

igenom Stockholms reningsverk

miljövetenskap vid Stockholms universitet, som anlitats av Stockholm Vatten.

Enligt Linda Gårdstam, Naturvårdsverket räknar man med att de nya reningsmetoderna kräver cirka dubbelt så mycket energi som de nuvarande och skulle kunna resultera i en dubblad VA-kostnad.

– Vi kommer inte att föreslå någon direkt åtgärd som jag ser det nu. Fler studier behövs, säger Linda Gårdstam.

Stockholm Vatten har använt ett litet experimentellt reningsverk vid Henriksdals reningsverk där man tagit det renade avloppsvattnet och renat det en gång till med sex olika nya metoder.

De preliminära resultaten visar att en del av de extra reningsprocesserna har effekt på en del av läkemedlen, uppger Cajsa Wahlberg på Stockholm Vatten.

– Våra resultat hittills visar att de olika reningsstegen är

olika bra, säger Leif Norrgren, professor i ekotoxikologi, vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala, som anlitats av Stockholm Vatten.

– Vi har haft akvarier med icke köns mogen regnbågs lax och sebrafisk som utsatts för de renade avloppsvattnen under några veckor och sett att fiskarna bildar specifika proteiner som ett resultat av att de utsatts för östrogenliknande ämnen som finns i vissa vatten. De har alltså bildat

proteiner som normalt sett inte ska finnas där men som triggas igång av östrogen. Detta kan gå på några dagar, beroende på koncentrationen av östrogenliknande ämnen i vattnet. En stor farhåga med avloppsvattnet är just östrogen. Generellt sett är det så, att om fiskarna under hela tiden när könsorganen utvecklas, utsätts för östrogen i vattnet så blir alla honor.

Katarina Mattsson
frilansjournalist

Psykofarmaka läcker ut i miljön

Psykofarmaka, främst oxazepam och citalopram, läcker ut i miljön från de svenska reningsverken. Vilka effekter de påvisade halterna av läkemedlen har är oklart.

– Men de restämnen som hittats i vatten och sediment är en klar varningssignal, säger kemisten och läkemedelsexperten Andreas Woldegiorgis på IVL Svenska Miljöinstitutet.

Han har, tillsammans med andra forskare, gjort en analys av 128 prov som samlats in runt om i Sverige från sjöar, vattendrag och havsmiljö i närheten av reningsverk. Uppdraget kom från Naturvårdsverket.

De läkemedel man screenade för var: analgetika (fentanyl, dextropropoxifen), anestetika (propofol), dopaminagonister (bromokriptin), neuroleptika (tioridazin), dibensoxazepiner (klozapin), bensodiazepiner (flunitrazepam, diazepam och oxaze-

pam), övriga neuroleptika (risperidon), sömnmedel och lugnande (zolpidem och zopiklon) och selektiva serotoninåterupptagshämmare (sertralin, fluoxetin, citalopram och paroxetin).

Under 2006 var den svenska användningen av denna grupp läkemedel 825 miljoner dygnsdoser.

I vattenproven fanns mätbara halter av propofol, risperidon, zolpidem, fluoxetin, oxazepam, citalopram, och paroxetin samt metaboliter av flunitrazepam, diazepam och zopiklon.

I slam och/eller sediment kunde forskarna detektera dextropropoxifen, propofol, klozapin, zolpidem, sertralin, oxazepam, citalopram, flunitrazepam och en metabolit av fentanyl.

Oxazepam var det ämne

som var mest frekvent förekommande i vattenproven och även det läkemedel som det fanns högst halter av i avloppsvattenprov. Det återfanns även i ytvattenprov i Saltsjön.

De höga halterna av just oxazepam tros bero på att även andra bensodiazepiner kan omvandlas i kroppen och utsöndras som oxazepam.

Citalopram hittades lika ofta men i lägre halter och även i samtliga slamprov.

– Vi har föreslagit Naturvårdsverket att vi ska titta lite närmare på oxazepam och citalopram och se hur långt nedströms från utsläppsstället som vi fortfarande kan hitta dem, säger Andreas Woldegiorgis.

Katarina Mattsson
frilansjournalist



Foto: Scanpix

Massutsläpp från läkemedelsfabriker i Indien

Göteborgsforskare fann tidigare i år höga halter av läkemedel i avloppsvatten från läkemedelsindustrier i Hyderabad i Indien, ett stort centrum för produktion av generiska läkemedel.

För de elva mest förekommande läkemedlen konstaterades mycket höga nivåer, de högsta som rapporterats, enligt forskarna. Flera bredspektrumantibiotika hittades, med ciprofloxacin i topp på 30 milligram per liter; en koncentration 1 000 gånger högre än den som är toxisk för vissa bakterier.

»Vår studie visar att vissa produktionsanläggningar släpper ut betydligt högre koncentrationer av läkemedel än vad kommunala reningsverk gör. Därför är det viktigt att nu undersöka hur det ser ut vid andra läkemedelsindustrier runt om i världen», säger en av forskarna, Joakim Larsson, sektionen för fysiologi, i ett pressmeddelande från Göteborgs universitet.

Studien är publicerad i Journal of Hazardous Materials.

Så kan du minska miljöpåverkan av läkemedel

- Skriv ut startförpackningar.
- Skriv ut refillförpackning om det finns.
- Skriv inte ut mer läkemedel än vad

som går åt, iterera hellre receptet vid osäkerhet.

- Gå igenom och omvärdera kontinuerligt patientens totala läkemedelsanvändning, så minskar läkemedelskassationen.

- Uppmana patienter att lämna in överbliven medicin till apoteket. Även förpackningar som innehåller synliga rester av läkemedel lämnas till apotek.
- Informera patienter

om att inga läkemedel ska slängas bland hushållsavfall eller spolas ned i toaletten. Det är viktigt att även förbrukade östrogenplåster lämnas till Apoteket och inte spolas ned i toalet-

- ten eftersom det mesta östrogenet finns kvar i plåstret efter användning.
- Fråga läkemedelskonsulenter om miljöpåverkan av deras läkemedel.
- Vid jämförbar medicinsk ända-

målsenlighet och säkerhet, välj preparat som har fördelaktigast sammanvägd kostnad och miljöpåverkan.

Källor:
«www.janusinfo.se» och
«www.fass.se»