

Handläggare
Jenny Pirard
Telefon: 08-508 28 895**Till**
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
MHN 2020-09-22 p.13

Miljöövervakning Mälaren 2019

Rapport från provtagningar i Mälaren genomförda på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna anmälan av Rapport *Fokus på Mälaren 2019*

Anna Hadenius
FörvaltningschefMaria Svanholm
Avdelningschef

Sammanfattning

Resultatet från miljöövervakningen genomförd på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund 2019 har sammanfattats av SLU i rapporten *Fokus Mälaren 2019*. Genomgången visar att 2019 generellt gav bättre status för parametrar som totalfosfor och växtplankton än 2018 och att statusen för dessa parametrar är bättre i Mälarens sydostligaste delar. Provtagningarna indikerar god vattenkvalitet inom Stockholms stad för flertalet parametrar. Det ökade antalet stationer med syrgasmätningar visar låga syrgasvärden i bottenvattnet i stora delar av sjön. Detta kan bidra till att sedimentbunden fosfor på bottenarna blir tillgänglig i vattenmassan igen, genom så kallad internbelastning. Analys av miljögifter visar på högre halter närmare städerna.

Bakgrund

Historik

1959 bildades Kommittén för Mälarens vattenvård som ett samarbete mellan berörda länsstyrelser. Syftet var att bedriva gemensam miljöövervakning i Mälaren. Till en början låg fokus på att följa halterna av näringsämnen i sjön men med tiden har miljöövervakningen utökats. Idag bedriver Mälarens vattenvårdsförbund omfattanden miljöövervakning i Mälaren.

Mälarens vattenvårdsförbund bildades 1998. Ett av förbundens syften är att till sina medlemmar tillhandahålla ett regionalt system för miljöövervakning i Mälaren. Medlemskretsen består av länsstyrelser, intresseorganisationer, privata och kommunala företag samt de 22 kommuner med Mälaren inom sin kommungräns.

För mer information om Mälarens vattenvårdsförbund, se www.malaren.org.

Miljöövervakningen

Miljöövervakningen inom Mälarens vattenvårdsförbund omfattar idag provtagning av både biologiska och kemiska parametrar. Vattenprovtagning med analys av näringsämnen, siktdjup, syrgas och klorofyll sker idag i 33 punkter. I tio av provpunkterna sker provtagning sex gånger per år, i övriga en gång per år i augusti.

Sedan 2017 ingår tre punkter inom Stockholm stad; Fiskarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken. I dessa punkter sker provtagning på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund en gång per år i augusti.

Provtagning för analys av biologiska parametrar sker i dagsläget i form av bottenfauna och djurplankton i fem punkter samt av växtplankton i 14 punkter (varav fem har provtagning vid fem tillfällen under växtsäsong). Ingen av dessa provpunkter ligger inom Stockholm stad då miljöövervakningen av biologiska parametrar inom Stockholm stad sker i stadens egen regi.

Ärendet

Sedan 2017 genomför Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) miljöövervakningen i Mälaren på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund. Varje år presenterar SLU en sammanfattande rapport om samarbetet under året som gått. Huvuddelen av rapporten *Fokus på Mälaren 2019* visar utvalda resultat från miljöövervakningen som utförts i Mälarens vattenvårdsförbund regi under året, men även forskningsprojekt med anknytning till Mälaren, och resultat från studentarbeten. År 2024 kommer en mer utförlig rapport att tas fram innehållande trendanalys och statusbedömningar från miljöövervakningen samlat för perioden 2017-2023.

Analysresultaten i sin helhet finns tillgängliga via nationell datavärd och presenteras på webbportalen Miljödata-MVM. En länk till rådata för de stationer som ingår i övervakningen för Mälarens vattenvårdsförbund finns på forskningssamarbetets webbsida *Fokus på Mälaren* (www.slu.se/malaren).

I detta tjänsteutlåtande presenteras SLUs rapport om 2019 års provtagning tillsammans med kompletterande information om vad

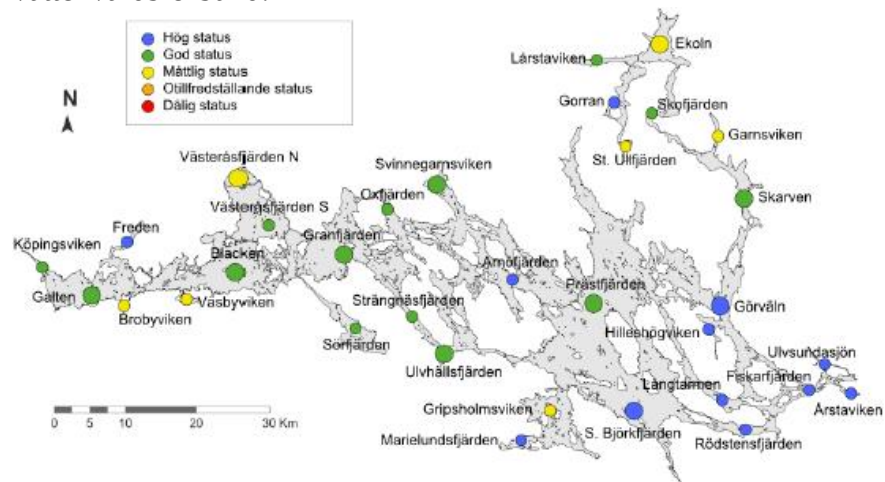
som pågår inom Mälarens vattenvårdsförbund, däribland forskningsprojektet Crosslink och studier av miljögifter.

Miljöövervakning

Fysikalisk-kemiska parametrar

Näringsämnen

Fosfor och kväve är nödvändiga näringsämnen för växtplanktonproduktion. Förhöjda halter av dessa näringsämnen kan leda till algbloomningar som i sin tur vid nedbrytning kan leda till syrgasbrist i bottenvattnet. Förutom en naturlig tillförsel av närsalter från den omgivande marken till vattnet tillförs näringsämnen också från brukad och gödslad jordbruksmark, reningsverk, industrier, dagvatten och enskilda avlopp. Statusen med avseende på totalfosfor klassades 2019 som hög i de provtagningspunkter som ligger inom Stockholms stad (Figur 1). Resultatet stämmer väl överens med resultaten från de senaste årens augustiprovtagningar genomförda på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund.

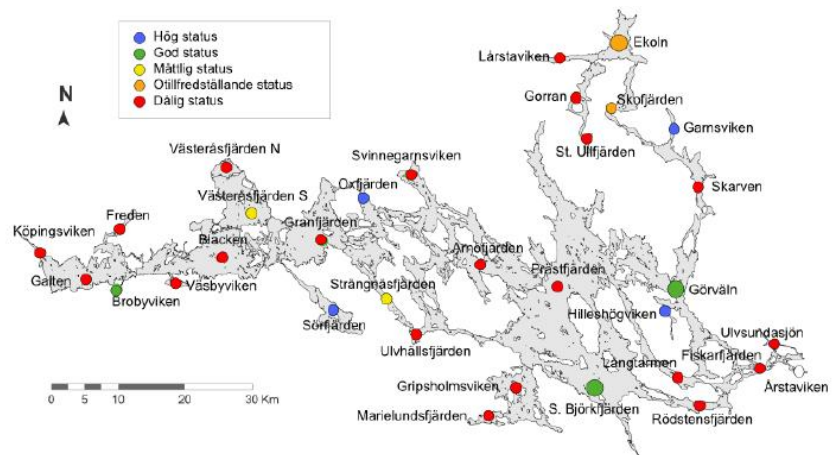


Figur 1. Statusklassning av totalfosfor i Mälaren 2019. Årsmedelvärden har använts för bedömning av de stationer som provtas sex gånger om året (stora punkter) och resultaten från augusti för de provplatser som enbart provtas i augusti (små punkter).

Syrgashalter

Mätning av syrgashalten nära botten visar att det var dålig status (minimumhalt <2 mg/l) i de provtagningspunkter som ligger inom Stockholms stad (Figur 2). Låga syrgashalter ökar risken för att sedimentbunden fosfor frigörs och bidrar till algbloomningar. Även bottenlevande organismer påverkas negativt av låga syrgashalter. Stockholms stads genomförda provtagningar av bottenfauna indikerar dålig status på de djupa bottenarna vilket troligen är ett resultat av de låga syrgashalterna.

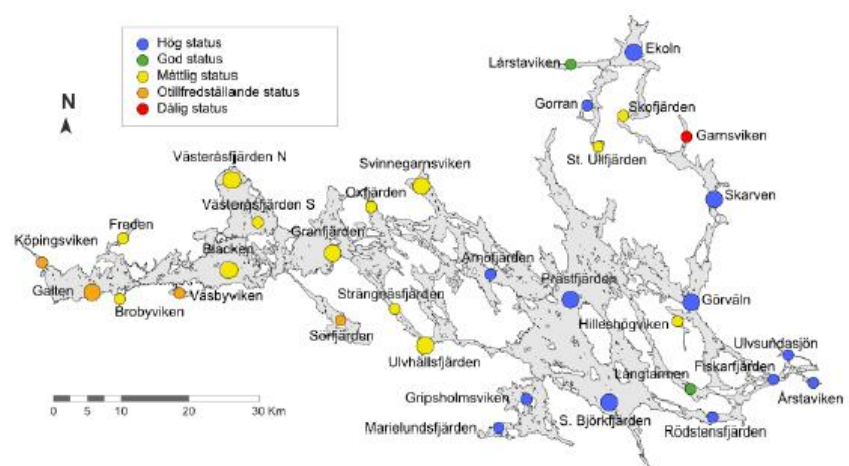
De låga syrgashalterna medför också periodvis att sedimentbunden fosfor frigörs. Detta går dock inte att utläsa ur den augustiprovtagningen som sker i Mälarens vattenvårdsförbunds regi men ses i den provtagning av näringsämnen som Stockholm Vatten och Avfall genomför sju gånger per år och då främst i bottenproverna.



Figur 2. Statusklassning för syrgas i Mälaren 2019.

Siktdjup

Siktdjup ger en samlad information om vattnets färg, grumlighet samt mängden växtplankton i vattnet. Statusklassningen med avseende på siktdjup visar i likhet med fosfor hög status i de provtagningspunkter som ligger inom Stockholms stad. Resultatet stämmer väl överens med resultaten från de senaste årens provtagningar.

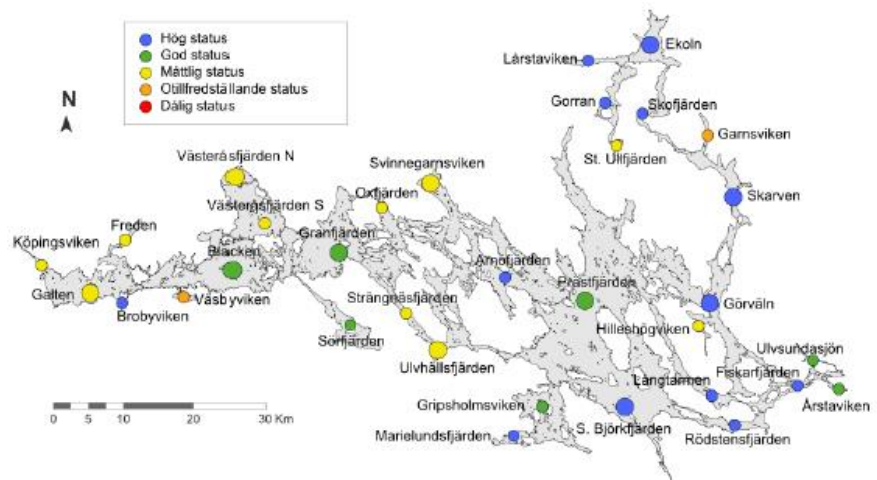


Figur 3. Statusklassning av siktdjupet i Mälaren 2019. Medelvärde maj-september har använts för de stationer som provtas sex gånger om året (stora punkter) och resultaten från augusti har använts för de provplatser som enbart provtas i augusti (små punkter).

Klorofyll

Klorofyll provtas tillsammans med de vattenkemiska parametrarna vilket möjliggör en grov bedömning av mängden växtplankton vid alla provtagningsstationer varje år. Klorofyll *a* är ett av växternas pigment som möjliggör fotosyntes, vilket gör att halten av klorofyll *a* är ett indirekt mått på hur mycket växtplankton det finns i vattnet.

Statusklassningen med avseende på klorofyll visar på god till hög status i de provtagningspunkter som ligger inom Stockholms stad.



Figur 4. Statusklassning av klorofyll i Mälaren 2019. Medelvärde juli-augusti har använts för de stationer som provtas sex gånger om året (stora punkter) och resultaten från augusti har använts för de provplatser som enbart provtas då (små punkter).

Angränsande projekt

Crosslink

Crosslink är ett EU-finansierat forskningsprojekt mellan fem europeiska universitet. Syftet är att öka förståelsen för kopplingar mellan grön och blå infrastruktur. Mälaren är en av de studerade sjöarna med 30 provtagningsytor i Mälarens nordöstra avrinningsområde. Resultatet från en av studierna i projektet visade att de bäckar som hade breda trädbevuxna kantzoner hade bäst bevarade bottenfaunasamhällen. Det var trädens förmåga att skugga bäcken som var viktigast för ett artrikt bottenfaunasamhälle. Näst viktigast var övrig vegetation i kantzonen och att zonen var tillräckligt bred. Skuggande träd kring bäckar kommer troligtvis bli än viktigare i ett varmare klimat även för fisksamhället.

Studier av miljögifter

Norrvatten finansierade tillsammans med forskningsnätverket DRICKS¹ en studie av organiska föroreningar i Mälaren under

2017. Resultatet visade att högst summa-koncentrationer uppmättes nedströms större städer. I studien kunde 73 av de 111 ämnena som ingick i analysen hittas. Högst halter uppmättes av ämnet Tolytriazol, en industrikemikalie som hindrar korrosion på järn och koppar. Höga halter uppmättes också av flertalet läkemedel och nyare flamskyddsmedel som ersatt tidigare bromerade flamskyddsmedel. Studien visar att organiska miljögifter fortsatt behöver övervakas i Mälaren.

Som ett resultat av studien 2017 inledde Mälarens vattenvårdsförbund i samarbete med vattenvårdsförbunden i Vänern och Vättern under 2019 en omfattande provtagning i vatten för analys av miljögifter. Syftet med projektet är att analysera läkemedelsrester, PFAS och en del andra organiska miljögifter som härrör från mänsklig verksamhet. Provtagningen sker i Sveriges tre största sjöar; Vänern, Vättern och Mälaren. Prover tas både i sjöarna och i tillrinnande vattendrag, samt på avloppsreningsverk (inkommande och utgående) och vattenverk som hämtar råvatten från sjöarna (inkommande och utgående). Undersökningen avslutades i april 2020 och resultaten kommer att redovisas i en rapport i oktober 2020.

Förvaltningens synpunkter och förslag

Mälarens vattenvårdsförbunds miljöövervakning är av stor betydelse för medlemmarnas arbete med att förbättra miljön i Mälaren och en viktig förutsättning för att kostnadseffektiva åtgärder ska kunna vidtas där de gör störst nytta. Kunskapen som finns i förbundet är också ett betydelsefullt underlag i vattenmyndighetens arbete med att klassa statusen i Mälaren och är av stort värde för länsstyrelsens arbete med att ta fram åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt.

Forskningssamarbetet med SLU ger mervärden i form av inblick i pågående forskning kring Mälaren och möjligheten till inspel i vilka aktuella problem i Mälaren som bör beforskas.

Förbundet har som ett led i att öka fokus på åtgärder i sin verksamhet sedan 2013 drivit *Mälaren en sjö för miljoner* (MER). MER var en viktig part i ansökan om EU-medel till projektet Life IP Rich waters, som beviljades medel 2016. Projektet har lett till att åtgärdsarbetet kring Mälaren har intensifierats ytterligare och flera kommuner i avrinningsområdet håller på att ta fram lokala åtgärdsprogram. Mälarens vattenvårdsförbund ska också ta fram en riskanalys för östra Mälaren under 2020 där miljöövervakningen utgör ett viktigt kunskapsunderlag. Riskanalysen är viktig för att bland annat säkra god dricksvattenkvalitet i Östra Mälaren. I arbetsgruppen till projektet ingår både deltagare från

miljöförvaltningen i Stockholm stad och från Stockholm Vatten och Avfall.

Bilagor
Fokus på Mälaren 2019