

Södra Vätterns tillflöden 2022



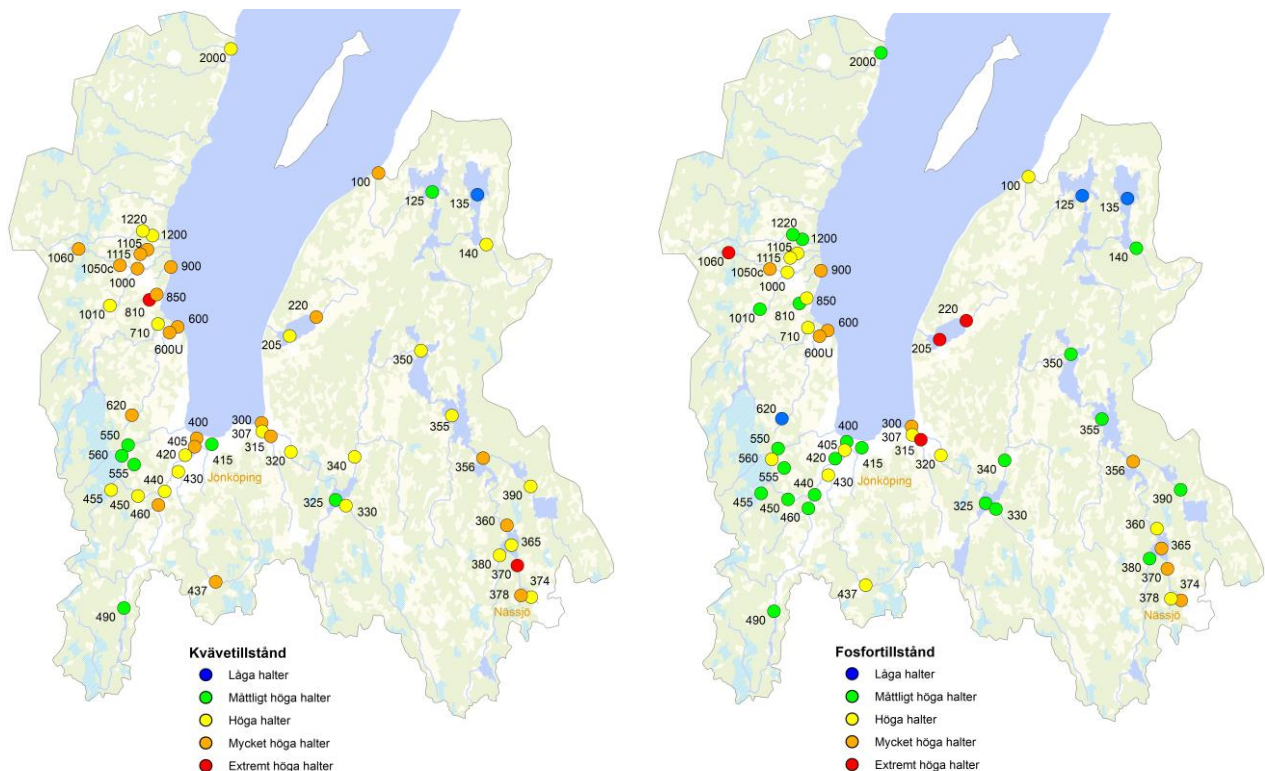
Lillån Konungsö kvarn. Foto: SGS

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:	2023-08-28

BAKGRUND

SGS Analytics Sweden AB har, tillsammans med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, utfört provtagning och analyser enligt kontrollprogrammet för Södra Vätterns tillflöden. Undersökningarna omfattar de större vattendragen inom Södra Vätterns tillflöden: Röttelån, Edeskvarnaån, Huskvarnaån, Tabergsåån, 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.

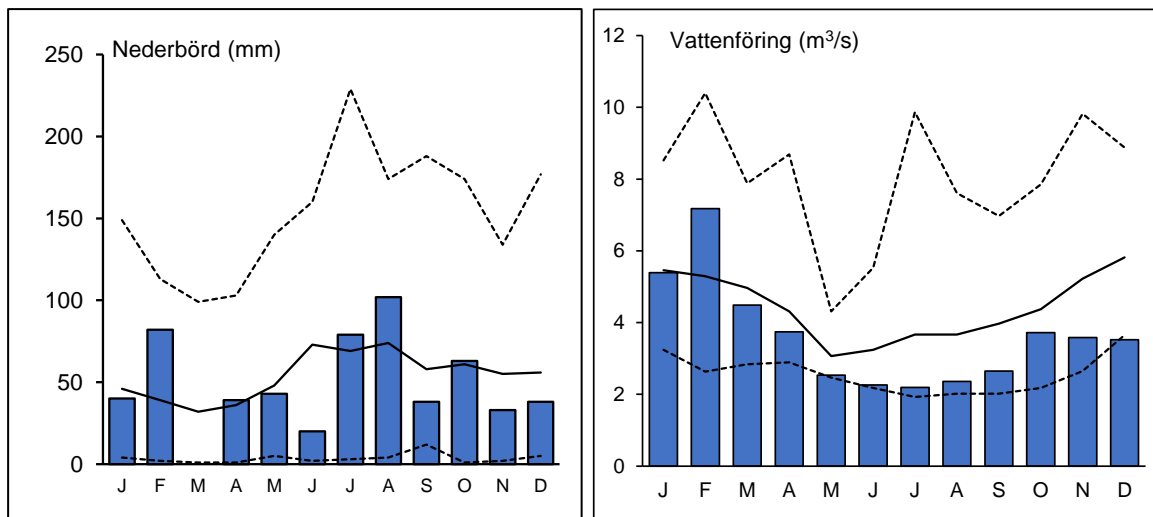


Figur 1. Kväve- och fosfortillstånd år 2022 i Södra Vätterns tillflöden.

VÄDER, VATTENFÖRING OCH TRANSPORTER

År 2022 var varmare och torrare än normalt. Endast december var kallare än förväntat, och medeltemperaturen var 7,5 °C vilket är 1,1 °C högre än medeltemperaturen för perioden 1991-2020. Årsnederbörden (577 mm) var 70 mm mindre än normalt där framför allt mars, juli, september, november och december var torra. I februari föll däremot 82 mm nederbörd, vilket är nästan dubbelt så mycket som förväntat (Figur 2).

Flödet i vattendragen har generellt varit lägre detta år än de senaste fyrtio åren, vilket också resulterat i lägre näringsämnestransporter till Vättern. Under året transporterades bland annat ca 14,7 ton fosfor och 752 ton kväve till Vättern, och merparten transporterades via Huskvarnaån och Tabergsåån. De största transporterna skedde i samband med höga flöden i februari.



Figur 2. Nederbörden i Jönköping (till vänster) och vattenföring i Tabergsån (till höger) år 2022. Helt dragen linje visar medelvärde (nederbörd: 1991-2020, vattenföring: 2004-2021), streckade linjer visar min och max sedan år 1901 för nederbörd och sedan år 2004 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.

Nederbörd är sur och vid stora mängder nederbörd och/eller snösmältning hinner ibland inte vattnet buffras, vilket då innebär att sjöars och vattendrags motståndskraft mot försurning (alkalinitet) minskar till så låga nivåer att pH-värdet börjar minska. I samband med hög nederbörd i februari var buffertkapaciteten obetydlig och vattnet svagt surt till mycket surt vid Dumme mosse, Veberydssjöns utlopp och i Hökesån vid Habo kyrka.

ORGANISKT MATERIAL, SYRGASHALT OCH LJUSFÖRHÅLLANDEN

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten organiskt material i vattnet. Skogs- och myrmark tillför mer organiskt material till vattendrag 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 måttligt till betydligt färgat. I Tabergsån, Hökesån, Knipån och Krikån var vattnet generellt starkt färgat.

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. Förutom i bottenvattnet i ett fåtal sjöar har det endast uppmätts syrefria förhållanden i Runne-rydssjöns utlopp och i Lanån vid Hästsjöns utlopp i juni i samband med låga flöden.



Foto 1. Vattnet var starkt grumligt och betydligt färgat i Ryssbysjön i augusti år 2022. Foto: SGS.

Tillflödena till södra Vättern var även måttlig till starkt grumliga under året. Endast i Ören, Västersjön, Rocksjön, Lanån och Veberydsjöns utlopp var vattnet var svagt grumligt sett till årsmedelhalt. Grumligheten (turbiditeten) är ett mått på hur vattnets partiklar påverkas av till exempel plankton, humus och lerpartiklar i vattnet. Starkt grumligt vatten uppmättes i februari vid några provpunkter i samband med höga flöden.

NÄRINGSÄMNINGEN OCH STATUS

Kväve har en stor betydelse för övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten och fosfor för våra inlandsvatten. För att minska eutrofieringen måste såväl fosfor- som kvävebelastningen minska. Fosforhalterna var generellt måttligt höga till höga under året medan kvävehalterna var måttligt höga till mycket höga (Figur 1). Endast i sjön Ören var årsmedelhalten av kväve låg och i Ören, Bunn samt i Lillån öst om Rustorp (620) var fosforhalterna låga.

Under sommaren noterades extremt höga kvävehalter i Nässjöån (370) i samband med låga flöden och på grund av minskad utspädning av vatten från ARV. Även i Fiskebäcken (810) uppmättes extremt höga kvävehalter och då främst i samband med förhöjd konduktivitet. Fiskebäcken är påverkat av industriverksamhet.

Förhöjda nitratkväve- och ammoniakkvävehalter har uppmätts vid ett flertal rinnande provpunkter under året. Dessa provpunkter är alla påverkade av avloppsreningsverk, industrier eller dagvatten. I samband med låga syrehalter uppmättes även höga ammoniumkvävehalter i Munksjöns och Stora Nätarens bottenvatten.

Näringsstatusen för perioden 2020–2022 enligt Havs- och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder var dålig i Landsjön (205), Lilla Nätaren (356), Ryssbysjön (365), Lyckåsån (220), Lillån (315) och i Pirkåsabäcken ARV (1060). Sju vattendrag fick otillfredsställande status och sammanlagt 17 st provpunkter fick måttlig status. De övriga provpunkterna fick god eller hög näringsstatus för perioden 2020–2022.

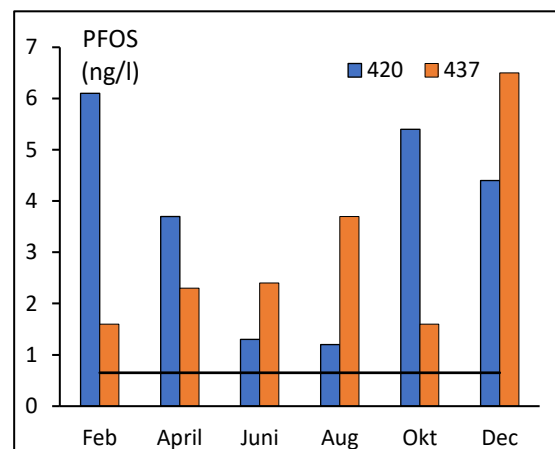
METALLER

Metallhalterna var framför allt mycket låga till låga men i Malmabäcken (900) var årsmedelhalten av koppar måttligt hög. Endast i Runnerydsjöns utlopp överskreds årsmedelvärdet för arsenik (HVMFS 2019:25) vilket innebär att statusen för metaller bedöms som måttlig på den provpunkten. Övriga provpunkter bedöms ha god metallstatus. Den toxiska gränsen för årsmedelvärdet av labilt aluminium för lax (30 µg/l) överskreds i Fiskebäcken (810) och i Tumbäcken nedan industriområdet (1105).

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. Maximal tillåten koncentration överskreds däremot inte.



Figur 2. PFOS i Tabergsånsån (420; blå stapel) och Lillån (437; orange stapel) år 2022. Helt dragen linje anger gränsvärde (årsmedel) enl HVMFS 2019:25 bedömningsgrunder för kemisk ytvattenstatus.

KISELALGER

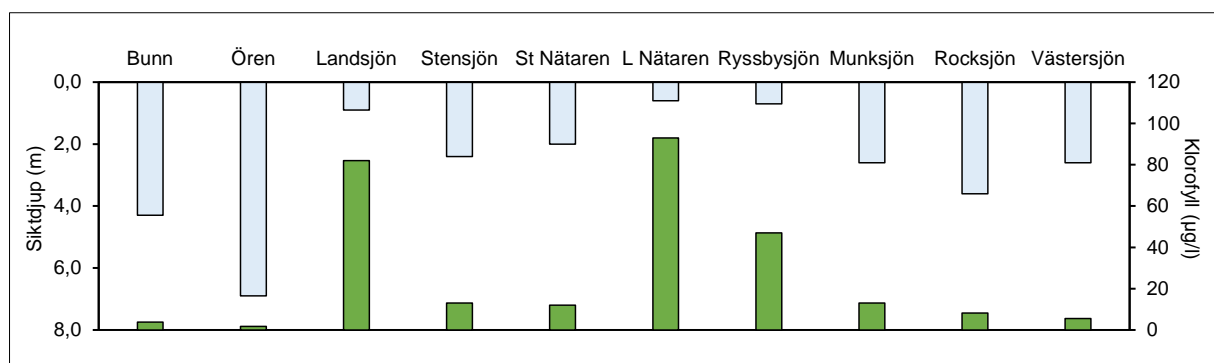
Kiselalger är fastsittande organismer som lever sitt liv på bland annat stenar och växter under vattnet. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger undersöktes på en station i Nässjön, nedströms Nässjö ARV (370). Resultaten visar på god status och nära neutrala förhållanden enligt bedömningsgrunderna men också på en förhöjd andel missbildningar vilket kan tyda på påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Figur 3).



Figur 3. Den näringskrävande kiselalgsgruppen *Achnanthydium minutissimum* dominerade i Nässjön år 2022. Längst till vänster visas ett normalt format skal medan de tre övriga är deformerade.

KLOROFYLL, SIKTDJUP OCH VÄXTPLANKTON

Siktdjupet ger information om vattnets färg och grumlighet. Siktdjupet mäts med hjälp av en Secchi-skiva som sänks ner i vattnet. 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 (Figur 4).



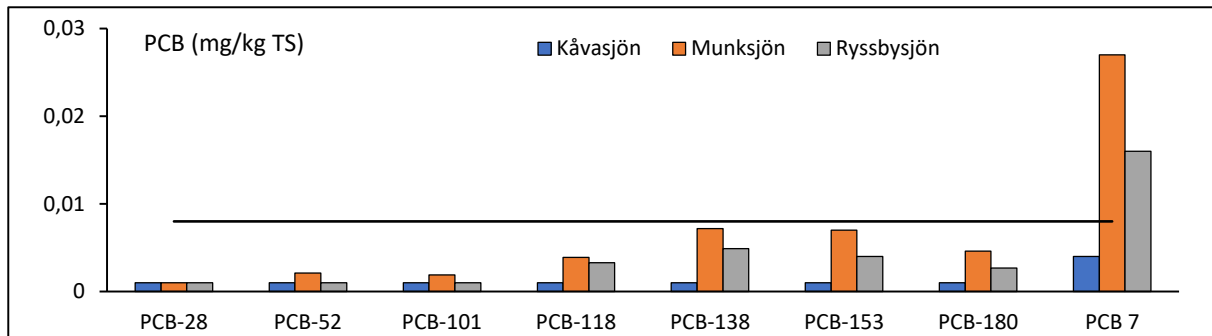
Figur 4. Siktdjup (ljusblå staplar) och klorofyllhalt (gröna staplar) i 10 sjöar inom Södra Vätterns tillrinningsområde år 2022.

I augusti togs växtplanktonprov från 10 st sjöar inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Bunn, Ören, Munksjön, Rocksjön och Västernsjön fick hög till god status med avseende på växtplankton. Dålig status fick Lilla Nätaren. Övriga sjöar fick dålig till otillfredsställande status.

SEDIMENT

Sediment från åtta sjöar har analyserats med avseende på näringsämnen, metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). I tre sjöar undersöktes dessutom tennorganiska miljögifter och PCB-7 och i två sjöar analyserades även aromater och alifater. Sju av åtta sjöar har ackumulations sediment vilket lättare binder till sig fosfor, tungmetaller och organiska miljögifter. Endast Kåvasjön har transportsediment vilket generellt inte har lika stor förmåga att binda ämnen.

I Munksjön uppmättes de högsta halterna av fosfor, flertalet metaller och PAH:er, alifater och aromater, tennorganiska föreningar och PCB-7 (Figur 5). Utöver Munksjön var halterna av de undersökta ämnena generellt högre i även Rocksjön, Ryssbysjön och Kåvasjön än i de andra sjöarna. Sedimentundersökningar i sjöarna görs vart sjätte år och årets resultat ligger i nivå med tidigare års undersökningar.



Figur 5. Halten av PCB i sediment (0-2 cm) i tre sjöar inom Södra Vätterns tillrinningsområde år 2022. Helden linje visar riktvärdet för summan av PCB-7 vid känslig markanvändning (KM).

ELFISKE

Elfiske utfördes på totalt åtta stationer i Södra Vätterns tillflöden år 2022. Elfiskeundersökningar används bl.a. för att inventera förekomst av fiskarter men kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering. Bergsimpa och lake, som båda är rödlistade, återfanns vid totalt tre stationer och vid Sofiero i Stensjöån återfanns bäckröding som är en främmande art med hög risk för invasivitet. Sammantaget fick samtliga stationer god status vad gäller elfiske förutom Sofiero i Stensjöån som fick måttlig status enligt vattendragsindex (VIX).



Foto 2. Bunn, augusti år 2022. Foto: SGS.

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

