



Vattenvegetation och växtplankton

i Öringesjön 2019



Vattenvegetation och växtplankton i Öringesjön 2019

Författare: Mia Arvidsson och Anna Gustafsson
2019-10-22
Rapport 2019:30
Naturvatten i Roslagen AB
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
0176 – 22 90 65

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
METODIK	5
VATTENVEGETATION.....	5
VÄXTPLANKTON.....	6
BERÄKNING OCH BEDÖMNING AV EKOLOGISK STATUS	6
<i>Vattenvegetation</i>	6
<i>Växtplankton</i>	7
RESULTAT	7
SJÖBESKRIVNING.....	7
VATTENVEGETATION.....	8
VÄXTPLANKTON.....	10
BEDÖMNING AV EKOLOGISK STATUS	11
DISKUSSION.....	12
REFERENSER	12
BILAGA 1. VATTENVEGETATION.....	13
BILAGA 2. ANALYSRESULTAT VÄXTPLANKTON.....	18

Sammanfattning

Föreliggande rapport redogör för resultat från undersökning av vattenvegetation och växtplankton som utförts under augusti 2019 i Öringesjön. Undersökningarna utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Tyresö kommun.

Vid vegetationsinventeringen noterades hela 26 arter med bland annat uddnate (rödlistad), kortskottsväxten *Elatine* sp. en kransalg (*Nitella flexilis/opaca*), flertalet mossor och flytväxter. De vanligaste arterna var hornsärv, kransslinga samt gul och vit näckros. Den maximala djuputbredningen var 3,2 meter.

Sjöns växtplanktonsamhälle karakteriserades i augusti av grönalger, kiselalger och ockraalger. Cyanobakterier var relativt vanliga (ca 10 %) och några av de släkten som noterades kan under vissa omständigheter bilda toxiner. De totala mängderna potentiellt toxinbildande cyanobakterier i sjön uppgick till cirka 200 µg/l, vilket enligt WHO motsvarar lägsta riskklass (<2500 µg/l). Risken för hälsopåverkan har därmed varit mycket liten för både människor och djur.

Den sammanvägda bedömningen för vattenvegetation och växtplankton visar måttlig ekologisk status och liten risk för försurning. Slutsatsen av de status- och expertbedömningar som utförts är att sjön har en hög artrikedom med åtminstone en rödlistad art (uddnate) och att sjön är något näringspåverkad.

Inledning

På uppdrag av Tyresö kommun har Naturvatten AB under augusti 2019 utfört provtagning och analyser av vattenvegetation och växtplankton i Öringesjön.

Syftet med undersökningarna är att ge en beskrivning och bedömning av sjöns nuvarande miljöstatus med avseende på vegetation och plankton. Resultaten kan även utgöra underlag för åtgärder som kan vara lämpliga att vidta för att bibehålla eller uppnå god ekologisk status i enlighet med vattendirektivet.

Metodik

Vattenvegetation

Fältarbetet utfördes i huvudsak enligt Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp *Makrofyter i sjöar* (Version 3:0, 2015-06-26). Inventeringen omfattade kärlväxter, akvatiska mossor och kransalger. Övervattenväxter inventerades och beskrivs översiktligt. Inventeringen genomfördes den 30 augusti 2019 av Anna Gustafsson och Mia Arvidsson.

Vid inventering lades 9 transekter subjektivt optimalt enligt karta i Bilaga 1. Som vägledning vid utplacering användes djupkarta. Transekterna utgick från strandlinjen eller övervattenvegetationsbältets slut och avslutades vid det djup där inga vattenväxter påträffats i de 5 sista proverna. Undervattensvegetationens utbredning vid varje transekt kontrollerades där så var möjligt till det maximala utbredningsdjup som noterats i sjön.

Inventeringen utfördes genom provtagning vid varannan djupdecimeter med så god noggrannhet som var möjligt med tanke på bland annat bottenstrukturs beskaffenhet. Prover togs genom krattning längs en halvmeter bottenyta. Krattning utfördes med trädgårdskratta med teleskopskaft ned till cirka tre meters djup och därefter med Lutherräfsa. För att i fält avgöra lämpligt antal transekter upprättades diagram över kumulativt artantal och inventeringen fortgick till dess att inga nya arter

påträffades i de tre sista transekterna och kurvan över kumulativt artantal planade ut. Aktuellt vattenstånd mättes in mot beständiga objekt vid vattnet. Objekten koordinatsattes och fotograferades (Bilaga 1). Artbestämning utfördes i fält med undantag för kransalger och mossor som bestämdes under lupp efter avslutat fältarbete. Flertalet mossor artbestämdes av Henrik Weibull vid Naturcentrum.

Växtplankton

Växtplankton analyserades i ett blandprov från 0–2 meter. Prov togs i samband med inventering av vattenvegetation. Proverna konserverades i fält med Lugols lösning och lämnades därefter till Erkenlaboratoriet för analys av artsammansättning och biomassa. Analysresultat redovisas i Bilaga 2.

Beräkning och bedömning av ekologisk status

Vattenvegetation

Bedömning av ekologisk status utfördes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). Bedömningen baseras på beräkning av ett så kallat trofiskt makrofytindex (TMI) som svarar på näringsstatus, i första hand totalfosfor. Makrofytindex beräknas utifrån de påträffade arternas indikatorvärde längs en totalfosforgradient. För klassning av ekologisk status beräknas därefter en ekologisk kvalitetskvot (EK) genom jämförelse av det beräknade indexet med ett referensvärde som avses spegla ett opåverkat tillstånd. Referensvärdet gäller för ett stort och heterogent område och är inte lokalspecifikt. Med hjälp av den beräknade ekologiska kvoten klassas ekologisk status som hög, god, måttlig eller otillfredsställande/dålig. Ligger det beräknade EK-värdet mindre än 0,05 enheter från en klassgräns används förekommande arter enligt artlista i bedömningsgrunderna för att göra en säkrare klassning genom en så kallad rimlighetsbedömning.

Klassningen påverkas inte av arternas förekomstfrekvens eller djuputbredning. Som tilläggsinformation anges ändå arternas frekvens baserat på förekomst sett till antal prov. Beräkningarna baseras på antal prov ner till vegetationens största förekomstdjup per transekt. Största noterade förekomstdjup anges för samtliga arter undantaget flytväxter.

Växtplankton

Bedömning av växtplankton i Öringesjön baserades på totalbiomassa, klorofyll *a*, planktontrofiskt index (PTI) samt antal taxa av växtplankton. PTI visar på fördelningen mellan arter som är toleranta respektive känsliga mot höga näringshalter och antalet taxa visar på surhet. I enlighet med bedömningsgrunderna användes typspecifika referensvärden och maximala värden för typen 1K. Samtliga variabler skall bedömas utifrån treårsmedelvärden vilket i detta fall inte var möjligt (endast analys från 2019) vilket kan ge vissa osäkerheter i bedömningen. För parametern antal taxa kan en osäkerhetsberäkning utföras enligt Havs- och Vattenmyndigheten (Statusklassificering och hantering av osäkerhet - Vägledning för tillämpning av 2 kap. HVMFS 2013:19).

Resultat

Sjöbeskrivning

Öringesjön omges huvudsakligen av skogsmark med närliggande bostadsområden söder och öster om sjön. Enstaka tomtmarker gränsar till sjön vars stränder är varierade med omväxlande berghällar, smala bårder av övervattensvegetation (främst i form av vass, smalkaveldun, bräken, pors och starr) samt två större vassområden i sjöns grunda vikar i nordväst och sydost samt ett mindre grundområde vid sjöns utlopp vid Slumnäs (Figur 1). Längs sjöns södra strand ligger en liten badplats med brygga och sandstrand. Bottnarna var tämligen likartade och utgjordes av sand vid badplatsen, block och håll närmast stranden vid berg i dagen och i övrigt av grov- eller findetritus. I sjöns sydöstra del (invid den norra stranden) ligger ett mindre djupområde med en djuphåla på cirka 8 meters djup. I övrigt var sjön mellan 2,5 och 3 meter djup.



Figur 1. Öringesjön 2019.

Vattenvegetation

Sammantaget påträffades 26 arter av vattenväxter (undantaget övervattensvegetation) vid inventeringen (Tabell 1 och Bilaga 1). Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den vanligaste förekommande arten, och därefter gul näckros, kransslinga och vit näckros. De flesta arterna förekom med mindre än 5 procent. Långskottsväxter var högst representerade med natar, slingor, vattenaloe, syd- eller vattenbläddra och de för svenska vatten främmande arterna vattenpest och smal vattenpest. Gul och vit näckros var båda vanligt förekommande flytbladsväxter och förutom dessa förekom även vattenpilört, gäddnate, och igelknopp. Tre arter av flytväxter noterades; dyblad, andmat och korsandmat samt mossor; spjutmossa, gaffelmossa och stor näckmossa, en kransalg (glans-/mattslinka) och en kortskottsväxt i släktet slamkrypor. En rödlistad art noterades, en långskottsväxt av arten uddnate (*Potamogeton friesii*) som enligt den svenska rödlistan anges vara nära hotad (NT). Endast ett fynd av uddnate gjordes, vid transekt 1 på 1,5 meters djup. Hornsärv förekom på störst djup (3,2 meter) och därefter noterades kransslinga och gul näckros på 2,6 meters djup.

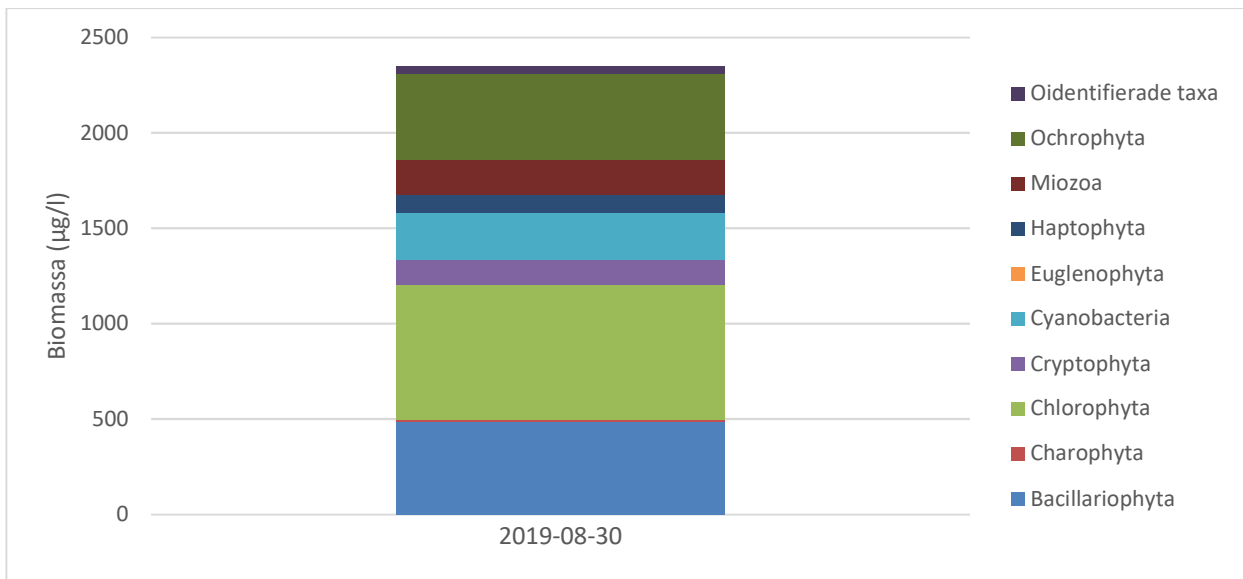
Tabell 1. Arter som noterades i Öringesjön med fördelning på växtgrupp och total förekomstfrekvens (%) baserad på förekomst i det totala antalet prover. För rödlistade arter anges kategori inom parentes, där NT betecknar nära hotad.

TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Total förekomstfrekvens (%)
Isoetider		Kortskottsväxter	
1006258	<i>Elatine</i>	slamkrypor	x
Elodeider		Långskottsväxter	
222389	<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	32,4
219564	<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest	2,1
219565	<i>Elodea nuttallii</i>	smal vattenpest	0,7
219826	<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink	3,5
220832	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga	1,4
223348	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga	21,8
219587	<i>Potamogeton crispus</i>	krusnate	x
1904	<i>Potamogeton friesii</i> (NT)	uddnate	x
219593	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbinate	0,7
219597	<i>Potamogeton praelongus</i>	långnate	x
219611	<i>Stratiotes aloides</i>	vattenaloe	x
232481	<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	sydbladdra/vattenbladdra	0,7
Nymphaeider		Flytbladsväxter	
221553	<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	28,2
221733	<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros	22,5
221909	<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	1,4
219592	<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	1,4
1006506	<i>Sparganium</i>	igelknoppar	3,5
222682	<i>Sparganium emersum</i>	igelknopp	0,7
Lemnider		Flytväxter	
220991	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	dyblad	1,4
219570	<i>Lemna minor</i>	andmat	0,7
219572	<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	0,7
Charophyceae		Kransalger	
235222	<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glans-/mattslinke	0,7
Bryophyta		Bladmossor	
2723	<i>Calliergonella cuspidata</i>	spjutmossa	2,8
2660	<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa	4,2
2645	<i>Riccia fluitans</i>	gaffelmossa	0,7
Antal arter			26

Växtplankton

Den totala växtplanktonbiomassan uppgick i augusti till 2,3 mg/l (Figur 2 och Bilaga 2). Cirka 30 procent av biomassan utgjordes av Chlorophyta (grönalger) och cirka 20 procent vardera av Bacillariophyta (kiselalger) och Ochrophyta (ockraalger). Bland grönalgerna dominerade arterna *Dictyosphaerium subsolitarium* och *Dimorphococcus lunatus*, bland kiselalgerna *Acanthoceras zachariasii* och bland ockraalgerna guldalger (Chrysophyceae). Utöver dessa var även alger i gruppen Cyanobacteria (cyanobakterier) vanliga, cirka 10 procent av biomassan. Några av de släkten som noterades kan under vissa omständigheter bilda toxiner. Till dessa hör bland andra *Aphanocapsa* sp., *Microcystis* sp., *Snowella* sp. och *Dolichospermum lemmermannii*. De totala mängderna potentiellt toxinbildande cyanobakterier i sjön uppgick till cirka 200 µg/l.

Vägledande vid riskbedömning ur ett hälsoperspektiv är de gränsvärden som föreslås av WHO (2003). Cyanobakteriemängden i Öringesjön (ca 250 µg/l) låg på en nivå som enligt WHO motsvarar lägsta riskklass (<2500 µg/l). Risken för hälsopåverkan har därmed varit mycket liten för både människor och djur. Av övriga grupper utgjorde gruppen Miozoa 8 procent och övriga grupper förekom i mindre än 5 procents andel av totalbiomassan. Algfloran var mångformig och 53 taxa noterades.



Figur 2. Växtplanktonbiomassa (µg/l) i Öringesjön.

Bedömning av ekologisk status

Klassning av näringsämnespåverkan avseende växtplankton visas i Tabell 2. Bedömningen baseras på klorofyll, totalbiomassa och växtplanktontrofiskt index (PTI) med avseende på näringsförhållanden och parametern antal taxa av växtplankton, vilken visar på surhet. En sammanvägd bedömning för växtplankton visar måttlig status för Öringesjön. Sjön uppvisar ett växtplanktonsamhälle som är något övergödningspåverkat. Enligt försurningsindex (antal arter) är risken för försurning mycket liten (säker bedömning, 98,9 %). Det numeriska värdet på den sammanvägda bedömningen av växtplankton (0,46) låg relativt långt från klassgränserna till otillfredsställande respektive god status (0,4 och 0,6) vilket gör bedömningen tämligen säker. Ytterligare en osäkerhetsfaktor är dock att endast ett år ingår i bedömningen.

Bedömningen av vattenvegetation visade även den måttlig status och antal arter som ingick i bedömningen var hög (22 arter). Den maximala djuputbredningen var 3,2 meter, vilket stämmer relativt väl överens med kompensationsdjupet (ungefär dubbla siktdjupet 3,6 m). Det beräknade EK-värdet (0,65) låg mer än 0,05 enheter från god status (0,84). En så kallad rimlighetsbedömning behöver därmed inte utföras. Gällande bedömning av trofiskt makrofytindex (TMI) finns dock indikationer på att bedömningsgrunderna tyvärr inte fungerar tillfredsställande (Larson & Carlsson 2008) och det kan inte uteslutas att framtida revideringar av bedömningsgrunderna kan komma att medföra en förändrad statusklassning.

Tabell 2. Ekologisk status för makrofyter vad gäller trofiskt makrofytindex (TMI) och växtplankton vad gäller klorofyll, biomassa och planktontrofiskt index (PTI) 2019. Bedömningarna utfördes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013).

	Ekologisk status
Vattenvegetation (TMI)	Måttlig
Växtplankton sammanvägd	Måttlig
Klorofyll	Måttlig
Total biomassa	Måttlig
PTI	Måttlig
Antal arter	Hög

Diskussion

Växtplankton har stor betydelse i sjöns näringsväv som producenter av organiskt material, syreproducenter, som föda för betare och genom utsöndring av löst organiskt material som näringsresurs för mikroorganismer. Alger svarar snabbt på förändringar i vattenkvalitet, i sjöar vanligen främst på fosfor eller förhållandet mellan fosfor och kväve. Förändrad näringsstatus kan redan efter någon vecka ses som förändringar i artsammansättning och total förekomst. Sammansättningen av växtplankton i denna undersökning visade på måttlig ekologisk status och mycket liten risk för hälsopåverkan för både människor och djur.

Vattenvegetationen i en sjö har bland annat mycket stor betydelse för fiskar, som lek-, födosök- och uppväxtområden men också för upptag av näringsämnen från sedimenten och fungerar även stabiliserande för bottenarna och minskar resuspension och grumling, förutom som producenter av organiskt material, syre och som föda även för fåglar och botten djur. Vid inventeringen noterades bland annat sångsvanar och storlom. Artrikedomen med avseende på vattenvegetationen var stor och bland annat hittades en rödlistad art (uddnate). Tidigare har även en annan rödlistad nate noterats (bandnate) i sjöns norra del. Makrofyter svarar långsammare på förändringar i vattenkvalitet jämfört med växtplankton men ofta syns ett samband mellan riklig vegetation och lite alger eller det mindre gynnsamma tillståndet med kraftiga (och potentiellt giftiga) algblomningar då det är lite vegetation i en sjö (som kan ta upp det överskott av näring som finns i vattnet). Det samlade intrycket av sjön som helhet med avseende på vegetationen var mycket bra, trots måttlig ekologisk status.

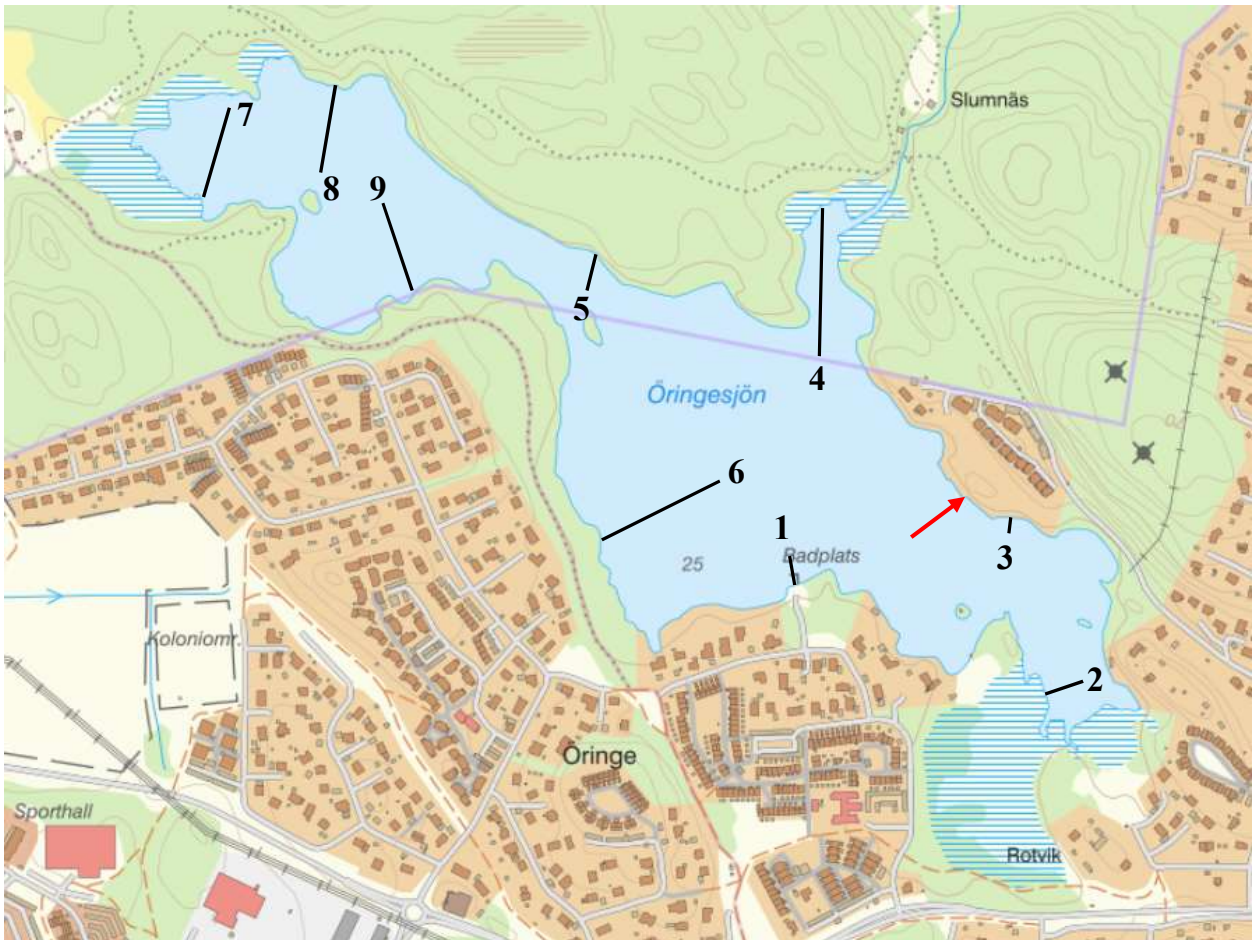
Referenser

Havs- och Vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.

Artdatabanken

Bilaga 1. Vattenvegetation

Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Öringesjön. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.

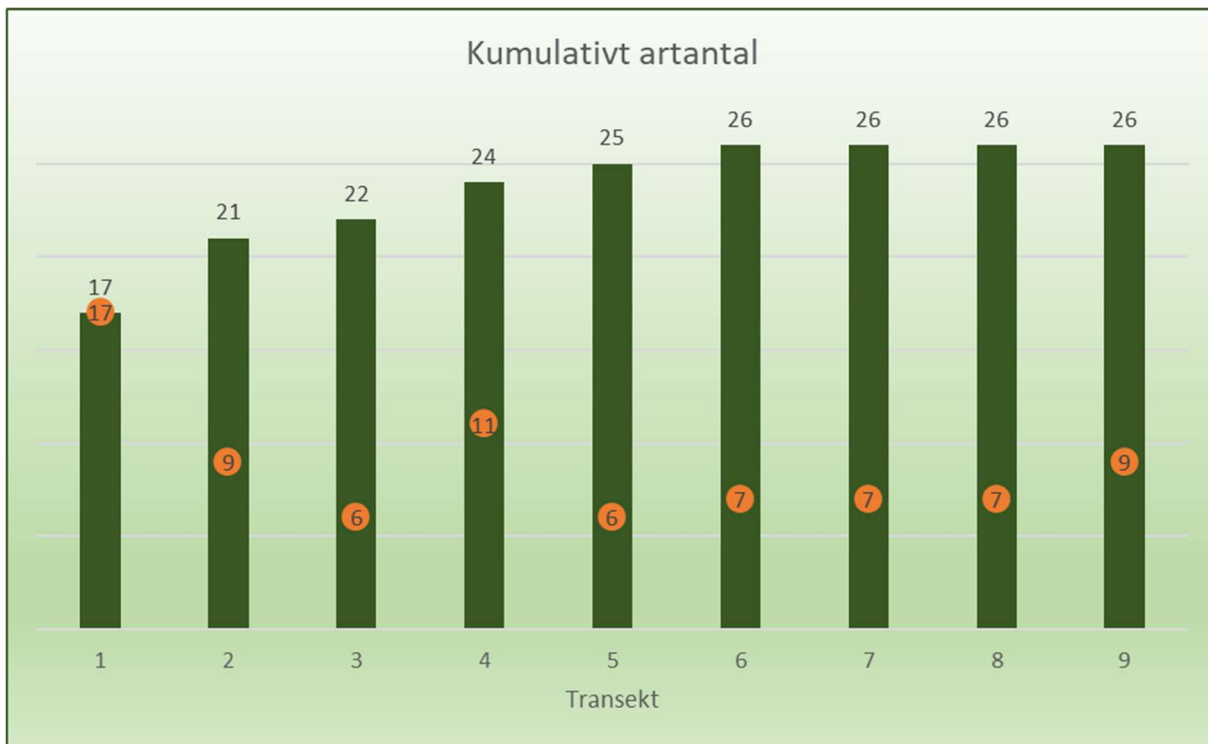


Positioner (RT90) för start och slutpunkter samt beskrivning av transekternas startpunkter.

Transekt	Startpunkt		Slutpunkt		Beskrivning
	X	Y	X	Y	
1	6572564	1639867	6572591	1639859	Sandstrand
2	6572412	1640197	6572429	1640246	Bladvass och smalkaveldun med inslag av bräken
3	6572653	1640144	6572642	1640136	Vid gungflykant med bladvass, pors och fackelblomster
4	6573050	1639898	6572869	1639894	Smalkaveldun, starr och kråklöver
5	6572997	1639612	6572967	1639595	Bladvass och smalkaveldun
6	6572632	1639609	6572719	1639786	Bladvass och bräken
7	6573083	1639098	6573191	1639131	Bladvass, smalkaveldun, bräken och i närheten vattenklöver
8	6573219	1639274	6573104	1639257	Pors och smalkaveldun
9	6572947	1639367	6573072	1639332	Smalkaveldun, starr, fackelblomster och pors

Artförekomster och artfrekvenser samt maximal djuputbredning i meter. Frekvensen anges per transekt samt totalt i procent och baserat på antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt. Det totala antalet prov är normalt större än detta. Arter som noterades i transekten men inte förekom i något prov markeras med ”x”. Diagram visar kumulativt artantal och artantal per transekt avsatt mot inventerade transekter.

2019-08-30		Öringesjön	Frekvens (antal prov)									Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	(%)	(m)
222389	<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	1	1	6	7	4	8	4	7	8	32	3,2
1006258	<i>Elatine</i>	slamkrypor	x										
219564	<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest			1	1					1	2,1	1,6
219565	<i>Elodea nuttallii</i>	smal vattenpest	x		1							0,7	0,8
2660	<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa				6						4,2	1,4
219826	<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink	x			1		2	1	1	x	3,5	1,2
220991	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	dyblad	x	2		x						1,4	0,8
219570	<i>Lemna minor</i>	andmat	x	1							x	0,7	0,6
219572	<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	x		1	x						0,7	1,6
2723	<i>Calliergonella cuspidata</i>	spjutmossa	x						4			2,8	2,0
220832	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga	2									1,4	0,4
223348	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga	x	9	3	3	7		5	4	x	22	2,6
235222	<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glans-/mattslinke	x					1				0,7	2,4
221553	<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	x	3		14	3	7	7	4	2	28	2,6
221733	<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros		8		1		7	11		5	23	2,2
221909	<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört					2					1,4	1,2
219587	<i>Potamogeton crispus</i>	krusnate	x										
1904	<i>Potamogeton friesii (NT)</i>	uddnate	x										
219592	<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	x				1			1	x	1,4	1,8
219593	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate						1				0,7	2,4
219597	<i>Potamogeton praelongus</i>	långnate	x								x		
2645	<i>Riccia fluitans</i>	gaffelmossa				1						0,7	1,0
1006506	<i>Sparganium</i>	igelknoppar		x	x	x	2	1	2		x	3,5	2,2
222682	<i>Sparganium emersum</i>	igelknopp	1								x	0,7	2,0
219611	<i>Stratiotes aloides</i>	vattenaloe			x								
232481	<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	sydbladdra/vattenbladdra		1								0,7	0,8
Totalt antal prov			17	13	12	22	10	23	20	13	12	142	
Kumulativt artantal			17	21	22	24	25	26	26	26	26		



Positioner (RT90) och djupuppgifter för rödlistade arter som noterades vid inventeringen 2019.

Sjö	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Rödlistekategori	Transekt	Djup (m)	Position (RT90)
Öringesjön	<i>Potamogeton friesii</i>	uddnate	NT	1	1,5	6572576 1639871

Vattenståndsinmätning skedde mot beständigt objekt vid vattnet.

Sjö	Position		Vattenstånd
	X	Y	
Örnässjön	6572680	1640087	Vattenståndet var 37 cm under spricka på häll.



Bilaga 2. Analysresultat växtplankton

Stam/ordning	Taxon	Biomassa (µg/l)	TaxonId
Bacillariophyta			
Aulacoseirales	Aulacoseira	33	1010397
	Aulacoseira granulata	36	237396
Chaetocerotales	Acanthoceras zachariasii	303	264148
Fragilariales	Asterionella	29	1012309
	Asterionella formosa	21	257393
	Fragilaria	11	1010522
Rhizosoleniales	Rhizosolenia	67	1010417
Bacillariophyta	Bacillariophyta	0,4	5000058
Charophyta			
Desmidiiales	Closterium acutum var. variabile	2	248654
	Staurastrum	0,3	1010714
Klebsormidiales	Elakatothrix	0,3	1010747
	Elakatothrix gelatinosa	0,2	238805
Chlorophyta			
Chlamydomonadales	Chlamydomonas	5	1010783
	Dictyosphaerium		
Chlorellales	ehrenbergianum	2	238830
	Dictyosphaerium subsolitarium	169	257415
	Oocystis	6	1010735
Sphaeropleales	Ankyra judayi	1	257511
	Dimorphococcus lunatus	126	238897
	Monoraphidium	0,5	1016310
	Monoraphidium capricornutum	1	238783
	Monoraphidium contortum	0,1	263741
	Monoraphidium griffithii	2	238757
	Pediastrum duplex	45	257419
	Raphidocelis danubiana	0,3	238742
	Scenedesmus	1	6034741
	Selenastrum bibraianum	1	257425
Trebouxiophyceae, ordo incertae sedis	Crucigenia	1	1010745
	Crucigenia quadrata	11	238798
Chlorophyceae	Chlorophyceae	343	4000128
Cryptophyta			
Cryptomonadales	Cryptomonas	43	1010525
Pyrenomonadales	Plagioselmis	85	1010527

Forts. Stam/ordning	Taxon	Biomassa (µg/l)	TaxonId
Cyanobacteria			
Chroococcales	Aphanothece	0,4	1010247
	Chroococcales	11	3000543
	Chroococcus	2	1010249
	Limnococcus limneticus	2	236809
	Microcystis	37	1010253
	Snowella	21	1010260
	Nostocales	Dolichospermum lemmermannii	33
Oscillatoriales	Oscillatoriales	1	3000550
Synechococcales	Aphanocapsa	111	1010255
	Coelosphaerium kuetzingianum	28	236853
Euglenophyta			
Euglenales	Euglena	1	1010670
Haptophyta			
Prymnesiales	Chrysochromulina	92	1010298
Miozoa			
Gymnodiniales	Gymnodinium	10	1010606
Peridinales	Peridinium	168	1010576
Ochrophyta			
Chromulinales	Dinobryon acuminatum	32	237037
	Dinobryon divergens	9	237043
	Uroglena	10	6034802
Synurales	Mallomonas	97	1010326
	Mallomonas akrokomos	1	237095
Chrysophyceae	Chrysoflagellater	255	4000155
Chrysophyceae	Chrysophyceae	49	4000155
Oidentifierade taxa			
Oidentifierade taxa		28	6001047

Ordning	Biomassa (µg/l)	Andel (%)
Bacillariophyta	501	21
Charophyta	3	0
Chlorophyta	714	30
Cryptophyta	128	5
Cyanobacteria	246	10
Euglenophyta	1	0
Haptophyta	92	4
Miozoa	178	8
Ochrophyta	455	19
Oidentifierade taxa	28	1
Summa	2348	100