



MILJÖFÖRVALTNINGEN

Bällstaån

Undersökning av vattendirektivets prioriterade ämnen
2009



En rapport från Miljöförvaltningen

Stina Thörnelöf
Katrín Holmstöm
April 2011

FÖRORD

EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) omfattar alla Europas sjöar och vattendrag, kustvatten och grundvatten. Sverige har valt en nedre storleksgräns för kartläggning och statusklassning av ytvattenförekomster. Varje ytvattenförekomsts nuvarande ekologiska och kemiska status har bedömts och målet är att de ska bibehålla eller uppnå både god ekologisk och kemisk status till 2015, i vissa fall med tidsundantag till 2021.

Kemisk status innebär en bedömning av halter av olika miljöfarliga ämnen i ytvatten. De ämnen som för närvarande ingår i klassificeringen är de 33 prioriterade ämnen i vattendirektivets dotterdirektiv (EU:s direktiv 2008/105/EG) som EU har gemensamma gränsvärden för. Dessa är införda i svensk lagstiftning som miljö kvalitetsnormer och gäller enligt beslut av Vattenmyndigheten för alla ytvattenförekomster.

Kunskapen om vilka prioriterade ämnen som finns i vatten är generellt låg eftersom det gjorts så få undersökningar. Det är också långt ifrån alla vattenförekomster som har undersökts med avseende på de prioriterade ämnena.

Bällstaån är en vattenförekomst enligt beslut av Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt och omfattas därmed av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Åns ekologiska status är satt till dålig men den kemiska ytvattenstatusen till god, trots att kunskaperna om den kemiska statusen saknades vid bedömningen. För att ta reda på om några av de prioriterade ämnena förekommer i Bällstaån genomförde därför miljöförvaltningen i Stockholm en undersökning av åns vatten hösten 2009.

INNEHÅLL

1	Inledning	5
1.1	Mål	6
1.2	Avgränsningar	6
2	Metod	7
2.1	Passiva provtagare	7
2.2	Provtagningsplatser	7
2.3	Kemiska analyser	9
3	Resultat	10
3.1	Organiska ämnen	10
3.1.1	Polyaromatiska kolväten (PAH)	10
3.1.2	Bekämpningsmedel	11
3.1.3	Bromerade flamskyddsmedel	12
3.1.4	Alkylfenoler	13
3.1.5	Tributyltenn (TBT)	14
3.2	Metaller	14
4	Diskussion	16
4.1	Organiska ämnen	16
4.2	Metaller	17
4.3	Begränsningar och felkällor	18
5	Slutsatser	19
6	Referenser	20
7	Bilagor	21

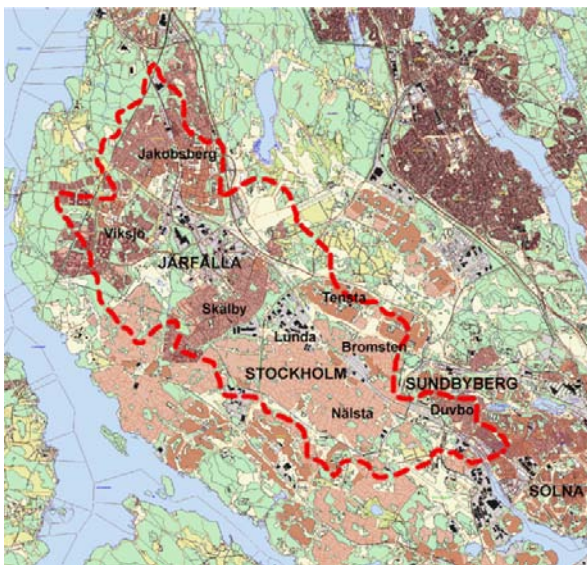
I INLEDNING

En stickprovsundersökning av ytvatten i Norra Östersjöns vattendistrikt har visat att halterna av tributyltenn (TBT), kadmium, nickel, polyaromatiska kolväten (PAH) och dietylhexylftalat (DEHP) är förhöjda i förhållande till miljökvalitetsnormerna i flera vattenförekomster (SWECO 2009). Vattenförekomsterna som ingick i undersökningen, och där något/några av de prioriterade ämnena översteg EU:s gemensamma gränsvärden, har fått klassningen ”Uppnår ej god kemisk status”. Bällstaån ingick inte i denna undersökning. Åns kemiska vattenstatus, exklusive kvicksilver¹, har därför satts som god trots att inga undersökningar av de prioriterade ämnena har gjorts.

Bällstaån är det enda vattendraget i Stockholms län där den ekologiska statusen bedömts som "Dålig" (www.viss.lst.se). Bedömningen är baserad på IPS-index för kiselalger² som beskriver påverkan från både övergödning och kemisk förorening. Dålig status tyder på ”mycket stark förorening” (Kahlert 2007). Den dåliga ekologiska statusen i Bällstaån kan indikera påverkan från kemisk förorening, eftersom enbart näringspåverkan inte kan ge dålig ekologisk status (Pansar, J).

Bällstaån

Bällstaån är drygt 10 km lång. Den börjar i Jakobsberg i Järfälla och rinner sedan genom Stockholm och Sundbyberg för att till slut mynna i Ulvsundasjön, Mälaren.



Avrinningsområdet är omkring 36 km². En stor del är bebyggelse, både villaområden och tätbebyggelse. Här finns också en hel del industrier, framförallt i Lunda och Bromsten.

Den stora andelen hårdgjorda ytor i avrinningsområdet, som delvis även används för industriella ändamål, gör det mycket sannolikt att dagvatten är den dominerande källan till förorening i ån. Vilken typ av förorening som följer med dagvattnet beror av markanvändningen på de ytor som regn- eller smältvatten varit i kontakt med.

Figur 1: Bällstaåns avrinningsområde

¹ Kviksilver överstiger gränsvärdet i biota (20 µg/kg) i alla ytvattenförekomster i Sverige. Ett generellt undantag har därför gjorts för kvalitetskravet för kvicksilver och kvicksilverföreningar.

² IPS - Indice de Polluo-sensibilité Spécifique. Metoder för bedömningar av vattendrag baserade på kiselalger används allmänt i Europa. Kiselalger ingår i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag som har tagits fram i samband med implementeringen av vattendirektiv i Sverige.

1.1 Mål

Det primära målet med undersökningen var att ta reda på om några av vattendirektivets prioriterade ämnen finns i Bällstaåns vatten och om halterna i så fall överstiger direktivets kvalitetskrav. Oavsett resultatet av provtagningen är detta viktig information att delge vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt eftersom det saknas uppgifter om de prioriterade ämnena i denna vattenförekomst.

Undersökningen är en del i miljöförvaltningens miljögiftsövervakning av sjöar och vattendrag i Stockholms stad. Den ska även kunna fungera som ett underlag för det kommunövergripande, åtgärdsinriktade arbetet kring Bällstaån.

1.2 Avgränsningar

Undersökningen gjordes på två platser längs Bällstaån och provtagningsperiodens längd var en månad.

Urvalet av ämnen för analys utgår från de prioriterade ämnena/ämnesgrupperna som är listade i vattendirektivets dotterdirektiv (EU:s direktiv 2008/105/EG) och baseras på Naturvårdsverkets bedömning av vilka av dessa ämnen som är regionalt och lokalt intressanta för Stockholmsregionen (Naturvårdsverket 2008, Rapport 5801). Se tabell 1.

De ämnen som kursiverats i tabellen (kvicksilver, DEHP och bensen) är svåra eller inte möjliga att undersöka med passiva provtagare och kunde inte inkluderas i undersökningen med de resurser som fanns tillgängliga. Det innebär att tio av de 33 prioriterade ämnena/ämnesgrupperna valdes ut för analys. I analyspaketen som tillhandahölls från analyslaboratoriet ingick även andra kemiska ämnen, utöver de i tabell 1. Några av dessa är särskilt förorenande ämnen som ingår i bedömningen av ekologisk ytvattenstatus (se bilaga 2). Resultaten för dessa övriga ämnen redovisas också i rapporten.

Tabell 1: En sammanställning av Naturvårdsverkets bedömning av regionalt och lokalt intressanta kemiska ämnen för Stockholmsregionen (Naturvårdsverkets rapport 5801) samt EU-gemensamma miljökvalitetsnormer (MKN) för respektive ämne (EU:s direktiv 2008/105/EG, se även bilaga I)

	Ämnen	MKN [µg/l]
1	Kadmium/kadmiumföreningar	0,15
2	Nickel/nickelföreningar	20
3	Bly/blyföreningar	7,2
4	<i>(Kvicksilver/kvicksilverföreningar)</i>	0,05
5	Nonylfenol	0,3
6	TBT	0,0002
7	<i>(DEHP)</i>	1,3
8	Endosulfan	0,005
9	Fluoranten	0,1
10	Oktylfenol	0,1
11	PAH	-
12	PBDE	0,0005
13	<i>(Bensen)</i>	10

Kursiverade ämnen inom parentes ingick inte i föreliggande studie

2 METOD

I samråd med länsstyrelsen i Stockholm och Stockholm Vatten AB valdes passiva provtagare framför traditionell vattenprovtagning. Passiva provtagare ligger i vattnet under en längre tid och integrerar därmed föroreningshalter över tid. Fördelen med passiva provtagare är att de ger en mer genomsnittlig bild över föroreningssituationen än enstaka vattenprover som är känsliga för tillfälliga förändringar i vattenflöden eller utsläpp. Ett alternativ till passiva provtagare hade varit att ta flera stickprov över en bestämd tid. Detta skulle ha krävt analys av flera prov, med påföljande ökning av analyskostnaden.

2.1 Passiva provtagare

Passiva provtagare består av membran med en fyllning av speciella material som tar upp metaller och organiska ämnen ur vattnet, antingen tills materialet är mättat eller tills dess att en jämvikt mellan vatten och provtagningsmaterial bildas. Efter provtagningstidens slut analyseras provtagningsmaterialet. Om vattentemperatur och upptagshastighet för de olika ämnena är känd kan resultaten översättas till vattenkoncentration för dessa ämnen. Resultatet blir ett medelvärde av koncentrationen i vattnet under tidsperioden, i detta fall en månad. Månadsmedelvärdet kan sedan, med viss reservation, jämföras med miljökvalitetsnormerna som är utformade som årsmedelvärden.

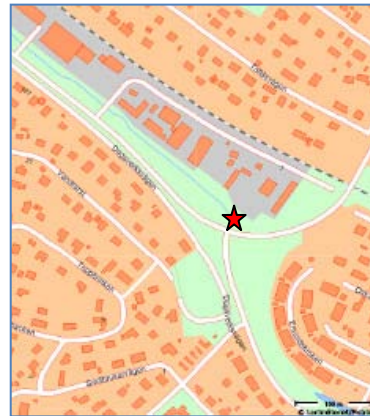
De passiva provtagarna i denna undersökning tillhandahölls av ALS Scandinavia och bestod av två delar, en för metallanalyser och en för analys av de organiska ämnena. Provtagningsutrustningen beskrivs i bilaga 3.

2.2 Provtagningsplatser

Provtagarna placerades ut på två olika platser längs Bällstaån med drygt 4 kilometers avstånd från varandra. En utgångspunkt för val av platser var en tidigare undersökning där 10 platser i Bällstaån undersöktes med avseende på bland annat näringsämnen, bakterier och metaller (Lännergren C, 2001). Från denna undersökning valdes en provpunkt nedströms Veddesta dike i Barkarby (Welcome Hotel, figur 1) och en nedströms Bromsten (Brädgården, figur 2). Platserna valdes för att fånga upp avrinnande dagvatten från verksamhetsområdena Veddesta och Lunda i Järfälla, och Bromsten i Stockholm, som alla avvattnas till Bällstaån.



Figur 2: Provtagningsplatsen Welcome Hotel i Barkarby, Järfälla.



Figur 3: Provtagningsplatsen Brädgården i Bromsten, Stockholm.

Provtagarna placerades ut den 11 september 2009. De togs upp en månad senare, den 10 oktober 2009. Provtagningen finns utförligt beskriven i Bilaga 3.

Början av provtagningsperioden var övervägande torr, något mer regn kom dagarna innan provtagarna togs in. Mer än halva perioden föll inget regn alls. Medelnederbörd under hela provtagningsperioden var endast 1,6 mm (Stockholm Vatten AB, nederbördsräkning, Tensta). I Mälardalen var nederbörden i september och i början av oktober ungefär hälften av den normala medan den under de fem sista dagarna av provtagningsperioden var cirka 150 % av den normala. Under hela september låg temperaturen några grader över den normala temperaturen medan oktober var något kallare (www.smhi.se).

2.3 Kemiska analyser

Kemiska analyser för både organiska ämnen och metaller genomfördes av ALS Scandinavia. En fullständig lista på analysmetoder och de substanser som analyserats finns i Bilaga 4a och 4b.

Organiska ämnen analyserades i ett prov per provtagningsplats och i ett blankprov³, sammanlagt tre prover. Membranen i de passiva provtagarna tvättades med lösningsmedel för att extrahera ut de aktuella organiska ämnena som ansamlats i provtagningsmaterialet. Tvättilösningen delades sedan upp för olika typer av analyser, enligt följande (se också bilaga 4a):

polyaromatiska kolväten (PAH)

pesticider

bromerade flamskyddsmedel

nonyl- och oktylfenoler

tributyltenn (TBT)

Metaller analyserades i ett prov per provtagningsplats, sammanlagt två prover. Metallerna sköljdes ur provtagaren med hjälp av en syralösning och koncentrationen bestämdes sedan med två olika metoder (se bilaga 4b). Av de analyserade metallerna finns kadmium, bly och nickel på vattendirektivets lista med prioriterade ämnen. En fjärde metall, kvicksilver, är också ett prioriterat ämne, men kunde inte mätas med den valda provtagningsmetoden.

³ Blankprov används för att kunna kontrollera eventuell kontaminering av prov ifrån provtagningsmaterial eller handhavande. Se bilaga 3 för mer information.

3 RESULTAT

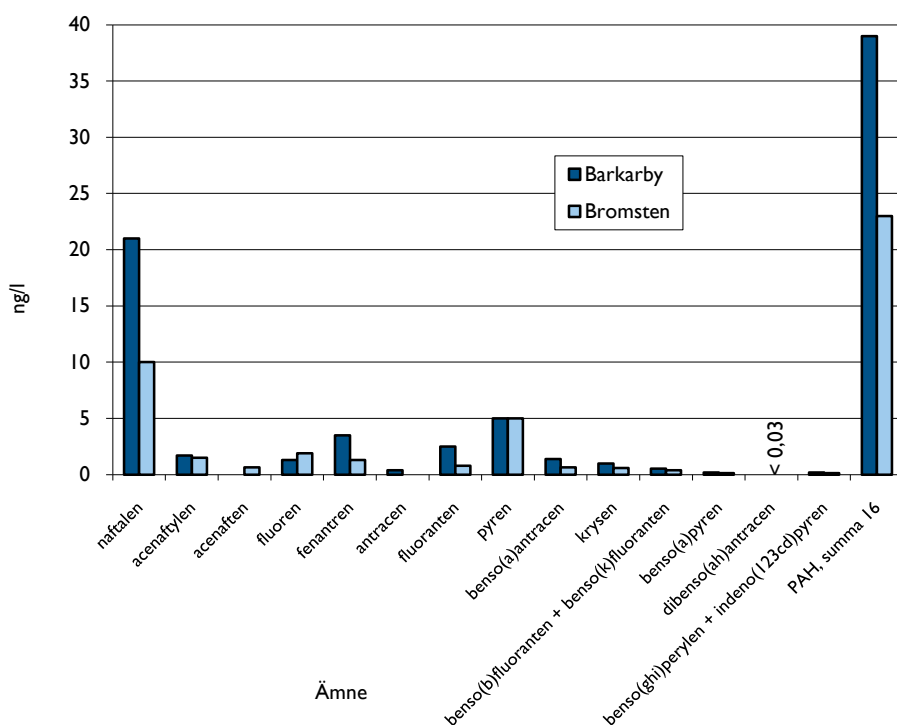
Analysresultaten finns beskrivna i bilaga 4a och 4b. Generellt kan sägas att ingen av de aktuella substanserna överskred de EU-gemensamma miljö kvalitetsnormerna i dotterdirektivet för prioriterade ämnen, se bilaga 1. Dock finns ett frågetecken för tributyltenn (TBT) där den kemiska analysmetodens kapacitet var otillräcklig och den lägsta koncentrationen som kunde uppmätas med denna metod (rapporteringsgränsen) var högre än miljö kvalitetsnormen.

3.1 Organiska ämnen

Halterna av de organiska ämnena var något högre uppströms, i Barkarby, än i Bromsten. Det är möjligt att detta beror på utspädning på grund av tillrinning av dagvatten utefter ån. Undantaget var oktylfenol som visade högre halt nedströms, vid Bromsten, vilket skulle kunna tyda på en lokal källa till oktylfenol någonstans längs Bällstaån mellan Barkarby och Bromsten. Det fanns spår av ett flertal av de organiska ämnena i blankprovet. Det tyder på kontamination av provet och gör att vissa av haltbestämningarna får anses som osäkra, vilket kommenteras mer utförligt under respektive ämnesgrupp. Kontaminationen kan komma från provtagaren, provhantering eller analys.

3.1.1 Polyaromatiska kolväten (PAH)

PAH-er finns i olja, trä- och stenkoltjära och därav producerade material och kemiska produkter och de kan även bildas vid ofullständig förbränning och eldning. Vissa PAH-er har även använts som bekämpningsmedel. Viktiga spridningsvägar till vatten i urban miljö är trafik (från avgaser och däck), och utsläpp ifrån industrier. Bland PAH-erna som analyserades i Bällstaåns vatten låg naftalen högst med en koncentration på över 20 ng/l, följt av pyren och fenantren (figur 4). Halten av naftalen låg dock fortfarande långt under miljö kvalitetsnormen som är satt till 2400 ng/l. Det fanns spår av flera PAH-er (framförallt naftalen, acenaftylen och fenantren) i blankprovet, i nivå med de uppmätta halterna. Detta gör att haltbestämningen för framförallt dessa PAH-er får anses som mycket osäker.



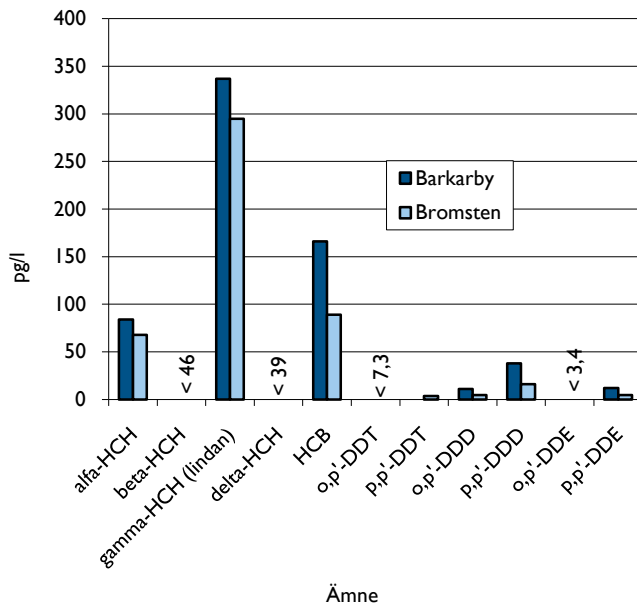
Figur 4: Halter av polyaromatiska kolväten (PAH) vid två provtagningspunkter längs Bällstaån 2009 (filtrerat vatten). < -tecken anger lägsta koncentration som kunde uppmätas (rapporteringsgräns) för det aktuella ämnet.

3.1.2 Bekämpningsmedel

Endosulfan är ett bekämpningsmedel mot insekter som används i till exempel bomullsodling. Endosulfan är förbjuden att använda inom EU, men rester kan ändå förekomma i miljön från importerade odlingsprodukter eller textilier, eller från långväga lufttransport. Endosulfan kunde inte detekteras i denna studie över rapporteringsgränsen (1,4 ng/l), vilket gör att halten ligger under miljökvalitetsnormen som är 5 ng/l.

Bland de övriga bekämpningsmedel som ingick i denna studie, och kunde detekteras, var halten γ -HCH (gamma-hexaklorcyklohexan, Lindan) den högst uppmätta, följt av HCB (hexaklorbensen) och α -HCH (figur 5). Det fanns dock spår av γ -HCH i blankprovet, i nivå med den uppmätta halten, varför haltbestämningen får anses som mycket osäker för γ -HCH. Halterna låg alla under sin respektive miljökvalitetsnorm (HCH 20 ng/l, och HCB 10 ng/l). γ -HCH är ett insektsmedel för vilket produktion och användning inom jordbruk är förbjuden sedan 2009. Ett undantag finns dock för behandling mot löss. HCB har tidigare använts för behandling av utsäde, för att bekämpa svampsjukdomar. HCB och de tre formerna av HCH har förbjudits globalt enligt Stockholmskonventionen sedan 2004, respektive 2009⁴.

⁴ Stockholmskonventionen om långlivade organiska föroreningar har arbetats fram inom FN-systemet och trädde i kraft 2004. Länderna skall utarbeta nationella genomförandeplaner för att begränsa eller helt få bort utsläpp av utvalda persistenta organiska ämnen. Till en början omfattade konventionen 12 ämnen. 2009 lades ytterligare 8 ämnen till.

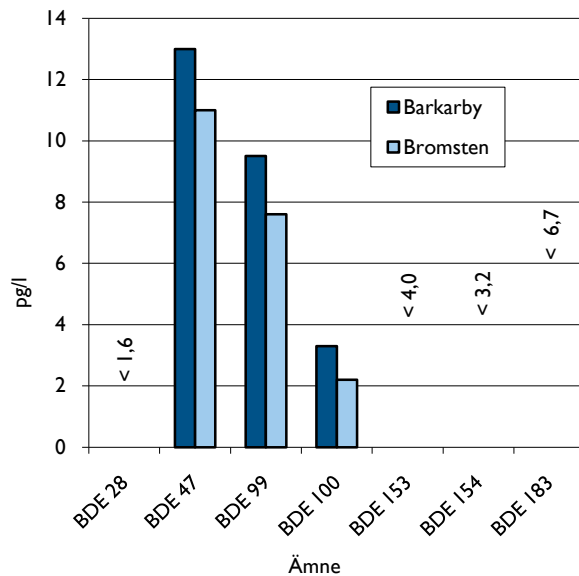


Figur 5: Halter av utvalda bekämpningsmedel vid två provtagningspunkter längs Bällstaån 2009 (filtrerat vatten). < -tecken anger lägsta koncentration som kunde uppmätas (rapporteringsgräns) för det aktuella ämnet.

3.1.3 Bromerade flamskyddsmedel

Bromerade difenyletrar (BDE) är flamskyddsmedel som återfinns i plast, textilier och elektronik där de används för att sakta in brandutvecklingen och därmed förhindra övertändning. De sprids till miljön via damm och slitage av produkter.

Det finns olika varianter (kongener) av BDE som bland annat skiljer sig åt genom olika hög grad av bromering. Kongenerna är numrerade upp till 209 där ett lågt nummer betyder låg andel brom. I denna studie återfanns BDE-47 i högst koncentration, följt av BDE-99 och BDE-100 (figur 6). Dessa tre är de vanligaste kongenerna i den kommersiellt använda blandningen som kallas pentaBDE (pentaBDE är dock förbjuden att förekomma i koncentrationer över 0,1 % i produkter inom EU sedan 2004). Det fanns spår av såväl BDE-47 som -99 och -100 i blankprovet, i nivå med de rapporterade halterna, vilket gör haltbestämningen mycket osäker, men halterna ligger långt under miljö kvalitetsnormen för penta-BDE som är 500 pg/l. Övriga kongener som undersöktes kunde inte hittas över sin detektionsgräns.

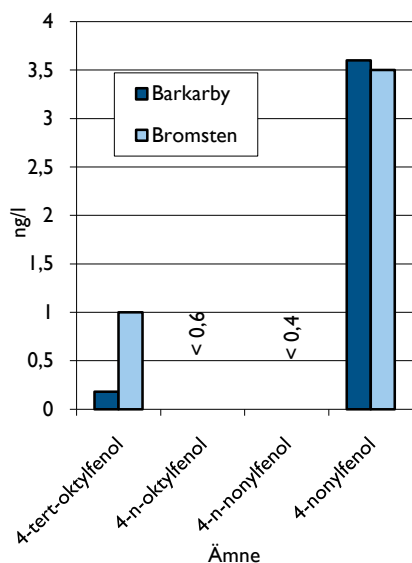


Figur 6: Halter av bromerade flamskyddsmedel vid två provtagningspunkter längs Bällstaån 2009 (filtrerat vatten). < -tecken anger lägsta koncentration som kunde uppmätas (rapporteringsgräns) för det aktuella ämnet.

3.1.4 Alkylfenoler

Nonylfenol och oktylfenol är exempel på alkylfenoler. Alkylfenoler finns i och kan läcka ut från en mängd olika produkter t.ex. hygienprodukter, rengöringsmedel, färg, gummi och bildäck och betong. Alkylfenoler kan också finnas som rester i importerade tyger. Användningen av nonylfenol är reglerad inom EU och halten i produkter får inte överstiga 1 %.

Både nonylfenol och oktylfenol återfanns vid båda provtagningspunkterna i Bällstaån. Halten nonylfenol var likartad på båda ställena och högre än halten oktylfenol, men betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen som är 300 ng/l för nonylfenol. Det fanns spår av nonylfenol också i blankprovet vilket gör haltbedömningen något osäker. Halten av oktylfenol låg betydligt högre i Bromsten än i Barkarby, något som skulle kunna tyda på en lokal källa mellan Barkarby och Bromsten. (figur 7). Oktylfenol visade spår i blankprovet i nivå med det lägre provet (0,2 ng/l), men halterna i båda proverna låg lägre än miljö kvalitetsnormen som är 100 ng/l för oktylfenol.



Figur 7: Halter av alkylfenoler, vid två provtagningspunkter längs Bällstaån 2009 (filtrerat vatten). <-tecken anger lägsta koncentration som kunde uppmätas (rapporteringsgräns) för det aktuella ämnet

3.1.5 Tributyltenn (TBT)

TBT (tributyltenn) har tidigare använts som antifoulingmedel i båtbottnfärg. Denna användning är idag förbjuden, men höga halter av TBT återfinns fortfarande i mark och sediment i områden där det tidigare använts. TBT kan också förekomma i material som plaster och gummi. TBT återfanns inte i halter över rapporteringsgränsen som för denna studie var 0,56 ng/l. Miljökvalitetsnormen för TBT ligger på 0,2 ng/l. Utifrån denna studie är det alltså fortfarande oklart om halten av TBT överskrider miljökvalitetsnormen i Bällstaån.

3.2 Metaller

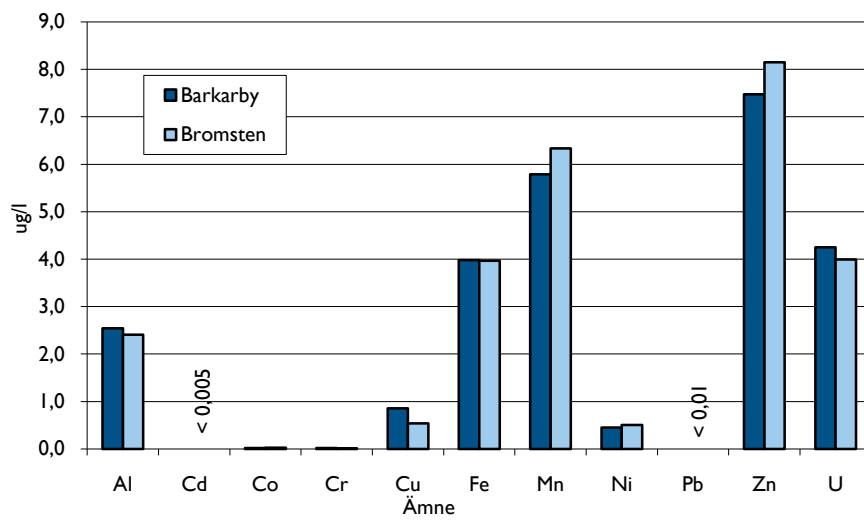
Halterna av de undersökta metallerna i Bällstaåns vatten visade ingen tydlig tendens till ökning eller minskning mellan de två provtagningspunkterna. Halterna av kadmium, bly och nickel, som finns på vattendirektivets lista, låg alla under respektive miljökvalitetsnorm (0,15; 7,2; respektive 20 µg/l), och halterna av nickel och kadmium låg under respektive rapporteringsgränser (figur 8).

Krom, koppar och zink ingår i bedömningen av ekologisk ytvattenstatus som särskilt förorenande ämnen. Det finns inte några EU-gemensamma miljökvalitetsnormer för dessa ämnen men Naturvårdsverket har tagit fram förslag till gränsvärden (Naturvårdsverket 2008, Rapport 5799). Zink är den enda av de tre metallerna som överskrider det föreslagna gränsvärdet (8 µg/l) och då endast i Bromsten.

Uran förekommer naturligt i grundvatten och analys av uran ingick i det paket som tillhandahölls från laboratoriet. I Bällstaån uppmättes halter på ca 4 µg/l, vilket med god marginal understiger den uppsatta gränsen för dricksvatten (15 µg/l, Socialstyrelsen).

Bällstaån

Resultat



Figur 8: Halter av undersökta metaller vid två provtagningsplatser längs Bällstaån (hösten 2009), Barkarby och Bromsten. Halterna är analyserade i filtrerat vatten. <-tecken anger lägsta koncentration som kunde uppmätas (rapporteringsgräns) för det aktuella ämnet.

4 DISKUSSION

Tidigare har analyser på dagvatten visat höga halter av ett flertal av de prioriterade ämnen som finns på vattendirektivets lista. Tennorganiska ämnen, nonylfenol och DEHP har uppmätts i relativt höga halter (jämfört med miljö kvalitetsnormerna). Även endosulfan har sporadiskt uppmätts i relativt hög halt (Alm m.fl. 2010). Ett vattendrag som Bällstaån, som tar emot relativt stora mängder dagvatten, borde därför också ta emot en hel del föroreningar. Trots dessa misstankar översteg ingen av de analyserade prioriterade ämnena i denna undersökning miljö kvalitetsnormer som är uppsatta i vattendirektivet. Frågetecken kvarstår för de ämnen, TBT, kvicksilver och DEHP, där analysmetoden inte var tillräcklig, eller inte användbar. Zink, som ingår i bedömningen av ekologisk status överskred det föreslagna gränsvärderna vid provtagningspunkten i Bromsten.

Metoden med passiva provtagare mäter lösta halter av olika ämnen. Vanligtvis mäts totalhalter, dvs både den lösta och partikelbundna delen. Ämnen som är lösta är direkt tillgängliga för levande organismer och speglar bättre risken för effekter, till skillnad från partikelbundna ämnen som är bundna olika hårt till partiklar och sediment, och som därför kan ha olika hög grad av biotillgänglighet. Biotillgängligheten kan variera beroende på till exempel pH eller sedimentets beskaffenhet, och gör att påverkan från de partikelbundna ämnena är svårare att uppskatta. För djur som lever i sedimenten (bottenfauna) och för djur som lever på att filtrera ut näring från partiklar i vattnet är dock även partikelbundna ämnen av betydelse.

Miljö kvalitetsnormerna i vattendirektivet är satta för ämnen som är lösta i vatten men bara analys av ämnen lösta i vattnet ger en ofullständig bild av föroreningssituationen i Bällstaån eftersom många av de aktuella ämnena kan ansamlas i sediment och biota. Tidigare undersökningar har också visat på höga halter av till exempel koppar, kadmium och olja i sedimenten.

På grund av övergödning och transport av mycket suspenderat material är Bällstaån ett vattendrag med grumligt vatten. Många av de analyserade ämnena binder gärna till partiklar. Om kvalitén förbättras avseende suspenderat material och näringsämnen är det möjligt att halterna av de prioriterade ämnena, lösta i vattnet, skulle kunna öka.

4.1 Organiska ämnen

Resultaten för de organiska ämnena visar att halterna inte överskred miljö kvalitetsnormerna i Bällstaåns vatten, möjligen med undantag för tributyltenn (TBT). Rapporteringsgränsen för TBT i denna undersökning ligger högre än normen, och det är därför fortfarande oklart om miljö kvalitetsnormen för TBT överskreds i Bällstaån.

Den höga rapporteringsgränsen för TBT är ett generellt problem som har uppmärksamats i ett flertal rapporter (Sweco 2009, Naturvårdsverket 2008b). Det har också visat sig att koncentrationerna av TBT i ytvatten kan variera kraftigt under året och enligt en undersökning från Naturvårdsverket (SWECO 2008) är det lämpligare att provta TBT under våren då koncentrationerna kan förmodas vara högst. Samma slutsats drogs angående nonylfenoler. Nonylfenol påträffades i denna undersökning, men under miljö kvalitetsnormen. Det är möjligt att halterna av båda dessa ämnen hade legat högre om provtagningen skett under våren.

Det finns en tidigare undersökning av organiska ämnen i Bällstaåns vatten utförd år 1997, med passiv provtagare av typ Ecoscope (Lännergren 2001). Provtagningen var inte specificerad för olika organiska ämnen, men man kunde se att halten av organiska ämnen ökade mycket tydligt vid en provtagningspunkt strax innan Bromsten, för att därefter klinga av. Ökningen visade sig vara orsakad av metylerade naftalener, som bl.a. används vid färgning av och tryckning på textilier, billackering och tankrengöring. I den nuvarande undersökningen syns inte detta mönster utan koncentrationerna av organiska ämnen var överlag högre vid Barkarby än vid Bromsten, även för naftalen (dock undersöktes inte metylerade naftalener). Det tyder på att föroreningssituationen kan ha förändrats till det bättre i Bällstaån sedan provtagningen 1997.

4.2 Metaller

De undersökta metallerna som tillhör de prioriterade ämnen i vattendirektivet (bly, kadmium och nickel) överskred inte miljö kvalitetsnormen i Bällstaåns vatten. Bly kunde heller inte hittas över detektionsgränsen. Bly är dock starkt partikelbundet och i denna undersökning mättes endast den lösta fraktionen.

Zink, koppar och krom är klassade som särskilt förorenande ämnen under ekologisk status i vattendirektivet. Zink är också kandidatämne för att tas upp på listan över prioriterade ämnen under kemisk status i vattendirektivet (ett beslut förväntas i EU under sommaren 2011). De särskilt förorenande ämnena har inga EU-gemensamma miljö kvalitetsnormer utan Kemikalieinspektionen har, på uppdrag av Naturvårdsverket, tagit fram förslag till gränsvärden för ett antal ämnen som kan vara problematiska i större eller mindre regioner av Sverige. (Naturvårdsverket 2008a, rapport 5799).

Halten av koppar och krom överskred inte de föreslagna gränsvärdena, men i Barkarby låg koncentrationen av zink strax under, och i Bromsten strax över det föreslagna gränsvärdet (8 µg/l). Det innebär att zink kan ha en negativ effekt på den ekologiska statusen i Bällstaån.

Jämförelser med tidigare undersökningar

Tidigare studier på metaller i Bällstaån har analyserat totalhalten av metallerna i vattnet vilket gör att möjligheterna till jämförelser med resultaten från denna studie (som analyserat den lösta halten) är begränsade. Det kan ändå vara intressant att jämföra mönster i resultaten.

Inom ramen för den regionala miljöövervakningen tas sedan 1997 vattenprover en gång i månaden i Bällstaåns mynning. Resultaten från 2009 visar att zink, koppar och bly periodvis återfinns i höga halter i mynningen (SLU 2010).

I en undersökning från 1997 analyserades sju metaller i vatten från Bällstaån (Lännergren 2001). Halterna av metaller var då tydligt högre nedströms (Brädgården). Det finns en tendens till detta för några metaller även i denna undersökning, men den är inte alls lika tydlig. Även i 1997 års undersökning återfanns zink i högst koncentration, följt av nickel, bly och koppar.

4.3 Begränsningar och felkällor

Det finns flera fördelar med passiva provtagare, men också några nackdelar. Porerna i filter och membran på provtagaren kan sättas igen av partiklar. Detta problem kan vara av betydelse i Bällstaån då vattnet tidvis är mycket grumligt. Den ena provtagaren hade dessutom sjunkit ner något i sedimenten under provtagningen. Risken gäller framförallt metallprovtagaren, och kan leda till att till för låga halter uppmäts.

Ett flertal av de analyserade organiska ämnena återfanns i blankprovet och tyder på kontaminering. Detta gör att haltbestämningarna för vissa ämnen blir osäkra. Det är oklart varifrån kontamineringen härrör. Den kan komma från provtagaren, provhantering, eller analys. Resultatet från blankprovet understryker vikten av att ha med blankprov i miljögiftsundersökningar för att undvika att rapportera artefakter.

Provtagningsperioden var övervägande torr vilket innebär att inte så mycket dagvatten tillfördes ån under mätperioden. För ett säkrare resultat med passiva provtagare skulle flera provtagningsperioder under året vara lämpligt. Tidigare studier har också visat att halterna av flera av ämnena i denna studie varierar över året, och förekommer i högre halter under våren (Sweco 2008). Det är möjligt att provtagning under vårperioden hade givit högre halter av dessa ämnen.

5 SLUTSATSER

Kunskapen om förekomst och halter av vattendirektivets prioriterade ämnen i ytvatten är generellt låg eftersom det hittills gjorts så få undersökningar. Det innebär också att erfarenhet av hur provtagningar ska utföras är begränsade. Undersökningen av Bällstaåns vatten 2009 visar att det behövs systematiska studier över tid med kvalitetssäkrade provtagnings- och analysmetoder. Utan sådana kan brisfälliga eller felaktiga beslutsunderlag ligga till grund för vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppnå god vattenstatus.

Följande erfarenheter från miljöförvaltningens undersökning i Bällstaån kommer att tas tillvara vid kommande provtagningar i syfte att identifiera vattendirektivets prioriterade ämnen i ytvatten.

- Inget av de analyserade prioriterade ämnena översteg miljökvalitetsnormerna som är uppsatta i vattendirektivet. Frågetecken kvarstår dock för ämnen som TBT, kvicksilver och DEHP där analysmetoden inte var tillräcklig eller inte användbar. Det visar att analyslaboratoriernas metoder behöver förfinas. Ett flertal av de analyserade organiska ämnena återfanns också i blankproven. Resultatet understryker vikten av att ha med blankprov i miljögiftsundersökningar för att undvika felaktigheter.
- Miljökvalitetsnormerna i vattendirektivet är satta för ämnen som finns lösta i vattnet. Många av de aktuella ämnena ansamlas i större utsträckning i sediment och biota. Analys av bara den lösta delen av ämnen i vattenfasen ger därmed inte en fullständig bild av föroreningssituationen i Bällstaån.
- Tidigare studier av Bällstaåns vatten är gjorda på ämnenas totalhalter (ofiltrerat vatten). För att kunna jämföra med miljökvalitetsnormerna gjordes analyserna i denna studie på lösta halter (filtrerat vatten). Det är inte helt klart hur halter i filtrerat vatten ska kunna jämföras med halter i ofiltrerat vilket medför att tidigare undersökningar, till exempel länsstyrelsens miljöövervakningsserier inte kan användas för övervakning enligt vattendirektivet. Därför förordas att parallella analyser görs av filtrerade och ofiltrerade prover.
- Den ekologiska statusen i Bällstaån har av Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt fastställts till dålig. Den avgörande indikatorn var ett index för kiselalger där ett lågt index kan tyda på påverkan från kemisk förorening. Resultaten från de undersökta ämnena i denna studie kan inte bidra till att förklara denna påverkan, utom möjligen zink som översteg de av Naturvårdsverket föreslagna gränsvärdet (rapport 5799) för särskilt förorenande ämnen vid en av provtagningsplatserna. Det är dock möjligt att det finns andra kemiska ämnen än de som är utvalda i denna studie som ger effekter i Bällstaån. Det är också möjligt att det snarare är partikelbundna ämnen eller ämnen i sedimenten som påverkar kiselalgerna och är förklaringen till åns dåliga ekologiska status.

6 REFERENSER

Alm H., Banach A., Larm T. 2010. Förekomst och rening av prioriterade ämnen, metaller samt vissa övriga ämnen i dagvatten. Rapport Nr 2010-06. Svenskt Vatten Utveckling

Kahlert M., Andrén C. och Jarlman A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport SLU, Miljöanalys, vol. 2007:23, (<http://info1.ma.slu.se/IMA/Publikationer/internserie/2007-23.pdf>).

Lännergren C. 2001. Undersökningar i Bällstaån/Spångaån 1999, samt undersökningar med Ecoscope 1997. Stockholm Vatten. MV-01068

Naturvårdsverket 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Naturvårdsverket 2008a. Rapport 5799. Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen

Naturvårdsverket 2008b. Rapport 5801. Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten.

Pansar, J, Länsstyrelsen Stockholms län, personlig kontakt

SLU 2010. [http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi\\$Station?ID=Intro&S=1495](http://info1.ma.slu.se/ma/www_ma.acgi$Station?ID=Intro&S=1495)

Socialstyrelsen. Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2003:17) om försiktighetsmått för dricksvatten. <http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2003-17>

Stockholm Vatten AB, nederbörd i Tensta 11 sept-9 okt 2009

Sweco 2008. Temporal variation of WFD priority substances. Sweco Environment Screening Report 2008:7. För Naturvårdsverket.

Sweco 2009. Screening i norra Östersjöns vattendistrikt av vattendirektivets 33 prioriterade ämnen. SWECO Environment Screening Report 2009:1. För Västmanlands län.

Webbplatser

Bällstaågruppens hemsida www.ballstaan.se

SMHI www.smhi.se

Stockholms stads miljöbarometer www.stockholm.se/miljobarometern

VattenInformationssystem Sverige (VISS) www.viss.lst.se

7 BILAGOR

Bil. 1: Miljökvalitetsnormer, EU:s direktiv 2008/105/EG

Bil. 2: Särskilt förorenande ämnen

Bil. 3: Beskrivning av provtagningen

Bil. 4a: Analysresultat och metod, organiska ämnen

Bil. 4b: Analysresultat och metod, metaller

DIREKTIV

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2008/105/EG

av den 16 december 2008

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

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR
ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 175.1,

med beaktande av kommissionens förslag,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande ⁽¹⁾,

efter att ha hört Regionkommittén,

i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget ⁽²⁾, och

av följande skäl:

- (1) Kemisk förorening av ytvatten utgör ett hot mot såväl vattenmiljön, genom verkningar som akut och kronisk toxicitet för vattenorganismer, ackumulering i ekosystemet och förluster av livsmiljöer och biodiversitet, som ett hot mot människors hälsa. Det är vid själva källan som orsakerna till föroreningar i första hand bör identifieras och utsläppen bekämpas så ekonomiskt och ekologiskt effektivt som möjligt.
- (2) I enlighet med artikel 174.2 andra meningen i fördraget ska gemenskapens miljöpolitik bygga på försiktighetsprincipen och på principerna att förebyggande åtgärder bör vidtas, att miljöförstöring företrädesvis bör hejdas vid källan och att förorenaren ska betala.
- (3) I enlighet med artikel 174.3 i fördraget ska gemenskapen när den utarbetar sin miljöpolitik beakta tillgängliga vetenskapliga och tekniska data, miljöförhållanden i gemen-

skapens olika regioner, den ekonomiska och sociala utvecklingen i gemenskapen som helhet och en balanserad utveckling i dess regioner samt de potentiella fördelar och kostnader som är förenade med att åtgärder vidtas eller inte vidtas.

- (4) I Europaparlamentets och rådets beslut nr 1600/2002/EG av den 22 juli 2002 om fastställande av gemenskapens sjätte miljöhandlingsprogram ⁽³⁾ fastställs att miljö, hälsa och livskvalitet är ett av de huvudsakliga miljömålen i det programmet. I beslutet betonas särskilt behovet att fastställa mer specifik lagstiftning inom vattenpolitikens område.
- (5) I Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område ⁽⁴⁾ fastställs en strategi mot förorening av vatten och krävs kompletterande särskilda åtgärder för reglering av föroreningar och miljö kvalitetsnormer. Det här direktivet fastställer miljö kvalitetsnormer i enlighet med bestämmelserna och målen i direktiv 2000/60/EG.
- (6) I enlighet med artikel 4 i direktiv 2000/60/EG, särskilt punkt 1 a, bör medlemsstaterna vidta nödvändiga åtgärder i enlighet med artikel 16.1 och 16.8 i det direktivet, för att gradvis minska förorening från prioriterade ämnen och för att utsläpp och spill av prioriterade farliga ämnen ska upphöra eller stegvis elimineras.
- (7) Ett stort antal gemenskapsrättsakter har antagits sedan år 2000 vilka utgör åtgärder för utsläppsreglering i enlighet med artikel 16 i direktiv 2000/60/EG avseende enskilda prioriterade ämnen. Dessutom ingår många åtgärder för miljöskydd i andra delar av den gällande gemenskapslagstiftningen. Det är därför viktigare att genomföra och se över befintliga instrument än att fastställa nya regleringar.

⁽¹⁾ EUT C 97, 28.4.2007, s. 3.

⁽²⁾ Europaparlamentets yttrande av den 22 maj 2007 (EUT C 102 E, 24.4.2008, s. 90), rådets gemensamma ståndpunkt av den 20 december 2007 (EUT C 71 E, 18.3.2008, s. 1) och Europaparlamentets ståndpunkt av den 17 juni 2008 (ännu ej offentliggjord i EUT). Rådets beslut av den 20 oktober 2008.

⁽³⁾ EGT L 242, 10.9.2002, s. 1.

⁽⁴⁾ EGT L 327, 22.12.2000, s. 1.

- (8) När det gäller utsläppsreglering för prioriterade ämnen från sådana punktkällor och diffusa källor som avses i artikel 16 i direktiv 2000/60/EG, verkar det vara mer kostnadseffektivt och proportionellt för medlemsstaterna att vid behov, utöver genomförandet av annan befintlig gemenskapslagstiftning, inkludera lämpliga regleringsåtgärder enligt artikel 10 i direktiv 2000/60/EG i det åtgärdsprogram som ska upprättas för varje avrinningsdistrikt i enlighet med artikel 11 i det direktivet.
- (9) Medlemsstaterna bör förbättra befintliga kunskaper och uppgifter om källorna till prioriterade ämnen och föroreningsväg för att fastställa möjligheter till målinriktade och effektiva kontroller. Medlemsstaterna bör bland annat övervaka sediment och biota på lämpligt sätt och med tillfredsställande frekvens för att få fram tillräckligt med uppgifter för en tillförlitlig långsiktig trendanalys av de prioriterade ämnen som tenderar att ackumuleras i sediment och/eller biota. Resultaten från övervakningen, inklusive övervakningen av sediment och biota, bör i den utsträckning som krävs i artikel 3 i Europaparlamentets och rådets beslut nr 2455/2001/EG av den 20 november 2001 om upprättande av en lista över prioriterade ämnen på vattenpolitikens område⁽¹⁾, göras tillgängliga för att ligga till grund för framtida kommissionsförslag enligt artikel 16.4 och 16.8 i direktiv 2000/60/EG.
- (10) I beslut nr 2455/2001/EG fastställs en första förteckning över 33 ämnen eller grupper av ämnen som har prioriterats för åtgärder på gemenskapsnivå. Vissa av dessa prioriterade ämnen har definierats som prioriterade farliga ämnen för vilka medlemsstaterna bör vidta nödvändiga åtgärder för att utsläpp och spill ska upphöra eller stegvis elimineras. Det är emellertid omöjligt att helt eller stegvis eliminera utsläpp och spill från alla potentiella källor av ämnen som förekommer naturligt eller bildas genom naturliga processer. Vissa ämnen har varit föremål för granskning och bör omklassificeras. Kommissionen bör fortsätta att granska förteckningen över prioriterade ämnen och därvid prioritera ämnen för vilka åtgärder ska vidtas på grundval av överenskomna kriterier som påvisar risken för, eller via, vattenmiljön i enlighet med den tidsplan som anges i artikel 16 i direktiv 2000/60/EG och bör, beroende på vad som är lämpligt, lägga fram förslag.
- (11) I gemenskapens intresse och med tanke på en effektivare kontroll av ytvattenskyddet är det lämpligt att miljökvalitetsnormer upprättas på gemenskapsnivå för föroreningar som klassificerats som prioriterade ämnen medan medlemsstaterna, vid behov, får fastställa nationella regler för återstående föroreningar, om inte annat följer av relevanta gemenskapsregler. Åtta förorenande ämnen som omfattas av tillämpningsområdet för rådets direktiv 86/280/EEG av den 12 juni 1986 om gränsvärden och kvalitetsmål för utsläpp av vissa farliga ämnen som ingår i förteckning 1 i bilagan till direktiv 76/464/EEG⁽²⁾, och som ingår i den grupp av ämnen för vilka medlemsstaterna bör vidta åtgärder för att uppnå god kemisk status senast 2015, om inte annat följer av artiklarna 2 och 4 i direktiv 2000/60/EG, har dock inte förts in i förteckningen över prioriterade ämnen. De gemensamma normer som har fastställts för dessa föroreningar visade sig dock vara användbara och det är därför lämpligt att kontrollen av normerna för dessa föroreningar hålls kvar på gemenskapsnivå.
- (12) Bestämmelserna rörande aktuella miljökvalitetsnormer i rådets direktiv 82/176/EEG av den 22 mars 1982 om gränsvärden och kvalitetsmål för kvicksilverutsläpp från klor-alkaliindustrin⁽³⁾, rådets direktiv 83/513/EEG av den 26 september 1983 om gränsvärden och kvalitetsmål för kadmiumutsläpp⁽⁴⁾, rådets direktiv 84/156/EEG av den 8 mars 1984 om gränsvärden och kvalitetsmål för kvicksilverutsläpp från andra källor än klor-alkaliindustrin⁽⁵⁾, rådets direktiv 84/491/EEG av den 9 oktober 1984 om gränsvärden och kvalitetsmål för utsläpp av hexaklorcyklohexan⁽⁶⁾ och direktiv 86/280/EEG, blir följaktligen överflödiga och bör utgå.
- (13) Vattenmiljön kan utsättas för kemisk förorening på både kort och lång sikt och därför bör data om både akuta och kroniska verkningar användas som grund när miljökvalitetsnormer fastställs. I syfte att trygga ett tillräckligt skydd för vattenmiljön och människors hälsa bör miljökvalitetsnormer uttryckta som ett medelvärde på årsnivå fastställas på en nivå som ger skydd mot långtidsexponering och kvalitetsnormer med högsta tillåtna koncentrationer fastställas på en nivå som ger skydd mot korttidsexponering.
- (14) I enlighet med bestämmelserna i avsnitt 1.3.4 i bilaga V till direktiv 2000/60/EG får medlemsstaterna vid övervakningen av efterlevnaden av miljökvalitetsnormerna, inklusive de normer som är angivna som högsta tillåtna koncentrationer, införa statistiska metoder, t.ex. percentilberäkning, för att hantera avvikande värden, dvs. extrema avvikelser från medelvärdet, och felaktiga avläsningar för att se till att en godtagbar konfidens- och precisionsnivå uppnås. För att kunna jämföra medlemsstaternas övervakning, är det lämpligt att föreskriva att detaljerade regler för sådana statistiska metoder ska fastställas genom ett kommittéförfarande.

⁽²⁾ EGT L 181, 4.7.1986, s. 16.

⁽³⁾ EGT L 81, 27.3.1982, s. 29.

⁽⁴⁾ EGT L 291, 24.10.1983, s. 1.

⁽⁵⁾ EGT L 74, 17.3.1984, s. 49.

⁽⁶⁾ EGT L 274, 17.10.1984, s. 11.

⁽¹⁾ EGT L 331, 15.12.2001, s. 1.

- (15) För de flesta ämnen bör fastställandet av värden för miljö kvalitetsnormer på gemenskapsnivå för närvarande begränsas till ytvatten. Vad gäller hexaklorbensenen, hexaklorbutadien och kvicksilver kan skydd mot indirekta verkningar och sekundär förgiftning dock inte tryggas enbart genom miljö kvalitetsnormer för ytvatten på gemenskapsnivå. Det är därför lämpligt att fastställa miljö kvalitetsnormer för biota på gemenskapsnivå för dessa tre ämnen. För att ge medlemsstaterna flexibilitet beroende på deras övervakningsstrategi bör medlemsstaterna kunna välja mellan att övervaka och tillämpa dessa miljö kvalitetsnormer när det gäller biota eller att fastställa strängare miljö kvalitetsnormer för ytvatten som ger samma skyddsnivå.
- (16) Medlemsstaterna bör dessutom kunna fastställa miljö kvalitetsnormer för sediment och/eller biota på nationell nivå och tillämpa dessa normer i stället för de miljö kvalitetsnormer för vatten som anges i detta direktiv. Sådana miljö kvalitetsnormer bör fastställas genom ett öppet förfarande med meddelanden till kommissionen och andra medlemsstater för att trygga en skyddsnivå som är likvärdig med de miljö kvalitetsnormer för vatten som har fastställts på gemenskapsnivå. Kommissionen bör sammanfatta dessa meddelanden i sina rapporter om genomförandet av direktiv 2000/60/EG. Sediment och biota förblir dessutom viktiga medel när det gäller övervakning av vissa ämnen som har en stark tendens att ackumuleras. I syfte att bedöma de långsiktiga verkningarna av antropogen aktivitet och trender, bör medlemsstaterna dessutom vidta åtgärder, om inte annat följer av artikel 4 i direktiv 2000/60/EG, för att se till att de befintliga föroreningsnivåerna i biota och sediment inte avsevärt ökar.
- (17) I enlighet med artikel 13 i, och bilaga VII.A.5 till, direktiv 2000/60/EG bör varje undantag från tillämpningen av miljö kvalitetsnormerna för prioriterade ämnen som tillämpas på vattenförekomster i enlighet med artikel 4.4–4.6 i det direktivet och med hänsyn tagen till artikel 4.8 och 4.9 i detsamma, rapporteras i förvaltningsplanerna för avrinningsdistrikt. Förutsatt att kraven i artikel 4 i direktiv 2000/60/EG, inbegripet villkoren för undantag, uppfylls, kan verksamheter, inklusive muddringsarbeten och fartygstrafik som leder till utsläpp och spill av prioriterade ämnen äga rum.
- (18) Medlemsstaterna måste följa rådets direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten⁽¹⁾ och reglera ytvatten som används för uttag av dricksvatten i enlighet med artikel 7 i direktiv 2000/60/EG. Det här direktivet bör därför genomföras utan att det påverkar eventuella befintliga krav på strängare normer.
- (19) I närheten av utsläpp från punktkällor är föroreningskoncentrationerna i regel högre än miljökoncentrationerna i vatten. Därför bör medlemsstaterna ha möjlighet att använda blandningszoner så länge detta inte hindrar att relevanta miljö kvalitetsnormer uppfylls i de övriga delarna av ytvattenförekomsten. Blandningszonernas omfattning bör vara begränsad till området i närheten av utsläppspunkten och bör vara proportionell. I enlighet med artikel 3.4 i direktiv 2000/60/EG bör medlemsstaterna, när det är lämpligt, tillse att kraven för att uppnå de miljömål som fastställts i artikel 4 i det direktivet är samordnade för hela avrinningsdistriktet, bl.a. genom att ange blandningszoner i gränsoverskridande vattenförekomster.
- (20) Det är nödvändigt att kontrollera att målen uppfylls när det gäller upphörande, stegvis eliminering och minskning enligt det som anges i artikel 4.1 a i direktiv 2000/60/EG, och se till att insyn lämnas i bedömningen av hur dessa skyldigheter uppfylls, särskilt när det gäller bedömning av betydande utsläpp och spill från mänsklig verksamhet. En tidtabell för minskning och upphörande eller stegvis eliminering måste relateras till ett register över föroreningar. Det bör också vara möjligt att bedöma tillämpningen av artikel 4.4–4.7 i direktiv 2000/60/EG. Likaså behövs ett lämpligt verktyg för kvantifieringen av ämnesspill som inträffar på naturlig väg eller som följer av naturliga processer, i vilket fall det är omöjligt att uppnå fullständigt upphörande eller stegvis eliminering från alla potentiella källor. För att svara mot dessa behov bör varje medlemsstat upprätta ett register över utsläpp och spill för varje avrinningsdistrikt eller del av ett avrinningsdistrikt inom sitt territorium.
- (21) För att undvika dubbelarbete när registren upprättas och säkerställa att registren stämmer överens med andra befintliga verktyg inom området för ytvattenskydd, bör medlemsstaterna använda information som har samlats in enligt direktiv 2000/60/EG och enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 166/2006 av den 18 januari 2006 om upprättande av ett europeiskt register över utsläpp och överföringar av föroreningar⁽²⁾.
- (22) I syfte att garantera ett konsekvent skydd av ytvattnet bör medlemsstater som delar på ytvattenförekomster samordna sin övervakningsverksamhet och, när det är lämpligt, sammanställningen över register.

⁽¹⁾ EGT L 330, 5.12.1998, s. 32.

⁽²⁾ EUT L 33, 4.2.2006, s. 1.

- (23) Medlemsstaterna bör ges möjlighet att utifrån egna behov välja en lämplig referensperiod på ett år för att mäta grundvärden för registret. Hänsyn bör dock tas till det faktum att spill från applicering av bekämpningsmedel kan variera kraftigt från år till år på grund av varierande appliceringsmängder, t.ex. på grund av olika väderleksförhållanden. Medlemsstaterna bör därför ges möjlighet att välja en referensperiod på tre år för vissa ämnen som omfattas av rådets direktiv 91/414/EEG av den 15 juli 1991 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden ⁽¹⁾.
- (24) För en optimal användning av registret är det lämpligt att fastställa en tidsgräns för kommissionens kontroll av att registrets värden för utsläpp och spill innebär en förbättring av efterlevnaden av de mål som anges i artikel 4.1 a i direktiv 2000/60/EG, med beaktande av artikel 4.4 och 4.5 i det direktivet.
- (25) Tekniska riktlinjer bör utvecklas för att bidra till harmoniseringen av de metoder som medlemsstaterna använder för att upprätta register över utsläpp och spill, inklusive spill från föroreningar som ackumulerats i sedimenten.
- (26) Flera medlemsstater påverkas av föroreningar med ursprung utanför den nationella jurisdiktionen. Det är därför lämpligt att klargöra att en medlemsstat inte ska anses ha underlåtit att uppfylla sina skyldigheter enligt detta direktiv till följd av att en miljökvalitetsnorm har överskridits på grund av sådana gränsöverskridande föroreningar, förutsatt att vissa villkor har uppfyllts och att medlemsstaten på lämpligt sätt har utnyttjat de relevanta bestämmelserna i direktiv 2000/60/EG.
- (27) Kommissionen bör på grundval av rapporter från medlemsstaterna i enlighet med artikel 15 i direktiv 2000/60/EG se över behovet av att ändra befintliga rättsakter och behovet av att vidta ytterligare specifika åtgärder på gemenskapsnivå, exempelvis utsläppskontroller, samt, när det är lämpligt, lämna relevanta förslag. Kommissionen bör rapportera slutsatserna från denna översyn till Europaparlamentet och rådet inom ramen för den rapport som avses i artikel 18.1 i direktiv 2000/60/EG. När kommissionen, med beaktande av artikel 10 i direktiv 2000/60/EG, lägger fram förslag till utsläppskontrollåtgärder, bör den ta hänsyn till befintliga utsläppskontrollkrav, exempelvis dem i Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnande åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar ⁽²⁾, och den senaste utvecklingen inom tekniken för minskning av föroreningar.
- (28) Kriterierna för identifiering av ämnen som är svårnedbrytbara, bioackumulerande och toxiska samt ämnen med andra motsvarande egenskaper, särskilt ämnen som är mycket svårnedbrytbara och mycket bioackumulerande enligt direktiv 2000/60/EG, fastställs i det tekniska vägledningsdokumentet för riskutvärdering till stöd för kommissionens direktiv 93/67/EEG av den 20 juli 1993 om principer för bedömning av risker för människor och miljön med ämnen som anmälts enligt rådets direktiv 67/548/EEG ⁽³⁾, Europaparlamentets och rådets direktiv 98/8/EG av den 16 februari 1998 om utsläppande av biocidprodukter på marknaden ⁽⁴⁾ och Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) och inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet ⁽⁵⁾. I syfte att säkerställa samstämmigheten i gemenskapslagstiftningen ska endast dessa kriterier tillämpas på de ämnen som är föremål för granskning enligt beslut nr 2455/2001/EG, och bilaga X till direktiv 2000/60/EG bör ersättas i enlighet med detta.
- (29) De skyldigheter som fastställs i de direktiv som uppräknas i bilaga IX till direktiv 2000/60/EG införlivades redan i direktiv 2008/1/EG och i direktiv 2000/60/EG, och minst samma nivå av skydd garanteras om miljökvalitetsnormerna bibehålls eller ses över. I syfte att säkerställa enhetliga principer när det gäller kemisk förorening av ytvatten och för att förenkla och förtydliga den gällande gemenskapslagstiftningen inom området är det lämpligt att i enlighet med direktiv 2000/60/EG, med verkan från den 22 december 2012, upphäva direktiven 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG.
- (30) De rekommendationer som anges i direktiv 2000/60/EG, särskilt de från vetenskapliga kommittén för toxicitet, ekotoxicitet och miljö, har beaktats.
- (31) I enlighet med punkt 34 i det interinstitutionella avtalet om bättre lagstiftning ⁽⁶⁾ uppmantras medlemsstaterna att för egen del och i gemenskapens intresse upprätta egna tabeller som såvitt det är möjligt visar överensstämmelsen mellan detta direktiv och införlivandeåtgärderna samt att offentliggöra dem.

⁽¹⁾ EGT L 230, 19.8.1991, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 24, 29.1.2008, s. 8.

⁽³⁾ EGT L 227, 8.9.1993, s. 9.

⁽⁴⁾ EGT L 123, 24.4.1998, s. 1.

⁽⁵⁾ EUT L 396, 30.12.2006, s. 1. Rättat i EUT L 136, 29.5.2007, s. 3.

⁽⁶⁾ EUT C 321, 31.12.2003, s. 1.

- (32) Eftersom målet för detta direktiv, nämligen att uppnå en god kemisk ytvattenstatus genom att fastställa miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen och vissa andra förorenande ämnen, inte i tillräcklig utsträckning kan uppnås av medlemsstaterna, och det därför, för att samma skyddsnivå för ytvatten ska kunna upprätthållas i hela gemenskapen, bättre kan uppnås på gemenskapsnivå, kan gemenskapen vidta åtgärder i enlighet med subsidiaritetsprincipen i artikel 5 i fördraget. I enlighet med proportionalitetsprincipen i samma artikel går detta direktiv inte utöver vad som är nödvändigt för att uppnå detta mål.
- (33) De åtgärder som är nödvändiga för att genomföra detta direktiv bör antas i enlighet med rådets beslut 1999/468/EG av den 28 juni 1999 om de förfaranden som skall tillämpas vid utövandet av kommissionens genomförandebefogenheter ⁽¹⁾.
- (34) Kommissionen bör särskilt ges befogenhet att ändra del B punkt 3 i bilaga I till detta direktiv. Eftersom denna åtgärd har en allmän räckvidd och avser att ändra icke väsentliga delar i detta direktiv eller att komplettera det med nya icke väsentliga delar, måste den antas i enlighet med det föreskrivande förfarandet med kontroll i artikel 5a i beslut 1999/468/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte

I detta direktiv fastställs miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen och vissa andra förorenande ämnen enligt artikel 16 i direktiv 2000/60/EG, i syfte att uppnå en god kemisk ytvattenstatus och i enlighet med målen och bestämmelserna i artikel 4 i det direktivet.

Artikel 2

Definitioner

I detta direktiv gäller definitionerna i artikel 2 i direktiv 2000/60/EG.

Artikel 3

Miljökvalitetsnormer

1. I enlighet med artikel 1 i detta direktiv och artikel 4 i direktiv 2000/60/EG ska medlemsstaterna på ytvattenförekom-

ster tillämpa de miljökvalitetsnormer som fastställts i del A i bilaga I till detta direktiv.

Medlemsstaterna ska tillämpa miljökvalitetsnormerna på ytvattenförekomster i enlighet med de krav som anges i del B i bilaga I.

2. Medlemsstaterna får välja att tillämpa miljökvalitetsnormer för sediment och/eller biota i stället för dem som anges i del A i bilaga I för vissa kategorier av ytvattenförekomster. De medlemsstater som väljer denna möjlighet ska

- a) tillämpa en miljökvalitetsnorm för kvicksilver och dess föreningar på 20 µg/kg och/eller en miljökvalitetsnorm för hexaklorbensen på 10 µg/kg och/eller en miljökvalitetsnorm för hexaklorbutadien på 55 µg/kg; dessa miljökvalitetsnormer gäller djurvävnad (våt vikt) med val av den lämpligaste indikatorn bland fisk, mollusker, skaldjur och annan biota,
- b) fastställa och tillämpa andra miljökvalitetsnormer än dem som avses i led a för sediment och/eller biota för specificerade ämnen; dessa miljökvalitetsnormer ska erbjuda minst samma skyddsnivå som miljökvalitetsnormerna för vatten enligt del A i bilaga I,
- c) bestämma, för de ämnen som anges i led a och b, övervakningsfrekvensen för biota och/eller sediment; övervakning ska dock ske minst en gång om året, såvida inte tekniska kunskaper och expertbedömning motiverar ett annat intervall, och
- d) underrätta kommissionen och andra medlemsstater, genom den kommitté som avses i artikel 21 i direktiv 2000/60/EG, om de ämnen för vilka miljökvalitetsnormer har fastställts i enlighet med led b, skälen och grunden för att använda detta tillvägagångssätt, de fastställda alternativa miljökvalitetsnormerna, inklusive de uppgifter och den metod som använts för att få fram alternativa miljökvalitetsnormer, de kategorier av ytvatten som de skulle tillämpas på och planerad övervakningsfrekvens tillsammans med motiveringen till denna frekvens.

Kommissionen ska inkludera en sammanfattning av underrättelser enligt led d ovan och not 9 till del A i bilaga I i rapporterna som offentliggörs i enlighet med artikel 18 i direktiv 2000/60/EG.

⁽¹⁾ EGT L 184, 17.7.1999, s. 23.

3. Medlemsstaterna ska se till att det företas analyser av den långsiktiga utvecklingen av koncentrationen av de prioriterade ämnen i del A i bilaga I som tenderar att ackumuleras i sediment och/eller biota, med särskilt beaktande av ämnena nr 2, 5, 6, 7, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 28 och 30, på grundval av övervakning av vattenstatus som utförts i enlighet med artikel 8 i direktiv 2000/60/EG. De ska vidta åtgärder som syftar till att sådana koncentrationer inte ökar signifikant i sediment och/eller relevant biota om inte annat följer av artikel 4 i direktiv 2000/60/EG.

Medlemsstaterna ska bestämma övervakningsfrekvensen för sediment och/eller biota för att få fram tillräckligt med uppgifter för en tillförlitlig långsiktig trendanalys. Som riktlinje bör övervakning ske vart tredje år, såvida inte teknisk kunskap och expertutlåtande motiverar ett annat intervall.

4. Kommissionen ska granska den vetenskapliga och tekniska utvecklingen, inbegripet slutsatserna från riskbedömningarna enligt artikel 16.2 a och b i direktiv 2000/60/EG och information hämtad från registrering av ämnen offentliggjord enligt artikel 119 i förordning (EG) nr 1907/2006 och, om nödvändigt, föreslå att de miljökvalitetsnormer som anges i del A i bilaga I till det här direktivet revideras i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget i linje med den tidtabell som föreskrivs i artikel 16.4 i direktiv 2000/60/EG.

5. Punkt 3 i del B i bilaga I till det här direktivet kan ändras i enlighet med det föreskrivande förfarande med kontroll som avses i artikel 9.3 i detta direktiv.

Artikel 4

Blandningszoner

1. Medlemsstaterna får ange blandningszoner nära utsläppspunkter. Koncentrationerna av ett eller flera ämnen förtecknade i del A i bilaga I får överskrida gällande miljökvalitetsnormer inom sådana blandningszoner om detta inte hindrar att dessa normer uppfylls i övriga delar av ytvattenförekomsten.

2. Medlemsstater som anger blandningszoner ska i de förvaltningsplaner för avrinningsdistrikt som utarbetas i enlighet med artikel 13 i direktiv 2000/60/EG inkludera en beskrivning av

- a) de tillvägagångssätt och metoder som använts för att definiera sådana zoner, och
- b) de åtgärder som vidtagits för att minska blandningszonernas omfattning i framtiden, exempelvis åtgärder enligt arti-

kel 11.3 k i direktiv 2000/60/EG eller genom att se över de tillstånd som avses i direktiv 2008/1/EG eller de tidigare regleringar som avses i artikel 11.3 g i direktiv 2000/60/EG.

3. Medlemsstater som anger blandningszoner ska se till att utsträckningen av varje sådan zon

a) är begränsad till området i närheten av utsläppspunkten,

b) är proportionerlig, med hänsyn till koncentrationen av förorenande ämnen vid utsläppspunkten och till de villkor för utsläpp av förorenande ämnen som fastställts i tidigare förordningar, såsom godkännanden och/eller tillstånd, som avses i artikel 11.3 g i direktiv 2000/60/EG och all annan tillämplig gemenskapslagstiftning i överensstämmelse med principen om användning av bästa tillgängliga teknik och med artikel 10 i direktiv 2000/60/EG, särskilt efter det att dessa tidigare förordningar reviderats.

4. Tekniska riktlinjer för identifiering av blandningszoner ska antas i enlighet med det föreskrivande förfarande som avses i artikel 9.2 i detta direktiv.

Artikel 5

Register över utsläpp och spill

1. På grundval av den information som har samlats in i enlighet med artiklarna 5 och 8 i direktiv 2000/60/EG och i enlighet med förordning (EG) nr 166/2006 samt andra tillgängliga uppgifter ska medlemsstaterna upprätta ett register, inklusive kartor om de finns tillgängliga, över utsläpp och spill för alla de prioriterade ämnen och förorenande ämnen som uppräknas i del A i bilaga I till det här direktivet, för varje avrinningsdistrikt eller del av ett avrinningsdistrikt inom medlemsstatens territorium, inbegripet deras koncentrationer i sediment och biota där så är lämpligt.

2. Referensperioden för beräkning av de föroreningsvärden som förs in i de register som anges i punkt 1 ska vara ett år mellan 2008 och 2010.

För prioriterade ämnen och föroreningar som omfattas av direktiv 91/414/EEG får värdena för registret dock beräknas som medelvärden för åren 2008, 2009 och 2010.

3. Medlemsstaterna ska underrätta kommissionen om de register som upprättats i enlighet med punkt 1, inbegripet respektive referensperiod, i enlighet med rapporteringskraven i artikel 15.1 i direktiv 2000/60/EG.

4. Medlemsstaterna ska uppdatera sina register som en del av översynen av analyserna enligt artikel 5.2 i direktiv 2000/60/EG.

Referensperioden för fastställandet av värden i de uppdaterade registren ska vara det år som föregår analysens slutförande. För prioriterade ämnen och förorenande ämnen som omfattas av direktiv 91/414/EEG får värdena beräknas som medelvärden för de tre år som föregår slutförandet av analysen i fråga.

Medlemsstaterna ska offentliggöra de uppdaterade registren i sina uppdaterade förvaltningsplaner för avrinningsdistrikt enligt vad som anges i artikel 13.7 i direktiv 2000/60/EG.

5. Kommissionen ska senast 2018 kontrollera att registrets värden för utsläpp och spill innebär framsteg mot efterlevnad av de mål rörande minskning eller upphörande som anges i artikel 4.1 a iv i direktiv 2000/60/EG, med förbehåll för artikel 4.4 och 4.5 i det direktivet.

6. Tekniska riktlinjer för upprättande av register ska antas i enlighet med det föreskrivande förfarande som avses i artikel 9.2 i detta direktiv.

Artikel 6

Gränsöverskridande föroreningar

1. En medlemsstat ska inte anses ha underlåtit att uppfylla sina skyldigheter enligt detta direktiv till följd av att miljökvalitetsnormerna överskridits, om medlemsstaten kan visa att

- a) överskridandet av normerna berodde på en föroreningskälla utanför medlemsstatens nationella jurisdiktion,
- b) medlemsstaten på grund av sådana gränsöverskridande föroreningar inte kunde vidta effektiva åtgärder för efterlevnad av de tillämpliga miljökvalitetsnormerna, och
- c) medlemsstaten hade tillämpat de samordningsmekanismer som anges i artikel 3 i direktiv 2000/60/EG och i tillämpliga fall utnyttjat bestämmelserna i artikel 4.4–4.6 i det direktivet för de vattenförekomster som utsatts för gränsöverskridande förorening.

2. Medlemsstaterna ska använda den mekanism som anges i artikel 12 i direktiv 2000/60/EG för att ge nödvändig information till kommissionen vid sådana situationer som avses i punkt 1 i den här artikeln och lämna en sammanfattning av vidtagna åtgärder i samband med gränsöverskridande föroreningar i för-

valtningsplanen för det berörda avrinningsdistriktet i enlighet med rapporteringskraven i artikel 15.1 i direktiv 2000/60/EG.

Artikel 7

Rapportering och översyn

1. På grundval av rapporter från medlemsstaterna, inklusive rapporter enligt artikel 12 i direktiv 2000/60/EG och särskilt de rapporter som avser gränsöverskridande föroreningar, ska kommissionen pröva om det finns behov av att ändra befintliga rättsakter och att vidta ytterligare särskilda gemenskapsåtgärder, t.ex. utsläppskontroller.

2. Kommissionen ska rapportera till Europaparlamentet och rådet, inom ramen för den rapport som ska utarbetas i enlighet med artikel 18.1 i direktiv 2000/60/EG, om

- a) slutsatserna från den översyn som avses i punkt 1 i denna artikel,
- b) åtgärder som har vidtagits för att minska omfattningen av de blandningszoner som utsetts i enlighet med artikel 4.1 i detta direktiv,
- c) resultatet av den kontroll som avses i artikel 5.5 i detta direktiv,
- d) situationen när det gäller föroreningar som har sitt ursprung utanför gemenskapens territorium.

Kommissionen ska vid behov låta rapporten åtföljas av lämpliga förslag.

Artikel 8

Översyn av bilaga X till direktiv 2000/60/EG

Inom ramen för översynen av bilaga X till direktiv 2000/60/EG, vilken föreskrivs i artikel 16.4 i det direktivet, ska kommissionen bland annat gå igenom de ämnen som ingår i bilaga III till detta direktiv för att eventuellt identifiera dem som prioriterade ämnen och prioriterade farliga ämnen. Kommissionen ska rapportera resultatet av sin översyn till Europaparlamentet och rådet senast den 13 januari 2011. Rapporten ska vid behov åtföljas av lämpliga förslag, särskilt förslag för att identifiera nya prioriterade ämnen och prioriterade farliga ämnen eller att identifiera vissa prioriterade ämnen som prioriterade farliga ämnen och att fastställa motsvarande miljökvalitetsnormer för ytvatten, sediment eller biota där så är lämpligt.

Artikel 9

Kommittéförfarande

1. Kommissionen ska biträdas av den kommitté som avses i artikel 21.1 i direktiv 2000/60/EG.

2. När det hänvisas till denna punkt ska artiklarna 5 och 7 i beslut 1999/468/EG tillämpas, med beaktande av bestämmelserna i artikel 8 i det beslutet.

Den tidsfrist som avses i artikel 5.6 i beslut 1999/468/EG ska vara tre månader.

3. När det hänvisas till denna punkt ska artikel 5a.1–5a.4 och artikel 7 i beslut 1999/468/EG tillämpas, med beaktande av bestämmelserna i artikel 8 i det beslutet.

Artikel 10

Ändring av direktiv 2000/60/EG

Bilaga X till direktiv 2000/60/EG ska ersättas med texten i bilaga II till det här direktivet.

Artikel 11

Ändring av direktiven 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG

1. Bilaga II till direktiven 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG och 84/491/EEG ska utgå.

2. Avdelning B i avsnitten I–XI i bilaga II till direktiv 86/280/EEG ska utgå.

Artikel 12

Upphävande av direktiven 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG

1. Direktiven 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG ska upphöra att gälla den 22 december 2012.

2. Före den 22 december 2012 får medlemsstaterna utföra övervakning och rapportering i enlighet med artiklarna 5, 8 och 15 i direktiv 2000/60/EG i stället för i enlighet med de direktiv som uppräknas i punkt 1 i den här artikeln.

Artikel 13

Införlivande

1. Medlemsstaterna ska sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv senast den 13 juli 2010.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser ska de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen ska göras ska varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna ska till kommissionen överlämna texten till de centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 14

Ikraftträdande

Detta direktiv träder i kraft den tjugonde dagen efter att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 15

Adressater

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Strasbourg den 16 december 2008.

På Europaparlamentets vägnar

H.-G. PÖTTERING

Ordförande

På rådets vägnar

B. LE MAIRE

Ordförande

BILAGA I

MILJÖKVALITETSNORMER FÖR PRIORITERADE ÄMNEN OCH VISSA ANDRA FÖRORENANDE ÄMNEN

DEL A: MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

AA: årsmedelvärde

MAC: maximal tillåten koncentration.

Enhet: [$\mu\text{g/l}$].

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlandsytvatten ⁽²⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlandsytvatten ⁽³⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten
(1)	Alaklor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
(2)	Antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
(3)	Atrasin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
(4)	Bensen	71-43-2	10	8	50	50
(5)	Bromerade difenyletrar ⁽⁵⁾	32534-81-9	0,0005	0,0002	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(6)	Kadmium och kadmiumföreningar (beroende på vattenhårddhetsklass) ⁽⁶⁾	7440-43-9	$\leq 0,08$ (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	0,2	$\leq 0,45$ (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)	$\leq 0,45$ (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)
(6a)	Koltetraklorid ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(7)	C10-13 Kloralkaner	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
(8)	Klorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
(9)	Klorpyrifos (Klorpyrifosetyl)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
(9a)	Cyklodiena bekämpningsmedel: Aldrin ⁽⁷⁾ Dieldrin ⁽⁷⁾ Endrin ⁽⁷⁾ Isodrin ⁽⁷⁾	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(9b)	DDT total ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	Ej tillämpligt	0,025	0,025	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
	para-para-DDT ⁽⁷⁾	50-29-3	0,01	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(10)	1,2-diklorethan	107-06-2	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(11)	Diklormetan	75-09-2	20	20	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(12)	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(13)	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
(15)	Fluoranten	206-44-0	0,1	0,1	1	1
(16)	Hexaklorbensen	118-74-1	0,01 ⁽⁹⁾	0,01 ⁽⁹⁾	0,05	0,05
(17)	Hexaklorbutadien	87-68-3	0,1 ⁽⁹⁾	0,1 ⁽⁹⁾	0,6	0,6
(18)	Hexaklorcyklohexan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlandsytvatten ⁽³⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlandsytvatten ⁽³⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
(20)	Bly och blyföreningar	7439-92-1	7,2	7,2	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(21)	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	7439-97-6	0,05 ⁽⁹⁾	0,05 ⁽⁹⁾	0,07	0,07
(22)	Naftalen	91-20-3	2,4	1,2	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(23)	Nickel och nickelföreningar	7440-02-0	20	20	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(24)	Nonylfenol (4-nonylfenol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
(25)	Oktylfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametyl-butylfenol))	140-66-9	0,1	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(26)	Pentaklorbensen	608-93-5	0,007	0,0007	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(27)	Pentaklorfenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
(28)	Polyaromatiska kolväten (PAH) ⁽¹⁰⁾	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
	Benso(a)pyren	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	Benso(b)fluoranten	205-99-2	$\Sigma = 0,03$	$\Sigma = 0,03$	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
	Benso(k)fluoranten	207-08-9				
	Benso(g,h,i)perylen	191-24-2	$\Sigma = 0,002$	$\Sigma = 0,002$	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5				
(29)	Simazin	122-34-9	1	1	4	4
(29a)	Tetrakloretylen ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(29b)	Triklöretylen ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(30)	Tributyltennföreningar (Tributyltenn-katjon)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
(31)	Triklorbensener	12002-48-1	0,4	0,4	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(32)	Triklormetan	67-66-3	2,5	2,5	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
(33)	Trifluralin	1582-09-8	0,03	0,03	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

⁽¹⁾ CAS: Chemical Abstracts service.

⁽²⁾ Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som ett medelvärde på årsnivå (AA-MKN). Om inte annat anges gäller den för den totala koncentrationen av alla isomerer.

⁽³⁾ Inlandsytvatten omfattar floder och sjöar och därmed sammanhängande konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster.

⁽⁴⁾ Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN). Där MAC-MKN anges som "ej tillämpligt" anses värdena på AA-MKN utgöra skydd mot kortvariga föroreningstoppar vid kontinuerliga utsläpp eftersom de är avsevärt lägre än de värden som härletts utifrån akut toxicitet.

⁽⁵⁾ För den grupp av prioriterade ämnen som utgörs av bromerade difenyletrar (nr 5) i listan i beslut nr 2455/2001/EG fastställs miljö kvalitetsnormer endast för pentabromdifenyleter (kongener med numren 28, 47, 99, 100, 153 och 154).

⁽⁶⁾ För kadmium och dess föreningar (nr 6) varierar miljö kvalitetsnormvärdet beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: < 40 mg CaCO₃/l, klass 2: 40 till < 50 mg CaCO₃/l, klass 3: 0 till < 100 mg CaCO₃/l, klass 4: 100 till < 200 mg CaCO₃/l och klass 5: ≥200 mg CaCO₃/l).

⁽⁷⁾ Detta ämne utgör inte ett prioriterat ämne men ett av övriga föroreande ämnen för vilka värdet för MKN är lika med de värden som är fastställda i den lagstiftning som gällde före den 13 januari 2009.

⁽⁸⁾ Om medlemsstaterna inte tillämpar miljö kvalitetsnormer för biota, ska de införa striktare miljö kvalitetsnormer för vatten för att nå samma skyddsnivå som miljö kvalitetsnormen för biota enligt artikel 3.2 i detta direktiv. De ska underrätta kommissionen och andra medlemsstater, genom den kommitté som avses i artikel 21 i direktiv 2000/60/EG, om skälen och grunderna för att använda detta tillvägagångssätt, de fastställda alternativa miljö kvalitetsnormerna för vatten, inklusive de uppgifter och den metod som använts för att få fram alternativa miljö kvalitetsnormer, och de kategorier av ytvatten som de skulle tillämpas på.

⁽⁹⁾ För den grupp prioriterade ämnen som utgörs av polyaromatiska kolväten (PAH) (nr 28) är varje enskilt miljö kvalitetsnormvärde tillämpligt, dvs. värdet för benso(a)-pyren och värdet för summan av benso(b)fluoranten och benso(k)fluoranten och värdet för summan av benso(g,h,i)perylen och indeno(1,2,3-cd)pyren måste respekteras.

⁽¹⁰⁾ För den grupp prioriterade ämnen som utgörs av polyaromatiska kolväten (PAH) (nr 28) är varje enskilt miljö kvalitetsnormvärde tillämpligt, dvs. värdet för benso(a)-pyren och värdet för summan av benso(b)fluoranten och benso(k)fluoranten och värdet för summan av benso(g,h,i)perylen och indeno(1,2,3 cd)pyren måste respekteras.

DEL B: TILLÄMPNING AV DE MILJÖKVALITETSNORMER SOM AVSES I DEL A

1. Kolumnerna 4 och 5 i tabellen: Vid tillämpning av AA-MKN på en ytvattenförekomst får, för varje representativ övervakningspunkt inom vattenförekomsten, det aritmetiska medelvärdet av de koncentrationer som uppmäts vid olika tidpunkter under året inte överstiga normens värde.

Beräkningen av det aritmetiska medelvärdet, den analytiska metod som tillämpas och, när en lämplig analytisk metod som uppfyller minimikraven saknas, metoden för tillämpning av en miljökvalitetsnorm måste följa genomförandeakten om antagande av tekniska specifikationer för kemisk övervakning och kvaliteten på analytiska resultat i enlighet med direktiv 2000/60/EG.

2. Kolumnerna 6 och 7 i tabellen: Vid tillämpning av MAC-MKN på en ytvattenförekomst får den uppmätta koncentrationen vid de representativa övervakningspunkterna inom vattenförekomsten inte överskrida normens värde.

I enlighet med avsnitt 1.3.4 i bilaga V till direktiv 2000/60/EG får dock medlemsstaterna införa statistiska metoder, som percentilberäkning, för att säkerställa en godtagbar konfidensnivå och noggrannhet för bestämning av efterlevnaden av MAC-MKN. Om de gör detta måste de statistiska metoderna följa de detaljerade regler som fastställts i enlighet med det föreskrivande förfarande som avses i artikel 9.2 i detta direktiv.

3. Med undantag av kadmium, bly, kvicksilver och nickel (nedan kallade *metaller*) uttrycks de miljökvalitetsnormer som fastställs i denna bilaga som totala koncentrationer i hela vattenprovet. I fråga om metaller jämförs miljökvalitetsnormens värde med upplöst koncentration, dvs. den upplösta fasen i ett vattenprov som erhållits genom filtrering genom ett 0,45 µm-filter eller motsvarande förbehandling.

Medlemsstaterna får vid utvärdering av övervakningsresultaten i jämförelse med miljökvalitetsnormen ta hänsyn till

- a) den naturliga bakgrundskoncentrationen för metaller och deras föreningar, om den hindrar efterlevnad av miljökvalitetsnormer, och
- b) vattnets hårdhet, dess pH-värde eller andra parametrar för vattenkvalitet som påverkar en metalls biotillgänglighet.

BILAGA II

Bilaga X till direktiv 2000/60/EG ska ersättas med följande:

"BILAGA X

FÖRTECKNING ÖVER PRIORITERADE ÄMNEN INOM VATTENPOLITIKENS OMRÅDE

Nr	CAS-nummer ⁽¹⁾	EU-nummer ⁽²⁾	Det prioriterade ämnets namn ⁽³⁾	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	
(4)	71-43-2	200-753-7	Bensen	
(5)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Bromerade difenyletrariv ⁽⁴⁾	X ⁽⁵⁾
	32534-81-9	Ej tillämpligt	Pentabromodifenyleter (kongener med numren 28, 47, 99, 100, 153 och 154)	
(6)	7440-43-9	231-152-8	Kadmium och kadmiumföreningar	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	Kloralkaner, C ₁₀₋₁₃ ⁽⁴⁾	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Klorfenvinfos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Klorpyrifos (Klorpyrifosetyl)	
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-dikloretan	
(11)	75-09-2	200-838-9	Diklormetan	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	X
(15)	206-44-0	205-912-4	Fluoranten ⁽⁶⁾	
(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
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	
(20)	7439-92-1	231-100-4	Bly och blyföreningar	
(21)	7439-97-6	231-106-7	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naftalen	
(23)	7440-02-0	231-111-14	Nickel och nickelföreningar	
(24)	25154-52-3	246-672-0	Nonylfenol	X
	104-40-5	203-199-4	(4-nonylfenol)	X
(25)	1806-26-4	217-302-5	Oktylfenol	
	140-66-9	Ej tillämpligt	4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl-fenol)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Pentaklorbensen	X
(27)	87-86-5	231-152-8	Pentaklorfenol	

Nr	CAS-nummer ⁽¹⁾	EU-nummer ⁽²⁾	Det prioriterade ämnets namn ⁽³⁾	Identifierat som prioriterat farligt ämne
(28)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Polyaromatiska kolväten	X
	50-32-8	200-028-5	(Benso(a)pyren)	X
	205-99-2	205-911-9	(Benso(b)fluoranten)	X
	191-24-2	205-883-8	(Benso(g,h,i)perylen)	X
	207-08-9	205-916-6	(Benso(k)fluoranten)	X
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pyren)	X
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazin	
(30)	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Tributyltennföreningar	X
	36643-28-4	Ej tillämpligt	(Tributyltenn-katjon)	X
(31)	12002-48-1	234-413-4	Triklorbensen	
(32)	67-66-3	200-663-8	Triklormetan (kloroform)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluralin	

⁽¹⁾ CAS: Chemical Abstracts Services.

⁽²⁾ EU-nummer: Europeiska inventeringen för befintliga kemiska ämnen (Einecs) eller Europeiska förteckningen över anmälda kemiska ämnen (Elnics).

⁽³⁾ Om grupper av ämnen har valts ut, anges i förteckningen typiska enskilda representanter som indikatorer (inom parentes och utan nummer). För dessa grupper av ämnen måste den vägledande parametern definieras med en analytisk metod.

⁽⁴⁾ Dessa grupper av ämnen inbegriper normalt ett stort antal enskilda föreningar. För närvarande kan lämpliga vägledande parametrar inte ges.

⁽⁵⁾ Endast pentabromdifenyleter (CAS-nummer 32534-81-9).

⁽⁶⁾ Fluoranten anges i förteckningen som vägledning för andra, farligare polyaromatiska kolväten.”

BILAGA III

**ÄMNEN SOM SKA BLI FÖREMÅL FÖR ÖVERSYN FÖR EVENTUELL IDENTIFIERING SOM PRIORITERADE
ÄMNEN ELLER PRIORITERADE FARLIGA ÄMNEN**

CAS-nummer	EU-nummer	Ämnets namn
1066-51-9	—	AMPA
25057-89-0	246-585-8	Bentazon
80-05-7		Bisfenol A
115-32-2	204-082-0	Dikofol
60-00-4	200-449-4	EDTA
57-12-5		Fri cyanid
1071-83-6	213-997-4	Glyfosat
7085-19-0	230-386-8	Mekoprop (MCPP)
81-15-2	201-329-4	Myskxylen
1763-23-1		Perfluorooktansulfonsyra (PFOS)
124495-18-7	—	Kinoxifen (5,7-dikloro-4-(p-fluorofenoxi)kinolin) Dioxiner PCB

Särskilda förorenande ämnen

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

Parameter	Gränsvärde (inlandsvatten) µg/l
Krom	3 (löst)
Zink	8 (> 24 mg CaCO ₃ /l) (löst>bakgr)
	3 (< 24 mg CaCO ₃ /l) (löst>bakgr)
Koppar	4 (löst)
Bronopol	0,7
Irgarol	-
Triclosan	0,05
MCCP	1
Icke-dioxinlika PCBer	-
Dioxinlika PCBer, dioxiner & furaner	-
PFOS	30
HBCD	0,3
Bisfenol A	1,5
Nonylfenoltoxilater	0,3 NP-TEQ
Aklonifen	0,2
Bentazon	30
Cyanazin	1
Diflufenikan	0,005
Diklorprop	10
Dimetoat	0,7
Fenpropimorf	0,2
Glyfosat	100
Kloridazon	10
MCPA	1
Mekoprop & Mekoprop p	20
Metamitron	10
Metribuzin	0,08
Metsulfuronmetyl	0,02
Pirimikarb	0,09
Sulfusulfuron	0,05
Tifensulfuronmetyl	0,05
Tribenuronmetyl	0,1



Passiv provtagning i Bällstaån Hösten 2009

Provtagning i Bällstaån med passiva provtagare.

mProv konsult (f.d. PJ Provtagning & Miljökonsult) har under september/oktober 2009, på uppdrag av Miljöförvaltningen i Stockholm, utfört provtagning i Bällstaån med s.k. passiva provtagare.

Bakgrund

Miljöförvaltningen i Stockholms stad skulle under år 2009 undersöka eventuell förekomst av vattendirektivets prioriterade ämnen i Bällstaån. Bällstaån är en urbant påverkat, mindre vattendrag i norra Stockholm och också en så kallad vattenförekomst enligt vattendirektivet. Tillrinningsområdet delas av flera kommuner som samarbetar för att undersöka vattenkvaliteten i ån och också samordna åtgärder. Vattenmyndigheten föreslår att den kemiska statusen sätts till god i denna vattenförekomst, trots att inga undersökningar av de prioriterade ämnena har gjorts.

I samråd med länsstyrelsen och Stockholm Vatten AB hade Miljöförvaltningen kommit fram till att passiva provtagare verkade vara lämpligare att använda än traditionell vattenprovtagning - för att i ett första skede undersöka vilka ämnen som kan förekomma i ån. Tanken var att placera ut provtagarna på två olika platser under ca en månads tid under perioden augusti-början av oktober.

Gemensam provtagningsfakta

De passiva provtagarna tillhandahålls av ALS Scandinavia och bestod av en del för metallanalyser samt en del för de organiska analyserna. Dessutom placerades även en temperaturlogger tillsammans med utrustningen vid uppströmspunkten.

Utrustning - metaller: 4 cm diameter och 2 cm höga rund dosa i plast med ett membranfilter, ett hydrogel och en jonbytare. Metalljoner i vattnet diffunderar genom filtret och gelen, för att sedan ackumuleras i jonbytaren. Endast den biotillgängliga fraktionen ackumuleras, dvs. det som organismer kan ta upp. Jonerna elueras sedan ur jonbytaren med en syra, och kan bestämmas med ICP-AES eller ICP-MS. Om vattentemperaturen är känd kan koncentrationen av respektive metall i vattnet beräknas. Denna utrustning placerades uppströms utrustningen för organiska ämnen för att inte påverkas av metallburen som omger den senare.

Utrustning för organiska ämnen: Provtagningsburar i metall, 15 cm höga och 15 cm diameter. I dessa sätts två ”spindlar” där membran fästs. Membranen innehåller en lipid som lätt kan lösa hydrofoba ämnen. Under provtagningsperioden diffunderar organiska föroreningar i löst fas eller gasfas igenom det tubformade membranet, och ackumuleras i lipiden. Detta upptag liknar hur organiska miljögifter ackumuleras i t ex fisk. De organiska ämnena extraheras ur membranet för kemisk analys med konventionella metoder. Utifrån detta analysresultat kan koncentrationerna i provtagningsmediet beräknas för de ämnen där upptagsdata finns tillgängliga.

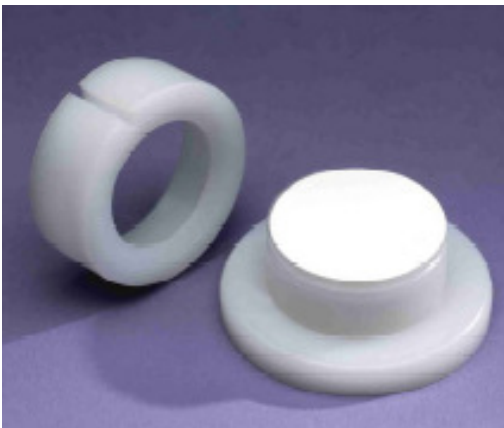
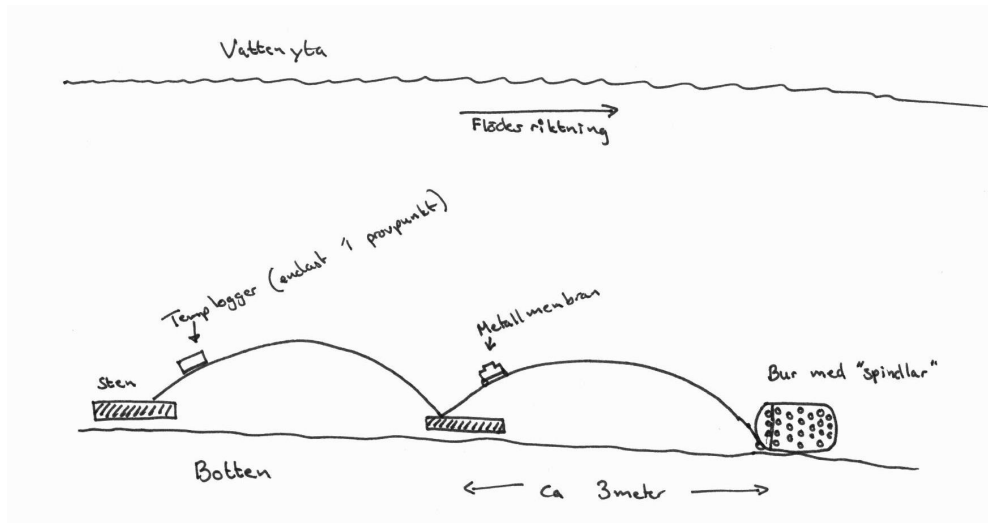


Bild från ALS hemsida föreställande en ett membran för metallanalyser och en s.k. spindel med monterat membran för organiska analyser.

I fält placerades utrustningen på botten av ån med hjälp av betongsten och flytlinor enligt skissen nedan. Metallmembranet och temperaturloggern syddes fast på flytlinan med hjälp av fiskelina.



Provtagningsdata

Welcome Hotell

Utplacering: 2009-09-11 kl. 10:05

Blankprov och provmembran öppnat kl. 10:00 – Blankprov stängt 10:05

Vattentemperatur: 11,8°C

Upptagning: 2009-10-09 kl. 12:34

Blankprov öppnat 12:34 - Blankprov och provmembran stängt kl. 12:38

Vattentemperatur: 8,4°C

Observationer:

Provpunkten intill motorvägen. Blankprov & temperaturlogger.

Sediment i "buren" vid upptagningen.

Metallmembranet ej sköljt med destillerat vatten i fält, uppmanade labbet att göra det i samband med att provet lämnades in vilket gjordes direkt efter avslutad provtagning.



Bomsten

Utplacering: 2009-09-11 kl. 10:40
Provmembran öppnat kl. 10:35
Vattentemperatur: 13,1°C

Upptagning: 2009-10-09 kl. 13:09
Provmembran stängt kl. 13:14
Vattentemperatur: 8,5°C

Observationer:

Provpunkten intill motorvägen.

Mycket sediment i "buren" vid upptagningen, torkade av ett membran lätt med gummihandsken.

Metallmembranet ej sköljt med destillerat vatten i fält, uppmanade labbet att göra det i samband med att provet lämnades in vilket gjorde direkt efter avslutad provtagning.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter Johansson'.

Peter Johansson
Tyresö, 2009-10-23

Rapport

T0911461

Sida 1 (6)

1NC3W8BDUZK



Projekt
Bestnr
Registrerad 2009-10-22
Utfärdad 2009-12-08

Stockholms kommun
Stina Thörnelöf
Miljöförvaltningen
BOX 8136
104 20 Stockholm



2009-12-11

Denna rapport med nummer T0911461 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Analys av vatten

Er beteckning	Welcome 090911-1009			
Labnummer	O10281630			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
naftalen	21	ng/l	1	1
acenaftylen	1.7	ng/l	1	1
acenaften	<0.74	ng/l	1	1
fluoren	1.3	ng/l	1	1
fenantren	3.5	ng/l	1	1
antracen	0.40	ng/l	1	1
fluoranten	2.5	ng/l	1	1
pyren	5.0	ng/l	1	1
benso(a)antracen	1.4	ng/l	1	1
krysen	1.0	ng/l	1	1
benso(b)fluoranten	0.41	ng/l	1	1
benso(k)fluoranten	0.11	ng/l	1	1
benso(a)pyren	0.20	ng/l	1	1
dibenso(ah)antracen	<0.025	ng/l	1	1
benso(ghi)perylen	0.12	ng/l	1	1
indeno(123cd)pyren	0.076	ng/l	1	1
PAH, summa 16	39	ng/l	1	1
alfa-HCH	84	pg/l	1	1
beta-HCH	<46	pg/l	1	1
gamma-HCH (lindan)	337	pg/l	1	1
delta-HCH	<39	pg/l	1	1
HCB	166	pg/l	1	1
o,p'-DDT	<7.3	pg/l	1	1
p,p'-DDT	<6.6	pg/l	1	1
o,p'-DDD	11	pg/l	1	1
p,p'-DDD	38	pg/l	1	1
o,p'-DDE	<3.4	pg/l	1	1
p,p'-DDE	12	pg/l	1	1
endosulfan I	<1.4	ng/l	1	1
endosulfan II	<1.1	ng/l	1	1
BDE 28	<1.6	pg/l	1	1
BDE 47	13	pg/l	1	1
BDE 99	9.5	pg/l	1	1
BDE 100	3.3	pg/l	1	1
BDE 153	<4.0	pg/l	1	1
BDE 154	<3.2	pg/l	1	1
BDE 183	<6.7	pg/l	1	1
4-tert-oktylfenol*	0.18	ng/l	1	1

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Maria Bigner
Kemist

Rapport

T0911461

Sida 2 (6)

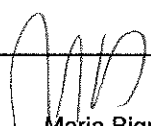
1NC3W8BDUZK



Er beteckning	Welcome 090911-1009			
Labnummer	O10281630			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
4-n-oktylfenol*	<0.56	ng/l	1	1
4-n-nonylfenol*	<0.39	ng/l	1	1
4-nonylfenol*	3.6	ng/l	1	1
tributyltenn*	<0.56	ng/l	1	2

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423


Maria Bigner
Kemist

Rapport

T0911461

Sida 3 (6)

1NC3W8BDUZK



Er beteckning	Bromsten 090911-1009			
Labnummer	O10281631			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
naftalen	10	ng/l	1	1
acenaftylen	1.5	ng/l	1	1
acenaften	0.66	ng/l	1	1
fluoren	1.9	ng/l	1	1
fenantren	1.3	ng/l	1	1
antracen	<0.18	ng/l	1	1
fluoranten	0.79	ng/l	1	1
pyren	5.0	ng/l	1	1
benso(a)antracen	0.65	ng/l	1	1
krysen	0.58	ng/l	1	1
benso(b)fluoranten	0.32	ng/l	1	1
benso(k)fluoranten	0.065	ng/l	1	1
benso(a)pyren	0.14	ng/l	1	1
dibenso(ah)antracen	<0.011	ng/l	1	1
benso(ghi)perylene	0.087	ng/l	1	1
indeno(123cd)pyren	0.047	ng/l	1	1
PAH, summa 16	23	ng/l	1	1
alfa-HCH	68	pg/l	1	1
beta-HCH	<41	pg/l	1	1
gamma-HCH (lindan)	295	pg/l	1	1
delta-HCH	<35	pg/l	1	1
HCB	89	pg/l	1	1
o,p'-DDT	<2.7	pg/l	1	1
p,p'-DDT	3.6	pg/l	1	1
o,p'-DDD	4.5	pg/l	1	1
p,p'-DDD	16	pg/l	1	1
o,p'-DDE	<1.3	pg/l	1	1
p,p'-DDE	4.6	pg/l	1	1
endosulfan I	<1.1	ng/l	1	1
endosulfan II	<0.93	ng/l	1	1
BDE 28	<0.68	pg/l	1	1
BDE 47	11	pg/l	1	1
BDE 99	7.6	pg/l	1	1
BDE 100	2.2	pg/l	1	1
BDE 153	<1.5	pg/l	1	1
BDE 154	<1.3	pg/l	1	1
BDE 183	<2.9	pg/l	1	1
4-tert-oktylfenol*	1.0	ng/l	1	1
4-n-oktylfenol*	<0.34	ng/l	1	1
4-n-nonylfenol*	<0.18	ng/l	1	1
4-nonylfenol*	3.5	ng/l	1	1
tributyltenn*	<0.56	ng/l	1	2

ALS Scandinavia AB
Box 511
183 25 Täby
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Maria Bigner
Kemist

Rapport

T0911461

Sida 4 (6)

1NC3W8BDUZK



Er beteckning	Blank 090911-1009			
Labnummer	O10281632			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
naftalen	300	ng tot	1	1
acenaftylen	130	ng tot	1	1
acenaften	<26	ng tot	1	1
fluoren	75	ng tot	1	1
fenantren	230	ng tot	1	1
antracen	46	ng tot	1	1
fluoranten	33	ng tot	1	1
pyren	34	ng tot	1	1
benso(a)antracen	12	ng tot	1	1
krysen	8.4	ng tot	1	1
benso(b)fluoranten	2.2	ng tot	1	1
benso(k)fluoranten	<2.0	ng tot	1	1
benso(a)pyren	2.2	ng tot	1	1
dibenso(ah)antracen	<3.0	ng tot	1	1
benso(ghi)perylene	3.2	ng tot	1	1
indeno(123cd)pyren	<3.0	ng tot	1	1
alfa-HCH	<0.29	ng tot	1	1
beta-HCH	<0.37	ng tot	1	1
gamma-HCH (lindan)	3.0	ng tot	1	1
delta-HCH	<0.70	ng tot	1	1
HCB	<0.79	ng tot	1	1
o,p'-DDT	<0.66	ng tot	1	1
p,p'-DDT	<0.69	ng tot	1	1
o,p'-DDD	<0.51	ng tot	1	1
p,p'-DDD	<0.66	ng tot	1	1
o,p'-DDE	<0.32	ng tot	1	1
p,p'-DDE	<0.48	ng tot	1	1
endosulfan I	<12	ng tot	1	1
endosulfan II	<17	ng tot	1	1
BDE 28*	<0.20	ng tot	1	1
BDE 47*	1.5	ng tot	1	1
BDE 99*	1.6	ng tot	1	1
BDE 100*	0.42	ng tot	1	1
BDE 153*	<0.38	ng tot	1	1
BDE 154*	<0.32	ng tot	1	1
BDE 183*	<0.65	ng tot	1	1
4-tert-oktylfenol*	0.008	µg tot	1	1
4-n-oktylfenol*	<0.031	µg tot	1	1
4-n-nonylfenol*	<0.030	µg tot	1	1
4-nonylfenol*	0.11	µg tot	1	1



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>PSO-1 Bestämning av polyaromatiska kolväten, PAH.</p> <p>Provtagning med semipermeabelt membran.</p> <p>Membranet tvättas med olika lösningsmedel i flera omgångar. Delar av tvättlösningarna slås ihop till en provvolym på ca 10 ml.</p> <p>För bestämning av de tyngre PAHerna, används HPLC med fluorescens detektor. För bestämning av de lättare PAHerna används GC-MS. ¹³C₆ markerad naftalen används som intern standard.</p> <p>PSO-3. Bestämning av pesticider.</p> <p>Provtagning med semipermeabelt membran.</p> <p>Membranet tvättas med olika lösningsmedel i flera omgångar. Delar av tvättlösningarna slås ihop till en provvolym på ca 10 ml.</p> <p>Provet renas sedan på silicagel. ¹³C₆ markerad gamma HCH (lindan) och ¹³C₁₂ markerad ppDDE används som intern standard. Mätning utförs med GC-MS-MS.</p> <p>PSO-5. Bestämning av bromerade fämskyddsmedel.</p> <p>Provtagning med semipermeabelt membran.</p> <p>Membranen tvättas med olika lösningsmedel i flera omgångar. Delar av tvättlösningarna slås ihop till en provvolym på ca 10 ml.</p> <p>PSO-12. Bestämning av nonyl-, oktylfenoler.</p> <p>Provtagning med semipermeabelt membran.</p> <p>Membranen tvättas med hexan i två omgångar. Delar av tvättlösningarna slås ihop till en provvolym på ca 10 ml. Provvolymer reduceras till 0,1 ml innan analys.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS-MS.</p> <p>Bestämning av tributyltenn enligt DIN EN ISO 17353 (F13).</p>

	Utf ¹
1	För mätningen svarar Institute of Public Health Ostrava, Centre of Hygienic Laboratories, Partyzanske nam.7, 702 00 Ostrava, Tjeckien.
2	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAR ackrediterat laboratorium (Reg.nr. DAC-P-0040-97-10). DAR är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg,

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Daimlerring 37, 31135 Hildesheim,
Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln,
Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen,
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg,
Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg.

Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Analysresultat metaller

Rapport PSM-1

Beräknade halter i bulklösning

Provnummer	U10512302	U10512303
Beteckning	Welcome	Bromsten
Ordernummer	L0917160	L0917160
Tid (h)	674,50	674,48
Temp C	10,20	10,80
Enhet	ug/l	ug/l
Al	2,54	2,41
Cd	<0.005	<0.005
Co	0,022	0,023
Cr	0,022	0,015
Cu	0,856	0,539
Fe	3,98	3,96
Mn	5,79	6,34
Ni	0,454	0,502
Pb	<0.01	<0.01
Zn	7,48	8,15
U	4,25	3,99

Mikko Faarinen
ALS Scandinavia AB

miljö

Översiktsanalys

Vatten

Jord och slam

Sediment

Lakter

Passiv provtagning

ALLMÄNT

PS Metal

PS Organic

PS Polar

PS VOC

Bränslen, aska och rökgaser

Asfalt

Biologiskt

Jämförelsehalter

Branschtypiska föreningar

Beställ provkär

Orderblanketter

vattendirektivet.se

Sök ALS Scandinavia

ON-LINE

Kundnummer:

Lösenord:

Saknar du lösenord

[» Aktivera tjänst](#)

Passiv provtagning – metaller och anjoner

Passiv provtagning erbjuder flera fördelar jämfört med konventionell provtagning. Provtagaren är utplacerad under en längre tid (ofta dagar till veckor) och ackumulerar de ämnen som ska mätas. Resultatet är ett medelvärde av koncentrationen under perioden. Därmed riskerar man inte att missa t ex tillfälliga utsläppmaxima.

Med PS Metal kan metaller provtas in situ i vatten, jord och sediment. Den enkla provtagaren i plast innehåller ett filter, ett hydrogel och en jonbytare. Metalljoner i vattnet diffunderar genom filtret och gelen, för att sedan ackumuleras i jonbytaren. Ju längre provtagningsperiod, desto större mängd joner ackumuleras. För jonsvaga vatten kan utrustningen ligga ute upp till flera månader. PS Metal ackumulerar endast den biotillgängliga fraktionen, dvs det som organismer kan ta upp. Jonerna elueras sedan ur jonbytaren med en syra, och kan bestämmas med ICP-AES eller ICP-MS. Om vattentemperaturen är känd kan koncentrationen av respektive metall i vattnet enkelt beräknas.

Vi erbjuder två typer av PS Metal:

- en provtagare för katjoner (till paketen PSM-1 och PSM-2)
- en provtagare för anjoner (till paket PSM-3)

PSM-1 Metaller (katjoner)

Al	Cd	Co	Cr	Cu
Fe	Mn	Zn	Ni	Pb
U				



PSM-2 Metaller (Forskningspaket) (katjoner)

Al	Ag	Ba	Cd	Ce
Co	Cr	Cu	Dy	Er
Eu	Fe	Gd	Ho	La
Lu	Mn	Nd	Ni	Pb
Pr	Sm	Sr	Tb	Tm
U	Yb	Zn		

PSM-3 Anjoner

As	fosfat	Mo *
Sb *	V	

* Provtagning av Mo och Sb är inte lämpligt vid pH högre än eller lika med 8, pga minskat upptag.

Provtagaren för sediment är utformad som en platt som förs ned i sedimentet. Slutresultatet bli koncentrationsprofil med hög rumslig upplösning. Metalltoxicitet är starkt influerad av de komplexreaktioner som sker i naturliga system. I många fall skiljer sig de akvatiska organismerna tillgängliga halten av spårämnen både från totalhalt och löst halt. Vid provtagning med Metal blir partikulära och starkt komplexbundna metaller exkluderade på ett sätt som motsvarar deras otillgänglighet för biota. Resultatet är därför inte direkt jämförbart med sig totalhalt eller löst halt i konventionella vattenprouv. Kvantitativa resultat kan beräknas för samtliga ämnen tillhörande analyspaketet.

ALS passiva provtagare för metaller baseras på Diffusion teknik.

För mer information om passiv provtagning, kontakta **Peinerud**, tel 08-5277 5205, eller **Ingalill Rosén**, tel 5277 5220.

Rapporteringsgränserna beror av exponeringsperioden längd.

Pris per prov (provtagare inkl. analys): **1500 kr**

Provtagare exkl. analys: 450 kr
Sedimentprob inkl. analys: Begär pris!

Rapporteringsgränserna beror av exponeringsperioden längd.

Pris per prov (provtagare inkl. analys): **2000 kr**

Sedimentprob inkl. analys: Begär pris!

Rapporteringsgränserna beror av exponeringsperioden längd.

Pris per prov (provtagare inkl. analys): **1200 kr**

Tilläggsselement: W. **Pris per prov: 240 kr**

Provtagare exkl. analys: 450 kr
Sedimentprob inkl. analys: Begär pris!

