

Växtplankton i Storsjön 2024

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

Säsongsmedelbiovolymerna för 2024 var i början på året nära normala nivåer för undersökningsperioden 1979-2024, även om de var lägre än 2023. Som vanligt dominerades artsammansättningen av kiselalger i sjön i april och maj, utom vid Dagskärsgrund som redan i maj även hade en ovanligt stor andel cyanobakterier. I juni varierade biovolymerna mer mellan de tre provplatserna. Vid Megrundet var den totala biovolymen den högsta som noterades för hela sjön denna provtagningssäsong. Augustibiomassa var högre än året innan över hela sjön och även högre än respektive periodmedelvärde. Kisel- och rekylalger dominerade i hela sjön. Statusbedömningar av vattenkvaliteten med avseende på näringspåverkan ger en hög ekologisk status för totalbiovolymerna både för de senaste tre åren och för hela perioden från 1979. Planktontrofiskt index PTI ger generellt sett en något sämre status än totalbiovolymen.

At the beginning of the year the seasonal average biovolumes for 2024 were close to normal levels for the 1979-2024 survey period, although they were lower than in 2023. As usual, the species composition was dominated by diatoms in the lake in April and May, except at Dagskärsgrund, which also had an unusually high proportion of cyanobacteria already in May. In June, the biovolumes varied more between the three sampling sites. At Megrundet, the total biovolume was the highest recorded for the entire lake this sampling season. August biovolumes were higher than the previous year across the entire lake and also higher than the respective period average. Diatoms and chryptophytes dominated throughout the lake. Status assessments of water quality with regard to nutrient impact give a high ecological status for the total biovolume both for the last three years and for the entire period from 1979. The plankton trophic index PTI generally gives a slightly worse status than the total biovolume.

Syftet med undersökningen

Undersökning av växtplankton i Storsjön 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 trofinivåer (till exempel djurplankton, bottenfauna och fisk).



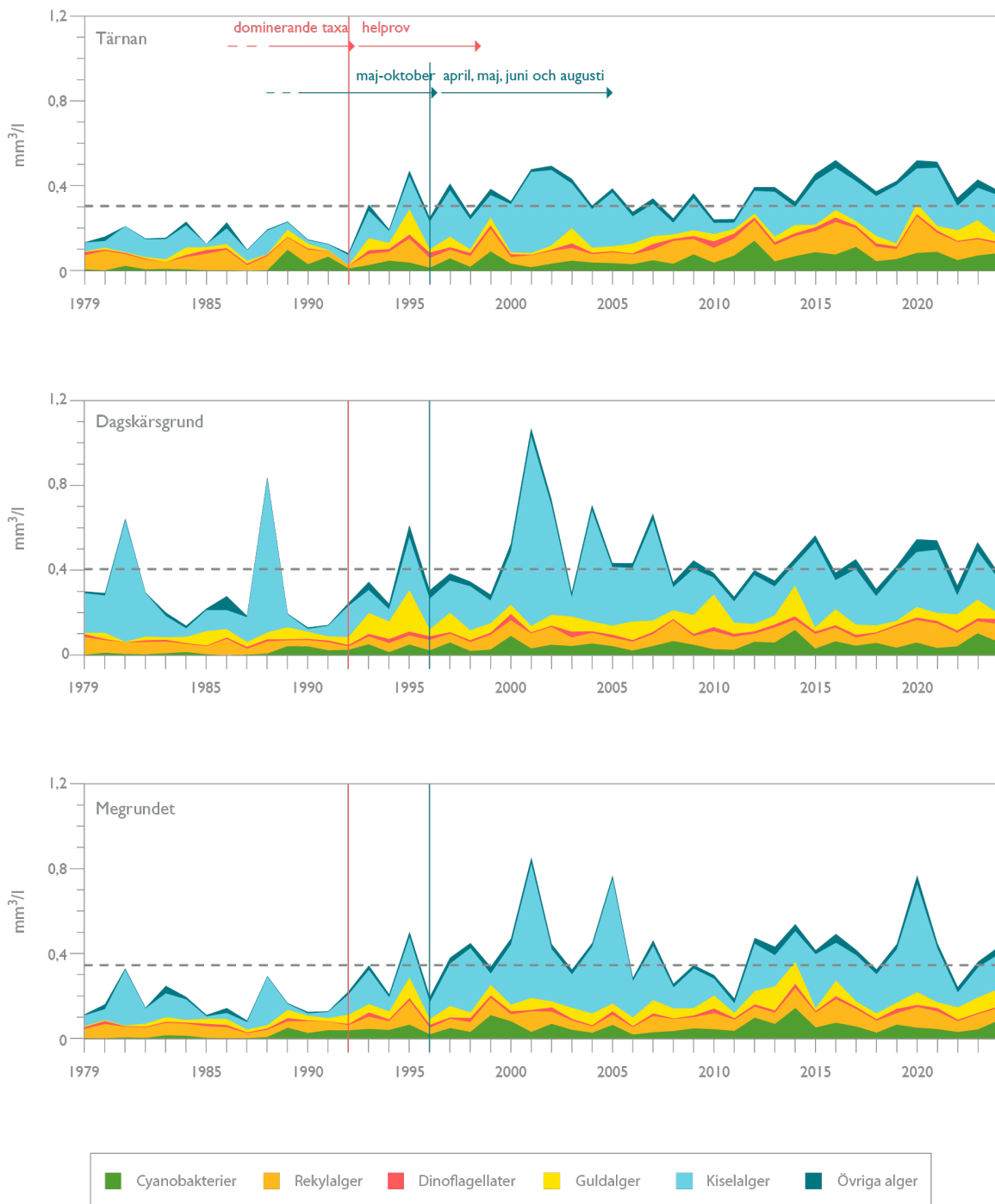
Figur 1. Övervakningsstationer för växtplankton, vilket är samma platser där också vattenkvaliteten undersöks. Proverna tas som ett samlingsprov från 0 till 8 meters djup i mitten av april, maj, juni och augusti varje år.

Året 2024 och utvecklingen under 1979-2024

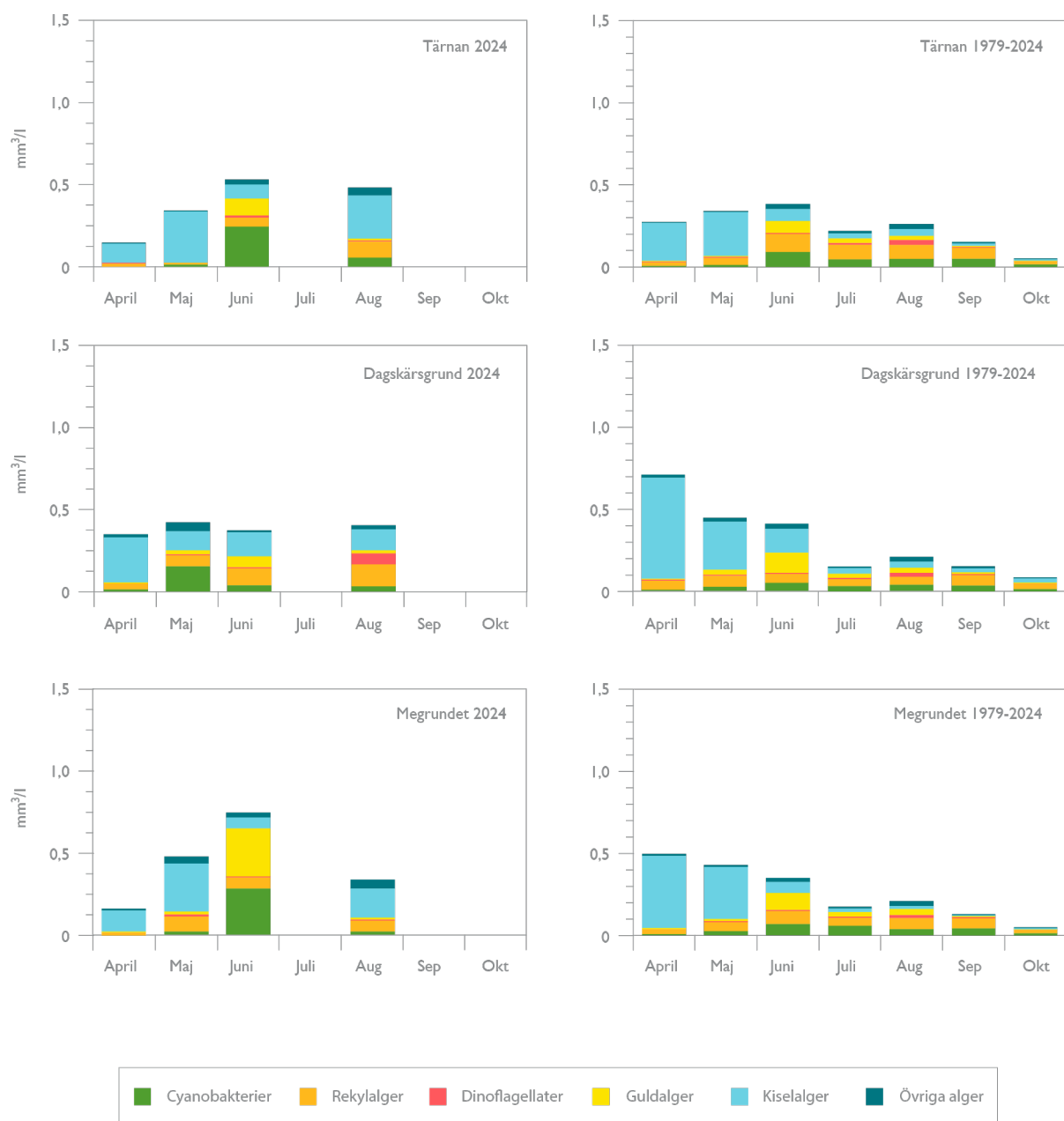
De totala säsongsmedelvärdena för den totala växtplanktonbiovolymen för 2024 var nära eller strax över medelvärdena för respektive provplats för hela undersökningsperioden från 1979 (figur 2). Medelvärdena var dock lägre än från undersökningarna 2023 vid Tärnan och Dagskärsgrund, medan det var något högre vid Megrundet. Mest varierade den totala biovolymen vid Megrundet där den högsta biomassan för hela sjön noterades i juni (figur 3).

I april dominerades växtplanktonssamhällen som vanligt av kiselalger med 75-79 % av de totala biovolymerna (figur 3). Trots att kiselalgerna dominerade stort biovolymerna denna månad så var de lägre än normalt. Detta skulle kunna tyda på att en större kiselalgsblomning ägt rum tidigare under året, vilket sannolikt kommer att bli vanligare i och med att vintrarna blir allt mildare och sjön inte alltid blir istäckt. Växtplanktonsläktet *Aulacoseira* dominerade vårutvecklingen vid samtliga provtagningsplaster med 76-83 % av kiselalgernas biomassa.

Vid maj-provtagningen var totalbiovolymerna nära respektive månadsmedelvärde för hela undersökningsperioden, även om de var lägre än vid fjolårets undersökning vid Tärnan och Dagskärsgrund (figur 3). Högsta totalbiovolymen uppmättes vid Megrundet där kiselalgerna dominerade med 61 % av den totala biovolymen. Vid Dagskärsgrund hade cyanobakterier en högre biovolym än kiselalgerna (36 % respektive 28 %) med *Aphanizomenon* som det dominanta släktet inom cyanobakterierna (94 % av gruppens biomassa), medan *Aulacoseira* som var det vanligast förekommande kiselalgssläktet. Cyanobakterierna vid Dagskärsgrund hade en jämförelsevis hög biovolym redan denna månad jämfört med medelvärdet för hela perioden 1979-2024 (figur 3). Vid Tärnan var det istället en klar dominans av kiselalger (75 %) och där var återigen släktet *Aulacoseira* som dominerade dessa.



Figur 2. Säsongsmedelvärden av biovolymen (mm³/l) för dominerande växtplanktongrupper under perioden 1979–2024 på tre stationer i Vänern. De streckade horisontella linjerna anger långtidsmedelvärden för totalvolymen under hela perioden.



Figur 3. Biovolym av dominerande växtplanktongrupper (mm^3/l) under provtagningssäsongen 2024 på tre stationer i Vänern. För jämförelse visas även medelvolymer under hela perioden 1979–2024. Provtagningarna i juli, september och oktober upphörde under mitten av 1990-talet, men finns med som medelvärden för att underlätta jämförelser med andra månader.

Vid provtagningen i juni varierade växtplanktonvolymerna mer mellan de olika provtagningsplatserna (figur 3). Megrundet uppvisade den högsta biovolymen för hela sjön under denna provtagningssäsong. Där dominerades växtplanktonsamhället av cyanobakterier och guldalger, båda med vardera 39 % av den totala biomassan. Guldalgssläktet *Uroglenopsis* dominerade gruppen, medan släktet *Aphanizomenon* dominerade cyanobakterierna med hela 89 % av gruppens biovolym. Även vid Tärnan hade cyanobakterierna en betydelsefull roll med 47 % av biovolymen. Där utgjorde *Aphanizomenon* 85 % av gruppens biomassa. Vid Dagskärsgrund däremot var kisel- och rekyalger de mest betydelsefulla grupperna av totalbiomassan (38 % respektive 27 %), med *Aulacoseira* respektive *Cryptomonas* som de mest betydande släktena inom varje grupp.

Totalbiovolymerna i augusti var högre än året innan vid samtliga provplatser och även högre än respektive periodmedelvärde (figur 3). Rekyl- och kiselalger dominerade växtplanktonssamhället vid Dagskärsgrund, båda med nästan lika stora biovolym (32 % respektive 30 %), medan vid Tärnan och Megrundet var det återigen kiselalger som hade störst betydelse (55 % respektive 51 %). Kiselalgerna dominerades av arter som bildar långa kedjor som *Fragilaria crotonensis* vid Tärnan och Megrundet, medan vid Dagskärsgrund var det istället *Tabellaria flocculosa* som dominerade. Vid Dagskärsgrund hade även dinoflagellaten *Ceratium hirundinella* en stor betydelse.

Bedömning av tillståndet 2020-2024, samt utvecklingen under 1979-2024

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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). I Störvätern tas sedan 1996 prover normalt endast i augusti, medan fram till och med 1995 togs prover båda dessa månader.



Figur 4. Utvecklingen av antalet noterade växtplanktontaxa, totalbiovolym och planktonindexet PTI i juli (endast 1979-1996) och augusti på tre stationer i Vänern 1979-2024. 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 otillfredsställande status.

Bedömningar av den ekologiska statusen görs i detta fall på totalbiovolymerna och växtplankton-indexet PTI (tabell 1, samt figur 4). Därutöver visas även hur antalet växtplanktontaxa varierar under samma tidsperiod och hur detta har påverkats av det analysmetodbyte som genomfördes 1992, det vill säga 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 2022–2024. Bedömningar enligt HVMFS 2019:25.

Övervakningsstation	Totalbiovolym (mm ³ /l)	PTI (PTI-värde)
Tärnan	Hög status (0,42)	Hög status (0,11)
Dagskärsgrund	Hög status (0,28)	Hög status (-0,15)
Megrundet	Hög status (0,27)	Hög status (-0,013)

Sett till de senaste tre åren bedöms den ekologiska statusen vid samtliga provplatser vara hög med avseende på såväl de totala biomassorna och växtplanktonindexet PTI, samt klorofyllhalterna i augusti (tabell 1, respektive Vattenkvaliteten i Storvänern). Växtplanktonmängderna och deras artsammansättning för enskilda år varierar dock en hel del för samtliga tre provplatser och har under senare år vanligtvis legat inom spannet för hög och god ekologisk status (figur 4).

Behov av åtgärder

Inga omedelbara åtgärder förefaller nödvändiga för att förbättra situationen för växtplanktonbeståndet i Storvänern. Förutom kiselalgsutvecklingen under våren förefaller växtplanktonsamhället i Storvänern 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.

Litteraturhänvisning

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

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 eller kan beställas från förbundets kansli. 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 Storvänern.