

Bottenfauna i Flaten i februari 1999

Sammanfattning

Prov med ekmanhuggare togs i februari 1999. Djur påträffades i alla prov, från 4,5 till 13,5 m. Vanligast var fåborstmaskar (*Oligochaeta*) och mygglarver (*Chironomidae*). Artdiversiteten var hög bland de funna djuren, men många grupper förefaller saknas. Antingen behövs en mer omfattande undersökning eller så är sjön verkligen kraftigt påverkad med utarmad fauna.

Inledning och målsättning

Få undersökningar har gjorts i modern tid av bottenfaunan i Stockholms sjöar och vattendrag. På uppdrag av Sjörestaureringsgruppen har Stockholm Vatten besökt en del av dessa vatten och utfört inledande provtagningar där. Syftet har varit att få en grov uppfattning om tillståndet hos bottenfaunan, kort sagt "vad som finns".

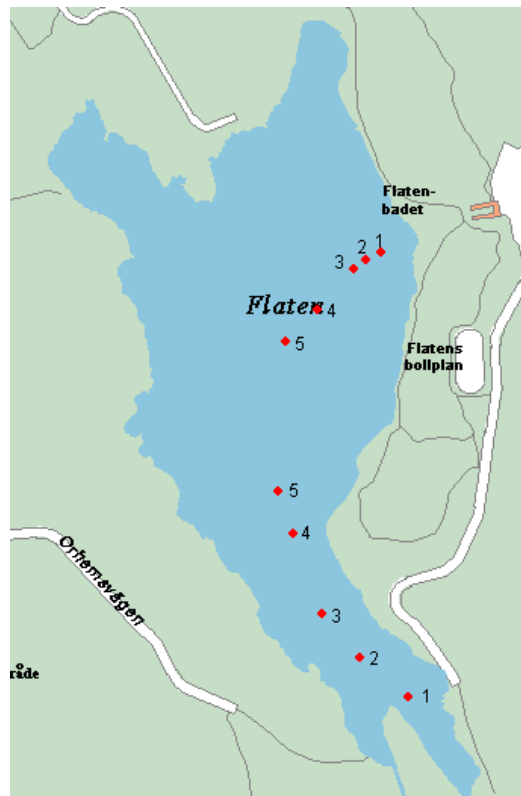
Material o metoder

Sjön Flaten (SMHI:s sjönr 62000-008) provtogs från is m h a ekmanhuggare, bottenarea 0,0298 m². Två profiler togs med 1 prov på ungefär var annan meters djup ner till största djup; en profil i sjöns nordöstra ände 1999-02-08 och en i dess södra ände 02-09. Punkternas avstånd från land mättes ut på karta och avsattes sedan m h a måttband på plats. För provpunkternas läge se tabell 1 nedan, samt karta t h. Proven sällades på lab samma dag som provtagningen, genom 0,5 mm såll, och konserveras sedan i 70% etanol. De sorterades, artbestämdes och kvantifierades av Dan Evander vid konsultfirman Pelagia.

Punkt	x-koordinat	y-koordinat	djup
norr 1	70146	105890	3 *
norr 2	70125	105859	6 *
norr 3	70105	105833	8
norr 4	70017	105751	10
norr 5	69945	105684	13
söder 1	69164	105952	4,5
söder 2	69251	105844	6
söder 3	69349	105761	7,5
söder 4	69524	105699	10,5
söder 5	69621	105664	13,5

Tabell 1 Provpunktskoordinater (ST74)

* prover gick ej att ta pga olämplig botten



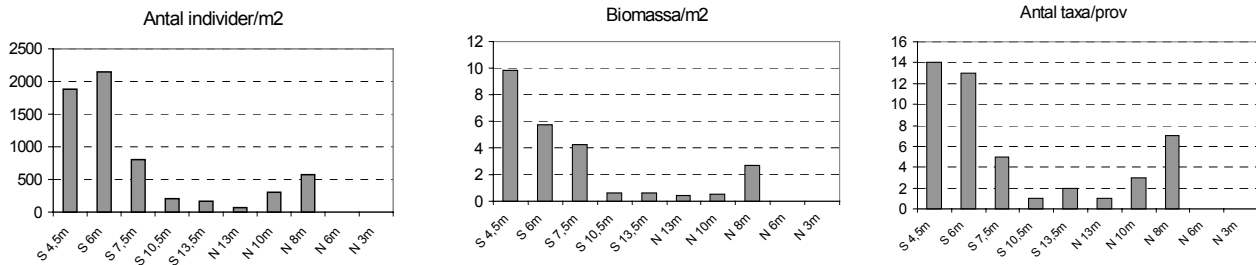
Resultaten har bedömts enl SNV:s bedömningsgrunder för vattenkvalitet (rapport 4913). Provrens allmänna ekologiska kvalitet bedöms med Shannons diversitetsindex (höga värden visar på större biologisk mångfald) och ASPT (Average score per taxon, ett renvattensindex), där höga indexvärden visar att känsliga djurgrupper är vanliga i provet och låga värden att toleranta grupper dominerar. Eutrofieringsförhållandena och påverkan av organiska föroreningar bedöms utifrån Dansk faunaindex i rinnande vatten och sjöars littoralzon i sjöar samt m h a BQI (Benthic quality index) och O/C-kvoten (kvoten mellan oligochaeter och stationära chironomider) när det rör prover från sjöars sublittoral- och profundalzon. Djuren grupperas i å ena sidan känsliga arter som fordrar rent vatten och goda syreförhållanden, å andra sidan tåliga, toleranta arter som tål låga syrgashalter och/eller hög organisk belastning. Försurning bedöms utifrån surhetsindex, där höga indexvärden visar på förekomst av sjur som är försurningskänsliga.

Alla index har även jämförts med normalvärden för den boreonemorala zonen. Ett indexvärde kan alltså anta ett lågt värde som trots allt är naturligt i området. Såväl indexen som avvikelserna från normalvärdena har klassindelats, se förklaring längst ner i tabell 2a.



Resultat

Resultaten redovisas i tabell 2a, antal individer samt tillstånd enl SNV, och tabell 2b, biomassa. Såväl abundans som biomassa och artantal avtar med djupet vilket syns i figurerna nedan. Sedimenten i alla prover var oxiderade, detta trots att svavelväteförekomst brukar vara mycket vanlig i sjöns djuphåla.



Diskussion

Det fanns djur på alla undersökta djup, även nere i den ofta svavelväteanfäktade djuphålan. De djupast levande djuren var dock antingen av mycket tålig sort, eller sådana som aktivt förflyttar sig om livsmiljön förändras.

Flera djurgrupper saknas av någon anledning i sjön. Möjligen var provtagningen inte tillräckligt omfattande eller låg fel i tiden, dvs att en provtagning i augusti med åtminstone triplikata, helst pentaplikata, prover kanske kunde ge en mer lättolkad bild - dessutom vore det intressant med rent littorala prover. Av de applicerade indexen går det därför med säkerhet bara att använda Shannons diversitetsindex (som är helt artoberoende) och O/C-indexet (eftersom oligocheter och chironomider är välrepresenterade).

Sublittoralen: I den norra profilen gick det inte att ta sublittoralprover: bottenarna innehöll så mycket sand och vattenväxter att hämtaren inte slöt till. Sanden är sannolikt utspolad från den närbelägna badstranden. Avseende södra profilen så visar shannon-indexet på en mycket hög diversitet (dvs hög biologisk mångfald), utan avvikelse från det i området väntade. O/C-indexet, som egentligen är ett profundalindex, var högt (om än med stor avvikelse från det i området väntade).

Profundalen: O/C-indexen var måttligt höga till höga, men med tydlig eller mycket stor avvikelse från det i området väntade värdet.

Om de nämnda djurgrupperna verkligen saknas är det tråkigt, för då stämmer bilden som de övriga indexen ger av en kraftigt påverkad sjö. Tyvärr kan man se den trenden i planktonsamhällets utvecklingen: det har under de senaste fem somrarna varit mycket varierande och karaktärlöst, ett tecken på fluktuerande fysiokemisk miljö.



Flaten 1999-02-18	AS PT	röd- list	södra profilen					norra profilen				
			4,5	6	7,5	10,5	13,5	4	6	8	10	13
djup												
Bivalvia/musslor	3							g i c k e j a t t p r o v t a p g a s a n d	g i c k e j a t t p r o v t a p g a s a n d			
Pisidium sp.		*	0	1	0	0	0			0	0	0
Oligochaeta/fåborstmaskar	1											
Limnodrilus sp.			3	4	0	0	0			0	0	0
Tubifex tubifex			5	8	11	0	0			1	6	0
Stylaria lacustris			0	1	0	0	0			0	0	0
Hydracarina/vattenkvalster												
Hydracarina sp.			13	0	0	0	0			0	0	0
Crustacea/kräftdjur												
Ostracoda sp.			1	0	0	0	0			0	0	0
Diptera/tvåvingar												
Chaoboridae/tofsmyggor												
Chaoborus flavicans			2	1	0	6	4	2	0	2		
Ceratopogonidae/svidknott												
Mallochochelea/Sphaeromais sp.			0	0	0	0	0	6	0	0		
Sphaeromias sp.			0	0	0	0	0	1	0	0		
Chironomidae/fjädermyggor	2											
Tanypodinae												
Procladius sp.			0	4	1	0	1	0	0	0		
Tanypus sp.			1	7	0	0	0	1	0	0		
Chironominae												
Chironomini												
Chironomus sp. plumosus typ			4	0	6	0	0	3	2	0		
Chironomus sp. thummi typ			6	7	5	0	0	0	0	0		
Cladopelma sp.			1	1	0	0	0	1	0	0		
Cryptochironomus sp.			0	1	0	0	0	0	0	0		
Dicrotendipes sp.			2	0	0	0	0	0	0	0		
Microtendipes sp.			2	0	0	0	0	0	0	0		
Paratendipes sp.			1	1	0	0	0	0	0	0		
Polypedilum sp.			14	27	1	0	0	2	1	0		
Tanytarsini												
Tanytarsus sp.			1	1	0	0	0	0	0	0		
Antal individer/prov			56	64	24	6	5	17	9	2		
Antal individer/m²			2489	2844	1067	266,6	222,2	755,5	400	88,88		
Antal taxa/prov			14	13	5	1	2	7	3	1		

Tillstånd	Shannon-index	2,15	3,18	2,66
ASPT	5,1	2,0	2,0	
danskt faunaindex	4	1	1	
BQI	2	1,4	3,0	1,0
O/C	8,5%	4,4%	3,7%	6,4%
surhetsindex	6	0	0	
				1,0
				1,0

Avvikelse	Shannon-index	1,48	1,24
ASPT	0,39	0,39	
danskt faunaindex	0,25	0,25	
BQI	0,70	1,50	0,50
O/C	0,52	0,44	0,75
surhetsindex	0,00	0,00	
			0,50
			0,50

klass:	1	2	3	4	5
Tillstånd, bottenfaunaindex är	mkt högt	högt	måttl högt	lägt	mkt lägt
Avvikelse fr jämförvärde är	ingen/liten	måttlig	tydlig	stor	mkt stor

Tabell 2a Bottenfauna i Flaten 1992-02-08

Antal individer/prov och /m² samt tillstånd enl bottenfaunaindex (littoral och profundal och avvikelse från jämförelsevärden för den boreonemorala zonen.



Flaten 1999	Provets märkning									
	djup	Södra profilen					Norra profilen			
		4,5	6	7,5	10,5	13,5	4	6	8	10
Bivalvia/musslor										
Pisidium sp.	0	0,0041	0	0	0	g	g	0	0	0
Oligochaeta/fåborstmaskar						i	i			
Limnodrilus sp.	0,0043	0,0025	0	0	0	c	c	0	0	0
Tubifex tubifex	0,0231	0,024	0,0249	0	0	k	k	0,0025	0,0091	0
Stylaria lacustris	0	0,0003	0	0	0	e	e	0	0	0
Hydracarina/vattenkvalster						j	j			
Hydracarina sp.	0,0381	0	0	0	0	a	a	0	0	0
Crustacea/kräftdjur						t	t			
Ostracoda sp.	0,0009	0	0	0	0	p	p			
Diptera/tvåvingar						r	r			
Chaoboridae/tofsmyggor						o	o			
Chaoborus flavicans	0,0075	0,0053	0	0,0188	0,0173	v	v	0,012	0	0,0119
Ceratopogonidae/svidknott						a	a			
Mallochohelea/Sphaeromais sp.	0	0	0	0	0	p	p	0,0088	0	0
Sphaeromias sp.	0	0	0	0	0	r	r	0,0039	0	0
Chironomidae/fjädermyggor						t	t			
Tanypodinae						a	a			
Procladius sp.	0	0,0088	0,0033	0	0,0007	p	p	0	0	0
Tanypus sp.	0,0008	0,013	0	0	0	g	g	0,0013	0	0
Chironominae						a	a			
Chironomini						s	s			
Chironomus sp. plumosus typ	0,113	0	0,0656	0	0	a	a	0,0484	0,0055	0
Chironomus sp. thummi typ	0,0574	0,0466	0,032	0	0	n	n	0	0	0
Cladopelma sp.	0,0005	0,0007	0	0	0	d	d	0,0006	0	0
Cryptochironomus sp.	0	0,0011	0	0	0			0	0	0
Dicrotendipes sp.	0,0037	0	0	0	0			0	0	0
Microtendipes sp.	0,0107	0	0	0	0			0	0	0
Paratendipes sp.	0,0006	0,0007	0	0	0			0	0	0
Polypedilum sp.	0,0306	0,062	0,0011	0	0			0,002	0,0018	0
Tanytarsini										
Tanytarsus sp.	0,0029	0,001	0	0	0			0	0	0
Biomassa/prov (g)	0,294	0,17	0,127	0,019	0,018			0,08	0,016	0,012
Biomassa/m²	13,07	7,559	5,639	0,835	0,8			3,533	0,729	0,529

Tabell 2b Bottenfauna i Flaten 1999-02-08
Biomassa per prov och per m²