

Molkomsjön

Internfosforinventering med syftena att

*Höja kunskapsnivån om internfosfor och
skaffa underlag till beslut om åtgärder för
förbättring av Molkomsjöns' ekosystem*

Våren 2017

*Internfosfor är det begrepp som används för att
benämna den fosfor som finns lagrad i sediment-dy
skiktet på sjöbottnar.*

Introduktion

Övergödning uppstår då större mängder fosfor når ett vatten, dvs begränsning av tillförsel är en mycket viktig åtgärd. Kommunala avlopp, industrier, fritidsområden, enskilda sjönära fastigheter samt jordbruk är potentiella nedsmutsare, dvs kontroll av varifrån fosfor kommer samt relaterade åtgärder är viktiga (stora och små reningsverk, fosforfällor etc.). En stor del av den fosfor som nått sjön från dessa källor under årens lopp finns dock redan ackumulerat lagrad i bottensedimenten.

Det är konstaterat genom undersökningar av SLU att fosfor som lagras i sjöbottensediment (dvs gamla synder) också fortsatt kan skapa övergödning, genom att denna fosfor frigörs och sipprar ut i vattnet.

Även sedan tillförsel av ny fosfor stoppats, kan alltså problemen med övergödning fortsätta under decennier eller längre pga sjöbottenlagrad fosfor.

Molkomsjön är i VISS (Vatteninformationssystemet) klassad som en sjö med måttlig ekologisk status, dvs sjön är inte i ekologiskt hållbart skick. En orsak till detta beskrivs i VISS som övergödning och syrefattiga förhållanden p.g.a belastning av näringsämnen.

Det VISS-åtgärdsprogram (2015 - 2021) som har presenterats och diskuterats under några år är formellt godkänt på riksplanet och lokala myndigheter anmodas nu att fokusera på genomförade av de i VISS föreslagna åtgärderna kompletterat med andra lokalt bedömt relevanta åtgärder.

Om internfosfor är en orsak till pågående övergödningssproblem i Molkomsjön är inte undersökt och detta projekt avser att granska denna möjliga nedsmutsningskälla. Den serie av vattenprover som kommunen tagit under årens lopp indikerar att detta mycket väl kan vara fallet (höga fosforhalter och låga syrehalter i bottenvatten vid sjöns provpunkt)

Bakgrund

Under 1960 och 1970 talen var vattenkvaliteten periodvis mycket dålig i Molkomsjön och yttrade sig periodvis som

- massiva algbloomingar,
- döda bottnar i de djupaste delarna av sjön,
- fiskdöd,
- riklig vasstillväxt och
- badförbud.

Övergödning var ett mycket viktigt skäl, vilket med stor säkerhet då var kopplat till brist på eller dåligt fungerande kommunalt reningsverk. Upprepat påpekade Molkomsjön Fiskevårdsförening detta för kommunen, vilket sannolikt påskyndade beslut om byggnation (reningsverket togs i drift i början på 1970-talet).

Föreningen inledde under samma period samarbete med kommunen i årlig vassbekämpning med fokus på Molkomsviken, vilken som en effekt av övergödningen höll på att växa igen.

Även i fortsättningen under 1980 och 1990 talen återkom vattenblomning nu och då med liknande bieffekter enligt ovan. Detta kopplades då till att reningsverket inte hade kapacitet nog att rena avloppsvattnet med det fällningsmedel som användes (kalk). År 2000 ersattes kalk med aluminium och under 2000 och 2010 talen har vattenblomning minskat, men fortfarande uppträder problem med blågröna alger (badförbud nu och då under somrarna) och gubbslem (bruna utfällningar på nät under höstmånaderna).

2013 antog Molkomsjöns Fiskevårdsområdesförening (mfvof) en skötselplan med ett 9 punkts åtgärdsprogram. En av de i planen överenskomna åtgärderna är att kontrollera och verka för förbättring av sjöns vattenkvalite'.

Föreningen har så här långt med stöd från Leader Närheten producerat en översikt över sjöns vattenkvalite' och också skapat en databas, vilken innehåller mätdata av olika parametrar på vattenkvalite' (från 1960 talet och framåt). Genom att fortsätta att bygga denna bas, så kan effekter av olika åtgärder fastställas och mfvof kan i samråd med Kommun och Länsstyrelse besluta om eventuella åtgärder.

Molkomsjön har av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) klassats som en sjö med sannolika internfosfor problem och har varit en av ett 100 tal sjöar runt om i Sverige som granskats av ett forskarlag. I en rapport publicerad i Oktober 2016, så redovisas orsaker, slutsatser och rekommendationer. Dock är inte detalj nivån avsedd för bruk på enskild sjönivå, utan av mer generella slag.

Med ovanstående bakgrund som så fattade mfvof beslutet (27 December) att söka bidrag från Länsstyrelsen för att göra en detaljerad granskning av internfosfor situationen i Molkomsjön (medel för biotopvård genom Fiskevårdsfonden). Nu har vi fått beskedet att vår ansökan inte kunnat tillstyrkas på grund av brist på pengar.

Vi har därför bestämt att göra undersökningen med egna medel (styrelse möte den 28 Mars) (intäkter från fiskkortförsäljning) under mottot "***pengarna ska tillbaka i sjön***".

Syfte och målsättning

Syftet är att genom en inventering undersöka om internfosfordensmutning av Molkomsjön är ett övergödningssproblem och att om så få ett underlag för utformning av tänkbara åtgärder för att på så sätt kunna förbättra sjöns ekosystem. Resultaten av inventeringen kommer även att presenteras för Alsterälvens Vattenråd (det sjösystem som Molkomsjön tillhör) och för Karlstad Kommun och Länsstyrelsen i Värmlands län för gemensamma diskussioner och beslut om åtgärder (om de behövs).

Rent allmänt kommer förståelsen och kunskapen om problematiken att öka för alla med intressen i skötsel av sjöar vår del av Sverige.

Projektet kommer att genomföras i samarbete mellan mfovf och SLU med start April 2017.

Metodik

Sedimentproppar av bottensediment kommer att samlas in på 10 punkter runt sjön, vilka kommer att koordinatregistreras med Arc-GIS. Det ungefärliga läget av dess punkter framgår av bilagda karta. Provpunkterna är valda i så kallade ackumuleringbottnar i sjön, grundare områden är normalt transportbottnar, dvs nyinkommen sediment med föroreningar rör sig tills de stannar upp och ackumuleras.

De insamlade propparnas längd kommer att vara ca 40 cm, dvs de kommer att täcka lagring av nytt men även äldre sediment (från ett antal decennier tillbaka) och analysresultaten kommer att visa vad som hänt med fosfortillförsel under årens lopp. Propparna kommer vid insamlingstillfället att skivas, för att möjliggöra tidsanalys (7 skivor).

Insamling kommer att ske nu i April och måste ske tidigt på våren när vattnet just har vänt (för att undvika att sammanblandning sker med ny fosfor tillförsel under årets varma månader). Arbetet med insamling av prover kommer att ske i samarbete mellan mfovf och SLU.

I samband med projekt uppstart, så kommer mfovf och andra intresserade att genom SLU expertis få en kort introduktion till provtagningen samt en presentation om generella kunskaper och funderingar om internfosfor. För mer information om tidpunkter skriv ett email till carl.g.mossberg@gmail.com

Proppskivorna kommer därefter att undersökas för fosforhalter (P-fraktionering) vid SLU laboratoriet i Ultuna. Totalt omfattar analysen 10 gånger 7 eller 70 prover.

Förväntat resultat och dess redovisning

Analyserna kommer att visa hur fosfor i sediment finns spridd runt sjön, var de största koncentrationerna finns, på vilka nivåer i sedimentet och vad mån internfosfor är ett existerande problem. Om variationerna mellan provpunkter är stora kommer sannolikt också orsakerna till detta att kunna förklaras.

Resultaten kommer under sommaren att redovisas av SLU expertis för mfovf, Alsterälvens Vattenråd och för andra intresserade och kommer att vara en viktig informationskälla för det Länsstyrelsefinansierade projekt om övergödning i Alstern, vilket också kommer att genomföras under året.

Materialet blir också underlag för ett (eventuellt)rekommenderat åtgärdsprogram för Molkomsjön.

Tidsplan

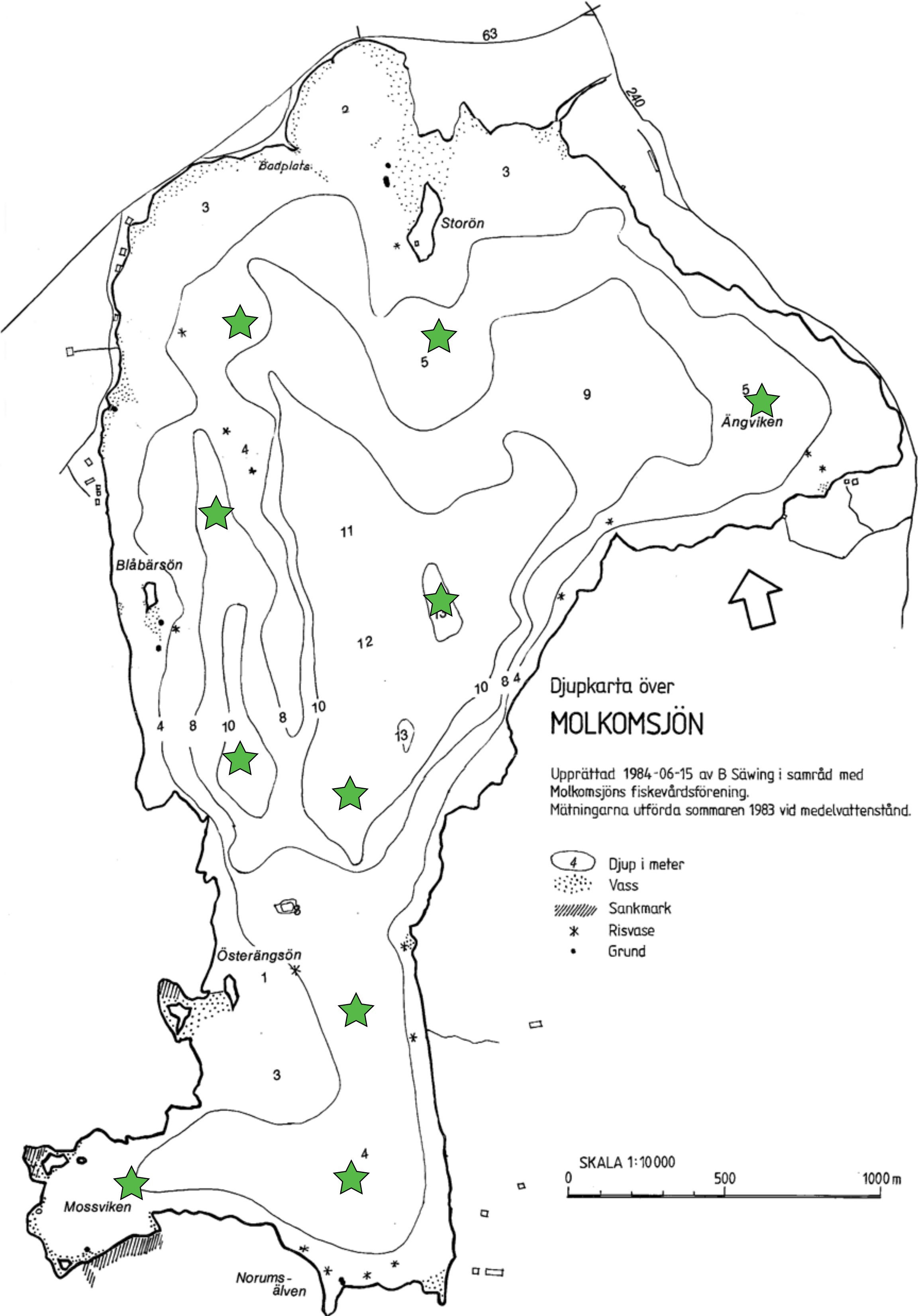
Aktivitet	Tidsplan
Insamling av proppar	April 2017
Kemisk analys av proppar	April - Maj 2017
Analys av resultat och rapport skrivning	Juni 2017
Presentation av resultat	Juni – Juli 2017
Utveckling av ett åtgärdsprogram	Hösten 2017

Referenser

VISS Vatteninformation system för Molkomsjön (inkluderande beskrivning av status och föreslagna åtgärder (December 2016)

Brian Huser, Stefan Löfgren, Hampus Markensten, Internbelastning av fosfor i svenska sjöar och kustområden – en kunskapsöversikt och förslag till åtgärder för vattenförvaltning (Oktober 2016) (Sammanfattningen)

Mfvof, Rapporter och statistik för perioden 1936 – 2016 (uppladdade på mfvofs hemsida www.mfvof.com) samt lagrat i mfvofs databas



Djupkarta över
MOLKOMSJÖN

Upprättad 1984-06-15 av B Säwing i samråd med
Molkomsjöns fiskevårdsförening.
Mätningarna utförda sommaren 1983 vid medelvattenstånd.

- 4 Djup i meter
- Vass
- Sankmark
- * Risvase
- Grund

SKALA 1:10 000

0 500 1000 m