

Enheten för vatten
Emma Göthe
Direkt 010-2250522
emma.gothe@lansstyrelsen.se

Sammanställning av analysresultat - Mojesjön

Sammanfattning

Mojesjön i Gagnefs kommun har provtagits vid några tillfällen under de senaste ~15 åren. Syftet med provtagningarna har varierat, men på senare år har Länsstyrelsen provtagit sjön med anledning av att närboende varit oroliga då alger börjat växa till och samlats invid strandkanten. Vid ett platsbesök kunde man konstatera att det var trådalger. Det har även kommit in frågor kring att sjön växer igen.

Provtagningen har på senare år innefattat mätning av syrgas och temperatur i mitten av sjön, varje meter i vattenkolumnen från ytan ned till botten. Vattenkemiska prover från både yt- och bottenvattnet har samtidigt tagits och växtplankton provtogs sommaren 2020.

Sammanfattningsvis visar de senaste årens mätningar på en bra ytvattenkvalité och att tillväxten av alger och igenväxningen inte kan kopplas till förhöjda halter av näringsämnen. De uppmätta fosforhalterna i bottenvattnet indikerar inte heller att Mojesjön har en förhöjd internbelastning.

Information algbloomningar

Algbloomningar sker ibland naturligt och det finns ingen anledning till att oroa sig för bad m.m. om det inte är en massförökning av giftproducerande alger (främst blågröna alger, cyanobakterier). Då ser vattnet oftast ut som en grönaktig soppa. När provsvaren kommer från Mojesjöns växtplanktonprovtagning kan vi återkomma med information om vilket artsammansättning av alger det är i vattnet, men utifrån de vattenkemiska resultaten finns det ingen anledning att misstänka någon förhöjd biomassa av giftproducerande alger.

Information igenväxning

Även igenväxning av sjöar sker naturligt, men en hög belastning av näringsämnen påskyndar givetvis den processen. Hastigheten hos igenväxningsförloppet påverkas också av vilken form och djup en sjö har. Det finns ingen djupkarta över Mojesjön men den är liten, avrinningsområdet är ganska flackt och den verkar inte ha några större djuphål (vid provtagningen 2020 då en del av sjön lodades påträffades inga djup > 4-5 m). Sådana karaktärer gör att uppgrundningen naturligt sker snabbare än i en stor och djup sjö.

Syrgas och temperaturprofil

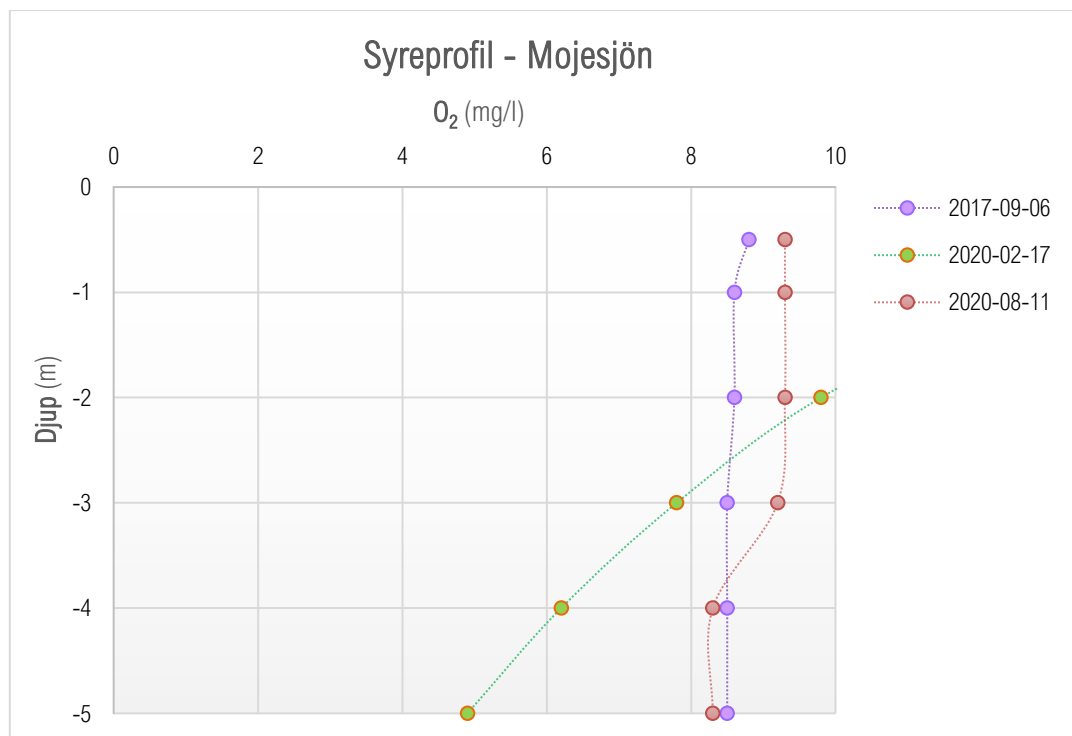
För att bättre kunna tolka hur syrgastillståndet ser ut i sjön bifogas en tabell som är hämtad ur boken Mäta Vatten – Undersökningar av sött och salt vatten (Bydén et al. 2003).

Koncentration i sötvatten (mg O ₂ /l)	Benämning	Effekt
≥7	Syrerikt tillstånd Hög syrgaskoncentration	Ingen
5-7	Måttligt syrerikt tillstånd Mindre hög syrgaskoncentration	Ingen
3-5	Svagt syretillstånd Låg syrgaskoncentration	Syrekrävande organismer dör eller flyr
1-3	Syrefattigt tillstånd Mycket låg syrgaskoncentration	Endast få arter överlever
≤1	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd Svavelväte	Växter och djur dör, endast anaeroba bakterier överlever

Mätningarna i Mojesjön visar vid alla provtagningstillfällen på måttligt syrerikt – syrerikt tillstånd ända ned till botten, även vintertid (Figur 1).

Siktdjup

Under sommaren 2020 mättes även siktdjupet vilket var 4,5 m, d.v.s. mycket bra siktdjup, ända ned till botten.



Figur 1. Syrgasprofiler i Mojesjön

Vattenkemi

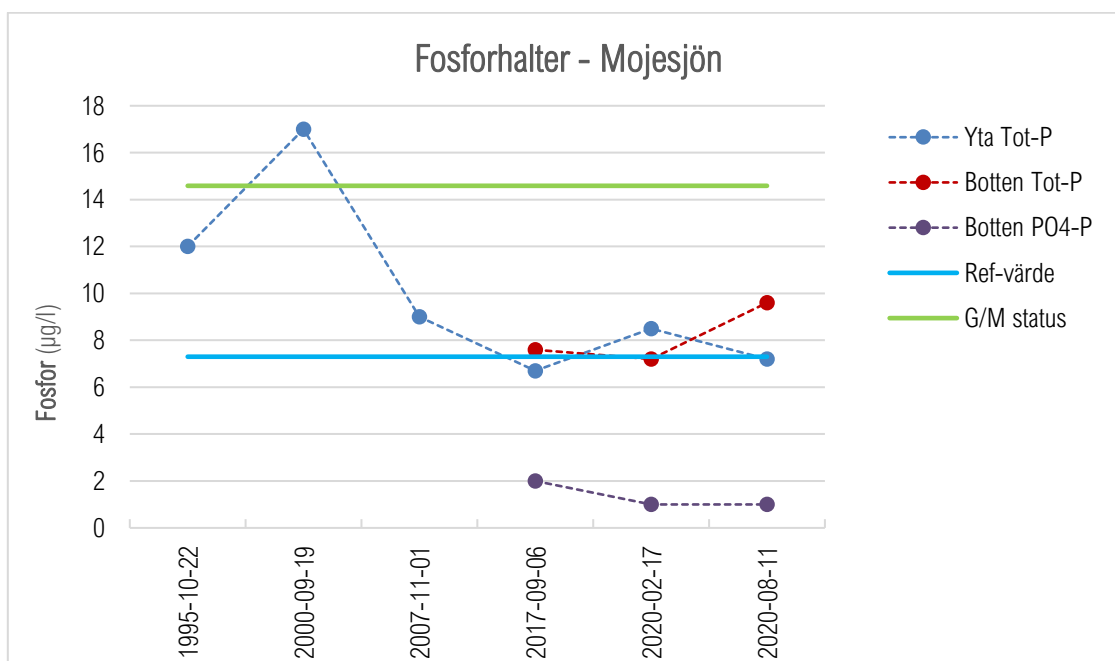
Fosfor

Det är framförallt fosforhalten man använder vid bedömning av övergödning i sjöar och vattendrag eftersom fosfor är det begränsande ämnet som bl.a. styr den biologiska tillväxten (ex. algtillväxt).

På senare år har totalfosforhalten i ytvattnet vid samtliga provtagningstillfällen varit i nivå med det framräknade referensvärdet, vilket tyder på en bra vattenkvalité. Referensvärdet är den ungefärliga halt som sjön skulle ha haft om den vore helt opåverkad. Enligt vattenförvaltningen skulle bedömningen bli hög status. Totalfosforhalterna har varierat mellan 6,7 µg/l (september 2017) och 17 µg/l (september 2000) och det ser ut som att halterna har minskat över tid om man tittar på resultaten från höstprovtagningarna (1995–2017) vilka borde vara jämförbara (Figur 2).

Totalfosforhalten i bottenvattnet har vid samtliga provtagningstillfällen varit i nivå med ytvattenkoncentrationerna, d.v.s. inte förhöjda. De uppmätta

fosforhalterna i bottenvattnet visar alltså inte på att Mojesjön skulle ha en förhöjd internbelastning.



Figur 2. Fosforhalter i Mojesjöns yt- och bottenvatten.

Kväve

Totalkvävehalterna i Mojesjön har varit varierat från låga– måttligt höga i ytvattnet och varit måttligt höga i bottenvattnet (Tabell 1). Kvävehalter, inklusive ammonium och nitrit + nitrat, kan liksom fosforhalter indikera utsläpp från jordbruksmark (gödsling m.m.) samt avlopp.

Tabell 1. Kvävehalter i Mojesjöns yt- och bottenvatten

Ämne	Datum	Halt yta (µg/l)	Halt botten (µg/l)
Totalkväve (Tot-N)	1995-10-22	514	-
	2000-09-19	286	-
	2007-11-01	400	-
	2017-09-06	380	400
	2020-02-17	496	485
	2020-08-11	406	420
Ammonium (NH₄-N)	1995-10-22	4	-
	2000-09-19	6	-
	2007-11-01	16	-

Ämne	Datum	Halt yta (µg/l)	Halt botten (µg/l)
	2017-09-06	18	13
	2020-02-17	31	35
	2020-08-11	17	19
Nitrit + Nitrat (NO₂+NO₃-N)	1995-10-22	8	-
	2000-09-19	4	-
	2007-11-01	<10	-
	2017-09-06	-	-
	2020-02-17	101	59
	2020-08-11	<1	<1