



Pressmeddelande 2021-02-01

Risk för förhöjda halter av hormoner och PFOS i våra stora sjöar

Omfattande studie av läkemedelsrester och andra organiska miljöföroreningar i Vänern, Vättern och Mälaren

Idag presenteras den hittills mest omfattande undersökningen av läkemedelsrester i våra tre största sjöar – Vänern, Vättern och Mälaren – med omgivande vattendrag, avloppsreningsverk och dricksvattenverk. Totalt ingår över hundra olika ämnen, så kallade organiska miljöföroreningar, i undersökningen – ett 70-tal av dessa klassificeras som läkemedel.

Många av de kemiska ämnen som har analyserats är viktiga att studera av olika orsaker. Läkemedel har producerats för att ge en biologisk effekt vid låga koncentrationer och PFAS-ämnen är persistenta och har hälsofarliga egenskaper. Den här undersökningen ger nu en första bild av vilka kemiska ämnen som finns i vattnet och hur koncentrationerna varierar över året.

Resultat

25 ämnen kunde mätas i mer än hälften av alla prov från alla tre sjöarna. Läkemedel mot depression och epilepsi, beta-blockerare samt nikotin, koffein och industrikemikalier var vanligt förekommande. Dessutom fanns sju PFAS-ämnen i mer än hälften av alla prov. Halterna av hormonet östradiol och PFAS-ämnet PFOS överskred Vattendirektivets miljökvalitetsnormer i flera fall.

Halterna av ämnena var tydligt beroende av befolkningens mängd i avrinningsområdet och sjöarnas storlek: Halter av läkemedelsrester och andra miljöföroreningar var tydligt lägre i Vänern och Vättern – stora sjöar med stor vattenvolym men få större städer – medan vattnet i Mälaren hade högre halter.

I de undersökta vattendragen som var recipienter till avloppsreningsverk upptäcktes fler ämnen än i sjövattnenproverna och i högre halter: rester från läkemedel mot epilepsi och depression, liksom koffein, nikotin och industrikemikalier och bekämpningsmedlet DEET. Diklofenak överskreds eller var nära att överskrida Vattenförvaltningens miljökvalitetsnorm i de tre mest påverkade vattendragen. Även uppmätta halter av PFAS var höga i vattendrag påverkade av förorenade områden, och överskred miljökvalitetsnormen i nästan alla undersökta vattendrag.

- Vi kunde se en säsongsvariation i vattendragen med högre koncentrationer av läkemedel mot depression under hösten, och allergimedicin under våren, berättar Ingrid Hägermark på Mälarens vattenårdsförbund, en av de organisationer som står bakom undersökningen.

I Mälaren uppmättes högst koncentrationer betablockerare och ämnen som används i smärtstillande och vätskedrivande läkemedel. Vid provplatser nära större bebyggelse, som Ekoln vid Vreta Udde (Uppsala), Skarven (Sigtuna och Märsta) och i Västeråsfjärden uppmättes de högsta halterna av antidepressiva läkemedel. Generellt var de vattendrag som är recipienter till reningsverk betydligt högre belastade än vattnet ute i sjön.

- Vi har kunnat uppmäta fler ämnen än vad vi förväntade oss. Det var tydligt att de ämnen som påträffades mest frekvent i vattendragen och sjöproverna har ett utbrett användande och förekommer i höga halter från utgående avloppsvatten. Vi har också fått ny kunskap om hur



läkemedelsanvändningen varierar över året. Kaffe dricker vi året runt, men halterna av antidepressiva ämnen gick upp under hösten. Ute i Mälaren var koncentrationerna överlag låga, så man måste dricka Mälarevatten i flera tusen år för att få i sig samma mängd koffein som finns i en kopp kaffe, kommenterar Ingrid Hägermark.

En fråga som oroar är blandningseffekten – vad som händer när olika ämnen blandas och samverkar i miljön. Var för sig kanske enskilda ämnen i låga halter inte har någon effekt. Men hur olika ämnen och olika halter av dem tillsammans påverkar miljön och livet i vattnet, det vet vi inte än. Här finns det ett stort forskningsbehov.

- Vi måste bli medvetna om att det finns många olika ämnen i våra sjöar och att det kan bli ett problem i framtiden, säger Ingrid Hägermark. En åldrande befolkning gör att användningen av läkemedel troligtvis kommer att öka i framtiden. Även användning av syntetiska kemikalier ökar på grund av efterfrågan av deras positiva egenskaper i t.ex. varor och produkter, säger Ingrid Hägermark.

Den här undersökningen är en uppföljning av en tidigare studie från 2006, där 15 läkemedelsrester studerades. Då var det inte möjligt att påvisa dessa ämnen i sjöarna överhuvudtaget. Nu har analysmetoderna blivit betydligt bättre och vid denna undersökning har vi utökat provtagningen till att omfatta över hundra ämnen.

- Vi får nu en bättre bild av vilka ämnen som finns i vattnet. Kartläggningen är ett viktigt första steg i att analysera problembilden och på så sätt kunna sätta in åtgärder där det behövs. Inom vattenvårdsförbunden följer vi nu upp denna undersökning genom att mäta halterna av läkemedelsrester i fisk och vi kommer att titta närmare på hormonerna med noggrannare analysmetoder, säger Ingrid Hägermark.

De tre stora sjöarna används idag till dricksvattenproduktion för cirka tre miljoner människor och har stora naturvärden som också är beroende av rent vatten. Det är viktigt att värna och skydda vattnet så att även framtida generationer får ett bra och rent dricksvatten.

- Reningsverken är inte designade för att rena bort läkemedelsrester eller PFAS. Även om en del fångas upp släpper de ändå igenom betydande mängder. Idag finns det metoder att rena dessa utsläpp och det är viktigt att undersöka huruvida framförallt de stora reningsverken kan använda sig av dessa tekniker. Även uppströmsarbetet är viktigt, exempelvis genom miljömärkning av läkemedel och möjlighet att receptbelägga mediciner som är särskilt skadliga för miljön säger Ingrid Hägermark.

Ladda hem rapporten

[Här finns rapporten Förekomst av organiska miljöföroreningar i svenska ytvatten](#)

Kontaktpersoner

Ingrid Hägermark, Mälarens vattenvårdsförbund
Telefon: 070-580 51 68
E-post: ingrid.hagermark@lansstyrelsen.se

Oksana Golovko, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)
Telefon: 18-673125
E-post: oksana.golovko@slu.se



Om undersökningen

Kartläggningen, som omfattar drygt 400 prover, har tyngdpunkt på läkemedel men även PFAS, hormoner, personvårdsprodukter, industrikemikalier, parabener, bekämpningsmedel och stimulerande ämnen som koffein och nikotin har undersöks. Till personvårdsprodukter räknas till exempel solskyddsmedel, insektsmedel, schampo och hudvårdsprodukter. Provtagningen sträcker sig över fyra säsonger under 2019-2020 och omfattar:

- 45 prover från vattendrag (åar och bäckar som rinner ut i de stora sjöarna)
- 83 prover från olika platser och på olika djup i Mälaren, Väneren och Vättern
- 120 prover från 19 olika vattenverk av rå- och dricksvatten
- 154 prover från 23 olika reningsverk av inkommande och utgående avloppsvatten.

Undersökningen har genomförts en grupp forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, i samarbete med Mälarens vattenvårdsförbund, Vänerens vattenvårdsförbund och Vätternvårdsförbundet. Den har finansierats inom ramen för EU-projektet LIFE IP Rich Waters och av Havs- och vattenmyndigheten, de tre vattenvårdsförbunden, länsstyrelserna i Jönköpings län och Västra Götaland samt de deltagande reningsverken och vattenverken i följande kommuner: Arboga, Askersund, Enköping, Grums, Gullspång, Götene, Hammarö, Hjo, Håbo, Järfälla, Jönköping, Karlsborg, Karlstad, Kristinehamn, Köping, Lidköping, Mariestad, Motala, Skaraborgsvatten, Stockholm, Strängnäs, Södertälje, Vadstena, Vänersborg, Västerås och Ödeshög.