

Växtplankton i Storvänern 2020

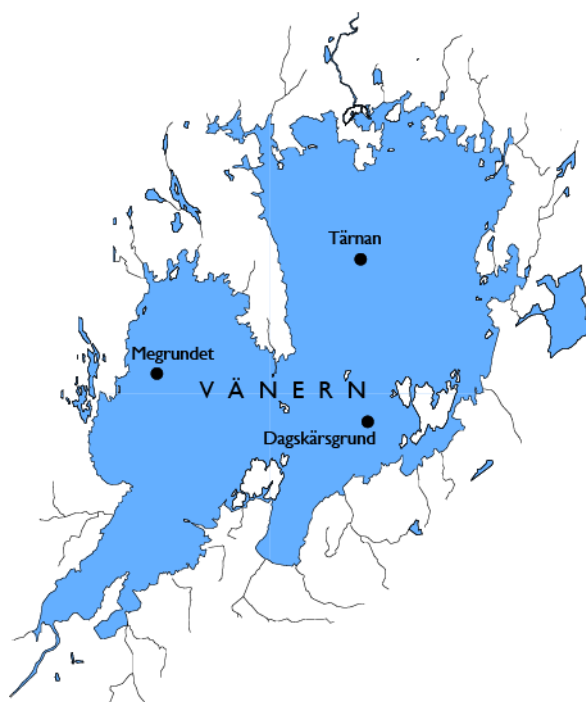
Lars Sonesten och Isabel Quintana, Institutionen för vatten och miljö, SLU

Säsongsmedelbiovolymerna för 2020 översteg medelvärdena för samtliga tre provplatser. Vid Megrundet var den totala biomassan i april och maj bland de största som noterats sedan 1979. Kiselalger dominerade som vanligt artsammansättningen under april och maj. Vid juni-provtagningen var det mer varierande vilka växtplanktongrupper som dominerade vid de tre provplatserna. Biovolymerna i augusti var högre än normalt och rekylalger hade en stor del i dessa noteringar för samtliga tre provplatser. Statusbedömningar av vattenkvaliteten med avseende på näringspåverkan ger en hög status för totalbiovolymerna både för de senaste tre åren och för hela perioden från 1979. Det trofiska planktonindexet PTI ger däremot generellt sett en något sämre status än totalbiovolymen.

The seasonal average phytoplankton biovolumes were on a higher level than normal for the three sampling sites in Lake Vänern. As typical for the lake, the phytoplankton community was dominated by diatoms both in April and in May. In June there was a more mixed situation over which phytoplankton groups that dominated at the three monitoring stations. The ecological status is high according to the average total biovolumes in August 2018-2020. This is also true for the whole period from 1979, even though the total biovolumes have slowly increased over time. Assessments using the phytoplankton trophic index PTI indicates in general a slightly lower water quality than for the biovolumes and chlorophyll. This is most likely due to a large proportion of cyanobacteria in the phytoplankton community, a proportion that is slightly increasing over time, although the total amount of cyanobacteria is comparatively low.

Syftet med undersökningen

Undersökning av växtplankton i Storvänern syftar till att beskriva tillstånd och förändringar i den öppna vattenmassan med avseende på växtplanktonsamhällets artsammansättning, relativ förekomst av olika arter, samt individtäthet och biomassa av växtplankton. Speciellt är det biologiska effekter av förändringar i Vänerns siktförhållanden och näringsnivå som följs med växtplanktonundersökningarna. Dessutom har växtplankton en fundamental roll i ekosystemet som primärproducent. Information om biomassa och artsammansättning hos växtplankton är nödvändig för att tolka förändringar på andra trofnivåer (t.ex. djurplankton, bottenfauna och fisk).



Figur 1. Övervakningsstationer för växtplankton, vilket är samma platser där också vattenkvaliteten undersöks. Proverna tas som ett samlingsprov från 0 till 8 meters djup i mitten av april, maj, juni och augusti varje år.

Året 2020 och utvecklingen under 1979-2020

Säsongmedelvärdena av de totala växtplanktonbiovolymerna var under 2020 högre än medelvärdena för hela undersökningsperioden från 1979 vid samtliga tre provplatser (figur 2). Speciellt vid Megrundet i Dalbosjön var medelvärdet noterbart över det normala med en nivå som tangerade nivån 2005, vilket innebär efter 2001 en tangerad andra plats i säsongmedelvärde för provplatsen. Som vanligt var det ett stort inslag av kiselalger under vårmånaderna som bidrar till de förhöjda nivåerna av säsongmedelbiovolymerna. Vårens växtplanktonbiovolymerna vid Megrundet var de högsta under året i hela Vänern.

Som vanligt dominerades växtplanktonssamhällena totalt sett av kiselalger i april med 56-77% av de totala biovolymerna (figur 3). Den totala biovolymen för kiselalgerna i april vid Megrundet var den näst högsta för månaden under perioden 1979-2020. Kiselalgsläktet *Aulacoseira* dominerade stort vid samtliga provplatser med nära 80% av kiselalgsvolymen.

I maj var det som vanligt en fortsatt dominans av kiselalger (figur 3). Vid Tärnan och Dagskärsgrund bestod växtplanktonssamhället av ca en tredjedel kiselalger och främst av släktet *Aulacoseira* med 54% respektive 43% av kiselalgsbiovolymerna. Växtplanktonbiovolymerna vid Megrundet var den högsta i hela sjön under hela året med 77% kiselalger, varav 95% bestod av *Aulacoseira*. Mängden *Aulacoseira* var bland de högsta som har noterats för provplatsen sedan 1979. Totalbiovolymerna för samtliga tre provplatser var högre än månadsmedelvärdet för hela undersökningsperioden 1979-2020.



Figur 2. Säsongsmedelvärden av biovolymen (mm³/l) för dominerande växtplanktongrupper under perioden 1979–2020 på tre stationer i Vänern. De inlagda horisontella linjerna anger långtidsmedelvärden för totalvolymen under hela perioden.



Figur 3. Biovolymen av dominerande växtplanktongrupper (mm^3/l) under provtagningssäsongen 2020 på tre stationer i Väneren. För jämförelse visas även medelvolymer under hela perioden 1979–2020. Provtagningarna i juli, september och oktober upphörde under mitten av 1990-talet, men finns med som medelvärden för att underlätta jämförelser med andra månader.

Årets växtplanktonvolymen i juni var högre än normalt vid Tärnan och Dagskärsgrund, medan vid Megrundet var den något lägre än normalt. Rekyalger dominerade växtplanktonsamhället vid Tärnan med 34%, men även cyanobakterier och guldalger utgjorde framträdande inslag. Vid Dagskärsgrund var det däremot kiselalger som fortfarande dominerade med 42% av den totala biomassan, men denna månad var det släktet *Tabellaria* som dominerade kiselalgssamhället med 61% av kiselalgsbiovolymen. Vid Megrundet var det cyanobakterier och guldalger som var de mest dominanta grupperna (28% respektive 23%).

Augusti-biovolymerna var vid samtliga provplatserna högre än medelvärdet för undersökningsperioden 1979-2020 för respektive provplats (figur 3). Växtplanktonsamhällets sammansättning dominerades av rekylalger vid Tärnan och Dagskärsgrund (ca. 40%). Vid Megrundet var de guldalger som dominerade med 43% av totalbiovolymerna, medan rekylalgerna uppnådde 23% av den totala biovolymen.

Bedömning av tillståndet 2018-2020, samt utvecklingen under 1979-2020

Kiselalgsutvecklingen är en viktig parameter vid bedömningar av kvaliteten på ett vatten eftersom de blir en viktig födokälla för många bottendjur när de sedimenterar ner efter vårens blomning. En bedömning av den ekologiska statusen med avseende på näringsnivån med hjälp av växtplankton-sammansättningen skall göras på prover från juli och augusti enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25).



Figur 4. Utvecklingen av antalet noterade växtplanktontaxa, totalbiovolym och planktonindexet PTI i juli (endast 1979-1996) och augusti på tre stationer i Vänern 1979-2020. Röd vertikal linje illustrerar bytet av analysmetod från dominerande taxa till analys av helprov 1992. Färgade fält för totalbiomassan och PTI illustrerar statusklasserna för bedömningar av vattenkvaliteten enligt HVMFS 2019:25, där blått fält anger hög status, grönt anger god, gult anger måttlig, samt orange motsvarar otillfredsstillande status.

I Storsjön tas sedan 1996 prover normalt endast i augusti, medan fram till och med 1995 togs prover båda dessa månader.

Bedömningar av den ekologiska statusen görs i detta fall på totalbiovolymerna och växtplanktonindexet PTI (tabell 1, samt figur 4). Därutöver visas även hur antalet växtplankton-taxa varierar under samma tidsperiod och hur detta har påverkats av det analysmetodbyte som genomfördes 1992, dvs när man övergick från att endast räkna dominerande taxa till en så kallad fullanalys av hela provet.

Tabell 1. Bedömningar av den ekologiska statusen med avseende på näringsstatus med hjälp av växtplanktonsammanställningen i augusti vid tre stationer i Vänern 2018–2020. Bedömningar enligt HVMFS 2019:25.

Övervakningsstation	Totalbiovolym (mm ³ /l)	PTI (PTI värde)
Tärnan	Hög status (0,32)	God status (0,07)
Dagskärsgrund	Hög status (0,28)	Hög status (0,02)
Megrundet	Hög status (0,29)	Hög status (-0,12)

Sett till de senaste tre åren bedöms den ekologiska statusen vid samtliga provplatser vara hög med avseende på de totala biomassorna och klorofyllhalterna i augusti (tabell 1, respektive Vattenkvaliteten i Storzvänern). Statusen med avseende på det nya trofiska växtplanktonindexet PTI bedöms provplatser vid Tärnan däremot endast ha en god ekologisk status, medan för de övriga två provplatserna är den även i detta fall hög. PTI-värdena för enskilda år varierar dock en hel del för samtliga tre provplatser och har under senare år legat framförallt inom spannet för hög och god status, men har under tidigare år även klassats som måttlig eller otillfredsställande status, samt till och med i enstaka fall som dålig status (figur 4).

Behov av åtgärder

Inga omedelbara åtgärder förefaller nödvändiga för att förbättra situationen för växtplanktonbeståndet i Storzvänern. Förutom kiselalgsutvecklingen under våren förefaller växtplanktonsamhället i Storzvänern vara tämligen konstant med en mindre inomårs-variation. Detta är att förvänta för en så stor sjö med en lång uppehållstid och en förhållandevis jämn vattenkvalitet. En stor del av mellanårsvariationen i växtplanktonsamhället beror på förutsättningarna för primärproduktionen i sjön. Dessa förutsättningar kan variera mycket mellan olika år och styrs i sin tur framförallt av närsaltstillgången och klimatet.

För dig som vill veta mer

Växtplankton har provtagits regelbundet i Vänern sedan 1979. En beskrivning av metoder och analyser finns på Vänerns vattenvårdsförbunds hemsida på Internet eller kan beställas hos förbundets kansli, adress finns på omslaget av denna rapport. På förbundets hemsida finns också mer information om tillståndet i Vänern och enklare diagram. Rådata kan hämtas från SLU:s hemsida eller beställas från SLU, se vidare i kapitlet om Vattenkvaliteten i Storzvänern.

Litteraturhänvisning

HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. [HVMFS 2019:25](#).