



Maria Pettersson
Miljöutredare
Telefon 08-508 28 834
maria.a.pettersson@stockholm.se

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden

DELRAPPORTERING FRÅN EU-PROJEKTET SCOREPP

- Fallstudier om vattendirektivets prioriterade ämnen i fyra europeiska städer

Förslag till beslut

- 1 Godkänna anmälan av rapporterna i ScorePP
- 2 Godkänna anmälan av rapporten "Övervakning av prioriterade ämnen i vatten och slam från avloppsreningsverk i Stockholm"

Gunnar Söderholm

Ulf Mohlander

Sammanfattning

EU-projektet ScorePP har bidragit till utökad kunskap om källor, förekomst och möjliga åtgärder när det gäller vattendirektivets prioriterade ämnen i Stockholm, en av projektets fallstudiestäder.

I anslutning till projektet genomfördes, som en separat undersökning, en analys av bland annat de prioriterade ämnena i ingående och utgående vatten samt slam från Henriksdals och Bromma avloppsreningsverk. Utifrån denna undersökning kan man betrakta följande ämnen som angelägna att följa upp med miljöövervakning i slam: nonylfenol och nonylfenoletoxilater, bromerade flamskyddsmedel (PBDE), PAH, kloralkaner, ftalaten DEHP, tennorganiska föreningar samt tungmetaller. För att möta vattendirektivets mål om sänkta halter i ytvatten är det dessutom angeläget att följa upp halterna av bromerade flamskyddsmedel (PBDE), PAH och kloralkaner i utgående vatten från avloppsreningsverken.

Kunskap som kommit fram i ScorePP-projektet kommer till nytta i arbetet med miljö och hälsoutredningen (MHU), i kommande miljöprogram, i tillsynsarbetet, i samarbetet med Svensk Handel om kemikalier i varor - "Stockholms kemikalieförum", samt i arbetet

inom EU-projektet COHIBA om strategier för att minska utsläppen av miljögifter i Östersjön.

Bakgrund

Vattendirektivet¹ har som målsättning att skydda ytvatten och grundvatten genom att minska mängden föroreningar i vattnen, förbättra tillståndet för de akvatiska ekosystemen, främja en hållbar användning av vatten samt att mildra effekterna av översvämningar och torka.

I ett dotterdirektiv till vattendirektivet, EUs direktiv om miljökvalitetsnormer² (Bilaga 1) har en lista över 33 prioriterade ämnen/ämnesgrupper upprättats (se direktivets bilaga I, del A). Av de 33 har 13 identifierats som prioriterade farliga ämnen (se direktivets bilaga II). Direktivet fastlägger att miljökvalitetsnormer ska fastställas för de prioriterade ämnena. Utsläpp och spill av dessa ämnen ska upphöra eller gradvis fasas ut senast 2020.

Miljökvalitetsnormerna är angivna som halter i ytvatten för alla de listade ämnena utom för tre, för vilka det även finns miljökvalitetsnormer för biota. EUs medlemsstater får sätta nationella miljökvalitetsnormer för till exempel biota men Sverige har i dagsläget inte gjort det. Det pågår emellertid arbete med att se över detta och kanske kommer det att tas fram nationella miljökvalitetsnormer för biota/sediment som kan ersätta dem i ytvatten för några av ämnena.

De flesta av vattendirektivets prioriterade ämnen sprids idag via dagvatten och avloppsvatten och man vet att en stor del av spridningen sker från diffusa källor i urbana miljöer såsom varor, byggmaterial och trafik.

För att hitta effektiva åtgärder och nå vattendirektivets mål har EU finansierat projektet ScorePP (Source Control Options for Reducing Emissions of Priority Pollutants). Miljöförvaltningen, representerad av Miljöanalysenheten, blev inbjuden i projektet med anledning av att det fanns ett önskemål om att Stockholm skulle utgöra en av projektets fallstudiestäder, att Miljöanalysenheten har stor kunskap och erfarenhet av arbete med att identifiera diffus spridning av miljögifter samt att vara representant för en myndighet. Övriga deltagare i projektet fanns på institut, universitet och vattenbolag i Danmark (koordinator), Belgien, England, Frankrike, Spanien, Slovenien och Canada. De effektiva åtgärder projektet kom fram till berör myndigheter, städer, vattenreningsbranschen och industrin. Projektet pågick från oktober 2006 till mars 2010, men är ännu inte helt avslutat. Avrapportering till EU är planerad till våren 2011, och därefter ska projektet också avrapporteras som tjänsteutlåtande.

Projektet har varit upplagt i olika arbetspaket/workpackages (WP) med olika inriktningar. Varje WP har i sin tur varit uppdelad i olika deluppgifter/tasks (T) och arbetet har

¹ Direktiv 2000/60/EG, av den 23 oktober 2000, ger en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

² Direktiv 2008/105/EG, av den 16 december 2008, om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område.

publicerats i rapporter/deliverables (D). Vissa rapporter är enligt avtal inte tillåtna för spridning utanför projektet, d.v.s. endast projektdeltagarna ska ha tillgång till dem. Dessa är markerade som confidential (CO) eller restricted (RE). Orsaken är att inblandade informationslämnare ska känna tillit till att deras data inte utnyttjas i andra syften än projektets. För att ändå kunna informera miljö- och hälsoskyddsmyndigheten om sådana rapporter krävs särskild hantering. De rapporter som är tillåtna för spridning utanför projektet är markerade som public (PU). Delar av innehållet i rapporterna, även de som inte är tillåtna för spridning, har och kommer att publiceras i vetenskapliga tidskrifter.

I detta tjänsteutlåtande presenteras WP2, Analys av fallstudiestäder/case cities. I projektet ingick fem fallstudiestäder: Stockholm, St Malo i Frankrike, San Sebastian i Spanien, Prag i Tjeckien och Quebec City i Canada. Arbetet i WP2 var indelat i sex deluppgifter (tasks), som alla har presenterats i varsin rapport, D2.1- D2.6:

D2.1 (CO) Base-line studies in case cities

D2.2 (CO) Identification of priority pollutants for further work in case studies

D2.3 (CO) Monitoring in case cities

D2.4 (CO) Identification of appropriate emission control strategies (ECS) in case cities

D 2.5 (PU) Substance flow analysis for selected priority pollutants in case cities (Bilaga 4)

D2.6 (PU) Multi-criteria evaluation of Emission Control Strategies (ECSs) in case cities (Bilaga 5)

I anslutning till ScorePP-projektet bedrevs ett samarbetsprojekt mellan Miljöförvaltningen i Stockholm och Stockholm Vatten, finansierat av Svenskt Vatten, som resulterade i rapporten: Övervakning av prioriterade ämnen i vatten och slam från avloppsreningsverk i Stockholm, Rapport 2010-02, Svenskt Vatten Utveckling (Bilaga 3)

Delar av arbetet i WP2 har dessutom presenterats på internationella vetenskapliga konferenser som WEFTEC 2009, SETAC 2009, SETAC 2010 och World Water Week 2010.

Nedan presenteras de huvudsakliga resultaten och hur vi kan ha nytta av dem i Stockholms stads arbete. En sammanfattning av innehållet i rapporterna presenteras i Bilaga 2.

Prioritering av åtgärder för att minska emissioner av vattendirektivets prioriterade ämnen i urbana miljöer

STOCKHOLM – VAD VET VI OCH VAD VET VI INTE

Som grund för arbetet med att ta prover för kemisk analys av och att finna källor till och åtgärder för de prioriterade ämnena i projektets fallstudiestäder sammanställdes en stor mängd information som gällde bland annat klimat, markanvändning, beskrivning av intilliggande ytvatten, avlopps- och dagvattensystem inklusive reningsmetoder och hur vattenfrågor hanteras. En central del var också att sammanställa kända aktiviteter i städerna som kan förväntas emittera de prioriterade ämnena. För samtliga städer visade sig informationen om de prioriterade ämnena vara otillräcklig, både när det gällde utsläppsmängder och förekomst i t ex ytvatten, sediment, dagvatten och avloppsvatten.

Hur andra städer hanterar sitt vatten och vilka problem man brottas med där är givande kunskap för ett strategiskt arbete gällande miljögifter och vattenhantering i Stockholm. Problemen är likartade även om olika klimat, markanvändning och andra specifika förhållanden påverkar både problem och lösningar. Även om det visade sig att vi i Stockholm hade bättre kunskap om källor till de prioriterade ämnena och också hade mer information om halter i miljön, saknades (och saknas fortfarande) mycket kunskap om detta. Uppdatering av substansflödesinformation och uppföljning genom kemisk analys av t.ex. avloppsvatten är något staden måste fortsätta att arbeta med för att kunna genomföra ett effektivt åtgärdsarbete. Avloppsvatten är bra att studera eftersom det speglar dagens spridning av ämnen på ett tydligt sätt.

EN MALL FÖR PRIORITERINGEN AV ÄMNEN

För att kunna göra meningsfull övervakning av miljöföreningar är det viktigt att identifiera relevanta ämnen att analysera. Detta framför allt för att kemiska analyser är dyra. I projektet har man tagit fram en mall för hur man som beslutsfattare i en stad ska tänka när man gör ett sådant urval när det gäller vattendirektivets prioriterade ämnen. I urvalsprocessen tas främst hänsyn till lokala källor, halter i städernas vattenmiljö, lagstiftning, intressenters engagemang och fysikalisk-kemiska egenskaper hos ämnena.

Mallen är utformad så att den förutom vattendirektivets prioriterade ämnen även kan tillämpas på andra grupper av ämnen. För att kunna genomföra en sådan urvalsprocess på ett bra sätt finns det dock ett behov av ökad kunskap om utsläppskällor samt halter i vattenmiljön för vattendirektivets prioriterade ämnen i urbana miljöer.

ÄMNEN SOM ÄR ANGELÄGNA ATT FÖLJA UPP I STOCKHOLMS AVLOPPSVATTEN

Åtgärder som genomförs för att minska belastningen av föroreningar i miljön behöver följas upp med olika typer av miljöövervakning. Detta för att följa upp effektiviteten av

åtgärderna i miljön. Ett antal provtagningskampanjer i avloppsvatten, ytvatten och sediment utfördes i fallstudiestäderna för att analysera ett urval av vattendirektivets prioriterade ämnen. Fokus hölls på avloppsreningsverk eftersom det är känt att vattendirektivets prioriterade ämnen till stor del sprids via dagvatten och avloppsvatten och för att mätningar vid reningsverk, i vatten eller slam, kan ge förhållandevis snabba svar på hur utsläppen av kemiska ämnen förändras. Slammet kan ses som ett avtryck av samhällets diffusa utsläpp av kemikalier och erbjuder därför en bra möjlighet att följa upp effekten av åtgärder. En nackdel med slammet är just att det ger en integrerad bild av påverkan, det vill säga det ger inte svar på vilka källor som ligger bakom de uppmätta halterna. För att få sådana svar krävs mer källorienterad övervakning, till exempel substansflödesanalyser där ämnens flöden i samhället kartläggs. En annan nackdel med analyser av slam är att det inte ger information om utsläpp av vattenlösliga kemikalier. För att få svar på detta behövs analyser av det utgående vattnet.

Av vattendirektivets prioriterade ämnen kan man utifrån undersökningen i Stockholm betrakta följande som angelägna att följa upp med miljöövervakning i slam: nonylfenol och nonylfenoletoxilater, bromerade flamskyddsmedel (PBDE), PAH, kloralkaner, ftalaten DEHP, tennorganiska föreningar och tungmetaller. För att möta vattendirektivets miljö kvalitetsnormer och mål om sänkta halter i ytvatten är det dessutom angeläget att följa upp halterna av bromerade flamskyddsmedel (PBDE), PAH och kloralkaner i utgående vatten. Men för att klara det behövs metodutveckling för att sänka detektionsgränserna för analyser av dessa ämnen i vatten.

VATTENDIREKTIVSÄMNINGEN ATT FOKUSERA PÅ I STOCKHOLM

I ScorePP projektet har en stor mängd information om källor och emissionsfaktorer sammanställts i en databas, kallad "the ScorePP emission string database". Information från denna databas tillsammans med mer lokal information användes för att göra substansflödesanalyser, det vill säga beräkna flöden av de prioriterade ämnena, för två av projektets städer, varav en var Stockholm. Till stor nytta i detta arbete var även stadens tidigare arbeten med substansflödesanalyser, bland annat de som gjordes inom miljömiljardsprojektet Nya gifter-Nya verktyg, där staden finansierat forskning för att just ta fram information om olika källors betydelse för spridning av miljögifter.

Huvudkällorna för ett urval av de prioriterade ämnena till reningsverken identifierades och kvantifierades. Resultaten visade sig generellt stämma mycket bra överrens med de resultat man sett vid övervakningskampanjerna i respektive stad.

Huvudkällorna i Stockholm för kadmium är biltvättar och deposition från långväga transport. För ftalaten DEHP är slitagepartiklar från olika plaster, plastgolv och plastade tapeter, plastade textilier och textilier med tryck samt lack och färg de viktigaste källorna. För det bromerade flamskyddsmedlet penta-BDE är slitagepartiklar från polyuretanprodukter (t.ex. möbler och bilinredning) den viktigaste källan. Enligt studien är spillvatten från hushåll den dominerade källan till emissioner av benso(a)pyren, men då

saknades information om olika förbränningskällor utomhus. För kvicksilver framkom tandläkare, mänsklig avföring (på grund av amalgamfyllningar), slitage av däck och vägar som viktiga källor i Stockholm. De sistnämnda är dock inte bekräftade, och ska ses som mycket osäkra.

Den databas som tagits fram inom projektet kan tillsammans med lokal information om källor och emissionsfaktorer används för att ta fram information om olika källors relativa betydelse för utsläpp till miljön. Kunskap om olika källors betydelse för spridningen av vattendirektivets prioriterade ämnen är nödvändig för att bra och effektiva åtgärder ska kunna sättas in.

STATISTISK INFORMATION ATT ANVÄNDA

Vilka källor till vattendirektivets prioriterade ämnen som är av stor betydelse för Stockholm är viktig kunskap när staden ska ta beslut om mest effektiva åtgärder. Därför behöver kunskap om källor förbättras och ständigt uppdateras, ett arbete som kräver fortsatta resurser. Statistiska Centralbyrån visade sig kunna ta fram användbar information och arbetar också för att förbättra möjligheterna att ta fram information som är bättre anpassat för att följa flödet av kemiska ämnen. Genom att strukturera informationen så att vedertagna kodsystém används, t.ex. på det sätt som utvecklats inom ScorePP projektet, förenklas hanteringen av statistisk data.

ÅTGÄRDSSTRATEGI BEROR AV KÄLLAN TILL ÄMNEA

Inom projektet gjordes en sammanställning av möjliga åtgärdsalternativ, som sedan värderades teoretiskt. Det gjordes också en genomgång av osäkerheter som finns förknippade med bedömningar av de olika åtgärdernas effekt med avseende på reduktion av utsläpp. Vidare sammanställdes information om åtgärder så att de skulle kunna bedömas i form av strategier, det vill säga kombinationer av åtgärder.

För att ge en idé om förutsättningarna för olika åtgärder (eller strategier) sammanställdes även information om två av projektets fallstudiestäder, Stockholm och St Malo, gällande politiska prioriteringar i form av kommunala budgetplaner och tidigare genomförda tekniska investeringar, miljömål och miljöprogram.

Flera av alternativen till åtgärder eller åtgärdsstrategier innebär kostnader som överskrider vad staden kan förväntas bekosta för den här typen av åtgärder. Emellertid kan en stad uppmuntra och främja miljövänligt säkra rutiner och välja att göra strategiska investeringar och prioriteringar för att uppnå miljö kvalitetsnormerna och vattendirektivets mål om att utsläpp av de prioriterade ämnena ska minska eller upphöra. En stad kan t.ex. undersöka möjligheten att få statligt stöd för sina åtgärder och kan också arbeta med att motivera industrin, företagen, konsumenterna att agera och delta i arbetet.

EN MÖJLIGHET ATT VÄRDERA ÅTGÄRDER OCH STRATEGIER

När källor till emissionerna är identifierade kan man formulera åtgärdsförslag. En stor fördel är om valet av åtgärdsstrategi föregås av en transparent och tydlig analys av de olika alternativen till åtgärder och strategier.

Multi-kriteria analys är ett bra alternativ för att genomföra en objektiv och öppen värdering av olika strategier, ett stort antal kriterier kan väljas och också ett stort antal strategier. Poängsättningen kan göras på ett relativt objektivt sätt och man kan lägga olika viktning till valda kriterier. Den metod som användes i ScorePP projektet är möjlig att använda i en stad som Stockholm.

Förvaltningens synpunkter

ScorePP projektet har bidragit till utökad kunskap om källor, förekomst och möjliga åtgärder när det gäller vattendirektivets prioriterade ämnen i Stockholm. Den kunskapen kommer till användning inför arbetet med åtgärder kopplade till krav som ställs genom vattendirektivet.

Projektet har också utvecklat verktyg som kommer att användas i urvalsprocesser för prioritering av ämnen att fokusera på i åtgärdsarbetet samt för värdering av olika åtgärder och strategier. Kunskapen kommer till nytta i arbetet med miljö och hälsoutredningen (MHU) och kommande miljöprogram. Det förväntas också komma till nytta i tillsynsarbetet. Projektet har visat att dagvatten är en betydelsefull väg för miljögifterna till våra ytvatten, men det har också gett ytterligare belägg för att användningen av varor och material i staden har stor betydelse för spridningen av miljöskadliga ämnen. Det senare har bidragit till satsningen på projektet ”Stockholms kemikalieförum”, som är en samverkan med Svensk Handel och handelsföretagen i Stockholm. Den databas som togs fram i projektet och sättet att strukturera information kommer också till stor nytta i EU-projektet COHIBA, där bland annat substansflödesanalyser ska göras för ämnen som är prioriterade när det gäller utsläpp till Östersjön.

Slut

Bilagor

- Bilaga 1 Lista över kemiska ämnen enligt Direktiv 2008/105/EG
- Bilaga 2 Fallstudier om vattendirektivets prioriterade ämnen i fyra europeiska städer - en sammanfattning av arbetet i WP2
- Bilaga 3 Rapport 2010-02 Svenskt Vatten Utveckling: Övervakning av prioriterade ämnen i vatten och slam från avloppsreningsverk i Stockholm
- Bilaga 4 Substance flow analysis for selected priority pollutants in case cities (D 2.5, PU)



Bilaga 5 Multi-criteria evaluation of Emission Control Strategies (ECSs) in case cities (D2.6, PU)