

Södra Vätterns tillflöden 2023



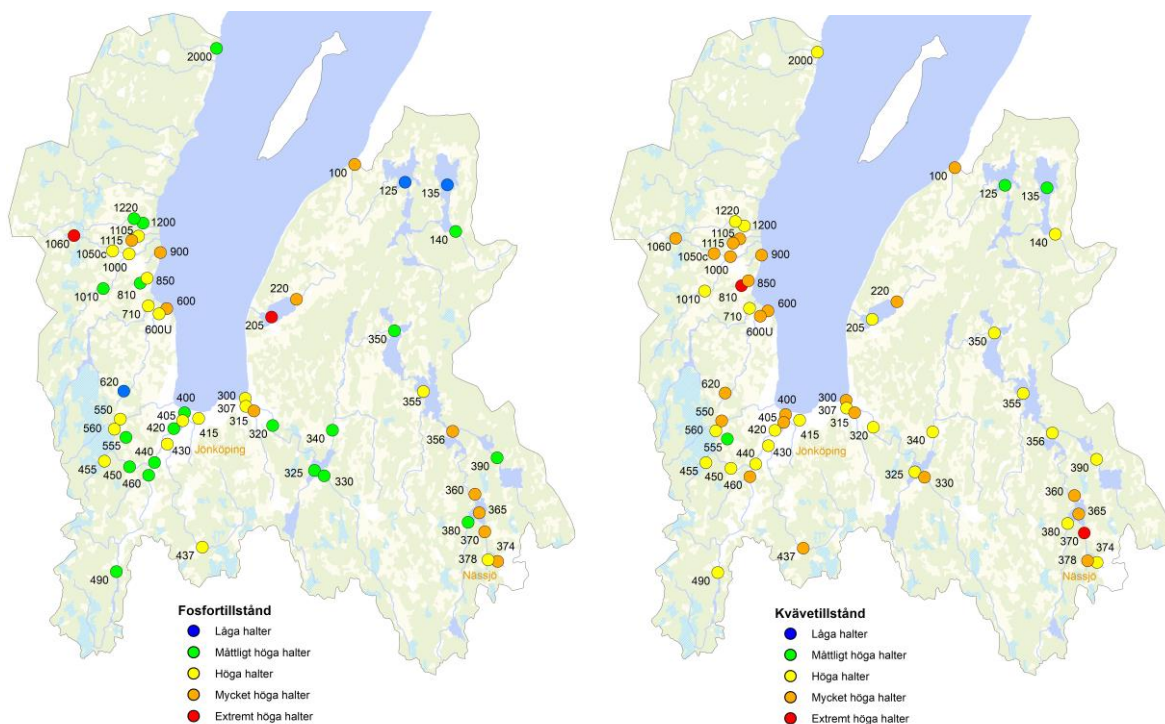
Lånån, Hästsjöns utlopp (390). Foto: SGS

Uppdragsgivare:	Jönköpings kommun Kontaktperson: Katarina Andersson Tel: 036 – 10 75 49 E-post: katarina.andersson3@jonkoping.se
Utförare:	SGS Analytics Sweden AB
Projektansvarig:	Kristine Carlson Tel: 076 – 527 40 69 E-post: kristine.carlson@sgs.com
Rapportskrivare:	Marie Petersson
Datum:	2024-08-27

BAKGRUND

SGS Analytics Sweden AB har utfört provtagning och analyser enligt kontrollprogrammet för Södra Vätterns tillflöden. Undersökningarna omfattar de större vattendragen inom Södra Vätterns tillflöden: Röttelån, Edeskvarnaån, Huskvarnaån, Tabergså, Lillån, Domneån samt ett antal mindre vattendrag inom Habo kommun. Även 10 sjöar provtas inom ramen för recipientkontrollen. Ett flertal provpunkter har tillkommit år 2021 i samband med att kontrollprogrammet reviderades. Under år 2022 har två provpunkter i Tumbäcken, nedan och ovan industriområdet, tillkommit.

Vattendragen och sjöarna i tillrinningsområdet är påverkade av bland annat utsläpp från avloppsreningsverk, industrier och jordbruk, men även luftnedfall. Utsläppen består främst av näringsämnen så som fosfor och kväve, men kan även innehålla syreförbrukande organiskt material (TOC) och metaller.

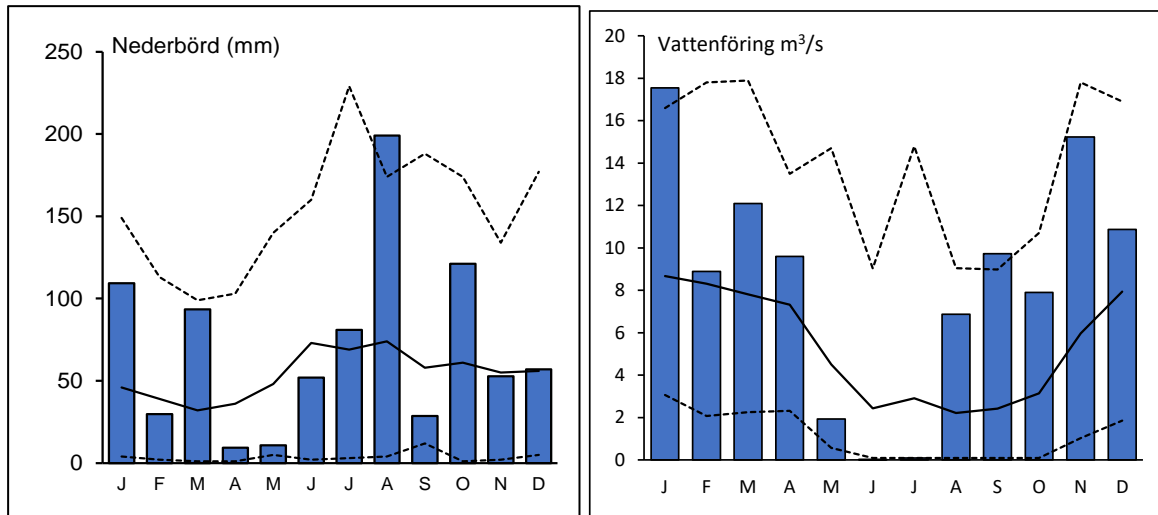


Figur 1. Fosfor- och kvävetillstånd år 2023 i Södra Vätterns tillflöden.

VÄDER, VATTENFÖRING OCH TRANSPORTER

År 2023 var varmare och det föll mer nederbörd än normalt. Medeltemperaturen i september (14,8 °C) var högre än tidigare högsta uppmätta medeltemperatur för månaden (14,2 °C). Även januari, februari och juni var varmare än normalt (avser medel för perioden 1991-2020). Årsnederbörden (844 mm) var 197 mm mer än normalt där framför allt januari, mars, augusti och oktober var nederbördsrika. I augusti föll 199 mm nederbörd, vilket är mer än dubbelt så mycket som förväntat men också mer än tidigare högsta uppmätta nederbördsmängd för augusti (Figur 2).

Flödet i vattendragen har generellt varit högre detta år än de senaste fyrtio åren. I Huskvarnaån var medelflödet i både januari och september de högsta sedan mätningarna startade år 1980 medan medelflödet i juni var det lägsta sedan år 1980. Höga flöden har resulterat i högre näringsämnestransporter till Vättern än föregående år. Under året transporterades bland annat ca 8640 ton organiskt material, 17,8 ton fosfor och 813 ton kväve till Vättern och merparten transporterades via Huskvarnaån och Tabergså. De största transportererna skedde i samband med höga flöden i januari, augusti och november.



Figur 2. Nederbörden i SMHI:s klimatstation i Jönköping (till vänster) och vattenföring i Huskvarnaån (till höger) år 2023. Helt dragen linje visar medelvärde (nederbörd: 1991-2020, vattenföring: 1980-2022), streckade linjer visar min och max sedan år 1901 för nederbörd och sedan år 1980 för vattenföring.

BUFFERTKAPACITET OCH PH

Sett till årsmedianvärde var alkalinitet (buffertkapaciteten) framför allt god till mycket god i provpunkterna och vattnet var nära neutralt till svagt surt. Endast i området kring Dumme mosse (provpunkterna 450, 455, 550 och 560) var vattnet mycket surt till måttligt surt, d.v.s pH < 5,6-6,5. Vid pH lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer.

ORGANISKT MATERIAL, SYRGASHALT OCH GRUMLIGHET

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten organiskt material i vattnet. Skogs- och myrmark tillför mer organiskt material till vattendrag och sjöar än åkrar och tätorter. TOC har en syretärande effekt då syre förbrukas vid nedbrytningen och således kan höga TOC-halter indikera risk för låga syrgashalter i vattnet.

Det var generellt måttligt höga till mycket höga halter organiskt material (TOC) inom tillrinningsområdet och vattnet var betydligt till starkt färgat. Den höga nederbörden under året har lett till att mycket organiskt material sköljts med ut i vattendragen.

Provpunkterna har framför allt varit syrerika eller måttligt syrerika under året, sett till lägst uppmätta syrgashalt. Detta tyder på god syresättning och begränsad påverkan av syretärande ämnen i vattnet. Sommartid uppmättes lägre syrehalter vid ett fåtal stationer samt syrefria förhållanden i bottenvattnet i flertalet sjöar.



Foto 1. Mycket höga halter organiskt material var det i Huluån (360). Foto: SGS.

Grumligheten (turbiditeten) är ett mått på hur vattnets partiklar påverkas av till exempel plankton, humus och lerpartiklar i vattnet. Tillflödena till södra Vättern var måttligt till starkt grumliga under året. Vattnet var som grumligast i början och slutet på året men även i augusti var vattnet

starkt grumligt i flertalet vattendrag vilket kan kopplas till att mycket partiklar spolats med ut i vattendragen i samband med det intensiva regnandet.

NÄRINGSÄMNINGEN OCH STATUS

Kväve har en stor påverkan på övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten och fosfor på våra inlandsvatten. För att minska eutrofieringen måste såväl fosfor- som kvävebelastningen minska. Fosforhalterna var generellt måttligt höga till höga under året medan kvävehalterna var höga till mycket höga (Figur 1). Extremt höga kvävehalter uppmättes i Nässjöån (370) och Fiskebäcken (810) medan fosforhalterna var extremt höga i Landsjön (205) samt i Pirkåsabäcken (1060).

Förhöjda nitratkväve- och ammoniakkvävehalter har uppmätts vid ett flertal vattendrag under året. Dessa provpunkter är alla påverkade av avloppsreningsverk, industrier eller dagvatten. I samband med låga syrehalter uppmättes även mycket höga ammoniumkvävehalter i Munksjöns och Stora Nätarens bottenvatten. Ammonium har en syretärande effekt och negativ påverkan på vattenlevande organismer.

Näringsstatusen med avseende på fosfor för perioden 2021–2023 blev enligt Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder dålig i Landsjön (205), Lilla Nätaren (356), Ryssbysjön (365), Lyckåsån (220), Lillån (315) och i Pirkåsabäcken ARV (1060). Åtta vattendrag fick otillfredsställande status och sammanlagt 14 st provpunkter fick måttlig status. De övriga provpunkterna fick god eller hög näringsstatus för perioden 2021–2023.

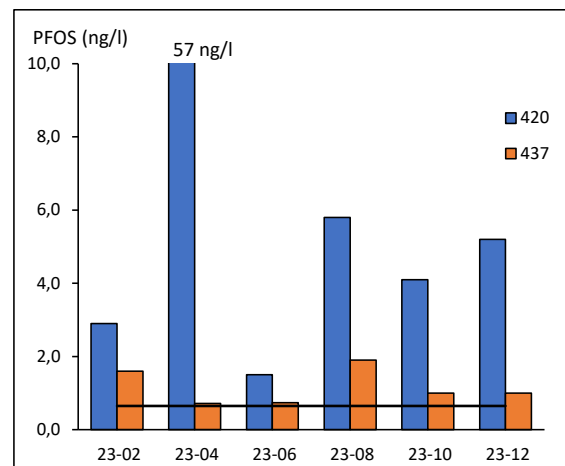
METALLER

Metallhalterna var framför allt mycket låga till låga men i Malmabäcken (900) var årsmedelhalten av koppar måttligt hög. Endast i Runnerydssjöns utlopp (374) överskreds gränsvärdet som årsmedelvärde för arsenik (HVMFS 2019:25), vilket innebär att statusen för arsenik bedöms som måttlig på den provpunkten. Övriga provpunkter bedöms ha god status för metaller. Den toxiska gränsen för årsmedelvärdet av labilt aluminium för lax (30 µg/l) underskreds vid samtliga provpunkter.

PFAS I VATTEN

Perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS) har analyserats i Tabergsåns inlopp till Munksjön (420) och Lillån vid Konungsö kvarn (437) vid sex tillfällen under året. PFAS har en vatten-, fett-, och smutsavvisande förmåga, och används i bland annat textilier, livsmedelsförpackningar, skidvalla och rengöringsmedel. PFAS är svårnedbrytbart och kan spridas långt via vatten. De vanligaste PFAS är PFOA och PFOS.

Havs- och Vattenmyndigheten har satt gränsvärden för PFOS i ytvatten; 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten koncentration. Årsmedelvärdet överskreds i båda lokalerna varvid statusen bedöms som måttlig. Maximal tillåten koncentration överskreds i Tabergsåns (420; 57 ng/l) i april.



Figur 2. PFOS i Tabergsåns (420; blå stapel) och Lillån (437; orange stapel) år 2023. Helledragen linje anger gränsvärde (årsmedel) enl HVMFS 2019:25 bedömningsgrunder för kemisk ytvattenstatus.

BOTTENFAUNA

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på

miljökvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

Utifrån näringsämnespåverkan bedömdes Kåvasjön ha hög status och Ryssbysjön (365) god status. Statusen i Munksjön (405) bedömdes som dålig då utbredd syrebrist slagit ut all stationär bottenfauna. I rinnande vatten klassades bottenfaunan ha hög eller god status med avseende på näring och ekologisk kvalitet. På många platser återfanns både rödlistade och ovanliga arter.

KLOROFYLL, SIKTDJUP OCH VÄXTPLANKTON

Siktdjupet ger information om vattnets färg och grumlighet. Siktdjupet mäts med hjälp av en Secci-skiva som sänks ner i vattnet (Foto 2). I sjöar sommartid kan grumligheten bero på ökad alg tillväxt, vilket mäts bland annat genom att analysera klorofyllhalten i sjön. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare sjön är.

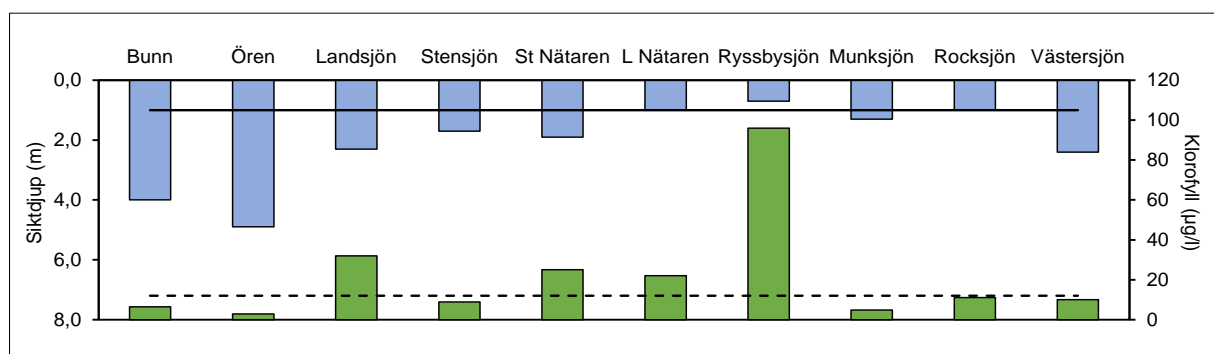
I augusti var siktdjupet mycket litet (≤ 1 m) i Lilla Nätaren, Ryssbysjön och Rocksjön. I övriga sjöar var siktdjupet litet till måttligt (1-5 m). Ören, som är en relativt näringsfattig sjö hade störst siktdjup och lägst klorofyllhalt medan Ryssbysjön som är mer påverkad av näringsämnen hade lägst siktdjup och störst halt klorofyll (Figur 3).

I augusti togs växtplanktonprov från 10 st sjöar inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Artsammansättningen påverkas av näringstillgång, djurplankton och fisk men även väder- och vindförhållanden kan påverka växtplanktonsamhället. Bunn, Ören, Munksjön, Rocksjön och Västersjön fick hög till god status med avseende på växtplankton. Måttlig status fick Stensjön. Övriga sjöar fick otillfredsstillande till dålig status.



Foto 2. Siktdjupsmätning. Foto:SGS.

I Ryssbysjön var mängden cyanobakterier så pass stor att man bör iaktta försiktighet, särskilt då barn eller djur vistas vid vattnet. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* noterades i Stensjön, Stora Nätaren, Västersjön och Munksjön, dock i så liten mängd att den vid provtagningstillfället inte anses vara besvärsbildande.



Figur 3. Siktdjup (ljusblå staplar) och klorofyllhalt (gröna staplar) i 10 sjöar inom Södra Vätterns tillrinningsområde i augusti år 2023. Heldragen linje visar gräns mellan mycket litet och litet siktdjup och streckad linje visar gräns mellan måttligt höga och höga halter klorofyll.

METALLER OCH ORGANISKA MILJÖGIFTER I FISK

Metaller och organiska miljögifter har undersökts i tre gäddor från Munksjön (405) år 2023. Halterna bly, PCB och dioxiner underskred gällande gränsvärden medan kvicksilverhalten i muskelvävnad från gäddorna överskred Havs- och vattenmyndighetens gränsvärde (HVMFS 2019:25) för kvicksilver i fisk. Statusen blev därmed måttlig för kvicksilver. Halten av PFOS som undersökts på lever från gäddorna uppgick till 28 ng/g, vilket underskrider gränsvärdet för PFOS i lever (140 µg/kg, HVMFS 2016:26). Som jämförelse är gränsvärdet för PFOS i muskelvävnad 9,1 ng/g (HVMFS 2019:25).

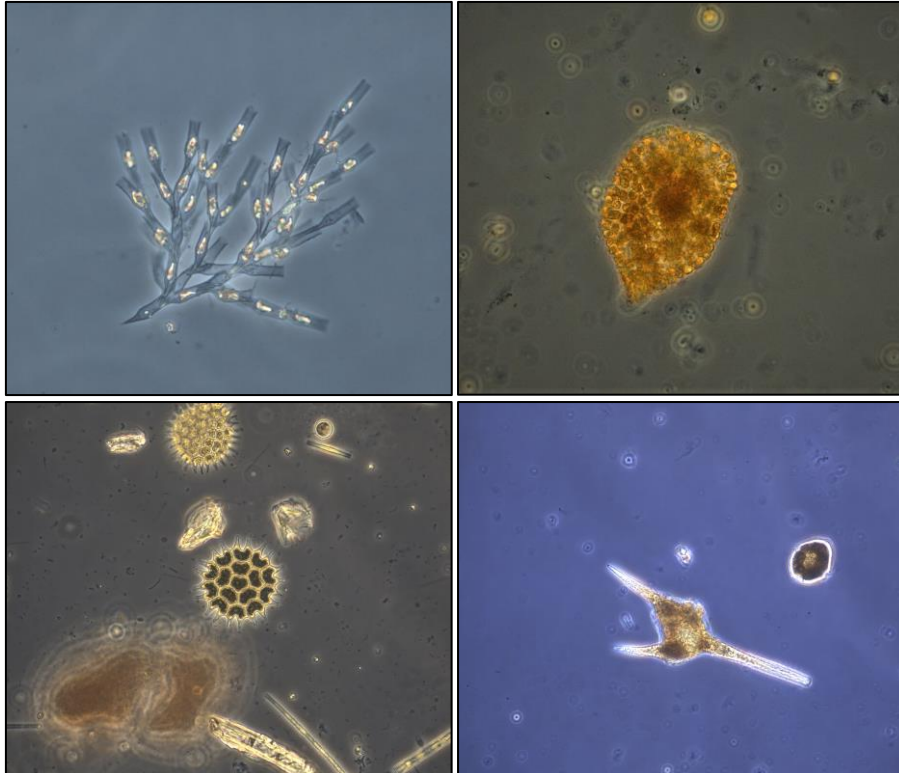


Foto 3. Guldgalg (*D. divergens*, överst t. v) från Ören, nålflagellaten *Gonyostomum semen* (överst t. h.) påträffades i Stensjön, Stora Nätaren, Västersjön och Munksjön, grönalg (*Pseudopediastrum boryanum* nederst t. v.) från Ryssbysjön samt dinoflagellaterna *Ceratium hirundinella* och *Peridiniopsis plonica* (nederst t. h.) från Landsjön år 2023.

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS

SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus Väg 27
Box 1083, 581 10 LINKÖPING
Tel: 013- 25 49 00
se.ie.info@sgs.com
sgs.com/analytics-se

WHEN YOU NEED TO BE SURE

