollprogrammet för recipienten.

Som förslag ges även PCB som har påträffats i inventeringen förorenade objekt i Kolbäckåns avrinningsområde. PCB i nya produkter förbjöds i Sverige redan 1978, men på

grund av persistens och anrikning i näringskedor utgör fortfarande en stor risk (www.naturvardsverket.se). PCB kan också helt legalt komma in i landet via produkter. PCB som finns i sediment kan läcka ut till omgivande vatten (www.naturvardsverket.se).

Tabell 7. Förslag på ämnen för en framtida screening i Kolbäckens avrinningsområde.

Ämne	CAS-nr	Användning
MTBE (metyltertiärbutyleter)	1634-04-4	Tillsatsmedel i bensin
Bensen	71-43-2	Komponent i petroleumprodukter
Dibutylftalat	84-74-2	Mjukgörare
Kumen	98-82-8	Tillsatsmedel i färger & lacker, samt lösningsmedel för fetter
5-klor-2-metyl-4-sotiazolin-3-on	26172-55-4	Bacteriocid, antioxidant, konserveringsm.
Pentaklorfenol	87-86-5	Pesticid, förhindrar fermentation av flertal material
Styren	100-42-5	I tillverkning av plaster, syntetisk gummi, isolator
Metylenklorid/Diklormetan	75-09-2	Lösningsmedel
Xylen		Komponent i färger, lim och lacker
Klorparaffiner, (C10-13)	85535-84-8	Smörjmedel och skäroljor
PCB		Industrikemikalie, t.ex. mjukgörare i fogmassor och plast, komponent i elektrisk utrustning som transformatorer

5. Slutsats

Utifrån det här arbetet är det svårt att ge förslag på några enstaka ämnen för screening. Dock kan de kemiska ämnena i *tabell 7* ges som förslag, eftersom

- metallindustri och annan industriverksamhet, som länge har dominerat näringslivet i Kolbäckens avrinningsområde, ger upphov till föroreningar som PCB och klorerade paraffiner
- ämnen som påträffats i arbetet finns med på listan över prioriterade ämnen enligt ramdirektivet för vatten och Gudrun Bremles lista över möjliga kandidater för screening.

6. Referenser

Rapporter

Blank H. (2000) Förslag till metod för regional screening av miljögifter. Länsstyrelsen i Jönköpings Län & Länsstyrelsen i Kalmar Län, meddelande 2000:17.

Bremle G. (2002) Genomgång och prioritering av kemiska ämnen för nationell screening inom miljöövervakningen. Länsstyrelsen i Jönköping, meddelande 2002:8.

Claesson P. (2000) Undersökning av metallsituationen i Kolbäcksåns tillflöden i Fagersta. Uppsala Universitet & Kemakta Konsult AB, Stockholm, Kemakta AR 2000-15.

Darphin J-P. (1999) Avtryck av den industriella utvecklingen, Västmanlands Läns museum, Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Dave G. (1989) Karakterisering av sedimentbetingad toxicitet i Kolbäcksåns vattensystem via test med *Daphnia magna*. Göteborgs Universitet, Zoologiska avdelningen.

Grundfelt B., Claesson P. (2000) Förslag till kompletterande undersökningar i Kolbäcksåns och dess tillflöden i Fagersta. Kemakta Konsult AB, Stockholm, Kemakta AR 2000-25.

Grundfelt B., Svensson H. (1999) Riskbedömning Kolbäcksåns. Kemakta Konsult AB, Stockholm, Kemakta AR 99-05.

Hoflin M. (1997) Kemikalieanvändning i Västmanlands län – en sammanställning av miljörapporter 1994/1995. Länsstyrelsen i Västmanlands län, miljöenheten, 1997 Nr 5.

IMAB (Industrins Miljöanalys AB) & ELK AB (Enstedts Limnologiska Konsultbyrå AB) Samordnad recipientkontroll i Kolbäcksåns avrinningsområde 1989.

Lasu R. (2001) Genomgång av befintlig miljödata i Kolbäcksåns vattensystem, Institutionen för Samhällsbyggnadsteknik, Avdelningen för Tillämpad Geologi, Luleå Tekniska Universitet, rapport Luleå 2001:197 CIV.

Lindholm C. (2004) Inventering av förorenade kring Kolbäcksåns. Rapport 1:2003, Länsstyrelsen i Västmanlands län, miljöenheten.

Looström H., Sternbeck J., Brorström-Lunden E., Brånvall G. (2002) Metodik för att beräkna små och medelstora företags användning och utsläpp av kemikalier – förstudie. Naturvårdsverket

Naturvårdsverket (1995) Branschkartläggning – En översiktlig kartläggning av efterbehandlings behovet i Sverige. Rapport 4393.

Norin L., Asplund K. (1998) Kemikalieanvändning i Västmanlands län – en sammanställning av miljörapporter 1996. Länsstyrelsen i Västmanlands län, miljöenheten, 1998 Nr 4.

Persson G., Ahl T. (1983) Naturvårdsverket, rapport, ssv pm 1409. Undersökningar i Kolbäcksåns vattensystem, XV. Sammanfattning av undersökningsresultaten 1978-1981

Sonesten L., Goedkoop W. (2002) Kolbäcksån Recipientkontroll 2001. Institutionen för miljöanalys, SLU, Uppsala. 66 sidor.

Sonesten L., Goedkoop W., Quintana I. (2003) Kolbäcksån Recipientkontroll 2002. Institutionen för miljöanalys, SLU, Uppsala.

Sternbeck J., Brorström-Lundén E., Ramberger M., Kaj L., Palm A., Junedahl E., Cato I. (2003) WFD Priority substances in sediments from Stockholm and the Svealand coastal region. IVL Svenska Miljöinstitutet AB, IVL rapport B1538.

VIAK AB – Ledamöter av Svenska Konsulterande Ingenjörers Förening, (1978) Kolbäcksåns avrinningsområde, recipientundersökning 1975-1977 (förhandskopia).

Öhlander J. (2003) Sediment toxicity in River Kolbäcksån- toxicity tests with *Chironomus riparius* and *Gammarus pulex*. Institutionen för miljöanalys, Sveriges Lantbruksuniversitet, rapport 2003:5.

Internetadresser, under perioden november – december 2003

kur.qbranch.se/kur/start.do

miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal4.php

pesticid.slu.se/

www.fagersta.se

www.hallstahammar.se/hallstahammar/

www.ivl.se/miljo/projekt/DVSB/

www.ivl.se/om_ivl/

www.kemi.se/Kemi/Ingangar/Ingangar/Produktregistret/Produktregistret.html

www.kemi.se/Kemi/Kategorier/Statistik/Overblick/index.html

<http://www.kemi.se/Kemi/Kategorier/Databaser/Amnesregistret/default.cfm>

www.mv.slu.se/Vv/Pestic/pestic1.htm

www.mv.slu.se/Vv/Pestic/s_pestovervak.htm

www.naturvardsverket.se

www.naturvardsverket.se/dokument/omverket/projekt/projdok/vatten/merinf/pdfdok/priopoll.pdf

www.norberg.se/infokommun/basfakta.htm

www.surahammar.se/kommunalt/

www.surahammar.se/naringsliv

www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=164

www.sva.se/dokument/stdmall.html?id=618

www.vastmanland.lst.se

www.spin2000.net/spin.html

Databaser

EMIR, emissionsregistret på Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2003

MIFO-databasen, Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2003

Bilaga 1. Följebrev och enkät som skickades till anmälnings- och tillståndspliktiga företag, samt några övriga verksamheter i Surahammars, Hallstahammars, Fagersta och Norberg kommun.

Verksamhetens namn
Gatuadress
Postnummer och ort

Hej!

Jag heter Sara Tollin och i vinter ska jag undersöka miljöföroreningssituationen i Kolbäckssån på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanland. Då gruvdrift och metallhantering under lång tid har varit de dominerande näringarna i avrinningsområdet till Kolbäckssån finns det en omfattande kontroll av metallhalterna i vattendraget. För att få en bättre uppfattning av tillståndet ska en inventering av vilka andra kemikalier som är i omlopp utföras. Bifogad enkät skickas ut till företag i Fagersta, Surahammars och Hallstahammars kommun för att få information om vilka kemikalier som används i området och i vilka mängder.

Vad frågas det efter i enkäten?

I en produkts säkerhetsdatablad (varuinformationsblad) anges det vilka kemikalier som ingår. Där ska det också framgå om ingående kemikalier har farliga egenskaper och om dessa är klassificerade i riskfraser (se bilaga). I den här undersökningen frågas det efter kemikalier som påverkar vattenlevande organismer (R50-R52) och de som kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljö (R53), men även efter kemikalier som är cancerframkallande (R40, R45 och R49). Studera säkerhetsdatabladen för ert företags verksamhetsspecifika produkter och ange enligt enkäten vilka kemikalier i produkterna som är klassade i dessa riskfraser. Skicka in enkäten även om inga av era produkter innehåller sådana kemikalier.

Vänligen skicka in enkäten så snart som möjligt, senast den **5 december 2003**. Svara gärna på enkäten i ett Exceldokument eller i pappersform på medskickat exemplar. Om ni vill skicka in svaret som en Excelfil kan ni gå in på www.vastmanland.lst.se för att få en färdig mall. Klicka på **Vår verksamhet, Miljö & natur** och på **Enkät kemikalieanvändning**.

Svar skickas till sara.tollin@u.lst.se eller till Sara Tollin, Miljöenheten, Länsstyrelsen, 721 86 Västerås.

Lagkrav

Enligt 7 § i förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll i miljöbalken skall verksamhetsutövare som är tillstånds- eller anmälningsskyldiga ”förteckna de kemiska produkter samt biotekniska organismer som hanteras inom verksamheten och som kan innebära risker från hälso- och miljösynpunkt. Förteckningen skall uppta följande uppgifter om produkterna eller organismerna:

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

Ert företag har rätt att kräva säkerhetsdatablad (varuinformationsblad) av era leverantörer. Detta för att kunna uppfylla miljöbalkens ovanstående krav, samtidigt som informationen hjälper ert företag vid hantering av kemikalier och vid val av kemikalier.

Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö

Sverige har femton nationella miljökvalitetsmål, som fungerar som riktmärken i allt svenskt miljöarbete. Dessa har vuxit fram i ett samarbete mellan förtroendevalda, myndigheter, näringsliv och miljöorganisationer. Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö innebär att miljön ska inom en generation vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa och den biologiska mångfalden. Det ska ske en utfasning av särskilt farliga ämnen. Nyproducerade varor ska så långt som möjligt vara fria från cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen, organiska ämnen som är långlivade och bioackumuleras samt kvicksilver, kadmium och bly. (Läs mer om Sveriges miljökvalitetsmål på <http://miljomal.nu>)

Med vänlig hälsning Sara Tollin

Sara Tollin

2. Studera säkerhetsdatabladen (varuinformationsbladen) för de produkter som är verksamhetsspecifika för ert företag. Om det i ert företag förekommer många kemikalier kan ett urval göras. Vilka kemikalier ingår som är klassade i riskfraserna R50, R51 och R52 (mycket giftigt, giftigt och skadligt för vattenlevande organismer), R53 (kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljö) samt R40, R45 och R49 (misstänks kunna ge och kan ge cancer samt kan ge cancer vid inandning)? Ange även Cas-nr och det procentuella innehållet av kemikalien i produkten. Vilka ungerfärliga mängder köps in av produkten per år?

Produktnamn	Kemikalie	Cas-nr

Innehåll i %	Riskfras	Mängd inköpt produkt per år

I utskicket var fråga 2 i liggande format för att underlätta för verksamhetsutövarna.

Verksamhetens namn
Gatuadress
Postnummer och ort

Hej!

För att förtydliga tidigare utskick angående kemikalieanvändning i avrinningsområdet till Kolbäckån vill jag poängtera att det är helt frivilligt att besvara enkäten. Jag hoppas naturligtvis att så många som möjligt ändå svarar på enkäten. Arbetet som utförs på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län är ett självständigt arbete som ingår i min utbildning på Göteborgs Universitet. Syftet är att ge en bättre uppfattning om vilka kemikalier som är i omlopp och vilka ytterligare kemiska ämnen som skulle behöva analyseras i Kolbäckån.

Arbetet kommer att leda till en rapport som kommer att läggas ut på länsstyrelsens hemsida www.vastmanland.lst.se under februari 2004.

I rapporten kommer inga enskilda företag att kunna identifieras.

Med vänlig hälsning Sara Tollin

Sara Tollin
021-19 50 00
sara.tollin@u.lst.se

Bilaga 2. Utsläppsmängder hämtade ur KUR och Kolbäcksåns Recipientkontroll från 2001.

Ämne	CAS-nr	Riskfras	Utsläpp via	Mängd kg/år
Bly och blyföreningar, som Pb	7439-92-1	-	Vatten	67
Bly och blyföreningar, som Pb	7439-92-1	-	Avfall	9,6
Bly och blyföreningar, som Pb	7439-92-1	-	Vatten	0,071
Bly och blyföreningar, som Pb	7439-92-1	-	Vatten	23*
Summa				100
Kvicksilver och kvicksilverföreningar...	7439-97-6	23-33-50/53	Avfall	43
Kvicksilver och kvicksilverföreningar...	7439-97-6	23-33-50/53	Avfall	0,03
Kvicksilver och kvicksilverföreningar...	7439-97-6	23-33-50/53	Vatten	<0,008
Kvicksilver och kvicksilverföreningar...	7439-97-6	23-33-50/53	Vatten	0,41*
Summa				43
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	<2,7
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	157
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	73,9
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	10
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	0,74
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	0,001
Nickel och nickelföreningar, som Ni	7440-02-0	40-43	Vatten	30,4*
Summa				275
Wolfram W	7440-33-7	-	Vatten	0,55
Wolfram W	7440-33-7	-	Vatten	7,5
Summa				8
Arsenik och arsenikföreningar, som As	7440-38-2	23/25	Avfall	1,2
Arsenik och arsenikföreningar, som As	7440-38-2	23/25	Vatten	<0,4
Summa				2
Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	7440-43-9	-	Vatten	<1,4
Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	7440-43-9	-	Vatten	13
Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	7440-43-9	-	Avfall	2,3
Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	7440-43-9	-	Vatten	0,005
Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	7440-43-9	-	Vatten	1,6*
Summa				18
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	1,4
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	37
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	0,69
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	9,6
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	2
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	0,001
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	0,11
Krom och kromföreningar, som Cr	7440-47-3	-	Vatten	15*
Summa				66
Kobolt, Co	7440-48-4	42/43 R53	Vatten	0,011
Kobolt, Co	7440-48-4	42/43 R53	Vatten	4,1
Summa				4
Koppar och kopparföreningar, som Cu	7440-50-8	-	Vatten	29
Koppar och kopparföreningar, som Cu	7440-50-8	-	Vatten	<20,14
Koppar och kopparföreningar, som Cu	7440-50-8	-	Vatten	0,3
Koppar och kopparföreningar, som Cu	7440-50-8	-	Vatten	248,4*
Summa				298

Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	8,6
Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	68
Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	1
Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	1
Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	1,4
Zink och zinkföreningar, som Zn	7440-66-6	15-17	Vatten	472*
			Summa	552
Trikloret	79-01-06	-	Avfall	75
Klorparaffiner, C10-13	85535-84-8	40-50/53	Avfall	600
Fluorider, som F			Vatten	2064

(KUR, 2001, kur.qbranch.se/kur/start.do)

(Sonesten L., Goedkoop W., 2001)

*Metaller i utgående vatten från Mölntorps avloppsreningsverk

Bilaga 3. Kemiska ämnen som påträffats i inventeringen av förorenade objekt (MIFO-databasen, 2003).

Ämne	CAS-nr	Riskfras
Styren	100-42-5	10, 20, 36/38
Butylglykol	111-76-2	20/21/22-36/38
Xylen		
Cyanid	57-12-5	
Klorerade paraffiner		
Aceton	67-64-1	36, 66, 67
Metylenklorid/Diklormetan	75-09-2	40
Metyletylketon	78-93-3	36, 66, 67
Triklöretylen	79-01-6	45-36/38-67-52/53
Pentaklorfenol	87-86-5	24/25-26-36/37/38-40-50/53
Polyvinylacetat	9003-20-7	
Klorerade lösningsmedel		
Perklöretylen	127-18-4	40-51/53
PCB	1336-36-3	33, 50-53
Fenol	108-95-2	24/25-34
Isopropylalkohol	67-63-0	11-36-67
Glykol	79-14-1	
Natriumditionit	7775-14-6	7-22-31
Asbest	1332-21-4	
Acetylen	74-86-2	5 6 ; 12
Etylenglykol	107-21-1	22
Natriumtripolyfosfat	7758-29-4	
Butylglykol	111-76-2	20/21/22-36/38
Toluen	108-88-3	11, 20
Monoetanolamin	141-43-5	20, 36/37/38
Natriummetasilikat	6834-92-0	34-37
Metanol	67-56-1	11, 23/24/25-39/23/24/25
Natriumhypoklorit	7681-52-9	31-34
Magnesiummetaborat		
Nysolvin		
Styren-butadien	9003-55-8	
Etanol	64-17-5	11
Dioxin	55126-72-2	
Propan	74-98-6	12
Polyetengranulat		
2-propanol	67-63-0	11, 36, 67

Bilaga 4. Ramdirektivet för vattens lista över prioriterade ämnen

L 331/4

SV

Europeiska gemenskapernas officiella tidning

15.12.2001

BILAGA

*BILAGA X

LISTA ÖVER PRIORITERADE ÄMNEN INOM OMRÅDET FÖR VATTENPOLITIK (*)

	CAS-nummer (1)	EU-nummer (2)	Det prioriterade ämnets namn	Identifierat som prioriterat farligt ämne
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alaklor	
(2)	120-12-7	204-371-1	Antracen	(X) (***)
(3)	1912-24-9	217-617-8	Atrazin	(X) (***)
(4)	71-43-2	200-753-7	Bensen	
(5)	Ingen uppgift	Ingen uppgift	Bromerade difenyletrar (**)	X (****)
(6)	7440-43-9	231-152-8	Kadmium och kadmiumföreningar	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	C ₁₀₋₁₃ -kloralkaner (**)	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Klorfenvinfos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Klorpyrifos	(X) (***)
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-Diklorethan	
(11)	75-09-2	200-838-9	Diklormetan	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	(X) (***)
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	(X) (***)
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	(X) (***)
	959-98-8	Ingen uppgift	(alfa-endosulfan)	
(15)	206-44-0	205-912-4	(Fluoranten) (****)	
(16)	118-74-1	204-273-9	Hexaklorbensen	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Hexaklorbutadien	X
(18)	608-73-1	210-158-9	Hexaklorcyklohexan	X
	58-89-9	200-401-2	(gamma-isomer, lindan)	
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	(X) (***)
(20)	7439-92-1	231-100-4	Bly och blyföreningar	(X) (***)
(21)	7439-97-6	231-106-7	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naftalen	(X) (***)
(23)	7440-02-0	231-111-4	Nickel och nickelföreningar	

	CAS-nummer ⁽¹⁾	EU-nummer ⁽²⁾	Det prioriterade ämnets namn	Identifierat som prioriterat farligt ämne
(24)	25154-52-3	246-672-0	Nonylfenoler	X
	104-40-5	203-199-4	(4-(para)-nonylfenol)	
(25)	1806-26-4	217-302-5	Oktylfenol	(X) (***)
	140-66-9	Ingen uppgift	(para-tert-oktylfenol)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Pentaklorbensen	X
(27)	87-86-5	201-778-6	Pentaklorfenol	(X) (***)
(28)	Ingen uppgift	Ingen uppgift	Polyaromatiska kolväten	X
	50-32-8	200-028-5	(Benso(a)pyren),	
	205-99-2	205-911-9	(Benso(b)fluoranten)	
	191-24-2	205-883-8	(Benso(g,h,i)perylene)	
	207-08-9	205-916-6	(Benso(k)fluoranten)	
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pyren)	
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazin	(X) (***)
(30)	688-73-3	211-704-4	Tributyltennföreningar	X
	36643-28-4	Ingen uppgift	(Tributyltennkatjon)	
(31)	12002-48-1	234-413-4	Triklorbensen	(X) (***)
	120-82-1	204-428-0	(1,2,4-triklorbensen)	
(32)	67-66-3	200-663-8	Triklormetan (kloroform)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluralin	(X) (***)

(*) Om grupper av ämnen har valts ut, anges typiska enskilda representanter som indikatorer (inom parentes och utan nummer). Fastställandet av regleringar kommer att riktas in på dessa enskilda ämnen utan att detta hindrar att andra enskilda representanter inbegrips om detta är lämpligt.

(**) Dessa grupper av ämnen inbegriper normalt ett stort antal enskilda föreningar. För närvarande kan inte någon lämplig indikator anges.

(***) Dessa prioriterade ämnen är föremål för en översyn som syftar till att fastställa möjliga prioriterade farliga ämnen. Kommissionen kommer att framlägga ett förslag till slutlig klassificering senast 12 månader efter det att listan antagits. Den tidsplan som fastställts i artikel 16 i direktiv 2000/60/EG för kommissionens förslag till kontroller påverkas inte av denna översyn.

(****) Endast pentabromdifenyleter (CAS-nummer 32534-81-9).

(*****) Fluoranten finns på listan som en indikator på andra, farligare polycykliska aromatiska kolväten.

(1) CAS: Chemical Abstract Services.

(2) EU-nummer: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS) eller European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)."

Bilaga 5. Sammanställning på svaren på enkäten (endast kemikalier klassade i efterfrågade riskfraser och metaller).

Ämne	Användning	Cas-nr	Antal verksamh.	Totalt
Etanol, 2,2',2''-nitrilotris- (Trietanolamin)	Skärvätska	102-71-6	1	0
Mesitylene (Benzen, 1,3,5-trimetyl-)	Lösningsmedel, färger, lacker	108-67-8	2	5-7 L
Pentan	Smörjmedel, limma papper	109-66-0	2	4 L
Hexan	Drivmedel	110-54-3	3	3 L
Cyklohexan	Smörjmedel, limma papper	110-82-7	1	-
1-acetyl-2-fenylhydrazin	Limning	114-83-0	1	-
2,2-Metylen-bis-(4-metyl-6-tert.-butylfenol)	Antioxidant	119-47-1	1	-
Zinknaftenat	Smörjfett i aerosolförp	12001-85-3	1	0
Hydrokinon	Röntgen	123-31-9	1	3-7 L
2-amino-2-metyl-1-propanol	Behandling av processvatten	124-68-5	1	-
Flamskyddsmasterbatch, Antimony oxid	Isolering	1309-64-4	1	-
Kromsyra	Kromning	1333-82-0	1	40-50 ton
Ammoniumhydroxid	Behandling av processvatten	1336-21-6	2	-
N-Heptan	Limning och smörjning.	142-82-5	2	-
Kaliumhexacyanoferrat(II)-3-hydrat	Labbtester	14459-95-1	1	>2 kg
Benzotriazolderivat	Tillsats till skärvätska	15217-42-2	1	1-3 L
MTBE (metyltertiärburyleter)	Till försäljning (bensin)	1634-04-4	1	-
Candokrom 202 (produktnamn)	Kromning	16871-90-0	1	0
Oktabenzon	Antioxidant	1843-05-6	1	-
Koppar(II)sulfat-5-hydrat	Labbtester	231-847-6	1	50 kg
1,4-butanidiol-diglycidyleter	Limning	2425-79-8	1	-
Bisfenol A-epoxiharts (med molekylvikt <700)	Limning	25068-38-6	2	-
Natriumdodecylbenzensulfonat	Bilschampo med vax	25155-30-0	1	-
5-klor-2-metyl-4-isotiazolin-3-on	Behandling av kylvatten	26172-55-4	1	6 kg
1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	Tillsatsmedel	2634-33-5	1	0,03 L
2-metyl-4-isotiazolin-3-on	Behandl. av kylvatten, skärvätska	2682-20-4	2	-
Polymer	Algbekämpning	31075-24-8	1	0,03-0,05 L
Benzenpropan syra, 5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-, 2-[3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxyphenyl]-1-oxopropyl]hydrazide	Antioxidant	32687-78-8	1	-
Denatoniumbenzoat	-	3734-33-6	1	< 0,01 L
Benzenepropanoic acid, 3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-, thiodi-2,1-ethanediyyl ester	Smörjning, antioxidant	41484-35-9	2	-
Formaldehyd	Vattenreducerare	50-00-0	1	<2,3 L
Natriumdikloroisci-cyanuvat2 H2O	Rengöring	51580-86-0	1	2-8 kg
5-klor-2-metyl-2H-isothiazozin-3-20	Vattenreducerare	55965-84-9	1	<0,015
Dimetyltoluidin	Limning	609-72-3	1	-
Fettaminetoxilat	Tvättmedel	61791-10-4	2	-
EDTA Na4	Röntgen	64-02-8	1	0,07-0,3 L
Nafta (petroleum)	Tvätt av fordon	64741-65-7	1	25-50 L
Destillat (petroleum), lösningsmedelsraffinerade tunga paraffiniska	Rostskydd	64741-88-4	1	2,5-5 L
Destillat (petroleum), tunga nafteniska	Smörjmedel	64741-96-4	1	-
Destillat (petroleum), vätebehandlade medeltunga	Hydraulsystem i maskiner	64742-46-7	1	5-10 L
Destillat (petroleum)	Bränsle	64742-47-6	1	19 200 L
Petroleumdestillat	Bränsle, kallavfettning	64742-47-8	5	226 L
Nafta (petroleum), vätebehandlad tung	Rostskydd	64742-48-9	1	-
Nafta (petroleum), vätebehandlad lätt	Rostskydd, rengöringsmedel	64742-49-0	2	1kg+9 L
Destillat (petroleum), vätebehandlade lätta nafteniska	Rostskyddsolja	64742-53-6	1	-

Destillat (petroleum), vätebehandlade tunga paraffiniska	Smörjmedel, motorolja	64742-54-7	2	-
Destillat (petroleum), tunga paraffiniska	Smörjmedel	64742-65-0	2	3 ton
Destillat (petroleum), väteavsvavlade medeltunga	Hydraulsystem i maskiner	64742-80-9	1	35-40 L
Petroleumdest.	Kallavfettning, lösningsmedel	64742-81-0	3	140-160 L
Lacknafta medeltung alifatisk	Smörjning, rostskydd, avfettning	64742-82-1	5	-
Lacknafta	Tvätt av maskiner	64742-88-7	2	-
Metanol	Rengöring	67-56-1	1	12-21 L
Petroleum produkter, diesel olja	Uppvärmning, förbränning	68334-30-5	5	-
Tensid (Alcohols, C12-14, etoxylerad propoxylerad)		68439-51-0	1	0,04 L
Bränsle, diesel nr 2	Uppvärmning, drivmedel	68476-34-6	4	101 m3
Zinkdialkylditiofosfat	Smörjning	68649-42-3	3	-
Bensen	Tvätt av maskiner, drivmedel	71-43-2	4	-
Aluminium	Betbad, varmgalvanisering	7429-90-5	3	850 kg+10 L
Mangan	Betbad	7435-96-5	2	58 kg+ 16 L
Järn	Betbad, varmgalvanisering	7439-89-6	3	14 ton+ 3,8 m3
Bly	Betbad, varmgalvanisering	7439-92-1	4	2,8 kg+ <0,001 L
Kvicksilver	Bedbad	7439-97-6	3	8 g+ <0,001 L
Nickel	Betbad	7440-02-0	3	5 kg+1 L
Kadmium	Betbad, varmgalvanisering	7440-43-9	4	0,3 kg+ 0,02 L
Krom	Betbad	7440-47-3	3	8 kg+2 L
Kobolt	Betbad	7440-48-4	3	3 kg+0,4 L
Koppar	Betbad, varmgalvanisering	7440-50-8	5	3400 kg
Zink	Betbad, varmgalvanisering	7440-66-6	5	645 ton
Järnklorid	Fällningkemikalie	7705-08-0	2	-
Kaliumpermanganat	Labbtester, betning	7722-64-7	2	-
Kopparsulfat		7758-99-8	2	5 ton
Nickelklorid	Vid beläggning av tråd	7791-20-0	1	660 kg
Akrylamid (monomerhalt)	Förtjockning & avvattning av slam	79-06-1	2	<5,8 kg
Akrylsyra	Limning	79-10-7	2	-
Kumenväteperoxid	Limning	80-15-9	1	-
Ligroin	Smörjolja	8032-32-4	1	1-2,5 L
2-hydroxyetylakrylat	Lacker	818-61-1	1	0,4-0,8 L
Dibutylftalat	Rengöring	84-74-2	2	0,8-3,4 L
Bensin	Drivmedel: eget bruk & försäljning	86290-81-5	5	1,3 milj L
1-metyl-2-pyrrolidon	Svampmedel	872-50-4	1	1-2 L
Isoparaffin (C8)	Limning	90622-57-4	1	-
Heptaner	Limning	92045-53-9	1	-
1-fenyl-3-pyrazolidon	Röntgen	92-43-3	1	3-7 L
Imidazolinderivat	Smörjning	95-38-5	1	-
1,2,4 trimetylbenzen	Lösningsm., färger, lacker	95-63-6	2	20-30 L
Kumen	Lim	98-82-8	1	0-0,04 L

Ingår i Länsstyrelsen rapportserie, 2004 nr 2
ISSN 0284-8813

Har Du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta Miljöenheten
721 86 Västerås, tel: 021-19 50 00, fax: 021- 19 51 60, e-post: lansstyrelsen@u.lst.se