

Vattenkemi i Tåkern sommarhalvåret 2007 samt trender 2001-2007

Anders Hargeby

Sammanfattning

Tåkern befinner sig sedan början av 2000-talet i ett klarvattenstadium, efter en period med grumligt vatten och sparsam undervattensvegetation under åren 1995-1999. Även 2007 var vattnet klart och undervattensvegetation täckte stora delar av sjöytan utanför vassbältet. En kartering av undervattensvegetationen genomfördes i samarbete med Greifswald universitet och redovisas separat. Karteringen visar att utbredningen av kransalger och axslinga var fortsatt riklig under sommaren 2007. Åren 2004-2006 noterades en tendens mot högre fosfor- och klorofyllhalter och grumligare vatten. Denna utveckling bröts 2007, med i medeltal låga halter av klorofyll a, fosfor och kväve, trots att höga halter noterades under våren. Kommande analyser av insamlade planktonprover kan ge information om betaning av växtplankton från djurplankton varit viktig för utvecklingen under vår och tidig sommar. Sannolikt bidrog ovanligt högt flöde under sommaren till utvecklingen under senare delen av sommaren. Hög nederbörd i juli 2007 medförde nämligen extremt högt sommarvattenstånd och översvämmade åkrar runt sjön. Eftersom detta kunde leda till ökad tillförsel av fosfor och kväve till Tåkern togs vid två tillfällen vattenprover i tre större tillflöden, Disavidån, Lorbybäcken och Hovbäcken. Avsikten var att få en uppfattning om tillförseln av näringsämnen vid högt flöde i tillrinnande vatten och att kunna jämföra med förhållandena i sjön. Fosfor- och kvävehalterna var högre i tillflödena än i sjön, men vattnet i sjön förblev klart och den befarade växtplanktonblomningen uteblev. Däremot noterades rikligt med påväxt i form av trådalger på undervattensvegetation, något som dock inte dokumenterades annat än en lokal. Under september och oktober var närsalts- och klorofyllhalterna ovanligt låga, med Tåkerns mått mätt (18-19 µg totalfosfor per liter, och 3-4 µg klorofyll per liter). Möjligen kan tillskott av måttligt näringsrikt vatten under slutet av sommaren i kombination med utfällning av fosfor och näringsupptag i påväxtalger ha bidragit till minskade närsalts- och klorofyllhalter i vattenmassan. Den oväntade utvecklingen under sommaren 2007 visar att kunskap om hur näringstillförsel påverkas av vattenflödet i vattendrag och hur den näring som tillförs sjön samverkar med undervattensvegetation, dess påväxtalger och växtplankton kan vara viktig för att bedöma hur klimatförändringar kan komma att påverka Tåkerns naturvårdsstatus. Det är därför viktigt att fortsätta dokumentera hur vattenkemi och plankton utvecklas under vår - höst och detta varierar mellan åren.

Metodik

Liksom under tidigare år togs vattenprover med 35 mm diameters rörhämtare vid Glånås vid sex tillfällen under perioden maj-oktober. Dessutom togs ett prov i april, när vattnet var påtagligt grumligt. Liksom 2006 togs enstaka kompletterande prover på andra platser än Glånås, för att undersöka variationer över sjöytan. I år togs prover vid Renstad (två tillfällen) och Hov (ett tillfälle). Förutom i sjön togs även prover i större tillflöden vid två tillfällen, 24 juli och 1 augusti, för att få en uppfattning om närsaltskoncentrationen i tillrinnande vatten under under extermt högt sommarflöde.

I sjön togs vattenproverna genom hela vattenpelaren. Djupet på platsen varierade mellan 0,5 m och ca 1,0 m, eftersom vattenståndet sjunker under säsongen från vår till sensommar. Vattenproverna frystes och analyserades av Alcontrol, Linköping vid senare tillfälle. Planktonproverna konserverades med Lugols lösning och kommer att analyseras i mars 2009 tillsammans med proverna för 2008.

Resultat

Närsalter; fosfor och kväve

Fosfor, bakgrund

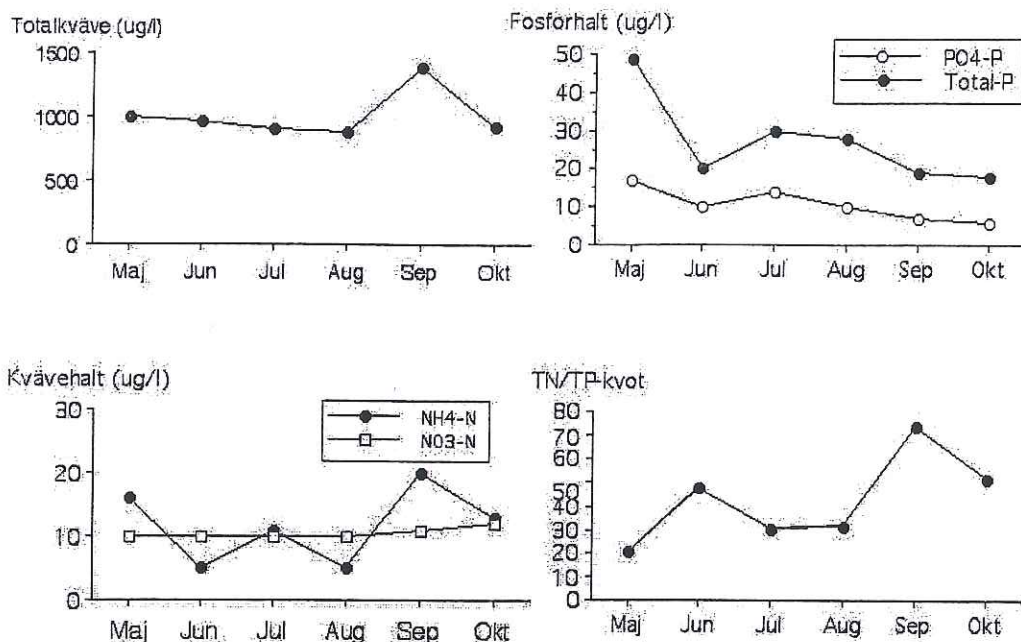
Fosfor anses generellt vara det mest begränsande ämnet för produktion av växter i sötvatten. Omsättningshastigheten är hög mellan olika fraktioner, t.ex. löst och partikelbunden fosfor. Därför används halten av totalfosfor som ett mått på vattnets produktionsförmåga, och för klassningar av ett vattens näringsstatus. I Naturvårdsverkets senaste version av Bedömningsgrunder (2007) klassas ett vattens ekologiska status som Ekologisk Kvot (EK), som uttrycker den uppmätta fosforhalten i relation till en förväntad referenshalt. Referenshalten beräknas för sjöar utgående från vattnets färg eller absorbans vid 420 eller 430 nm, som är olika mått på mängden löst humus, kombinerat med uppgifter om sjöns höjd över havet och medeldjup. Den tidigare versionen av Bedömningsgrunder (1999) utgick från ett medelvärde för 6 månatliga provtagningar under sommarhalvåret, maj-oktober. Denna provtagningsperiod behölls under 2007 för att inte bryta tidsserien. Kontinuerliga provtagningar under sommarhalvåret är dessutom speciellt viktiga i Tåkern, där undervattensvegetationen har betydande inverkan på vattenkemin, samtidigt som vattenkemi och planktonförekomst påverkar utvecklingen av undervattensvegetationen. Vattenkemi och planktonförekomst under sommarhalvåret speglar därför förutsättningarna för undervattensvegetationen, som i sin tur både direkt och indirekt via växtbundna småkryp har stor betydelse för sjöfågel, och därmed även för Tåkerns naturvärden.

Fosfor, utvecklingen i Tåkern 2007

Totalfosforhaltens variation under provtagningsperioden maj-oktober 2007 kan beskrivas som en minskning från maj till oktober, med undantag för låg halt även i provet från juni (Figur 1).

Den låga fosforhalten i juni sammanföll med låg halt av klorofyll a och kan bero på att växtplankton under denna tid var utsatt för betning från djurplankton, som i Tåkern ofta förekommer i störst täthet just i början av juni. Totalfosforhalten avser nämligen ofiltrerat vatten, så en del av fosfor var sannolikt bunden i växtplankton.

Tidigt under våren var vattnet var grumligt och ett prov taget vid Glänås den 21 april, vilket alltså innebär att provet togs innan den standardiserade provtagningsserien under maj-oktober påbörjats, visade att totalfosforhalten då var mycket hög, 150 µg/l. Även om vattnet generellt var grumligt kan det inte uteslutas att provet påverkats av partiklar som av någon anledning virvlats upp från sedimentet just vid detta tillfälle, av t.ex. en fisk. Eftersom det bara togs ett prov vid tillfället förblir det därför osäkert hur representativt resultatet är för Tåkern vatten vid tillfället.



Figur 1. Halter av fosfor (P) och kväve (N), samt kväve/fosforkvoten (TN/TP) i provplatsen vid Glänås i maj – oktober 2007. Observera att nitrat+nitrithalter (NO_3+NO_2-N) lägre än 10 ug/l är under detektionsgränsen i analysen, men att lägre anges som 10 ug/l.

Jämförelser mellan provpunkter på andra ställen i sjön visar på rätt små skillnader mellan provpunkterna. Den 12 juni var totalfosforhalten 20 $\mu\text{g/l}$ i Glänås och 30 $\mu\text{g/l}$ i Renstad. Den 24 augusti var halten 28 $\mu\text{g/l}$ i Glänås och 29 $\mu\text{g/l}$ i Renstad. En vecka senare, den 1 september, var totalfosforhalten 26 $\mu\text{g/l}$ utanför Hov. Under tiden 24 augusti – 1 september var alltså fosforhalten ungefär den samma i vitt skilda delar av sjön.

Under provtagningsperioden maj-oktober som helhet var medelvärdet för totalfosfor 27 $\mu\text{g/l}$, vilket är något lägre än de genomsnittliga halter som uppmättes i Tåkern åren 2001-2006 (se avsnittet om trender). Även jämfört med en tidigare period med klart vatten åren 1985-1994, då fosforhalten varierade mellan 30 och 40 $\mu\text{g/l}$, är medelvärdet för 2007 relativt lågt för fosfor i Tåkern.

Trots att fosforhalten var lägre 2007 var näringsnivån i Tåkern att betrakta som påverkad, utgående från allmänna referensnivåer och den referensnivå som kan beräknas specifikt för Tåkern. Det beräknade referensvärdet för totalfosfor i Tåkern 2007 är 12,9 $\mu\text{g/l}$, baserat på ett beräknat medelvärde för absorbans (5 cm kyvett, vid 420 nm) utgående från det uppmätta medelvärdet för färg (52 mg Pt/l) och sjöns höjd över havet (94 m) och medeldjup (satt till 1 m), enligt Bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). Utgående från detta beräknade referensvärde och den uppmätta medelhalten av totalfosfor (27 $\mu\text{g/l}$) blir de ekologiska kvalitetskvoten (EK) 0,478, vilket motsvarar måttlig klass (EK=0,3-05) (Naturvårdsverket 2007). Det överensstämmer med en generellt sätt att fosforhalter

högre än 25-30 ug/l tyder på att en sjö är eutrofierad, det vill säga påverkad av mänsklig aktivitet och i riskzonen för att utvecklas på ett ur olika synpunkter negativt sätt (Naturvårdsverket 2007).

Kväve, bakgrund

Kväve kan vara begränsande för produktionen av växter i mycket näringsfattiga vatten, eller i förorenade vatten där fosforhalten är förhöjd. Likaså kan kväve tidvis vara begränsande under sommaren i grunda sjöar som Tåkern, där bunden fosfor frisätts snabbt genom mineralisering, medan kväve avgår till atmosfären genom denitrifikation.

Kväve, utvecklingen 2007

Under provtagningsperioden maj-oktober 2007 var halten av totalkväve relativt konstant, med något högre halt i september (Figur 1). Halterna i prover tagna vid Glänås skiljde sig marginellt från Renstad den 12 juni; 0,96 mg/l respektive 0,98 mg/l, liksom den 24 augusti; 0,88 mg/l respektive 0,92 mg/l. I Hov uppmättes 0,93 mg/l drygt en vecka senare, den 1 september. Liksom var fallet för fosfor var alltså skillnaderna i totalkvävehalt liten mellan olika områden. Kvävehalten i form av ammonium- och nitrat-nitritkväve var låg under provtagningsperioden (Figur 1). Halten nitrat-nitritkväve var lägre än detektionsgränsen (0,01 mg/l) i prover tagna i maj-augusti.

Kvoten mellan kväve och fosfor

Bakgrund

Hög kväve/fosforkvot visar att kväve som regel finns i överskott, d.v.s. fosfor snarare än kväve är begränsande för växters produktion. Gränsen för när kväve kan förväntas vara åtminstone delvis begränsande är ca 30, enligt Naturvårdsverkets tidigare version av Bedömningsgrunder (1999). Vattnets fosfor- och kvävehalt, liksom kväve/fosforkvot påverkar främst växter i form av växtplankton och påväxtalger. Undervattensvegetation är i allmänhet mindre beroende av närsaltshalten i vattnet, eftersom den tar upp huvuddelen av sitt behov av fosfor och kväve från sedimenten.

Utvecklingen 2007

I Tåkern varierade kväve/fosforkvoten mellan 13 och 73 (medelvärde 43) under maj till oktober 2007, med högre kvot i slutet av perioden, september och oktober (Figur 1). Kväve/fosforkvoten för enskilda månader indikerar att tillväxten av växtplankton och påväxtalger begränsades av fosfor under sensommaren, medan fosfor tillsammans med kväve sannolikt var begränsande i maj och juli-augusti.

Ljusförhållanden

Bakgrund

Ljusförhållandena påverkar livsbetingelserna direkt för många organismer. Inte minst gäller det för undervattensvegetation, som är beroende av det ljus som passerar genom vattenvolymen för sin fotosyntes. Speciellt viktig är vattnets ljusgenomsläpplighet under vår och försommar, när vegetationen växer upp från botten. Två mått på vattnets

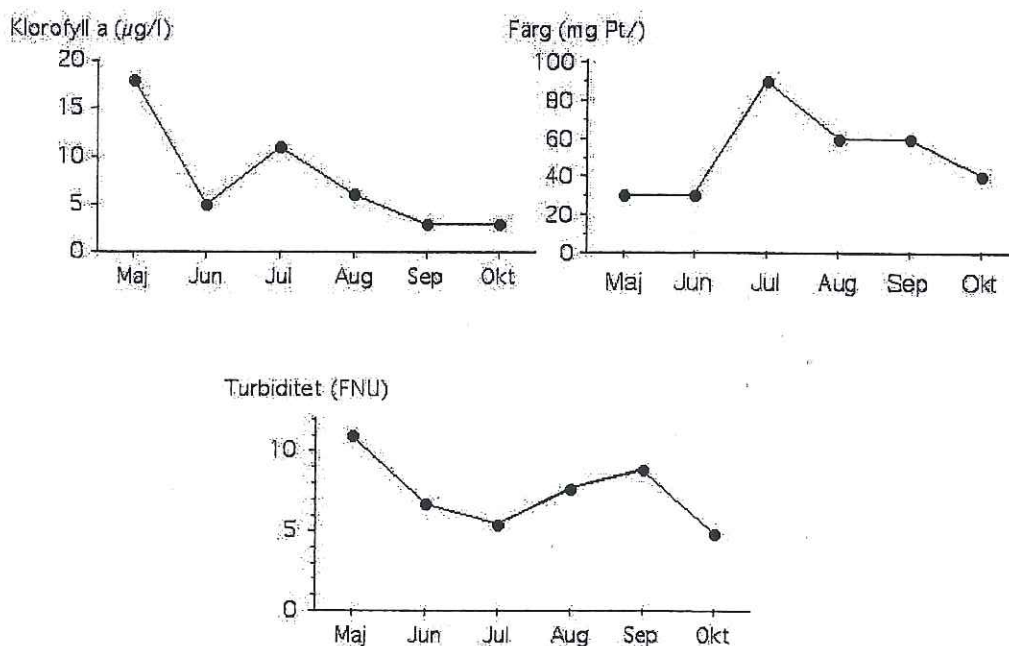
Ljusgenomsläpplighet är **färgtal** och **turbiditet**. Även **klorofyll a** kan räknas till de variabler som är kopplade till ljusstillgången för undervattensvegetation, eftersom växtplankton är en konkurrent om ljuset.

Färgtal, bakgrund

Vattnets färgtal speglar främst vattnets innehåll av organiska humusämnen men påverkas även av järn- och manganföreningar. Färgen är i allmänhet kraftigast i vattensystem med kort omsättningstid, medan sjöar där vattnet har lång uppehållstid normalt är klarare, eftersom humusämnen bleknar i solljus och flockas ut med kalk, kalciumkarbonat, som fälls ut, bland annat på växters bladytor, i kalkrika vatten. En minskning över sommaren är därför att förvänta i Tåkern, där solljuset når hela vattenvolymen, uppehållstiden ökar och kalkhalten är hög.

Färgtal under 2007

Under 2007 ökade färgen från ca 30 mg Pt/l under maj-juni till 90 mg Pt/l i slutet av juli (Figur 2), sannolikt till följd av att starkt färgat vatten runnit till från främst Disavidån och Lorbybäcken, som båda avvattnar skogsområden i söder. Därefter minskade färgtalet successivt under augusti-oktober, sannolikt genom blekning av solljus, fällning med kalciumkarbonat och utspädning med mindre färgat vatten från omgivningen.



Figur 2. Utvecklingen av ljusrelaterade variabler, klorofyllhalt, färgtal och turbiditet (grumlighet) vid Glänås i maj-oktober 2007.

Turbiditet, bakgrund

Turbiditeten är ett mått på vattnets grumlighet, d.v.s. vattnets innehåll av partiklar, alltifrån lermaterial till organiskt material som humusflockar och plankton. Det är först de senaste fem åren som denna parameter analyserats. Turbiditet i Tåkern orsakas främst av uppvirvat botten sediment i samband med kraftig vind (eftersom Tåkern är så grund), samt växtplankton. Sediment virvlas lättare upp av vinden om det inte finns undervattensvegetation som binder sedimenten. Därför är vindpåverkan störst på våren och senhösten, och i områden med sparsam vegetation. Vatten i intervallet 2,5 – 7,0 FNU betecknas som betydligt grumliga medan värden över 7,0 betecknas som starkt grumliga.

Turbiditet under 2007

Under maj-oktober 2007 varierade turbiditeten mellan 5 och 11, med högst grumlighet i maj (Figur 2). Medelvärde för perioden var 7,4, vilket är något lägre än de tre föregående åren. FNU-tal över 7 betecknas som starkt grumliga vatten. Ett prov som togs i Glänås 21 april visade betydligt högre grumlighet än senare prover, 88 FNU.

Klorofyll a, bakgrund

Växtplankton är av grundläggande betydelse i sjöars näringsväv, som primärproducenter av organiskt material och som föda för djurplankton, bottenjur och indirekt för högre trofinivåer. För undervattensvegetation är växtplankton en potentiell konkurrent om ljuset. Höga närsalthalter ger i allmänhet växtplankton fördelar, vilket är orsaken till att undervattensvegetationen ofta försvinner vid eutrofiering. Halten klorofyll i en sjö är direkt kopplad till volym och biomassa av alger och som regel utgör halten av klorofyll ungefär 0,5 % av växtplanktonvolymen. Att mäta halten klorofyll i sjön istället för att beräkna volymen av alger är en enkel och snabb metod som ger en uppfattning om sjöns status. För södra Sveriges sjöar anger Bedömningsgrunder en referenshalt av 2,5 eller 3,0 ug/l, berodande på om sjön klassas som klarvattenssjö eller humusrik. Gränsen mellan dessa båda kategorier är 30 mg Pt/l i färgtal. Referensvärdet för Tåkern är därför 3,0 ug/l.

Klorofyll a under 2007

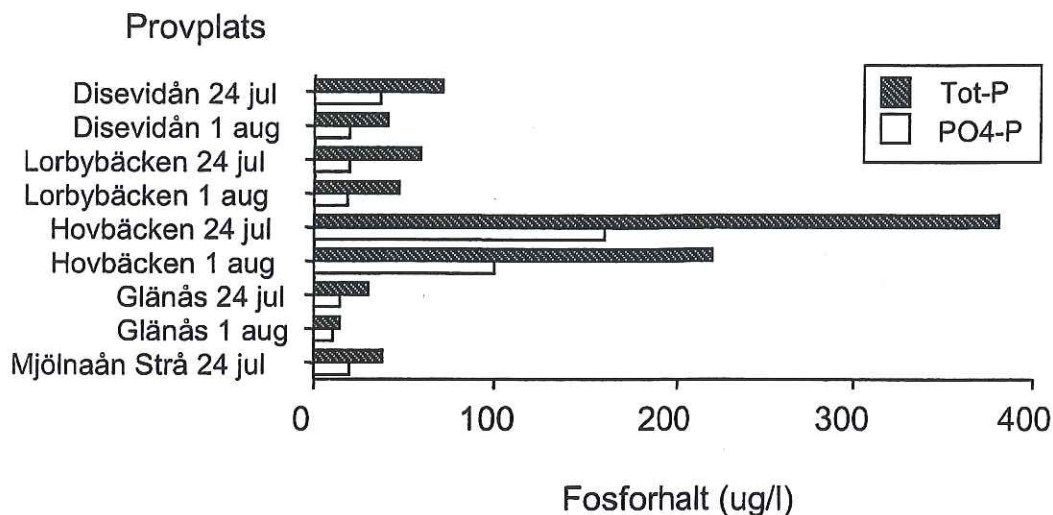
Halten av klorofyll varierade i Tåkern över provtagningsperioden. Högst halt uppmättes i maj, medan låga halter noterades i juni och september/oktober (Figur 1). Mycket hög halt av klorofyll a, 54 ug/l, noterades 21 april. Utvecklingen var alltså lik den som noterades för fosfor. Utgående från 3,0 ug/l som referensvärde blir den ekologiska kvoten för Tåkern under 2007 0,38, vilket motsvarar god EK.

Närsaltshalter och färg i tillflöden och i Tåkern vid högt flöde juli-augusti

Hög nederbörd i juli 2007 medförde ovanligt hög vattenföring i tillflödena till sjön, med extremt högt sommarvattenstånd och översvämmade åkrar runt sjön som följd. Eftersom det var sannolikt att det skulle leda till ökad närsaltstillförsel till sjön togs vid två tillfällen vattenprover i tre större tillflöden, Disavidån, Lorbybäcken och Hovbäcken, för att dokumentera vattenkemin och kunna jämföra med förhållandena i sjön.

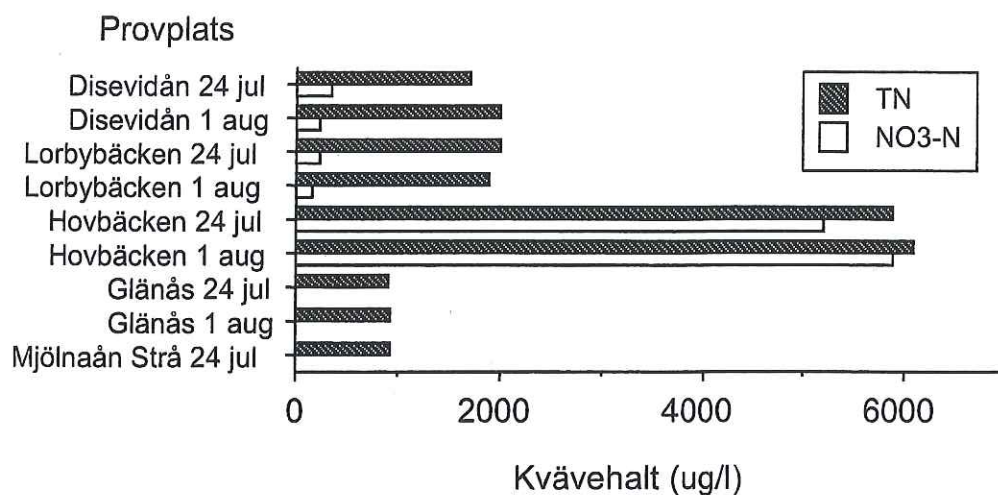
Mycket hög halt av fosfor noterades i Hovbäcken, främst under det försat av de två tillfällena, den 24 juli (Figur 3). Genomgående var halten av fraktionen fosfatfosfor (PO₄-P) ungefär hälften av den totala fosforhalten (Tot-P). Eftersom analysen har gjorts på prover som konserverats genom infrysning blir dock fraktionering av fosfor mindre tillförlitlig än om analysen görs på nyligen tagna prover. Oavsett detta tyder resultaten på

att koncentrationen av fosfor i en form som är tillgänglig för organismer var hög under perioden med högt vattenstånd.



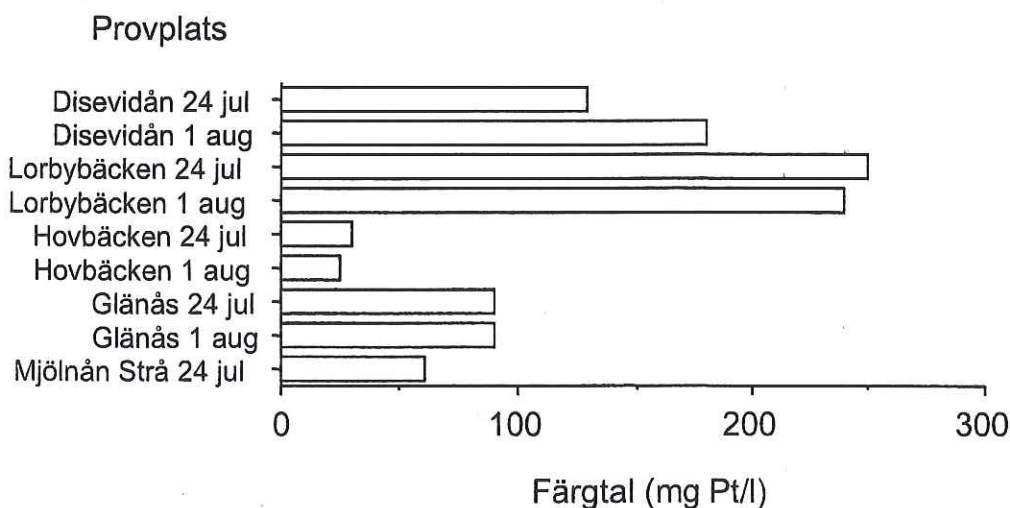
Figur 3. Fosforhalt i tre större tillflöden till Tåkern, i sjön vid Glänås, och i dess utflöde (Mjölnaån) vid Strå vid två tillfällen, 24 juli och 1 augusti 2007.

I Hovbäcken var halten nitrat+nitritkväve (NO₃-N) hög och denna fraktion utgjorde den dominerande andelen av halten totalkväve (TN) (Figur 4). I Disavidån och Lorbybäcken utgjorde nitrat-nitrikväve en mindre andel av totalkväve, medan den dominerande andelen var organiskt kväve (visas inte i figuren). I Tåkern och dess utflöde (Mjölnaån vid Strå) var halten nitrat+nitritkväve under detektionsgränsen. Orsaken till den låga halten nitrat+nitrikväve i Tåkern under sommaren är att denna kvävefraktion genom kontakt med delvis syrefria miljöer i sjön reduceras till kvävgas, som avgår till luften. Jämförelsen mellan tillflödena och Tåkern visar att sjön liksom andra sjöar och våtmarker fungerar som ett kväverenningssteg i vattensystemet.



Figur 4. Kvävehalt i tre större tillflöden till Tåkern, i sjön vid Glänås, och i dess utflöde (Mjölnaån) vid Strå vid två tillfällena, 24 juli och 1 augusti 2007.

Höga färgtal karakteriserade både Disevidån och Lorbybäckens vatten vid de två provtillfällena. Låga färgtal, runt 30 mg Pt/l, noterades i Hovbäcken, medan sjövattnets färgtal var ett mellanting mellan slättlandets ofärgade och skogslandets starkt färgade vatten.



Figur 5. Färgtal i tre större tillflöden till Tåkern, i sjön vid Glänås, och i dess utflöde (Mjölnaån) vid Strå vid två tillfällena, 24 juli och 1 augusti 2007.

Trender 2001-2007

Vid upprepade mätningar av vattenkemiska förhållanden i en sjö uppvisar resultaten alltid en variation. Denna variation kan bestå av många olika komponenter, t.ex. säsongsvariation, cykliska förlopp, trender och oregelbunden (slumpmässig) variation. Ett viktigt syfte med alla övervakningsprogram är att särskilja trender från annan variation. En

grundläggande förutsättning för att uppfylla detta syfte är att mätningarna bedrivs långsiktigt, eftersom mellanårsvariationerna kan vara naturligt stora. Vidare krävs upprepade provtagningar under året för att få ett mått på säsongvariationen och kunna ange ett representativt årsmedelvärde. Det fortsatta övervakningsprogrammet för Tåkerns vattenkemi omfattar sedan 2003 sex månatliga provtagningar från mitten av maj till mitten av oktober.

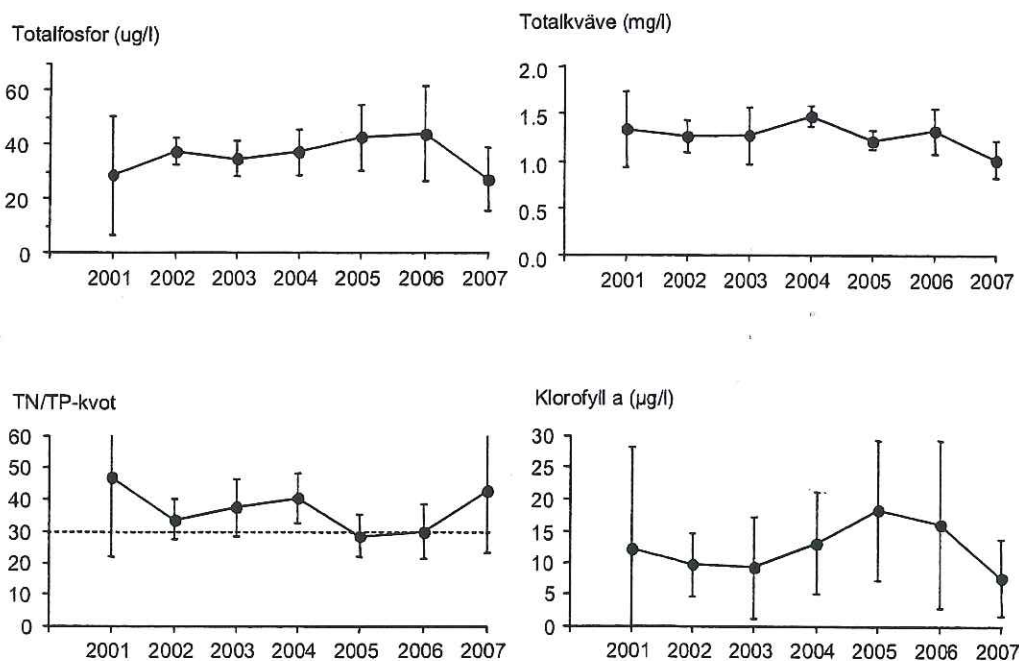
Kväve och fosfor

Värdena som visas i figuren nedan är medelvärden, med standardavvikelse som det spridningsmått som anger inomårsvariationen för de sex provtagningarna vid Glänås maj-oktober (för åren 2001-2002 är det dock bara fem prover i maj – september).

Medelvärdena för totalfosfor ligger i intervallet 27-44 $\mu\text{g/l}$ med en ökande trend under 2003-2006. Denna bröts dock i och med den lägre halten 2007.

Kvävehalterna för enskilda år är inom intervallet 1,01 – 1,47 mg/l . Jämfört med fosfor är variationen, i relation till medelvärden, lägre för kväve. Med undantag för 2005 och 2007 är halterna av totalkväve inom intervallet 1,25– 5,0 mg/l vilket enligt den tidigare upplagan av Bedömningsgrunder (1999) motsvarar "mycket höga halter". Halterna för 2005 (1,22 mg/l) och 2007 (1,01 mg/l) är inom intervallet som motsvarar kategorin "höga halter".

Till skillnad från fosfor uppvisar kväve ingen tendens till ökning under de senaste åren, men liksom för fosfor var medelvärdet för kväve lägre än tidigare år (Figur 6).



Figur 6. Halter av totalfosfor, totalkväve och klorofyll a i prover tagna vid Glänås åren 2001-2007. Medelvärden plus/minus standardavvikelse visas för provtagningar en gång i månaden i maj – oktober varje år, utom 2001 och 2002, då prover togs maj-september.

Kväve/Fosforkvoten

Tåkerns vatten har under 2001-2004 haft en kväve/fosforkvot över 30, vilket innebär kväveöverskott och att fosfor, sett över sommarhalvåret i sin helhet, ensamt varit begränsande ämne för produktionen av alger och annan växtlighet. Under 2005 och 2006 var dock kvoten 29 resp. 30 och då i klass 3, d.v.s. kväve-fosfor i balans, med tendens att cyanobakterier (blågrönalger) kan massutvecklas. Kvoten för 2007 är återigen över 30, vilket alltså tyder på att fosfor varit det huvudsakligen begränsande ämnet, sett över hela året.

Av äldre data framgår att N/P-kvoten under åren klarvattenfas 1985-1994 låg i intervallet 30 – 57, för att sjunka ned mot 20 under åren 1995- 96, då undervattensvegetationen minskade kraftigt. Minskningen har samband med att under de grumliga åren ökade fosforhalterna till omkring 60 µg/l. Under perioden 2001 – 2007 har alltså N/P kvoten i Tåkern varit inom i samma intervall som under den förra klarvattenfasen.

Klorofyll a

Medelvärdet av klorofyllhalten för resp. år anges i diagrammet nedan. Intervallet 5 – 12 µg/l anges som hög halt och intervallet 12-25 anges som mycket hög halt (Naturvårdsverket 1999). Tåkern gick 2004 över från hög till mycket hög halt och detta höll i sig under 2005 och 2006. I och med en lägre halt under 2007 återgick klassningen till hög. Under maj-oktober 2007 var klorofyllhalten i medeltal 8 µg/l, vilket är ungefär hälften av medelvärdet under två senaste åren (Figur 6).

Plankton och undervattensvegetation

Metodik

Plankton

Prover för analys av djur- och växtplankton samlades in en gång i månaden under maj till oktober 2007. Proverna samlades in med ett plaströr (diameter = ca 35 mm) vid en provpunkt utanför Glänås. Vid varje provtagningstillfälle togs prov genom hela vattenpelaren. Djupet på platsen varierade mellan 0,5 och 0,8 m, de lägsta djupen under slutet av säsongen. Vanligen samlades 5 liter vatten in för djurplanktonanalys. Vattnet filtrerades genom 45µm filter och konserverades med Lugols lösning. Växtplanktonprover, ca 100 ml ofiltrerat sjövattnet, konserverades med Lugols lösning. Proverna kommer att analyseras under våren 2009 tillsammans med 2008 års prover och lämnas i separat rapport.

Undervattensvegetation

Under 2007 gjordes en kartering undervattensvegetationen genomfördes i samarbete med Greifswald universitet och redovisas separat. Karteringen gjordes från kanot efter transekter i nord-sydlig riktning, fördelade jämnt över sjöns utbedning i växt-östlig riktning. Vegetationens artsammansättning noterades i provpunkter som koordinatades i fält med GPS (Hendreschke & Lohmeyer 2007).

Resultaten visar att kransalgen rödsträse *Chara tomentosa* dominerar tillsammans med axslinga *Myriophyllum spicatum*. Möjligen är det så att axslingan fortsatt att breda ut sig

på rödsträfsens bekostnad. Sådana tendenser noterades i samband med provtagningen utanför Glänåstornet även 2005 och 2006.

Sammanfattningsvis befinner sig Tåkern i en klarvattenfas och värdena på Tåkerns vattenkvalité motsvarar i stort sett de som rådde under den förra klarvattenfasen 1985-1994. I förra årets rapport om vattenkemiska förhållanden 2006 uppmärksammades oroande tendenser, nämligen att fosfor- och klorofyllhalterna i vattnet ökat under de senaste åren. Då befarades ett möjligt skifte till en grumligt stadium. Under våren 2007 förstärkte till en början dessa farhågor. Grumligt vatten i april 2007 och ovanligt höga halter av både fosfor (150 µg totalfosfor/l) och klorofyll a (54 µg/l) antydde nämligen också att förhållandena kunde bli ogynnsamma för undervattensvegetation under sommaren 2007. Situationen förbättrades dock under maj och i juni var koncentrationerna av närsalter och klorofyll a inte anmärkningsvärt höga, samtidigt som undervattensvegetationen hade etablerat sig över stora ytor i sjön. I mitten av juli föll extermt mycket regn, tillflödena till Tåkern svämmade över och vattnet stod högt över åkrarna runt sjön. Det fanns anledning att tro att stora mängder närsalter spolats ut i sjön från jordbruksmarken i den närliggande delen av tillrinningsområdet, och detta skulle kunna orsaka ökad biomassa av växtplankton. Den befarade växtplankton-blomningen uteblev emellertid. Däremot noterades en ovanligt riklig förekomst av påväxt i form av trådalger på undervattensvegetationen, medan närsalthalter och halten av klorofyll a i vattenmassan ökade inte i samband med det höga vattenståndet. Under sensommaren och förhösten noterades tvärt om låga halter, som resulterade i att medelvärdet för säsongen maj-oktober 2007 blev lägre än tidigare år. Det är i skrivande stund inte möjligt att avgöra i vilken utsträckning de låga halterna av fosfor och klorofyll a är en följd av stor tillrinning av näringsfattigt vatten från skogsbygden i södra delen av tillrinningsområdet, eller om de låga närsalts- och klorofyllhalterna i vattenmassan under sensommaren och hösten orsakades av näringskonkurrens från rikligt förekommande påväxt på undervattensvegetationen. I så fall kan en del av den tillförda fosfor ha ackumulerats i form av dött växtmaterial, som vid nedbrytning kan komma att frigöras till vattenmassan under kommande år. I så fall skulle närsalter som tillfördes Tåkern under sommaren 2007 under kommande år kunna påverka ekosystemet. Detta möjliga problem tillsammans med den oväntade utvecklingen under sommaren 2007 visar att det är viktigt att fortsätta med mätningar av Tåkerns vattenkemi och plankton. Ännu ett år gäller devisen "Tåkerns vatten är klarare än orsakerna till det".

Referenser

Gezelius, L. 2007. Vattenkemi i Tåkern sommarhalvåret 2006 samt trender 2001-2006. Rapport till Tåkernfonden WWF.

Hendreschke, M. und H. Lohmeyer (2007): Kartierung der Submersvegetation im Tåkern. Projektpraktikum Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, Bilaga A till handbok 2007:4.