

397

Tyresö kommun
KSF/Tekniska kontoret
Göran Bardun
Kommunekolog
08-5782 93 51
goran.bardun@tyreso.se

PM
2010-04-29
1 (5)

Analys av vatten från upplag med vägtrafiksnö

Sammanfattande synpunkter

De två prover med snö som togs den 18 mars vid snöupplagen vid Prästängen respektive Sofieberg analyserades för 41 olika ämnen som kan ha miljöskadliga effekter på levande materia vid hög och eller långvarig exponering. I analysresultaten kunde endast 19 av totalt 41 ämnena påvisas och för de ämnen där det finns fastställda riktlinjer för dagvatten har en bedömning av föroreningsgraden utförts.

För proverna både från Prästängen och från Sofieberg visar resultaten flertalet av ämnena uppvisade låga till måttliga halter jämfört med dagvatten. Något högre halter av koppar, krom och fosfor konstaterades från Sofieberg som dock är vanligt förekommande i dagvatten från trafikerade vägar och övriga trafikytor.

När det gäller snöns samlade innehåll av näringsämnena fosfor och kväve så motsvarar detta en belastning, i storlek om cirka en promille av sjösystemets totala årliga transport av dessa ämnen. Huvuddelen av dessa närsalter hade, även utan tillskottet från snöupplag, transporterats med dagvattnet till Tyresåns sjösystem.

Tekniska kontorets bedömning är att föroreningshalterna i snöupplagen inte föranleder någon ökad risk för påverkan på hälsa eller miljö.



Göran Norlin
Miljö- och trafikchef



Bertil Eriksson
VA- och renhållningschef

Provtagning

Två upplag med vägtrafiksnö provtogs den 18 mars av Alcontrol laboratories, Linköping. Provtagningen utfördes som två samlingsprov om tio stycken delprover som tillsammans bildade ett prov från varje plats. Provvolymen var 10,0 liter snö (motsvarade 5 liter vatten). Proverna togs på djupet i snömassorna för att få så representativa resultat som möjligt och med en provutrustning speciellt anpassad för de analyser som skulle utföras.

Analyspaketet är speciellt anpassat till snöprover i vilket totalt 41 parametrar analyserades, varav endast 19 parametrar återfanns i mätbara halter i proverna. Parametrar/parametergrupperna var: polyaromatiska kolväten, PAH-carcinogena respektive övriga PAH, klorid, oljor (alifatiska och aromatiska), bensen, toluen, xylen, etylbensen, tungmetaller, konduktivitet (ledningsförmåga), pH, suspenderade ämnen (humusämnen och partikulärt material löst i den analyserade vattenmängden), totalfosfor och totalkväve.

Data om provplatserna:

Prästängen

Öppna ängsmarker. Avrinning mot Tyresö-Flaten.

Snöupptagningsområde: Centrala Tyresö.

Areal: 280 x 60 m → 17 000 m²

Uppskattad volym: ca 3,0 meters höjd på högarna → 50 000 m³

(maximalt 25 000 m³ smältvatten)

Sofieberg

Öppna ängsmarker och grusyta (bollplan). Avrinning mot Drevviken.

Snöupptagningsområde: Trollbäcken.

Areal: ca 4 500 m²

Uppskattad volym: ca 2,5 meters höjd på högarna → 11 000 m³

(maximalt 5 500 m³ smältvatten)

Provresultaten

Av de 41 parametrar som ingår i provtagningsprogrammet kunde endast 19 av dem detekteras. Provresultaten redovisas som bilaga, dels analysprotokoll och dels enhetens beräkningar för de detekterbara parametrarna.

Det är till största delen metaller och några polyaromatiska kolväten, PAH som redovisas. Vid haltberäkningarna har smältvattnens volymer använts.

Osäkerheter och en viss anvisning hur resultaten kan läsas och tolkas

Trots att analyserna endast baseras på ett par samlingsprov så bedöms dessa prover ge en tillräckligt god och överensstämmande bild av föroreningsnivån mellan dessa snöupplag. En faktor som dock inte kunnat bedömas är exakt hur stor andel av ämnena som fastläggs i underliggande och omgivande marklager vid upplagen under smältprocessen. En del ämnen fastläggs lättare och söker partiklar med lämplig struktur att fästa vid. Dessutom påverkas fastläggningen av hur hastig avrinningen från markytorna är samt vilken upptagnings- och infiltrationsmöjlighet som marklagren består av. Samtidigt bör nämnas att den föregående vinter med tjocka snötäcken även innebar att huvuddelen av öppna markytor förblev otjälade vilket kraftigt gynnat infiltrationen av smält snö vilket också bidragit till vårens mycket måttliga flöden i diken och vattendrag. Ju längre väg dagvattnet har att färdas och ju mer naturliga ytor det passerar som kan fånga upp ämnen, desto lägre halter når vanligtvis ut i sjöar och vattendrag.

De mängder av föroreningarna som följer med smältvattnet ut i respektive recipient är alltså svårt att ange graden av. Trots den sannolikt stora infiltration av smältvatten och därmed även hög grad av fastläggning av föroreningar som förekommit under våren så har här ändå antagits att dagvattnet som når sjön har den koncentration av ämnena som provresultatet anger (100 %). Detta utgör således ett extremt scenario.

Provresultaten i jämförelse med riktvärden från kommunens dagvattenstrategi

Analysdata från provtagningen har jämförts mot kommunens riktvärden för dagvatten. Normalt brukar mest metaller, oljor och näringsämnen vara de parametrar som analyseras i dagvatten på grund av att det är dessa ämnen som oftast finns i detekterbara halter.

För provet från Prästängen så är 14 av parametrarna inte bedömda då det inte finns riktvärden för dessa ämnen. För övriga parametrar så är de i klasserna låg till måttlig halt. Det är endast för suspenderat material (humusämnen och partikulärt material löst i den analyserade vattenmängden) som halten anges som hög.

Motsvarande för provet från Sofieberg ger 12 parametrar som inte är bedömda. Fyra av de kvarvarande har låg till måttlig halt medan det är fyra parametrar som har högre koncentrationer i det fall smältvattnet jämförs med ordinärt dagvatten. Dessa är koppar, krom, totalfosfor (nära måttlig koncentration) samt suspenderat material. Dessa metaller brukar normalt ha sitt ursprung från material i fordon och byggnadsmaterial och fosfor kan till stor del relateras till trädgårdar etc.

Något om riskerna

Upplag av snö nära recipient kan ge högre utsläpp av förorenande ämnen än för upplag långt upp i ett delavrinningsområde till en sjö. För kväve och fosfor finns en hel del jämförande data från sjösystemet för, vilka visar att belastningen vid 100 % -ig transport av dagvattnets (och snöns) föroreningar till sjöarna, ger en mycket låg tillkommande belastning. För en sjö som Tyresö-Flaten motsvarar detta, vid 100 % transport av näringsämnena till sjön, att det ger en påspädning med maximalt någon promille till sjöns totala fosfor- och kvävehalter. Exempelvis utgör detta knappt sex kilo fosfor i tillskott jämfört med den samlade transporten av cirka 3 000 kilo fosfor/år genom sjön. Då bör samtidigt noteras att oberoende av var snön lagras inom tillrinningsområdet så blir sjön på sikt belastad. För en sjö som Drevviken ger påspädningen av föroreningar från snö vid ovannämnda upplag, vid 100 % -ig transport av näringsämnen till sjön, en påspädning av endast några tiondels promille.

Referenser

Tekniska kontoret (2009): Riktlinjer för dagvattenhantering i Tyresö kommun, bilaga 3.

Miljöförvaltningen, Stockholms stad (2002): Faktaunderlag till strategi för Stockholms vattenarbete.

Per-Arne Malmqvist et al (1994): Dagvattnets sammansättning, VA-forsk 1994-11.

Stockholm vatten AB (2002): Klassificering av dagvatten och recipienter samt riktlinjer för reningskrav.