Vattenvegetation i Stockholms stad 2019

Brunnsviken, Drevviken, Flaten, Judarn, Kyrksjön, Långsjön, Magelungen, Riddarfjärden, Ulvsundasjön, Årstaviken, Råcksta träsk och Trekanten

naturvatten

Vattenvegetation i Stockholms stad 2019 –

Brunnsviken, Drevviken, Flaten, Judarn, Kyrksjön, Långsjön, Magelungen, Riddarfjärden, Ulvsundasjön, Årstaviken, Råcksta träsk och Trekanten

Författare: Mia Arvidsson och Anna Gustafsson
2019-11-29
Rapport 2019:42
Naturvatten i Roslagen AB
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
0176 - 22 90 65

SAMMANFATTNING 4
INLEDNING 5
METODIK 6
Fältinventering och artbestämning 6
Bedömning av ekologisk status 7
Datalagring 8
Tidigare inventeringar 8
RESULTAT 9
Förekommande arter 10
Ekologisk status 14
Brunnsviken 17
Drevviken 19
Flaten 22
Judarn 25
Kyrksjön 27
Långsjön 29
Magelungen 31
Råcksta träsk 34
Trekanten 36
Mälaren-Riddarfjärden 38
Mälaren-Ulvsundasjön 40
Mälaren-Årstaviken 43
REFERENSER 46
BILAGA 1. TRANSEKTER 48
BILAGA 2. ARTFÖREKOMSTER 51
BILAGA 3. VATTENSTÅNDSINMÄTNING 64
BILAGA 4. RÖDLISTADE ARTER 69

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultat från inventering av vattenvegetation i Brunnsviken, Drevviken, Flaten, Judarn, Kyrksjön, Långsjön, Magelungen, Råcksta träsk och Trekanten samt mälarfjärdarna Riddarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken inom Stockholms stad. Syftet med inventeringen var att fastställa sjöarnas ekologiska status med avseende på makrofyter. Inventeringen utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Miljöförvaltningen, Stockholms stad.

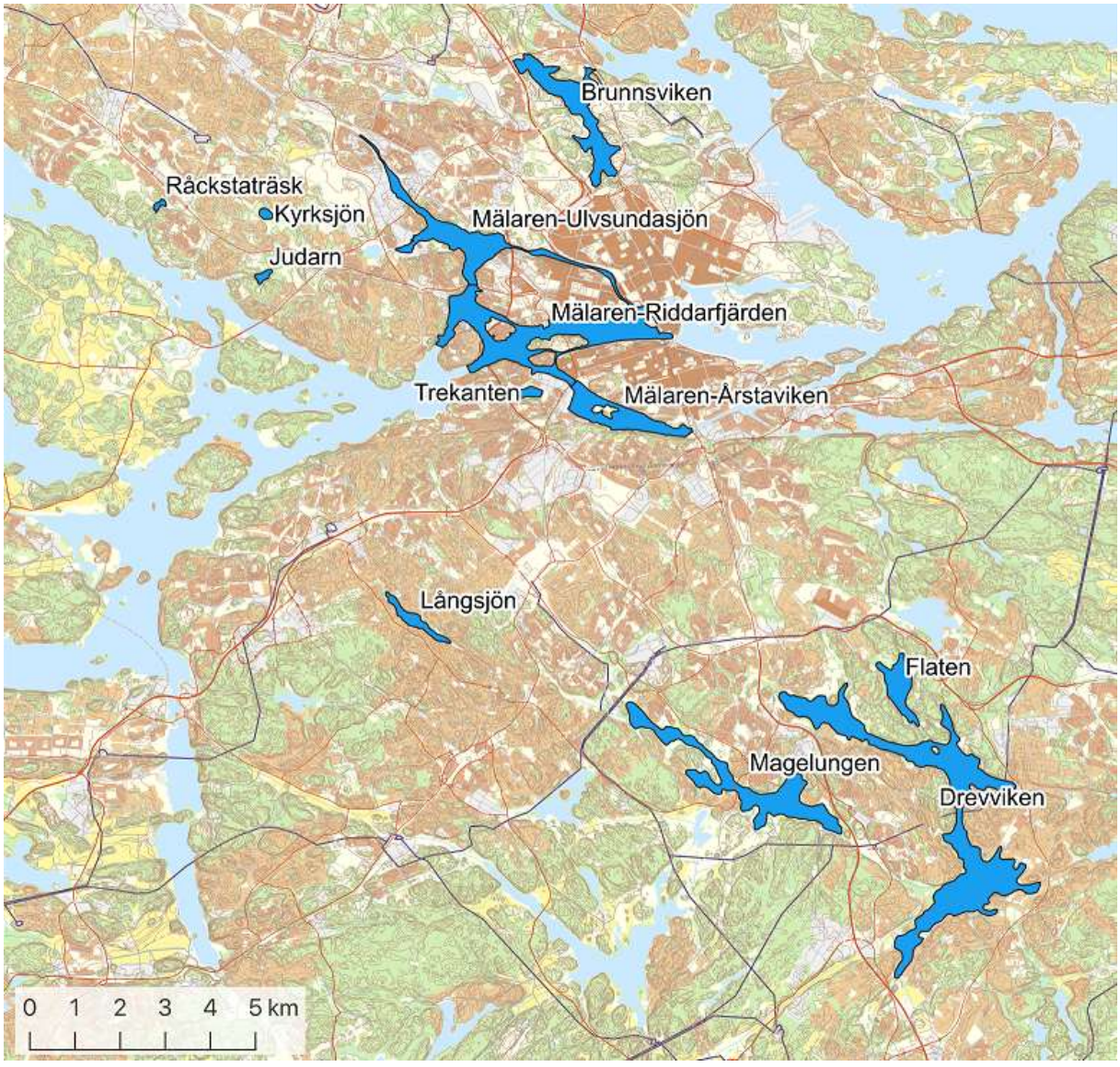
Sammantaget påträffades 58 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter. Artrikedomen var högst i Magelungen med 27 arter och lägst i den lilla Kyrksjön där endast sex arter observerades. Fem rödlistade arter noterades vid inventeringen, fyra i kategorin nära hotad (NT) och en i kategorin sårbar (VU). Bandnate (VU) påträffades i Riddarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken, uddnate (NT) i Riddarfjärden och Ulvsundasjön. Pilblad (NT) hittades i Ulvsundasjön och Årstaviken. Cyanobakterien sjöhjortron (NT) noterades enbart i Flaten varifrån arten är känd sedan tidigare. Uddslinke (NT) noterades i Magelungen vilket enligt vår kännedom är att betrakta som ny kunskap.

Baserat på de arter som noterades i inventeringen samt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) bedömdes ekologisk status vara måttlig i samtliga sjöar och de tre mälarfjärdarna. Klassningen kan betraktas som säker för framförallt mälarfjärdarna samt Drevviken, Flaten, och Magelungen där antalet bedömningsgrundande arter var högt och den ekologiska kvalitetskvoten inte låg nära någon klassgräns. Osäkerheter i klassningen kan också kopplas till det låga artantalet i Kyrksjön, Judarn, Råcksta träsk, Långsjön och Trekanten. Framförallt gällande bedömningen för Judarn och Långsjön då den ekologiska kvoten dessutom låg nära en klassgräns.

Inventering av vattenvegetation ger förutom underlag för statusklassning även värdefull kunskap om sjöarna/fjärdarnas naturvärden i form av förekommande arter av vattenvegetation.

Inledning

Föreliggande rapport redovisar resultat av vattenvegetationsinventeringar i åtta sjöar, tre mälarfjärdar och en havsvik inom Stockholms stad 2019. Syftet med undersökningen var att bedöma vattenområdenas ekologiska status baserat på makrofyter (vattenvegetation) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Inventeringen omfattade Drevviken, Flaten, Judarn, Kyrksjön, Långsjön, Magelungen, Råcksta träsk och Trekanten samt mälarfjärdarna Riddarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken samt Brunnsviken. Sjöarnas/fjärdarnas geografiska läge framgår av karta (Figur 1). Arbetet utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Miljöförvaltningen, Stockholms stad.



Figur 1. Översiktskarta för inventerade sjöar och fjärdar 2019.

Metodik

Fältinventering och artbestämning

De sjöarna, mälarfjärdarna och Brunnsviken inventerades under perioden 22 juli till 12 september 2019 av Anna Gustafsson och Mia Arvidsson samt med Ebba Gustafsson som medhjälpare. Drevviken delas med Haninge, Huddinge och Tyresö kommuner, Långsjön och Magelungen med Huddinge kommun, Mälaren-Ulvsunda med Solna och Sundbyberg kommuner och Brunnsviken med Solna kommun. Övriga vatten ligger i sin helhet inom Stockholms stad. Inventeringen omfattade även områden som är belägna utanför stadens gränser. Grunddata med ID-nummer visas nedan (Tabell 1).

Tabell 1. Grunddata för inventerade sjöar och fjärdar med ID-nummer, sjöarea, medeldjup, maxdjup samt antal inventerade transekter.

Namn	EU ID	SjöID_SMHI		Sjöarea (km^2)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Antal transekter
Brunnsviken	SE658507-162696	Ej sjö		1,52	6,6	13,7	11
Drevviken	SE656793-163709	656793	163709	5,71	6,7	15,2	14
Flaten	SE657226-163399	657143	163427	0,63	7,4	13,6	11
Judarn	SE658151-162000	658149	161983	0,074	2,7	3,7	7
Kyrksjön	SE658289-162007	658281	162024	0,067	1,5	2,5	7
Långsjön	SE657387-162326	657450	162262	0,29	2,2	3,3	13
Magelungen	SE657041-163174	657041	163174	2,45	5	13,7	11
Mälaren-Riddarfjärden	SE658020-162623	658080	162871	1,45	15	22	14
Mälaren-Ulvsundasjön	SE658229-162450	658080	162871	1,5	7,4	16	11
Mälaren-Årstaviken	SE657834-162783	658080	162871	1,1	6	10	11
Råcksta träsk	SE658313-161772	658296	161766	0,036	1,5	2,3	8
Trekanten	SE657886-162585	657902	162594	0,135	4,4	7	9

Fältarbetet utfördes i huvudsak enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp Makrofyter i sjöar, Version 3:0 (Naturvårdsverket 2015-06-26). Inventeringen omfattade kärlväxter, akvatiska mossor och kransalger samt cyanobakterierna sjöplommon och sjöhjortron. Övervattenväxter inventerades översiktligt.

Inventeringen utfördes längs transekter som fördelades med jämna mellanrum längs stranden eller så långt som möjligt längs samma transekter som inventerats tidigare (se avsnittet *Tidigare inventeringar*). Transekterna utgick från strandlinjen eller övervattenvegetationsbältets slut och avslutades vid det djup där inga makrofyter påträffats i de fem sista proverna och där ingen vattenvegetation längre kunde väntas förekomma.

Inventeringen utfördes genom provtagning vid varannan djupdecimeter med så god noggrannhet som var möjligt med tanke på framförallt bottensubstratets beskaffenhet. Prover togs från en bottenyta av 25 x 50 cm, vanligen genom krattning (Figur 2 och 3). Krattning utfördes med trädgårdskratta med teleskopskaft ned till cirka tre meters djup och därefter med Lutherräfsa.

Normalt upprättas diagram över kumulativt artantal i fält för att avgöra lämpligt antal transekter och inventeringen fortgår till dess att inga nya arter påträffades i de tre sista transekterna och kurvan över kumulativt artantal planar ut. Grundförutsättningen i uppdraget var ett minsta antal transekter relaterat till vattenområdets storlek eller placering och inventering vid tidigare lagda positioner i inventerade sjöar. Utifrån dessa förutsättningar inventerades minst sju transekter i de minsta sjöarna och 14 i det största vattenområdet Drevviken. Aktuellt vattenstånd mättes in mot beständiga objekt vid vattnet. Objekten koordinatsattes och fotograferades. För Mälaren hämtades aktuella vattenstånd från SMHI. Positioner angavs i SWEREF 99 18 00.

Figur 2. Vattenväxtinventering genom krattning och räfsning.

Artbestämning utfördes vanligen i fält med undantag för huvudsakligen kransalger och mossor som bestämdes under lupp efter avslutat fältarbete. Mossor undantaget stor näckmossa (*Fontinalis antipyretica*) artbestämdes av Henrik Weibull vid Naturcentrum.

Bedömning av ekologisk status

Bedömning av ekologisk status utfördes enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer 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. Eftersom frekvensangivelserna baseras på fynd i delvis subjektivt utplacerade transekter är de inte helt representativa för sjöarna/fjärdarna som helhet. De ger dock en god uppfattning om vilka arter som vanligast förekommande, och vilka som är mer sällsynta. Största noterade förekomstdjup anges för samtliga arter undantaget flytväxter.

Datalagring

Rådata från inventeringen registrerades i den Excelmall som tillhandahålls av nationell datavärd, Institutionen för vatten och miljö, SLU (Version v1.4.0 2018-01-05). Databasen utgjorde en del av uppdragets rapportering och levererades till beställaren (Stockholms stad). En sammanställande artlista för sjön inrapporterades till Artportalen (https://www.artportalen.se/). Rödlistade arter inrapporterades separat.

Tidigare inventeringar

Drevviken och Magelungen inventerades av Södertörnsekologerna 1998. Inventeringen utfördes genom snorkling och frisök. Drevviken inventerades med 16 transekter men data från en har uteslutits då den visat sig tillhöra en annan sjö (källa: Södertörnsekologernas vattenväxtdatabas). Sjöarna inventerades även 2009 av Naturvatten AB (Gustafsson 2009) genom krattning, i Drevviken den 5 augusti med 14 transekter och i Magelungen den 19 augusti med 11 transekter.

Judarn och Trekanten inventerades 2014 av Naturvatten AB (Gustafsson 2014). Sjöarna inventerades genom krattning den 30 juli med 7 transekter respektive den 8 september med 9 transekter.

Kyrksjön inventerades 2007 av TerraLimno Gruppen AB (Kyrkander & Gothnier 2007) och Naturvatten AB (Gustafsson 2007). Den förstnämnda inventeringen inriktades mot kransalger och utfördes inom det nationella

åtgärdsprogrammet för hotade arter medan den andra syftade till basinventering av limniska Natura 2000-områden. Båda inventeringarna utfördes genom snorkling under en dag vardera (den 7 respektive 17 augusti 2007). Kyrksjön inventerades även genom krattning under 2014 (den 30 juli) av Naturvatten AB (Gustafsson 2014).

Flaten och Långsjön inventerades 2006 av Nordisk Biokonsult (Lilliesköld Sjöö & Mörk 2006). Båda sjöarna inventerades genom apparatdykning längs transekter fördelade över hela sjöarna. Flaten inventerades med 18 transekter under tio dagar, och Långsjön med 28 transekter under fem dagar (i rapporterna anges inte vilka datum inventeringarna ägde rum). Båda sjöarna inventerades även genom krattning under 2014 (den 10 respektive 9 september) av Naturvatten AB (Gustafsson 2014).

Mälaren-Årstaviken inventerades av Södertörnsekologerna 1998. Inventeringen utfördes genom snorkling och frisök. Mälarviken inventerades med fyra transekter (källa: Södertörnsekologernas vattenväxtdatabas). Den 4 september 2014 inventerades Årstaviken med elva transekter genom krattning under av Naturvatten AB (Gustafsson 2014).

Mälaren-Riddarfjärden och Mälaren-Ulvsundasjön inventerades av Naturvatten AB 2014. Inventeringen av Riddarfjärden utfördes genom krattning av 14 transekter den 31 juli och 4-5 september och av Ulvsundasjön med 9 transekter inom den del av vattenområdet som ligger inom Stockholms stad den 31 juli (Gustafsson 2014).

Jämförelser med resultat av tidigare inventeringar görs under avsnitt för respektive sjö/fjärd.

Resultat

I nedanstående avsnitt redovisas inledningsvis en sammanställning av resultat från den inventering som utförts. Därefter presenteras resultat per vattenobjekt. I bilagor redovisas positioner för inventerade transekter (Bilaga 1), artlistor med kumulativa artdiagram per vattenobjekt (Bilaga 2), vattenståndsinmätning (Bilaga 3) samt positioner och djup för rödlistade arter (Bilaga 4).

Förekommande arter

Sammantaget påträffades totalt 58 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter (Tabell 2). Det totala artantalet har justerats i de fall ett släkte och en art ur samma släkte har bestämts. Exempelvis räknas arten igelknopp och släktet igelknoppar som en art, och inte två. Artantalet var högst i Magelungen där 27 arter noterades i vattenområdet och lägst i den lilla Kyrksjön där endast sex arter påträffades. Ingen av de arter som noterades vid inventeringen förekom i samtliga sjöar. Spärrkrokmossa förekom i 10 av de 11 sjöarna och uppvisade därmed störst geografisk spridning.

Dominerande växtgrupp var långskottsväxter som förekom i samtliga vatten och representerades av totalt 25 arter. En av dessa kärlväxter var havsnajas, som av namnet avslöjar Brunnsvikens tillhörighet till vattenkategori – kust, och inte sjö. Även mossor var en artrik grupp som också förekom i samtliga sjöar med sammanlagt 12 arter. I Riddarfjärden noterades flertalet mossor, varav kvarnbäckmossa och lundkrypmossor som ofta förekommer i bäckar och åar samt lundpraktmossa, en landlevande art (Henrik Weibull). Även i Långsjön och Årstaviken noterades landlevande mossor; kvastmossa (*Dicranum scoparium*) respektive pilmossa (*Leskea polycarpa*) som trivs utmed näringsrika vattendrags svämzon. Dessa plockades i vattenbrynet varvid de ej är upptagna på listan. I Trekanten noterades Kärrbryum som i bedömningsgrunderna tilldelats högst indikatorvärde och signalerar näringsfattiga förhållanden.

Kortskottsväxter noterades i Flaten, Årstaviken, Riddarfjärden, Drevviken och Brunnsviken med som mest två arter i Flaten (nålsäv och strandpryl) samt slamkrypa i Riddarfjärden och Årstaviken. Kortskottsväxter hittas normalt inte i miljöer med dåliga siktdjup och/eller områden där de utsätts för konkurrens av näringsgynnade storvuxna arter. Flytbladsväxter utgjordes främst av näckrosor men även vattenpilört, gäddnate, pilblad och igelknoppar hittades i samtliga vatten undantaget Kyrksjön och Brunnsviken medan flytväxter, främst andmat och korsandmat samt dyblad och stor andmat förekom i samtliga vatten utom Judarn och Riddarfjärden. Fem arter av kransalger observerades. Av dessa var tre relativt vanligt förekommande arter i gruppen sträfsen samt den mest spridda matt-/glansslinke som hittades i sex av de inventerade vattenområdena. I Magelungen noterades dessutom en rödlistad kransalg; uddslinke. Inga kransalger hittades i Riddarfjärden och Råcksta-träsk. Gruppen cyanobakterier representerades av sjöhjortron, vilken enbart noterades i Flaten.

Tabell 2. Arter som noterades 2019 med fördelning på växtgrupp och total förekomstfrekvens (%). Frekvensen beräknades baserat på antalet prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt. För rödlistade arter anges kategori inom parentes, där NT betecknar nära hotad.

TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Brunnsviken	Drevviken	Flaten	Judarn	Kyrksjön	Långsjön	Magelungen	Riddarfjärden	Råcksta träsk	Trekanten	Ulvsundasjön	Årstaviken
	Isoetider	Kortskottsväxter												
221524	*Elatine hydropiper*	slamkrypa								<1				1
221527	*Eleocharis acicularis*	nålsäv	<1	5	x									
221782	*Plantago uniflora*	strandpryl			x									
	Elodeider	Långskottsväxter												
221611	*Callitriche hermaphroditica*	höstlånke								4			1	7
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	63	65	12	8			77	9	4	86	8	11
219564	*Elodea canadensis*	vattenpest			<1				1					
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	21	65	35			16	17	30		26	50	38
220832	*Myriophyllum alterniflorum*	hårslinga		<1	7					x			<1	
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga	49	25	60				44	4		8	13	6
223348	*Myriophyllum verticillatum*	kransslinga				77	1		2					
219579	*Najas marina*	havsnajas	11											
219584	*Potamogeton berchtoldii*	gropnate								5				8
1903	*Potamogeton compressus* (VU)	bandnate								2			15	2
219587	*Potamogeton crispus*	krusnate	<1	<1				19	2			4		
1904	*Potamogeton friesii* (NT)	uddnate								2			2	
219590	*Potamogeton gramineus*	gräsnate			<1					4				
219591	*Potamogeton lucens*	grovnate								x				4
223529	*Potamogeton lucens × perfoliatus*	grovnate x ålnate								x				
219593	*Potamogeton obtusifolius*	trubbnate		2					x				<1	3
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate	2	1	2				3	10			2	11
219597	*Potamogeton praelongus*	långnate			7									
219598	*Potamogeton pusillus*	spädnate	5							2			<1	3
6011956	*Ranunculus Batrachium* agg.	möjor (aggregat)							x					
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja	13	11	1					4			1	1
219611	*Stratiotes aloides*	vattenaloe			<1									
219588	*Stuckenia filiformis*	trådnate											<1	
219594	*Stuckenia pectinata*	borstnate	6	x						<1			2	x
232481	*Utricularia vulgaris agg.*	vattenbläddra (aggregat)		<1		32	12		x					
219614	*Zannichellia palustris*	hårsärv	x										<1	
	Nymphaeider	Flytbladsväxter												
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros		18	10			22	23	19	60		24	32
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros		x		47		6	1		18	<1	<1	2
221909	*Persicaria amphibia*	vattenpilört			x				<1				<1	x
219592	*Potamogeton natans*	gäddnate		<1	2				3	3				
219606	*Sagittaria sagittifolia* (NT)	pilblad											x	x
222682	*Sparganium emersum*	gles igelknopp			<1									
222683	*Sparganium erectum*	storigelknopp							<1		x			x
1006506	*Sparganium sp.*	igelknoppar		<1	x				x	x				1
	Lemnider	Flytväxter												
220991	*Hydrocharis morsus-ranae*	dyblad							<1					
219570	*Lemna minor*	andmat	x	<1	x		2	x	3		1	x	x	
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat	<1	2	<1			<1	25		x	<1		10
219609	*Spirodela polyrhiza*	stor andmat		<1					2					

Forts Tabell 2.

TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Brunnsviken	Drevviken	Flaten	Judarn	Kyrksjön	Långsjön	Magelungen	Riddarfjärden	Råcksta träsk	Trekanten	Ulvsundasjön	Årstaviken
	Charophyceae	Kransalger												
225244	*Chara globularis*	skörsträfse	2	2	5		12							
1006635	*Chara sp.*	sträfsen			<1									
334	*Chara tomentosa*	rödsträfse				<1	90							
235061	*Chara virgata*	papillsträfse			<1				<1			<1		
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke		3	12			4	6				<1	2
1089	*Nitella mucronata* (NT)	uddslinke							<1					
	Cyanophyta	Cyanobakterier												
232917	*Nostoc zetterstedtii* (NT)	sjöhjortron			4									
	Bryophyta	Bladmossor												
2328	*Bryum pseudotriquetrum*	kärrbryum										<1		
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa		<1	<1				13	<1			3	1
2734	*Campyliadelphus elodes*	kärrspärrmossa										x		
2710	*Drepanocladus longifolius*	hårkrokmossa			<1									
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa		<1	x	x		6	1	2	3	<1	1	4
2094	*Fissidens fontanus*	vattenfickmossa								1			2	14
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa		<1	5	2			8	4			3	11
6002929	*Hygroamblystegium varium*	lundkrypmossor								1				
2732	*Hygrohypnum luridum*	kvarnbäckmossa								<1				
2384	*Plagiomnium undulatum*	vågig praktmossa								<1				
2750	*Rhynchostegium riparioides*	bäcknäbbmossa												x
2701	*Sarmentypnum exannulatum*	kärrkrokmossa					5	2	2	<1				
	Marchantiophyta	Levermossor												
2645	*Riccia fluitans*	gaffelmossa							2		7			
Antal arter			14	23	26	7	6	9	27	26	8	11	24	25

Vid inventeringen noterades fem rödlistade arter; kärlväxterna bandnate, uddnate och pilblad, kransalgen uddslinke samt cyanobakterien sjöhjortron (Tabell 3, Bilaga 4). Samtliga arter utom bandnate anges i rödlistan som nära hotade och betecknas med NT. Bandnate som förekom på flertalet lokaler i Riddarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken anges i rödlistan som sårbar och betecknas VU. Uddnate noterades vid ett fåtal platser i Riddarfjärden samt Ulvsundasjön. Enligt inrapporteringar till Artportalen är bandnate sedan tidigare känd från Riddarfjärden (2012, 2014, 2018), Ulvsundasjön (2012, 2014) och Årstaviken (2014) medan uddnate sedan tidigare är känd från Riddarfjärden (2009, 2011, 2014, 2016), Ulvsundasjön (2014) och Årstaviken (2014, 2016). Pilblad noterades i Ulvsundasjön samt Årstaviken men kunde inte återfinnas i Riddarfjärden där den är känd sedan tidigare (2014). Pilblad har även tidigare noterats i Ulvsundasjön (2015, 2018, 2017) och Årstaviken (2017).

Uddslinke noterades endast i Magelungen och sjöhjortron enbart i Flaten varifrån den är känd sedan tidigare. Kransalgen är enligt vår kännedom

inte känd sedan tidigare i Magelungen. Belägg av natearterna finns hos Naturvatten AB.

Tabell 3. Fynd av rödlistade arter med rödlistekategori där NT betecknar nära hotad.

Vetenskapligt namn (rödlistekategori)	Svenskt namn	Förekomst i aktuell inventering
Nitella mucronata (NT)	uddslinke	Magelungen
Nostoc zetterstedtii (NT)	sjöhjortron	Flaten
Potamogeton compressus (VU)	bandnate	Riddarfjärden, Ulvsundasjön, Årstaviken
Potamogeton friesii (NT)	uddnate	Riddarfjärden, Ulvsundasjön
Sagittaria sagittifolia (NT)	pilblad	Årstaviken

Figur 3. Bandnate (rödlistad som sårbar) visas på bilden till vänster i ett prov taget genom krattning i Årstaviken. Överst till höger ses de karakteristiskt uppslitsade snärpslidorna hos uddnate (rödlistad som nära hotad) från Ulvsundasjön. Nederst ett bestånd av pilblad vid vrakrester i Ulvsundasjön. I vraket växte även bandnate.

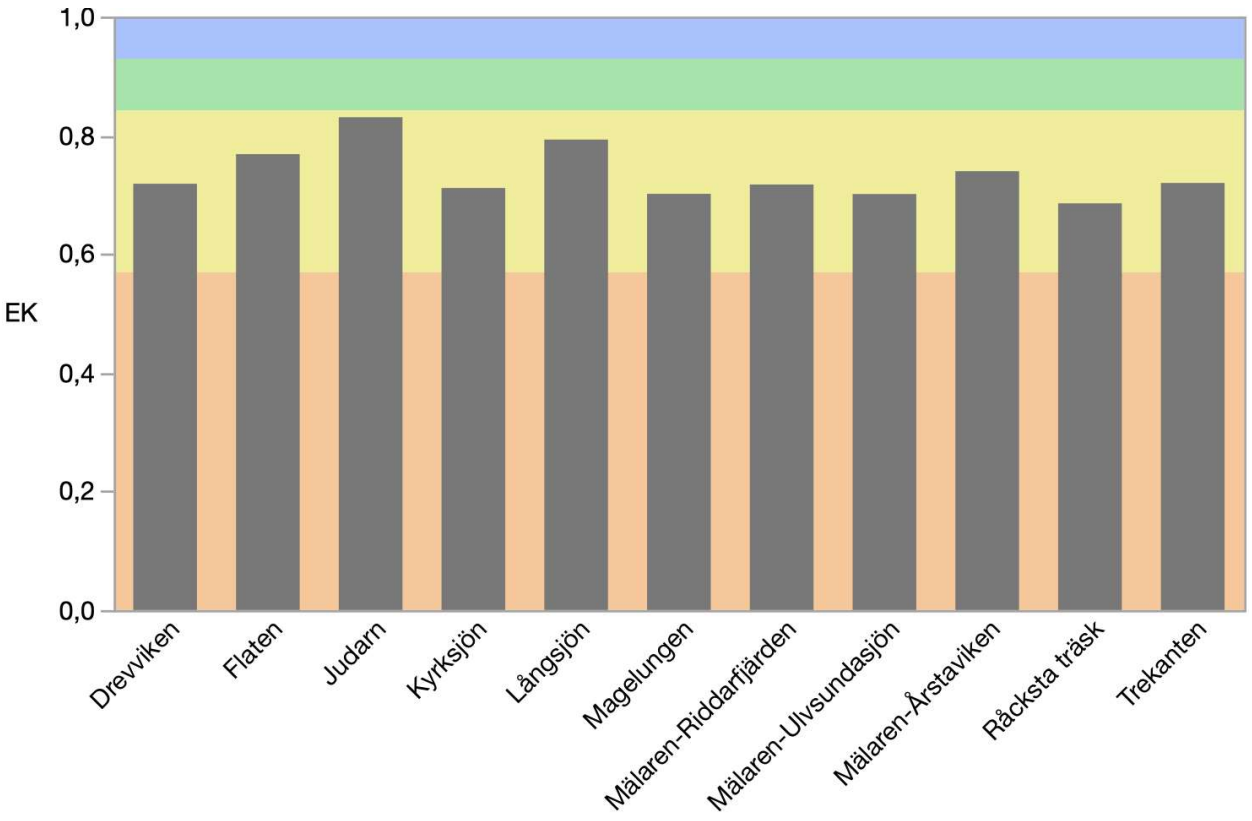
Ekologisk status

Den ekologiska kvalitetskvot (EK) som beräknades som underlag för bedömning av ekologisk status, varierade mellan 0,69 i Råcksta träsk och 0,83 i Judarn (Figur 4 och Tabell 4). Samtliga sjöar och de tre mälarfjärdarna bedömdes ha måttlig status. Judarn och Långsjön låg på gränsen mot god status men ingen art motiverar någon ändrad bedömning. Vad gäller Brunnsviken kan bedömningsgrunderna för *Makrofyter i sjöar* inte tillämpas. Detta på grund av vikens kusttillhörighet och innehåll av brackvatten, vilket inte gör den jämförbar med sjöar. En bedömning i enlighet med bedömningsgrunderna för sjöar resulterar i otillfredsställande/dålig status. En klassificering enligt bedömningsgrunderna gällande *Makroalger och gömfröiga växter i kustvatten* är inte heller den möjlig, då typområde saknas för Stockholms skärgårds inre kustvatten.

Antalet bedömningsgrundande arter som låg till grund för klassningen varierade mellan sex i Kyrksjön och 24 i Magelungen, Mälaren-Ulvsundasjön och Mälaren-Årstaviken (Tabell 4). De sterila exemplaren av vatten-/sydbläddra som påträffades i Drevviken, Judarn, Kyrksjön och Magelungen behandlades vid beräkning av trofiskt makrofytindex (TMI) som vattenbläddra.

Sammantaget kan statusklassningen, baserat på gällande bedömningsgrunder, betraktas som säker. Framförallt för Mälarfjärdarna och de större sjöarna; Drevviken, Flaten, och Magelungen där antalet bedömningsgrundande arter var högt och EK inte låg nära någon klassgräns. Det låga artantalet i Kyrksjön, Judarn, Råcksta träsk, Långsjön och Trekanten medför en viss osäkerhet i bedömningen. Särskilt för Judarn och Långsjön där den ekologiska kvoten dessutom låg nära en klassgräns. Det finns indikationer på att bedömningsgrunderna tyvärr inte fungerar tillfredsställande (se bl.a. Larson & Carlsson 2008) och det kan inte uteslutas att framtida revideringar av bedömningsgrunderna kan komma att medföra en förändrad statusklassning.

Undervattensvegetationens maximala djuputbredning var minst i Kyrksjön Långsjön (2,2 m) och störst i Flaten (7,0 m). Största siktdjupet uppmättes i Flaten (6,8 m), och det minsta i Råcksta träsk (1,2 m), (Tabell 4).

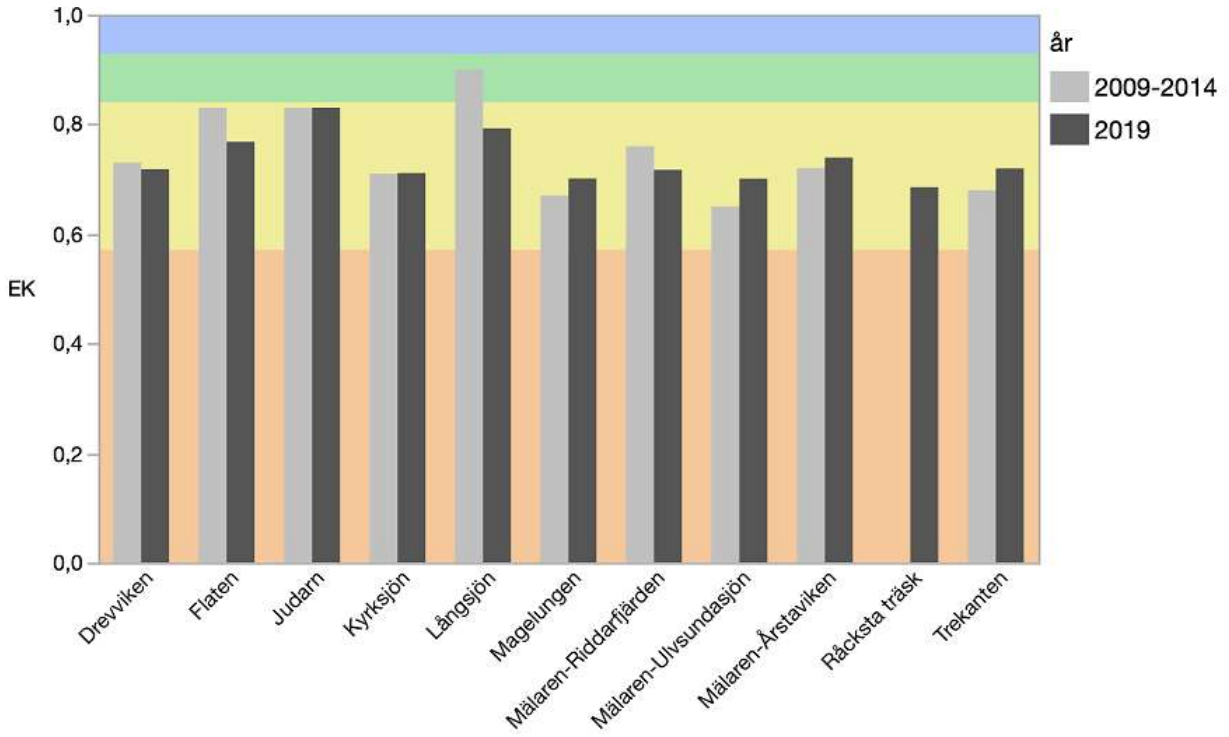


Figur 4. Ekologisk kvalitetskvot för makrofyter i de åtta sjöarna och tre mälarfjärdarna baserat på data från inventeringen 2019. Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, röd – otillfredsställande/dålig).

Tabell 4. Bedömning av ekologisk status, antal bedömningsgrundande arter, maxdjuputbredning av undervattensvegetationen samt siktdjup i de åtta sjöarna, tre mälarfjärdarna samt Brunnsviken baserat på data från inventeringen 2019. Trofiskt makrofytindex (TMI) och ekologisk kvalitetskvot (EK) ligger till grund för statusbedömningen.

Namn	TMI	EK	Status	Antal bg-arter	Kommentar	Veg maxdjup (m)	Siktdjup (m)
Brunnsviken					Ej möjlig att bedöma	4,8	2,8
Drevviken	6,22	0,72	Måttlig	22	Ej nära klassgräns	5,8	3,0
Flaten	6,58	0,77	Måttlig	23	Ej nära klassgräns	7,0	6,4
Judarn	7,04	0,83	Måttlig	7	Nära gräns mot god status, ingen art motiverar ändring av statusklass.	3,2	2,8
Kyrksjön	6,17	0,71	Måttlig	6	Ej nära klassgräns	2,2	1,9
Långsjön	6,76	0,79	Måttlig	9	Nära gräns mot god status, ingen art motiverar ändring av statusklass.	2,5	2,0
Magelungen	6,10	0,70	Måttlig	24	Ej nära klassgräns	4,2	3,1
Mälaren-Riddarfjärden	6,21	0,72	Måttlig	22	Ej nära klassgräns	5,0	4,6
Mälaren-Ulvsundasjön	6,10	0,70	Måttlig	24	Ej nära klassgräns	5,0	1,2-2,4
Mälaren-Årstaviken	6,38	0,74	Måttlig	24	Ej nära klassgräns	4,6	3,4
Råcksta träsk	5,98	0,69	Måttlig	7	Ej nära klassgräns	2,3	1,2
Trekanten	6,23	0,72	Måttlig	10	Ej nära klassgräns	6,6	6,8

I jämförelse med tidigare inventeringar har klassning av ekologisk status med avseende på makrofyter endast förändrats för Långsjön, som tidigare bedömts ha god status (Figur 5.). Långsjön låg 2019 på gränsen mot god status medan bedömningen 2014 till och med låg på gränsen mot hög status. En osäkerhet i bedömningen 2014 var att enbart vattenområdet inom Stockholms stad inventerades (detsamma gäller även för Ulvsundasjön) och klassningen till god status bedöms även vara tveksam sett till sjöns relativt dåliga siktdjup och grunda djuputbredning. För övriga sjöar har bedömning till måttlig status varit oförändrad. Inventering och statusklassning av Råcksta träsk har inte utförts tidigare, medan Drevviken och Magelungen inventerades och statusbedömdes senast 2009 och övriga sjöar 2014.

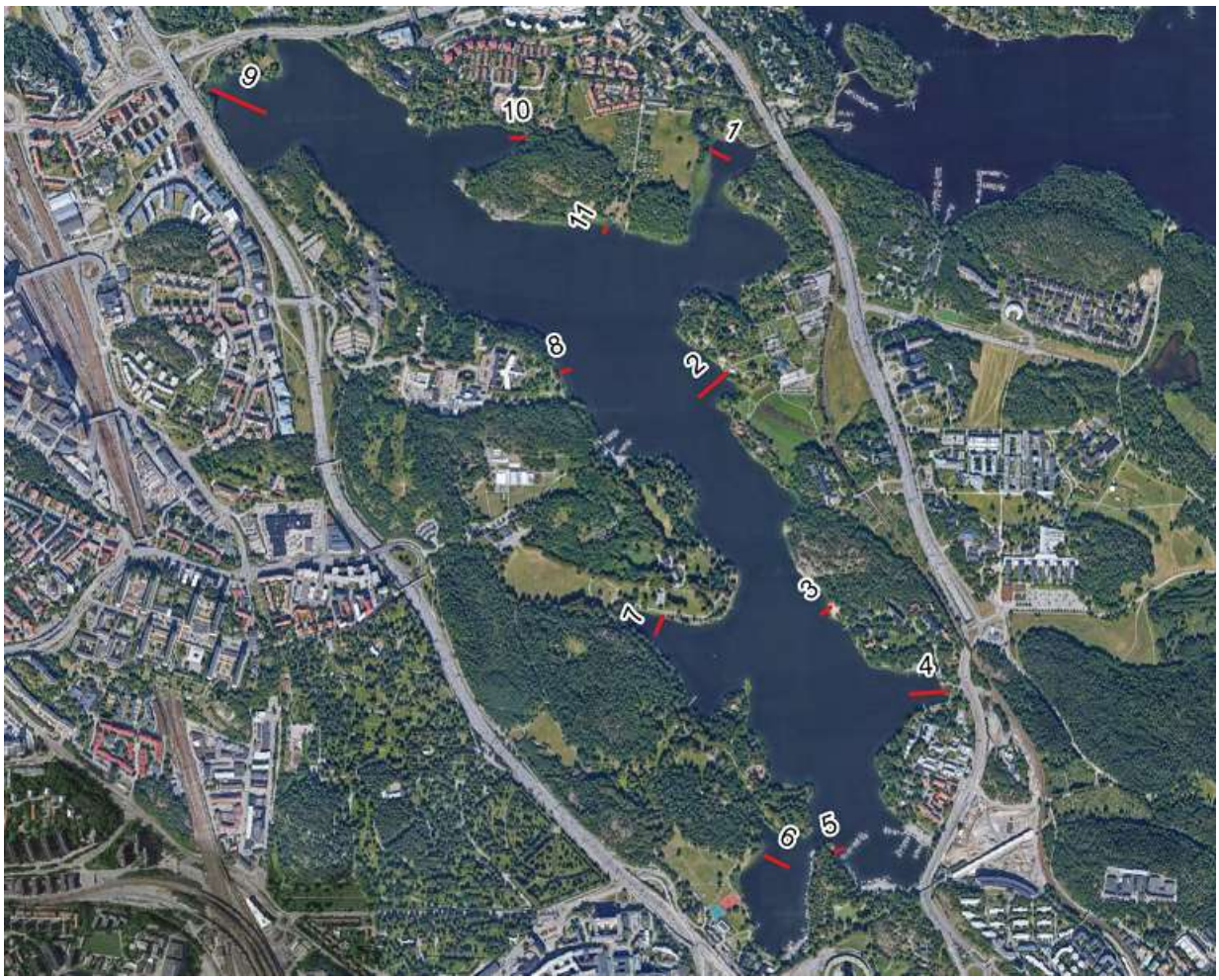


Figur 5. Ekologisk kvalitetskvot för makrofyter i de åtta sjöarna och tre mälarfjärdarna baserat på data från inventeringen 2019. Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, röd – otillfredsställande/dålig).

Brunnsviken

Brunnsviken inventerades den 4 september med 11 transekter (Figur 6, Bilaga 1-3). Viken, som ligger norra Stockholm och delas av Stockholm stad i öst och Solna kommun i väst, har en area på 1,52 km^2 och ett maxdjup av 13,7 meter. Omgivningarna har en rik historia som till stor del utgörs av Hagaparken, Bergianska trädgården och övrig mark med höga rekreationsvärden, men även tät bebyggelse och närliggande högtrafikerade vägar som E4, E18 och E20 (Figur 7). Brunnsviken har genom historien utsatts för stor förändring och påverkan och är sedan mitten av 1800-talet förbunden med Lilla Värtan via Ålkistan. I nordväst ligger Råstaån som är vikens största tillflöde, vilken avvattnar Lötsjön och Råstasjön genom kulvert. Vikens stränder är varierade med omväxlande berghällar, breda vass- och/eller smalkaveldunbälten och en del grus, block och sandstränder samt utfyllda sträckor med hårdgjorda ytor, framförallt vid angränsande vägbankar och småbåtshamnar. Bottnarna bestod huvudsakligen av lera med inslag av fin- och grovdetritus.

I Brunnsviken noterades 14 vattenväxtarter, undantaget övervattensvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv och axslinga de vanligaste arterna och noterades i cirka 60 respektive 50 procent av proverna. Andra arter som förekom med mer än tio procents frekvens var smal vattenpest, hjulmöja och havsnajas. Av kortskottsväxter noterades nålsäv längst in vid stranden vid transekt 2. Långskottsväxterna representerades av 10 arter medan det inte noterades några flytbladsväxter alls. I övrigt noterades endast andmat, korsandmat och skörsträfse. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av nio av de elva transekter som inventeringen omfattade. Djupast förekommande undervattensart var hornsärv som noterades på 4,8 meters djup. Siktdjupet uppmättes till 2,8 meter.

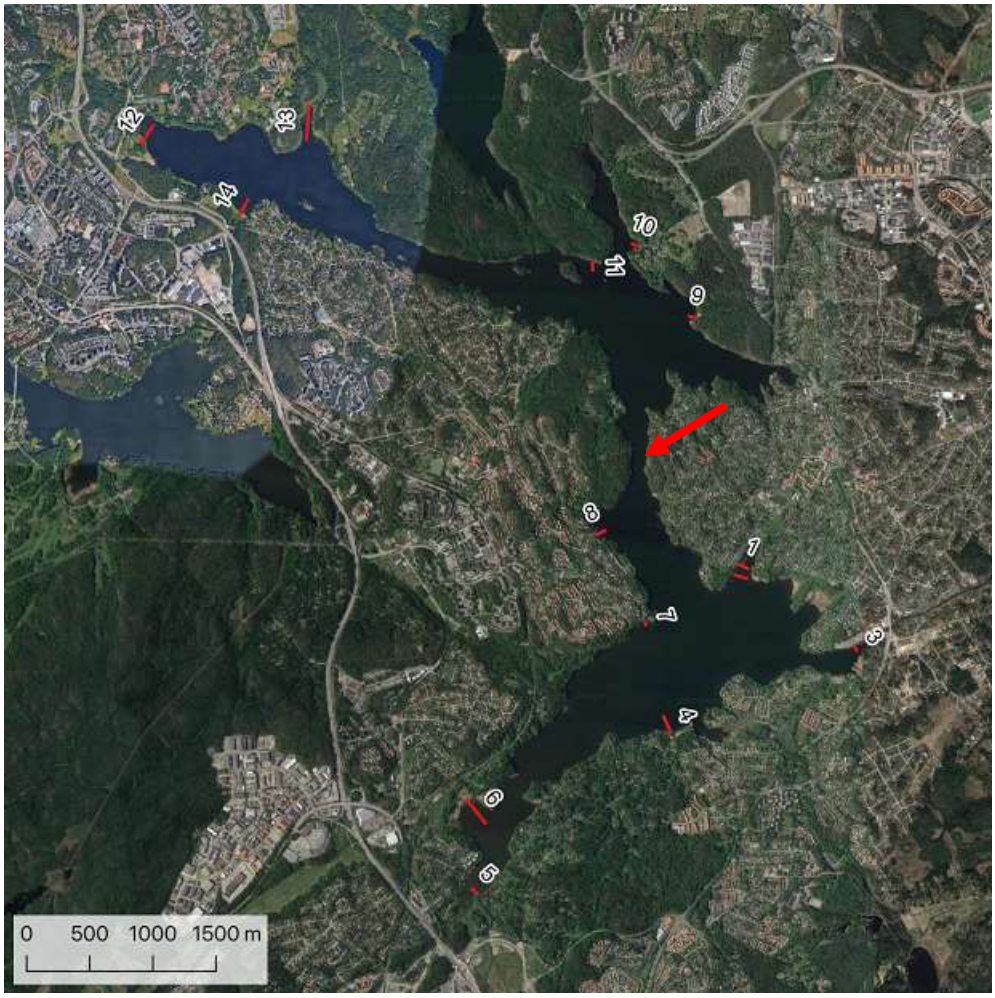


Figur 6. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Brunnsviken 2019.

Figur 7. Vy över Brunnsviken med Naturhistoriska riksmuseet i bakgrunden.

Drevviken

Drevviken inventerades den 29 juli med 14 transekter (Figur 8, Bilaga 1-3). Sjön är belägen i södra Stockholm och har en area på 5,71 km^2 och ett maxdjup av 15,2 meter. Sjön är långsträckt och flikig med varierade stränder av omväxlande öppen hällmark, smala men täta vassbälten mindre sandstränder. I sjöns grunda vikar var vattenvegetationen delvis heltäckande (Figur 9). Sjön har flera större tillflöden. Arter som noterades kring stränderna var framförallt vass, starr, bred- och smalkaveldun, blomvass och sjöfräken. Bottnarna i de inventerade transekterna dominerades av lera med inslag av findetritus och längs vissa sträckor av sand följt av lera och findetritus på större djup.



Figur 8. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Drevviken 2019. Röd pil markerar ungefärligt läge för vattenståndsinmätning.

Figur 9. Vy över mindre brygga i Drevviken 2019.

Sammantaget påträffades 23 arter av vattenvegetation undantaget övervattenvegetation. Långskottsväxter var med nio arter den mest talrika gruppen och representerades av bland andra hornsärv och smal vattenpest som med drygt 65 procents förekomstfrekvens var de vanligaste arterna. Andra vanliga arter var axslinga, gul näckros och hjulmöja. Övriga arter förekom sparsamt. I gruppen kortskottsväxter noterades nålsäv, och kransalger förekom i form av skörsträfse och glans-/mattslinke. Tre sjömossor påträffades; stor näckmossa, spärrkrokmossa och spjutmossa. Inga rödlistade arter noterades, men främmande arter förekom i form av smal vattenpest. Djupast förekommande var hornsärv som påträffades på 5,8 meter. Siktdjupet uppmättes till 3,0 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av elva av de 14 transekter som undersökningen omfattade.

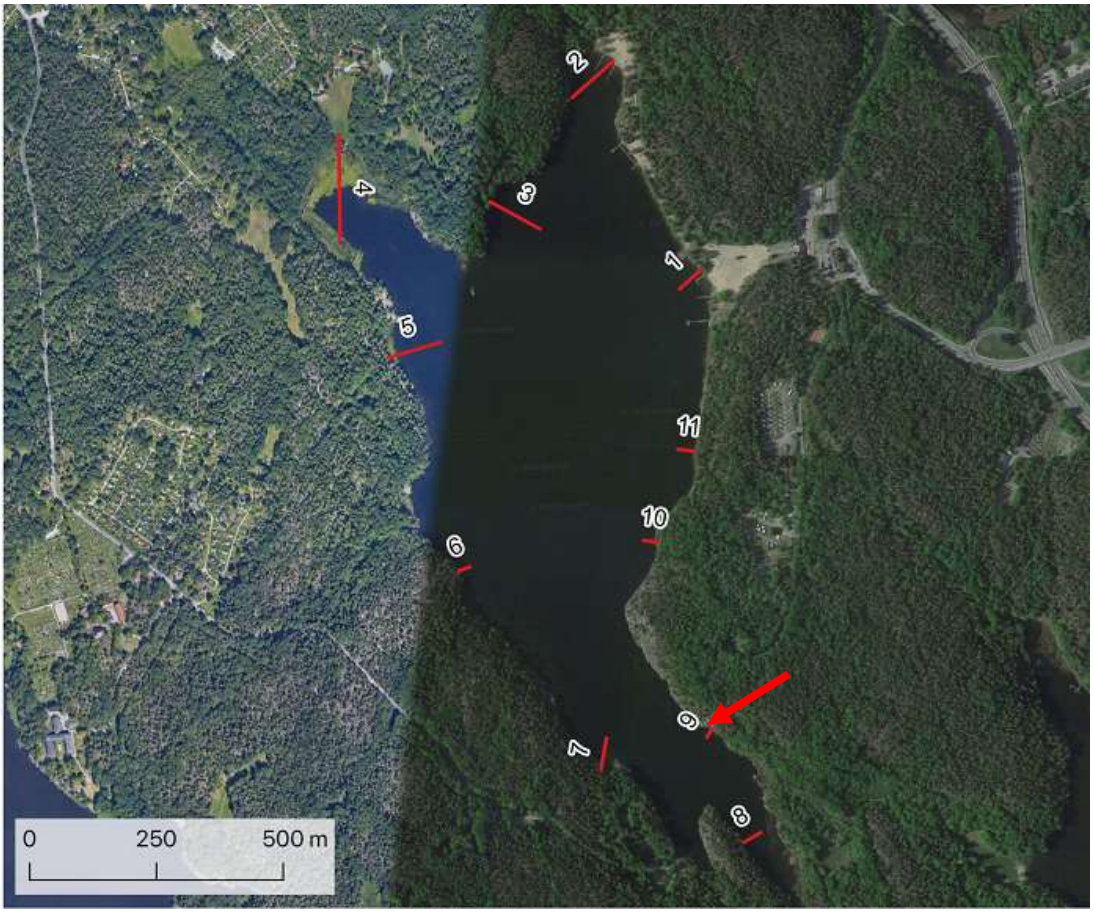
I jämförelser med resultat från inventering i Drevviken 1998/99 (Södertörnsekologerna) och 2009 (Gustafsson 2009) noterades tre nya mossor samt hårslinga och krusnate (Tabell 5). Det totala artantalet i sjön uppgår till 34. Arter som endast noterats 2009 i sjön och som inte återfunnits var klolånke och gräsnate, arter som inte återfunnits sedan 1998/99 var dyblad, kransslinga, strandranunkel, storigelknopp och hårsärv. Vattenpest och vattenpilört förekom vid båda tidigare inventeringarna men kunde inte återfinns 2019. Hornsärv, smal vattenpest, axslinga och gul näckros var de vanligaste arterna både 2009 och 2019, angavs i ringa till påtaglig förekomst 1998/99. Djupast förekommande art 1998/99 var axslinga som noterades på 2,5 meter och vid de två senare inventeringarna hornsärv på 3,6 respektive 5,8 meter. Siktdjupet var dubbelt så stort 2019 jämfört med 2009 (3,0 respektive 1,4-1,5 m).

Tabell 5. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Drevviken 1998/99 (Södertörnsekologerna) samt 2009 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	1998	2009	2019
Calliergonella cuspidata	spjutmossa			x
Callitriche hamulata	klolånke		x	
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x	x
Chara globularis	skörsträfse		x	x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa			x
Eleocharis acicularis	nålsäv		x	x
Elodea canadensis	vattenpest	x	x	
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa			x
Hydrocharis morsus-ranae	dyblad	x		
Lemna minor	andmat	x	x	x
Lemna trisulca	korsandmat		x	x
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga			x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x	x
Myriophyllum verticillatum	kransslinga	x		
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke		x	x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x	x
Persicaria amphibia	vattenpilört	x	x	
Potamogeton crispus	krusnate			x
Potamogeton gramineus	gräsnate		x	
Potamogeton natans	gäddnate	x	x	x
Potamogeton obtusifolius	trubbnate	x	x	x
Potamogeton perfoliatus	ålnate		x	x
Ranunculus Batrachium agg.	möjor (aggregat)	x		
Ranunculus circinatus	hjulmöja	x	x	x
Ranunculus reptans	strandranunkel	x		
Sparganium sp.	igelknoppar		x	x
Sparganium erectum	storigelknopp	x		
Spirodela polyrhiza	stor andmat		x	x
Stuckenia pectinata	borstnate	x		x
Utricularia vulgaris	vattenbläddra	x		
Utricularia vulgaris agg.	vattenbläddra (aggregat)			x
Zannichellia palustris	hårsärv	x		
Antal arter (totalt 34)		18	20	23

Flaten

Flaten inventerades den 6 september med elva transekter (Figur 10, Bilaga 1-4). Sjön ligger i Skarpnäcks stadsdel och ingår i Flatens naturreservat. Omgivningarna domineras av skogsmark. I norr finns ett stort koloniområde som avvattnas via ett dike och är sjöns största tillflöde. Diket mynnar till en skärmbassäng som anlagts för att minska belastningen av näringsämnen och föroreningar till sjön. Flaten avvattnas söderut till Drevviken via Orhemsbäcken. Flaten har en yta av 0,63 km^2 och är relativt djup (13,6 m). Stränderna är till största delen öppna och utan bältesbildande övervattenvegetation. I sjöns södra del sträcker sig fina berghällar ner mot vattnet och i den sydöstra viken finns ett våtmarksliknande vassområde. I den nordvästra delen ligger badstränderna Barnbadet och Flatenbadet. I övrigt gränsar sjön mot skogsmarker. Säv, vass, starr, blomvass och fackelblomster noterades i vid Flatens strandkant. I viken vid Listudden i sjöns nordvästra del växte också bredkaveldun och i sjöns mest sydligt belägna vik växte smalkaveldun. Även bottensubstratet varierade och bestod närmast land omväxlande av organogena material, sand och grus, sten och block samt hällar. På större djup dominerade findetritus och lera, ibland med inslag av sand.



Figur 10. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Flaten 2019. Röd pil markerar ungefärligt läge för vattenståndsinmätning.

Figur 11. Vy över Barnbadet i Flatens nordöstra del (transekt 2). På bilden till höger syns den lilla grönalgen hjorthornsalg (*Chaetophora incrassata*) växande på en sten invid transekt 11 i Flaten.

Vid inventeringen noterades sammantaget 26 arter av vattenvegetation, undantaget övervattensvegetation. Axslinga den vanligaste arten baserat på beräknad förekomstfrekvens med 60 procent, följt av smal vattenpest och hornsärv med en frekvens på 35 respektive 12 procent. Andra arter som förekom i en frekvens över fem procent var gul näckros, långnate och hårslinga. Av kortskottsväxter hittades nålsäv och strandpryl. Cyanobakterien sjöhjortron noterades i Flatens norra del (transekt 3 och 5). Denna till formen hjortronliknande alg är rödlistad som nära hotad och påträffades på djup mellan 3,6 och 7,0 meter. I övrigt noterades flertalet mossor, kransalger samt strax söder om transekt 11 en liten påväxtalg kallad hjorthornsalg (Figur 11). Sex arter noterades utanför transekterna, varav de flesta närliggande. Strandpryl växte däremot cirka tio meter norr om transekt 10. Djupast förekommande undervattensart var sjöhjortron som noterades på 7,0 meters djup. Siktdjupet var vid inventeringstillfället 6,4 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av samtliga elva transekter som inventeringen omfattade.

Tre av de 20 arter som noterades i Flaten 2006 (Lilliesköld Sjöö & Mörk 2006) återfanns inte vekt braxengräs, sjöplommon eller vitstjälksmöja, varken under 2014 eller 2016 (Tabell 6). Den senare arten förekommer normalt i brackvatten. Åtta arter som under 2014 tillkom till artlistan var nålsäv, strandpryl, hjulmöja, igelknopp, stor näckmossa samt ytterligare tre mossarter. Arter som tillkom under inventeringen 2019 var papillsträfse, hårkrokmossa, andmat samt korsandmat. Sammantaget har 31 arter av vattenvegetation noterats i sjön. Jämfört med inventeringen 2014 tycks utbredningen av hornsärv minskat medan smal vattenpest ökat i frekvens. Hornsärv som tidigare var djupast förekommande undervattensart och förekom ner till hela 7,8 meter noterades under 2019 grundare än sjöhjortron på endast 5,2 meters djup, på samma utbredningsdjup som långnate. Positivt var däremot att förutom utökat förekomstdjup (från 6,6 till 7,0 m) noterades sjöhjortron även vid ytterligare en lokal 2019. Siktdjupet var vid inventeringstillfället 2019 var

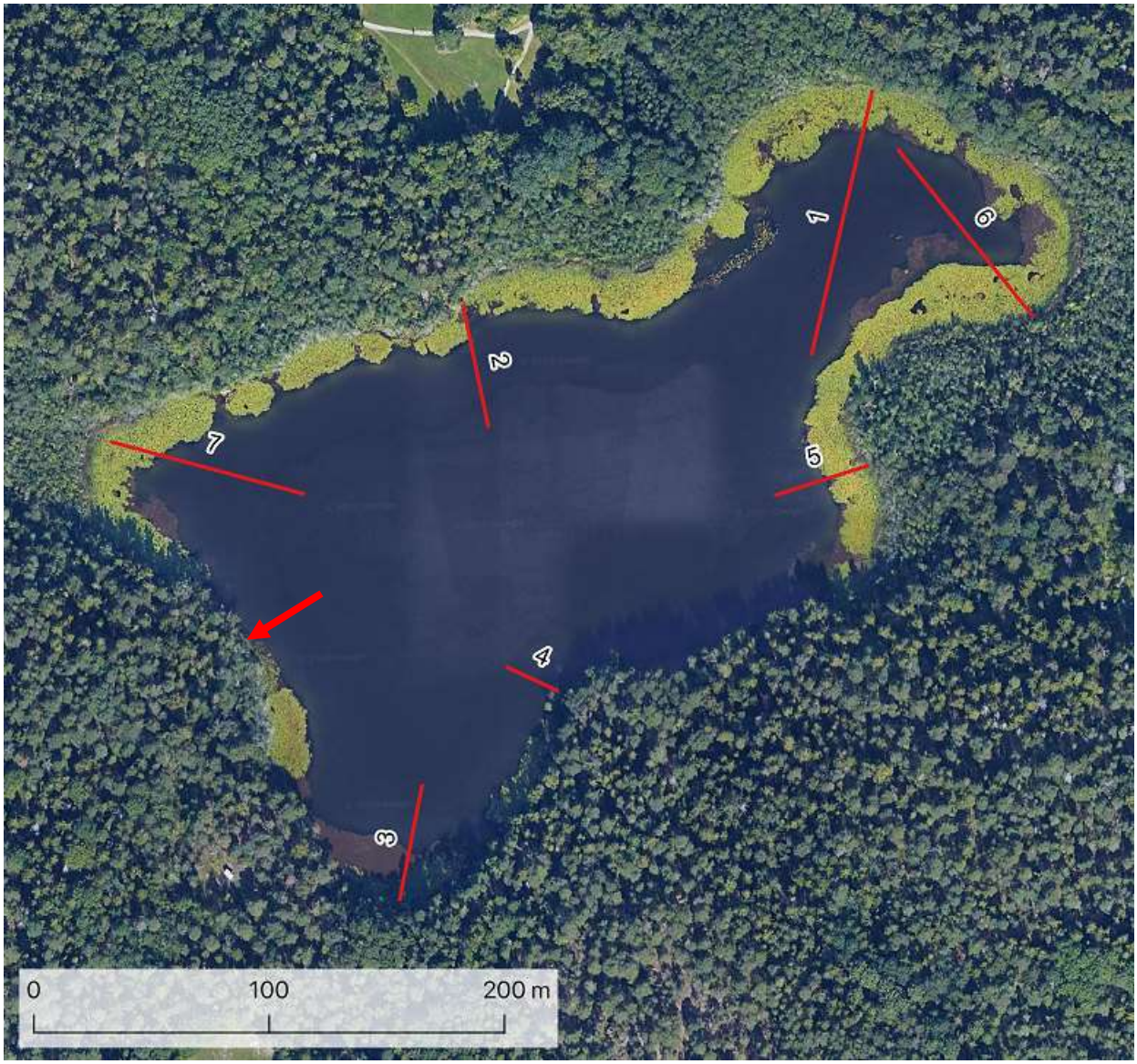
något lägre (6,4 m) jämfört med 2014 (8,1 m). Eventuella förändringar i sjöns makrofytsamhälle är vanskligt att uttala sig om jämfört med 2006 då inventeringen utfördes genom apparatdykning.

Tabell 6. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Flaten 2006 (Nordisk Biokonsult), 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2006	2014	2019
Bryophyta	mossa obest.	x		
Bryum cf *pseudotriquetrum*	trolig kärrbryum		x	
Calliergonella cuspidata	spjutmossa		x	x
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x	x
Chara sp.	sträfsen			x
Chara globularis	skörsträfse	x	x	x
Chara virgata	papillsträfse			x
Drepanocladus longifolius	hårkrokmossa			x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa		x	x
Eleocharis acicularis	nålsäv		x	x
Elodea canadensis	vattenpest	x	x	x
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa		x	x
Isoëtes echinospora	vekt braxengräs	x		
Lemna minor	andmat			x
Lemna trisulca	korsandmat			x
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga	x	x	x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x	x
Nitella flexilis/opaca	glans-/mattslinke	x	x	x
Nostoc pruniforme	sjöplommon	x		
Nostoc zetterstedtii (NT)	sjöhjortron	x	x	x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x	
Persicaria amphibia	vattenpilört	x	x	x
Plantago uniflora	strandpryl		x	x
Potamogeton gramineus	gräsnate	x	x	x
Potamogeton natans	gäddnate	x	x	x
Potamogeton perfoliatus	ålnate	x	x	x
Potamogeton praelongus	långnate	x	x	x
Ranunculus baudotii	vitstjälksmöja	x		
Ranunculus circinatus	hjulmöja		x	x
Sparganium sp.	igelknopp obest.		x	x
Sparganium emersum	igelknopp		x	x
Stratiotes aloides	vattenaloe	x	x	x
Antal arter (totalt 28)		20	24	26

Judarn

Judarn inventerades den 5 september med sju transekter (Figur 12-13 och Bilaga 1-3). Den lilla sjön är belägen i Judarskogen (Bromma) och har en area på 0,07 km^2 och ett maxdjup av 3,7 meter. Omgivningarna domineras av skogsmark med en del parkmark och stigar. I nordost gränsar sjön mot våtmarker. Judarn har två tillflöden, ett i väster och ett i öster. Stränderna kantas av smala övervattensvegetationsbälten, framförallt av smalkaveldun och till mindre del av starr, vass och säv. Längs den västra stranden når en häll ner till vattnet. Bottnarna utgjordes huvudsakligen av organiskt material (fin- och grovdetritus). Områden med sten- och blockbotten förekom till viss del längs den södra stranden.



Figur 12. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Judarn 2019. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.

Figur 13. Vy över Judarn och till höger kransslinga (*Myriophyllum verticillatum*), något av en karaktärsart för sjön.

Sammantaget påträffades endast sju arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter. Kransslinga får betecknas som karaktärsart för sjön och förekom med en beräknad förekomstfrekvens av nära 80 procent. Även vit näckros och vatten-/sydbläddra (*Utricularia vulgaris* agg.) var vanliga. I övrigt noterades hornsärv, stor näckmossa, rödsträfse och spärrkrokmossa, i fallande ordning. Inga rödlistade eller ovanliga arter observerades. Djupast förekommande undervattensarter var kransslinga och bläddra som påträffades på 3,2 meter. Siktdjupet i sjön uppmättes till 2,8 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av sex av de sju transekter som undersökningen omfattade.

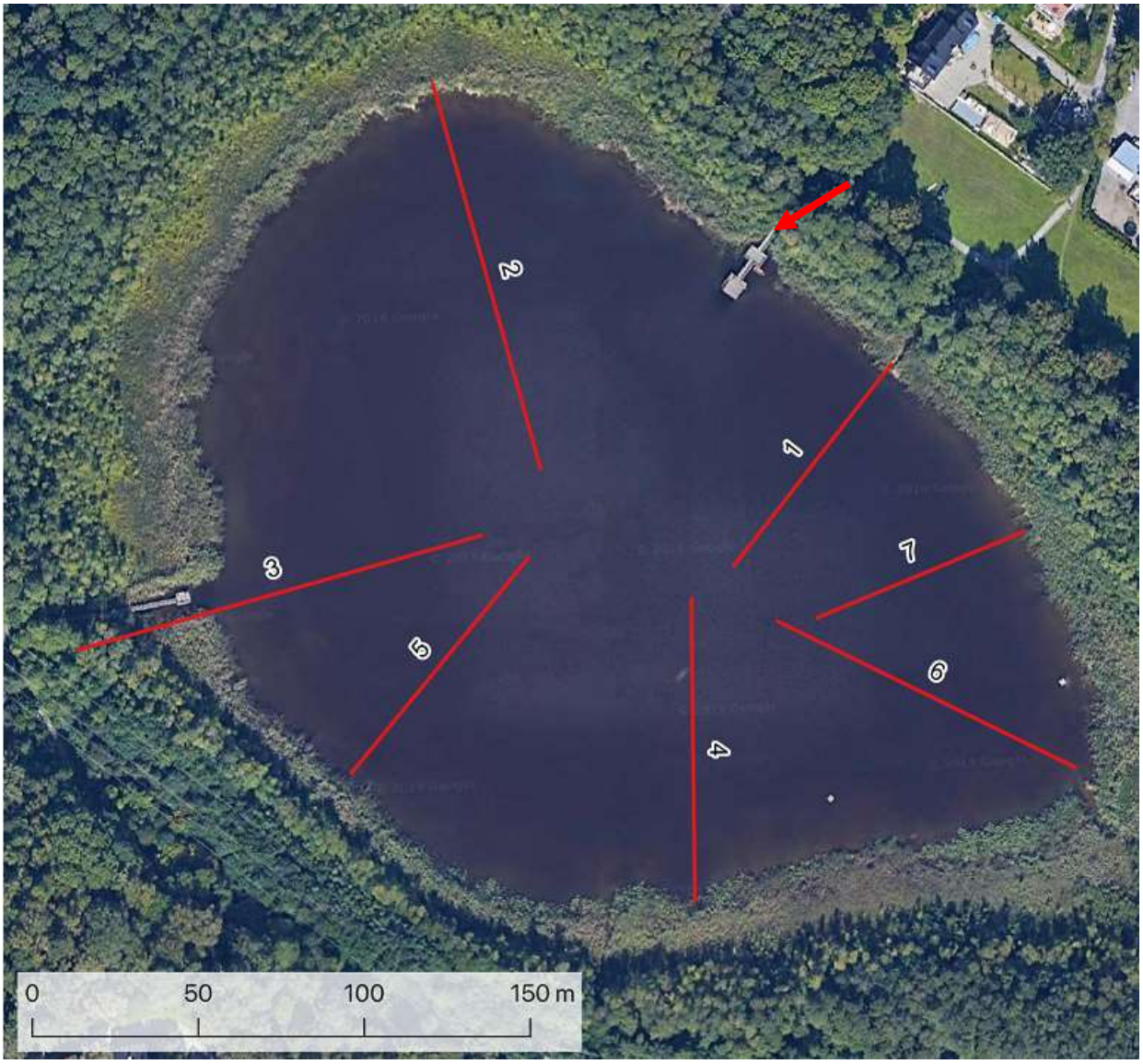
I jämförelser med resultat från inventering i Judarn 2014 (Gustafsson 2014) kunde inte gul näckros återfinnas. Näckrosbeståndet utgjordes istället i sin helhet av vit näckros 2019. Däremot noterades för sjön två nya arter. Nämligen spärrkrokmossa och rödsträfse. Sammantaget har åtta arter observerats i sjön (Tabell 7). Siktdjupet uppmättes till 2,8 meter vid båda inventeringstillfällena och vegetationens maximala djuputbredning var jämförbar med förra inventeringen, då vegetationen sträckte sig till 3,3 meter (ca 2 dm djupare med hänsyn till vattenståndsinmätningarna).

Tabell 7. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Judarn 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2014	2019
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x
Chara tomentosa	rödsträfse		x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa		x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa	x	x
Myriophyllum verticillatum	kransslinga	x	x
Nuphar lutea	gul näckros	x	
Nymphaea alba	vit näckros	x	x
Utricularia vulgaris agg.	vattenbläddra (aggregat)	x	x
Antal arter (totalt 8)		6	7

Kyrksjön

Kyrksjön inventerades den 5 september med sju transekter (Figur 14-15, Bilaga 1-3). Sjön ligger i Kyrksjölötens naturreservat i Bromma och har en area på 0,067 km^2. Maxdjup är endast 2,5 meter och de närmaste omgivningarna utgörs av skog och våtmarker. Kyrksjöns enda tydliga tillflöde är ett dike och avvattning sker via ett kulverterat utlopp. Två bryggor ligger på var sida av sjön varav bottnen vid bryggan i sydväst nyligen blivit grävt eller muddrad. Stränderna kantas av täta bälten av smalkaveldun och vass. Bottnarna utgörs i sin helhet av fin- och grovdetritus.



Figur 14. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Kyrksjön 2019. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.

Figur 15. Vy över den lilla Kyrksjön och dess vasskantade stränder med en av de två bryggor som finns vid sjön.

I Kyrksjön påträffades endast sex arter av vattenvegetation, undantaget övervattensväxter. Kransalgen rödsträfse är mattbildande i nästan hela sjön med en förekomstfrekvens på hela 90 procent. Även kransalgen skörsträfse samt vatten-/sydbläddra (vattenbläddra, agg) var vanligt förekommande arter. I övrigt noterades kransslinga, kärrkorkmossa och flytväxten andmat. Inga rödlistade eller ovanliga arter observerades. Djupast förekommande undervattensart var rödsträfse som noterades på 2,2 meters djup. Siktdjupet i sjön var 1,9 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av tre av de sju transekter som undersökningen omfattade.

Samtliga arter som noterades vid de inventeringar som utfördes 2007 (Kyrkander & Gothnier 2007, Gustafsson 2007) kunde återfinnas under både 2014 och 2019, med undantag för ett exemplar av möjlig gråsträfse i dåligt skick (Tabell 8). År 2014 tillkom tre arter till artlistan och sammantaget har sex arter observerats i sjön, möjligen sju medräknat det obekräftade exemplaret av gråsträfse. Vegetationsbeståndet var mycket likartat under den senaste femårsperioden.

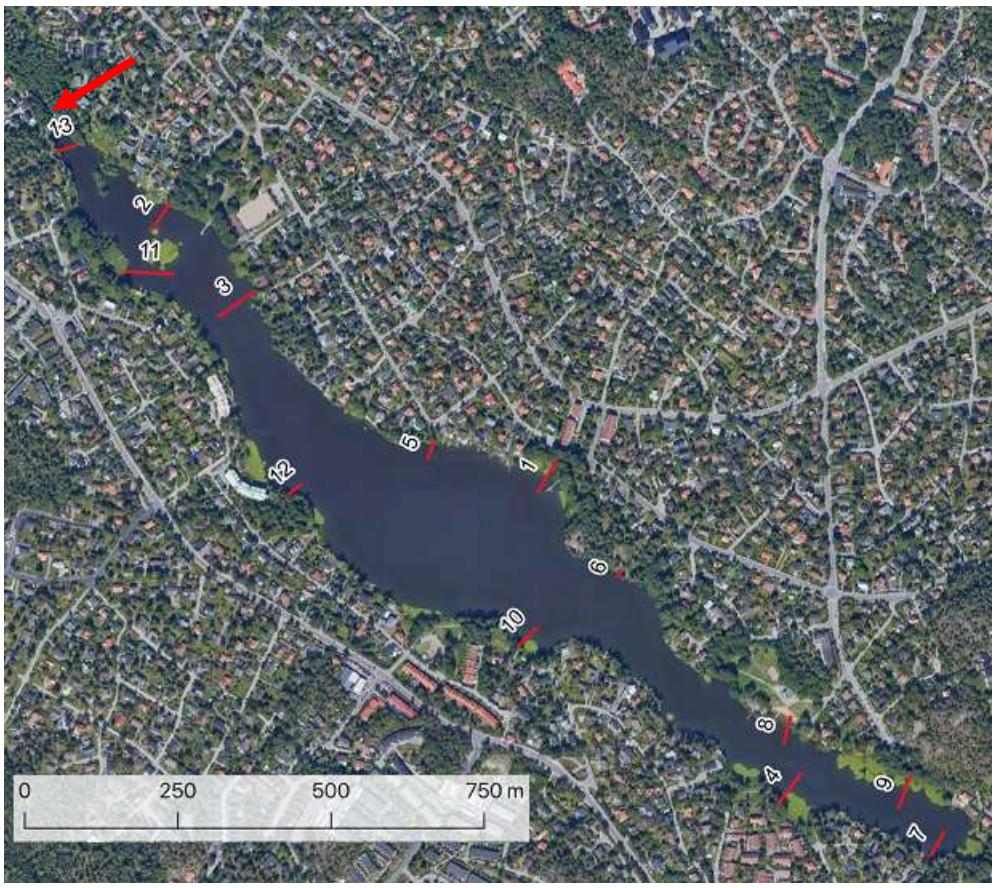
Tabell 8. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Kyrksjön 2007 (TerraLimno Gruppen AB och Naturvatten AB) och 2014 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2007	2014	2019
Chara cf *contraria*	möjlig gråsträfse	x		
Chara globularis	skörsträfse	x	x	x
Chara tomentosa	rödsträfse	x	x	x
Lemna minor	andmat		x	x
Myriophyllum verticillatum	kransslinga		x	x
Sarmentypnum exannulatum	kärrkrokmossa		x	x
Utricularia vulgaris agg.	vattenbläddra (aggregat)	x	x	x
Antal arter (totalt 6 eller 7)		4	6	6

Långsjön

Långsjön inventerades den 22 juli med 13 transekter (Figur 16, Bilaga 1-3). Långsjön ligger i Älvsjö på gränsen mellan Stockholms stad och Huddinge kommun och har en area på 0,29 km^2 och ett maxdjup av 3,3 meter. Omgivningarna utgörs av bebyggelse i form av villaområden. Tydliga tillflöden saknas. Sjöns vattenstånd regleras av en damm i utloppet i den nordvästra delen. I syfte att åtgärda Långsjöns eutrofieringsproblem tillsätts dricksvatten och liksom Trekanten har sjön även aluminiumbehandlats för att åtgärda fosforfrisättningen från de näringsrika sedimenten. Sjöns stränder kantas till stor del av smala bälten av vass, smalkaveldun, säv, starr och bitvis även bredkaveldun. Här finns också en del hällar och en badplats. Bottnarna i de inventerade delarna utgjordes främst av fin- och grovdetritus med inslag av lera samt bitvis av block, sten, grus och sand närmast stranden.

I Långsjön noterades sammantaget nio arter av vattenväxter, undantaget övervattensvegetation (Figur 17). Baserat på beräknad förekomstfrekvens var gul näckros den vanligaste arten (22 %). Även krusnate och smal vattenpest noterades med relativt hög förekomstfrekvens. I övrigt förekom vit näckros, kransalgen glans-/mattslinke (steril), två krokmossor samt korsandmat och andmat. Inga rödlistade eller särskilt ovanliga arter observerades. Djupast förekommande undervattensart var krusnate som noterades på 2,5 meters djup. Siktdjupet registrerades till 2,0 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av elva av de totalt 13 transekter som undersökningen omfattade.



Figur 16. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Långsjön 2019. Röd pil markerar ungefärligt läge för vattenståndsinmätning.

Figur 17. Gul näckros och smal vattenpest på kratta i Långsjön.

Då sjön inventerades 2006 (Lilliesköld Sjöö & Mörk 2006) noterades endast gul och vit näckros samt vattenpilört. Dessa kunde återfinnas både 2014 och 2019 (Tabell 9). År 2014 tillkom ett antal mossor samt glans-/mattslinke och andmat till artlistan. Mossor påträffades även 2006 men noterades då enbart som grupp vilket gör att det inte är möjligt att uttala sig om skillnader i artantal. Inventeringen 2019 utfördes till skillnad från 2014 i hela sjön (2014 endast på Stockholm stads sida) och ytterligare tre

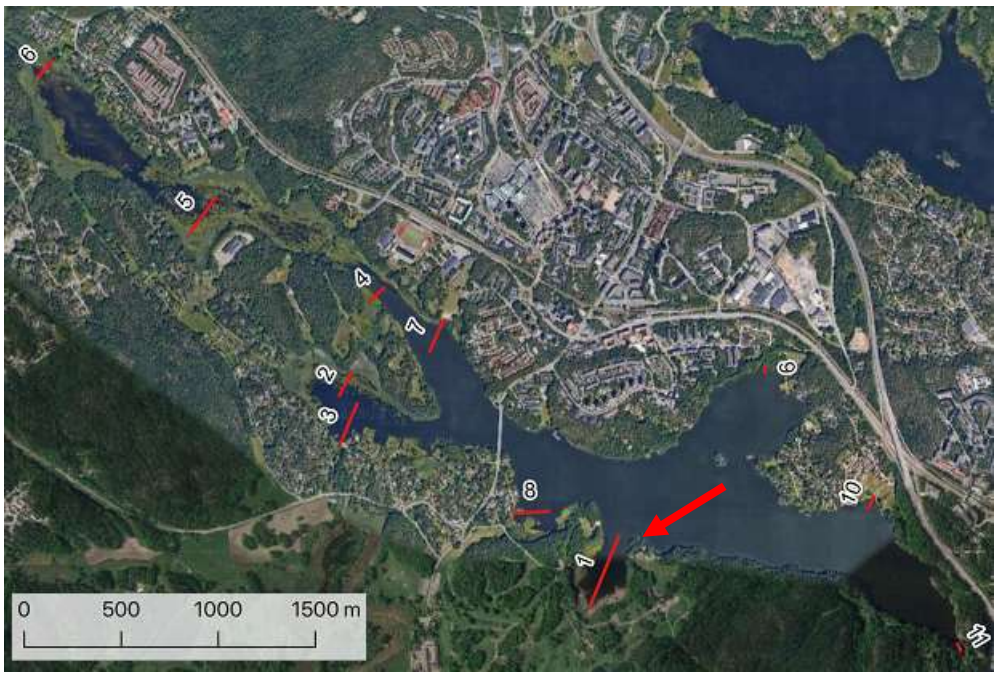
arter tillkom; smal vattenpest, korsandmat och krusnate. Vattenpilört som vid båda tidigare inventeringstillfällena noterats kunde inte återfinnas 2019. Sammantaget har elva arter observerats i sjön. Trots att inventeringsinsatsen var betydligt mer omfattande 2006 (apparatdykning under fem dagar längs 28 transekter fördelade över hela sjön) var artantalet högre 2014 och 2019. Undervattensvegetationen noterades 2014 och 2019 också till större djup än tidigare, 2006 till 1,5 meter, 2014 till 2,2 meter och 2019 till 2,5 meter. Detta kan förhoppningsvis tolkas som att tillståndet har förbättrats för Långsjöns vattenvegetation. Siktdjupet var likvärdigt 2014 och 2019 (2,1 respektive 2,0 m).

Tabell 9. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Långsjön 2006 (Nordisk Biokonsult), 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2006	2014	2019
Bryophyta	mossa obest.	x		
Drepanocladus aduncus	lerkrokmossa		x	
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa		x	x
Elodea nuttallii	smal vattenpest			x
Lemna minor	andmat		x	x
Lemna trisulca	korsandmat			x
Nitella flexilis/opaca	glans-/mattslinke		x	x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x	x
Persicaria amphibia	vattenpilört	x	x	
Potamogeton crispus	krusnate			x
Sarmentypnum exannulatum	kärrkrokmossa		x	x
Antal arter (totalt 11)		4	8	9

Magelungen

Magelungen inventerades den 28 augusti med elva transekter (Figur 18, Bilaga 1-4). Sjön är belägen i södra Stockholm och har en area på 2,45 km^2 och ett maxdjup av 13,7 meter. Sjön är flikig och består av en öppnare del i söder och en smal och långsträckt vik som löper åt nordväst. Denna del av sjön är grundare med stränder som kantas av övervattensvegetation och vegetationsrika bottnar. Den öppna delen i sydost är djupare och stränderna präglas av häll- och stenstränder. Relativt stora delar av sjöns närmiljö utgörs av bebyggelse. Arter som noterades kring stränderna var framförallt vass, säv, smalkaveldun, starr, blomvass, svärdslilja och fackelblomster förekom kring stränderna. De inventerade bottnarna dominerades av fin- och grovdetritus och lera och på några platser sand- och lerbotten.



Figur 18. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Magelungen 2019. Röd pil markerar ungefärligt läge för vattenståndsinmätning.

Figur 19. Den rödlistade kransalgen uddslinke och gaffelmossa noterades bland annat i Magelungen 2019.

Sammantaget påträffades 27 arter av vattenvegetation undantaget övervattenvegetation. Långskottsväxter var med tio arter den mest talrika gruppen och representerades av bland andra hornsärv, axslinga och smal vattenpest, varav hornsärv med nästan 80 procents förekomstfrekvens var den klart mest förekommande arten. Andra vanliga arter var gul näckros, korsandmat och spjutmossa. Övriga arter förekom sparsamt. Inga kortskottsväxter noterades men kransalger förekom i form av papillsträfse, glans-/mattslinke och uddslinke (Figur 19). Uddslinke är rödlistad som nära hotad och påträffades på 1,8 meters djup i Svartsviksviken, söder om Fagersjöviken. Fyra sjömossor påträffades; stor näckmossa, spärrkrokmossa, kärrkrokmossa och spjutmossa. Främmande arter förekom i form av både vattenpest och smal vattenpest. Djupast

förekommande var hornsärv och axslinga som påträffades på 4,2 meters djup. Siktdjupet uppmättes till 3,1 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av elva av de totalt elva transekter som undersökningen omfattade.

I jämförelser med resultat från inventering i Magelungen 1998/99 (Södertörnsekologerna) och 2009 (Gustafsson 2009) noterades nio nya arter under 2019 (Tabell 10). Däribland fyra mossor, två kransalger (varav en rödlistad), stor andmat och ålnate. Det totala artantalet i sjön uppgår till 32. Arter som tidigare noterats i sjön och som inte återfanns 2019 var skörsträfse, lerkrokmossa, sjönäckmossa, rostnate och vattenaloe. Skörsträfse, gäddnate och igelknopp angavs 1998/99 i ringa förekomst, och övriga arter som hornsärv, vattenpest, näckrosor och korsandmat i påtaglig till riklig förekomst, liksom 2009 och 2019. Djupast förekommande art 1998/99 var hornsärv och axslinga som noterades på 1,5 meter, år 2009 var det hornsärv och krusnate på 3,0 meter. Detta tyder på en ökad djuputbredning då det 2019 noterades hornsärv och axslinga på hela 4,2 meters djup. Även siktdjupet var klart större 2019 jämfört med 2009 (3,1 respektive 1,8 m).

Tabell 10. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Magelungen 1998/99 (Södertörnsekologerna) samt 2009 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	1998	2009	2019
Calliergonella cuspidata	spjutmossa			x
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x	x
Chara globularis	skörsträfse	x	x	
Chara virgata	papillsträfse			x
Drepanocladus aduncus	lerkrokmossa		x	
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa			x
Elodea canadensis	vattenpest	x	x	x
Elodea nuttallii	smal vattenpest		x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa		x	x
Fontinalis hypnoides	sjönäckmossa		x	
Hydrocharis morsus-ranae	dyblad	x	x	x
Lemna minor	andmat	x	x	x
Lemna trisulca	korsandmat	x	x	x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x	x
Myriophyllum verticillatum	kransslinga		x	x
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke		x	x
Nitella mucronata (NT)	uddslinke			x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x	x
Persicaria amphibia	vattenpilört		x	x
Potamogeton alpinus	rostnate		x	
Potamogeton crispus	krusnate		x	x

Tabell 10. Forts.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	1998	2009	2019
Potamogeton natans	gäddnate	x	x	x
Potamogeton obtusifolius	trubbnate		x	x
Potamogeton perfoliatus	ålnate			x
Ranunculus Batrachium agg.	möjor (aggregat)			x
Riccia fluitans	gaffelmossa			x
Sarmentypnum exannulatum	kärrkrokmossa			x
Sparganium sp.	igelknoppar		x	x
Sparganium erectum	storigelknopp	x	x	x
Spirodela polyrhiza	stor andmat			x
Stratiotes aloides	vattenaloe	x	x	
Utricularia vulgaris agg.	vattenbläddra (aggregat)	x	x	x
Antal arter (totalt 32)		13	23	27

Råcksta träsk

Råcksta träsk inventerades den 10 september med 8 transekter (Figur 20 och Bilaga 1-3). Viken ligger västra Stockholm mellan Blackeberg och Grimsta. Med en area av 0,036 km^2 är sjön den minsta i inventeringen och med ett maxdjup av 2,3 meter också en av de grundare. Sjön är smal och omges av våtmark och skog men även tätbebyggt område och begravningsplats vid krematoriet (Figur 13). Två mindre gungflyöar ligger i sjön samt en liten brygga. Sjön saknar större tillflöden och avvattnas västerut till Mälaren-Fiskarfjärden. Sjön kantas av bred och tät bladvass, smalkaveldun med inslag av bredkaveldun. Även storigelknopp, fackelblomster, svärdslilja, starr och jättegröe kantade stränderna. Intill bryggan låg en liten öppen strand med grus och sandbotten. Bottnarna domineras i övrigt av grovdetritus med inslag av lera.

I Råcksta träsk noterades åtta vattenväxtarter, undantaget övervattensvegetation. Gul näckros växte över stora delar av sjön och uppnådde 60 procents förekomstfrekvens vid inventeringen (Figur 20). Även vit näckros var vanligt förekommande och arter som i övrigt noterades i en frekvens under tio procent gaffelmossa, hornsärv, spärrkrokmossa, korsandmat, andmat och stor igelknopp. Inga rödlistade eller i övrigt ovanliga arter noterades. Djupast förekommande undervattensart var gul näckros som noterades på 2,3 meters djup, motsvarande det maximala djupet. Vid inventeringen rådde bottensikt. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av första av de åtta transekter som undersökningen omfattade.

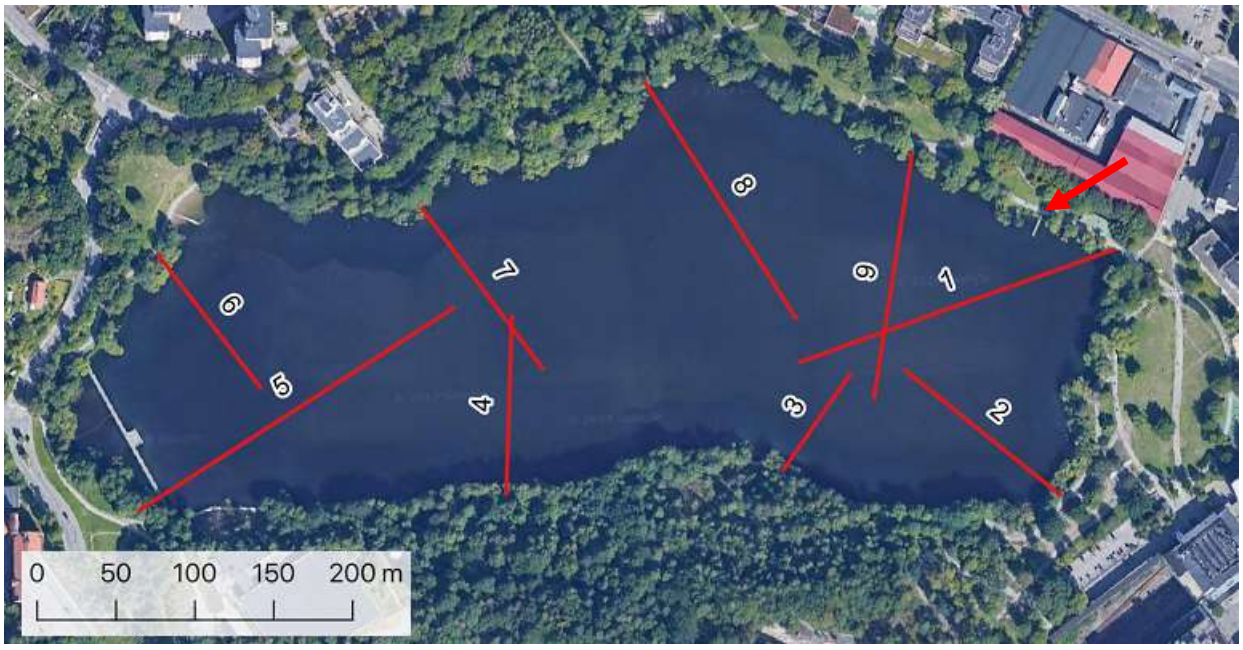
Figur 20. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Råcksta träsk 2019. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.

Figur 21. Vy över Råcksta träsk vid inventeringen 2019. På bilden till höger flyter en samling av gaffelmossa (*Riccia fluitans*).

Trekanten

Trekanten inventerades den 9 september med nio transekter (Figur 22, Bilaga 1-3). Sjön ligger i Liljeholmen och har en area på 0,14 km^2 och ett maxdjup av sju meter. Omgivningarna utgörs av skog och parkområden samt bebyggelse. Tydliga tillflöden saknas. I sjöns västra del finns en uppsamlingsbassäng för dagvattenrening. I syfte att åtgärda Trekantens höga näringshalter tillsätts dricksvatten till bottenvattnet. Vidare har sjön aluminiumbehandlats för att åtgärda fosforfrisättningen från de näringsrika sedimenten. Trekantens stränder är i huvudsak öppna och saknar övervattenvegetation. Arter som noterades kring stränderna var topplösa, strandlysning, fackelblomster, svärdslilja och jättegröe. Bottnarna i de inventerade transekterna var av varierande karaktär med områden av sand, grus, sten och block omväxlande med substrat av organisk karaktär (grovdetritus, fin död ved) och på större djup lera och findetritus.

I Trekanten noterades elva vattenväxtarter, undantaget övervattensvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den vanligaste arten med hela 86 procents förekomstfrekvens (Figur 23). Även smal vattenpest var vanligt förekommande. Övriga arter som noterades var axslinga, krusnate, vit näckros, korsandmat, andmat, tre sjömossor och en kransalg (papillsträfse). Samtliga dessa arter förekom i en frekvens lägre än tio procent. Inga rödlistade eller ovanliga arter observerades i sjön. Djupast förekommande art var hornsärv som noterades på 6,6 meters djup. Siktdjupet registrerades till 6,8 meter. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av fem av de nio transekterna.



Figur 22. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Trekanten 2019. Röd pil markerar ungefärligt läge för vattenståndsinmätning.

Figur 23. Vid inventeringen 2019 var hornsärv att betrakta som en karaktärsart i Trekanten.

I jämförelser med resultat från inventering i Trekanten 2014 (Gustafsson 2014) kunde samtliga arter återfinnas. Krusnate som 2014 var att betrakta som något av en karaktärsart i Trekanten hade 2019 ersatts av hornsärv som vid årets inventering klart dominerade vegetationsbeståndet med en förekomstfrekvens över 80 procent. Även förekomsten av den främmande och invasiva arten smal vattenpest hade ökat, från fyra till 26 procent. Sammantaget har åtta arter observerats i sjön varav två mossor, papillsträfse, andmat och korsandmat var nya arter för 2019 (Tabell 11). Siktdjupet uppmättes 2014 till 3,9 meter och maximala djuputbredning låg på 4,6 meters djup (krusnate) att jämföra med årets inventering med 6,8 meters sikt och en djuputbredning till 6,6 meter (hornsärv).

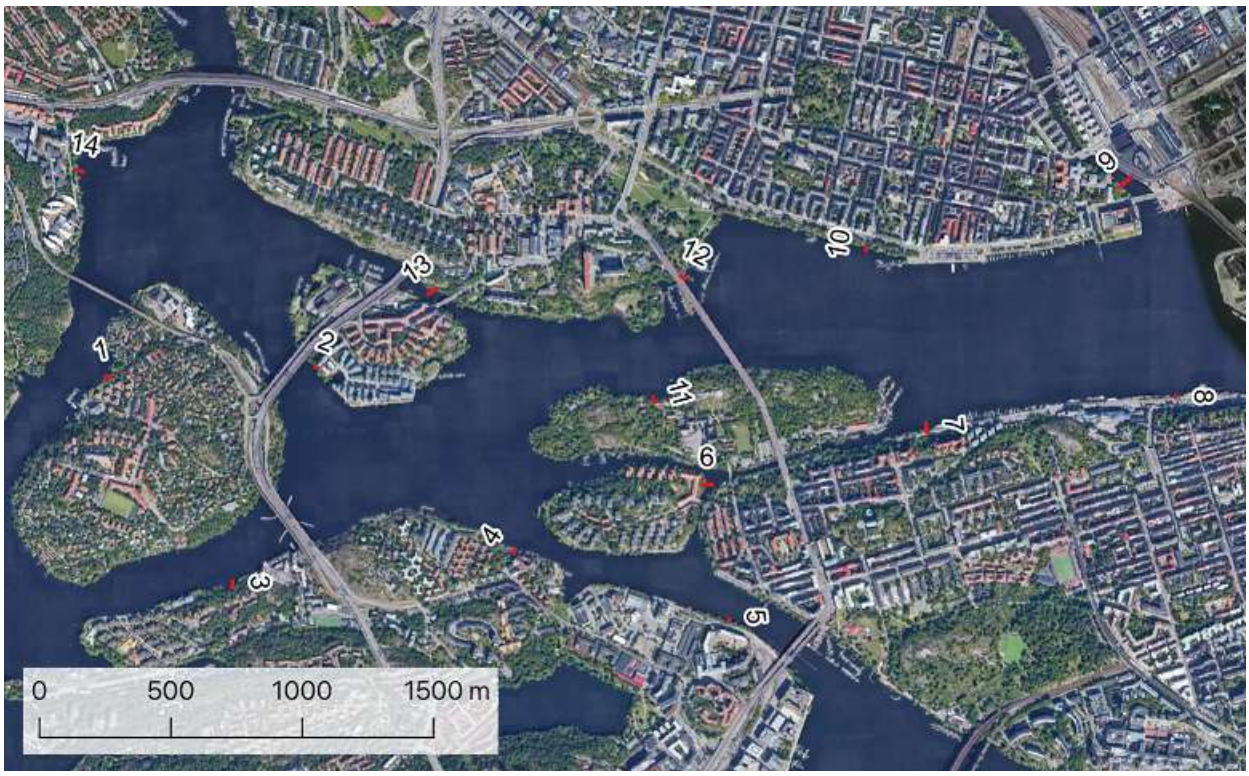
Tabell 11. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Trekanten 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2014	2019
Bryum pseudotriquetrum	kärrbryum		x
Campyliadelphus elodes	kärrspärrmossa		x
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x
Chara virgata	papillsträfse		x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa	x	x
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x
Lemna minor	andmat		x
Lemna trisulca	korsandmat		x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x
Potamogeton crispus	krusnate	x	x
Antal arter (totalt 11)		6	11

Mälaren-Riddarfjärden

Mälaren-Riddarfjärden inventerades den 27 augusti med 14 transekter (Figur 24, Bilaga 1-4). Fjärden har en yta av 1,45 km^2 och enligt sjökortet ett maxdjup på cirka 26 meter. Riddarfjärdens närmaste omgivningar är huvudsakligen tätort och vattnet kantas till stor del av kajer eller utfyllda områden (Figur 25). Mot Långholmen, Fredhäll och delar av Alvik är närmiljöerna mer naturliga. Stränderna är huvudsakligen öppna och övervattensvegetation förekommer mycket sparsamt. Bottnarna i de inventerade områdena utgörs främst av sand och grus samt sten och block och övergår på större djup i lera.

I Mälaren-Riddarfjärden noterades 26 arter av vattenvegetation, undantaget övervattensväxter. Därtill noterades en trolig hybrid mellan grovnate och ålnate. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var smal vattenpest den vanligaste arten följt av gul näckros och ålnate. Övriga arter som förekom med en frekvens över fem procent var hornsärv. Kortskottsväxten slamkrypa är relativt ovanlig och noterades på sandbotten vid transekt 7, på hela 1,6 meters djup. Långskottsväxter förkom med 15 arter, varav bandnate och uddnate är rödlistade som sårbar respektive nära hotad. Bandnate hittades på 1,6 till 3,6 meters djup vid transekt 1, 9 och 14. Uddnate hittades på 1,8 till 4,2 meters djup vid transekt 7 och 11. Hela åtta arter av mossor noterades i fjärden men inga kransalger. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av 12 av de 14 transekter som inventeringen omfattade. Djupast förekommande undervattensarter var spärrkrokmossa som noterades på 5,0 meters djup och siktdjupet uppmättes till 4,6 meter.



Figur 24. Ungefärliga lägen för transekter som inventerades i Mälaren-Riddarfjärden 2019.

Figur 25. Näckrosor vid transekt 6 i Pålsundets förlängning västerut och till höger vy över Essingebron och Gröndalsbron från Lilla Essingens strand.

Jämfört med den inventering som utfördes i Riddarfjärden 2014 (Gustafsson 2014) noterades tio nya arter; varav fem var mossor, slamkrypa, bandnate, spädnate, gäddnate och dessutom en trolig hybrid mellan grovnate och ålnate. Däremot kunde två mossor samt glans-/mattslinke, trubbnate och pilblad inte återfinnas under 2019 (Tabell 8). Siktdjupet var vid de båda inventeringstillfällena lika (4,6 respektive 4,6 m) medan djuputbredningen 2019 var klart högre, 5,0 m jämfört med 3,6 meter 2014.

Tabell 12. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Riddarfjärden 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2014	2019
Calliergonella cuspidata	spjutmossa		x
Callitriche hermaphroditica	höstlånke	x	x
Ceratophyllum demersum	hornsärv	x	x
Climacium dendroides	palmmossa	x	
Cratoneuron filicinum	källtuffmossa	x	
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa		x
Elatine hydropiper	slamkrypa		x
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x
Fissidens fontanus	vattenfickmossa	x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa		x
Hygroamblystegium varium	lundkrypmossor	x	x
Hygrohypnum luridum	kvarnbäckmossa		x
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga	x	x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke	x	
Nuphar lutea	gul näckros	x	x
Plagiomnium undulatum	vågig praktmossa		x
Potamogeton berchtoldii	gropnate	x	x
Potamogeton compressus (VU)	bandnate		x
Potamogeton friesii (NT)	uddnate	x	x
Potamogeton gramineus	gräsnate	x	x
Potamogeton lucens	grovnate	x	x
Potamogeton lucens × perfoliatus	grovnate x ålnate		x
Potamogeton natans	gäddnate		x
Potamogeton obtusifolius	trubbnate	x	
Potamogeton perfoliatus	ålnate	x	x
Potamogeton pusillus	spädnate		x
Ranunculus Batrachium agg.	möjor (aggregat)	x	
Ranunculus circinatus	hjulmöja	x	x
Sagittaria sagittifolia (NT)	pilblad	x	
Sarmentypnum exannulatum	kärrkrokmossa		x
Sparganium sp.	igelknoppar	x	x
Stuckenia pectinata	borstnate		x
Antal arter (totalt 31)		20	26

Mälaren-Ulvsundasjön

Mälaren-Ulvsundasjön inventerades den 29 augusti med elva transekter (Figur 26, Bilaga 1-4). Ulvsundasjön har en yta av 1,5 km^2 och ett maxdjup av 16 meter och omfattar vattenområdet från Klara sjö mellan Kungsholmen och Norrmalm i sydost till Bällstaviken i Lilla Alby i nordväst. Fjärdens närmaste omgivningar domineras av tätort och vattnet kantas till stor del av kajer eller på annat sätt utfyllda områden. Mer

naturliga strandavsnitt finns inom Stockholms stad framförallt vid Johannelund i söder och vid Jungfrudansen i Solna. Stränderna är till stor del öppna men sammanhängande bälten av övervattensvegetation förekommer i vissa delar, bland annat vid udden i höjd med Ulvsunda samt längs delar av den vik dit Lillsjön mynnar. Bottnarna i de inventerade områdena var varierade och utgjordes av omväxlande block, sten, grus och sand samt organogena material. På större djup övergick botten vanligen i lera med inslag av organiskt material.

Figur 26. Ungefärliga lägen för transekter som inventerades i Mälaren-Ulvsundasjön 2019.

Figur 27. Smal vattenpest var den vanligaste arten i Ulvsundasjön.

I Mälaren-Ulvsundasjön noterades 24 arter av vattenvegetation, undantaget övervattensväxter. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var smal vattenpest den vanligaste arten följt av gul näckros och något oväntat den rödlistade arten bandnate, följt av axslinga (Figur 27). Övriga arter

som förekom med en frekvens över fem procent var hornsärv. Inga kortskottsväxter hittade men av långskottsväxter noterades 14 arter. Av dessa noterades utöver bandnate (rödlistad som sårbar) även uddnate och pilblad (rödlistade som nära hotade). Utbredningen av bandnate var stor och förekom mellan 1,0 och 4,4 meters djup vid transekt 1, 2, 5, 9 och 11 samt vid småbåtshamnen i viken på andra sidan Ulvsundadepån (i ett litet båtvrak). I närheten noterades även pilblad på cirka 1,0 meters djup. Uddnate hittades på 2,0-3,2 meters djup i transekt 3. En kransalg noterades (glans-/mattslinke) och fyra arter av sjömossor. Vattenpilört växte på en delvis utfylld botten i anslutning till silos i Bällstaviken. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av samtliga av de elva transekter som inventeringen omfattade. Djupast förekommande undervattensart var stor näckmossa som noterades på 5,0 meters djup. Siktdjupet uppmättes till endast 1,2 meter i Klara sjö och 2,4 i den öppna delen av Ulvsundasjön.

Jämfört med den inventering som utfördes i Ulvsundasjön 2014 (Gustafsson 2014) noterades sju nya arter; varav två mossor, höstlånke, hornsärv, glans-/mattslinke, hjulmöja och pilblad. Däremot kunde slamkrypa inte återfinnas under 2019 (Tabell 13). Siktdjupet var betydligt lägre 2019 jämfört med 2014 medan djuputbredningen medan djuputbredningen 2019 var klart större, näckmossa på 5,0 meters djup jämfört smal vattenpest på 3,2 meters djup 2014.

Tabell 13. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Ulvsundasjön 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

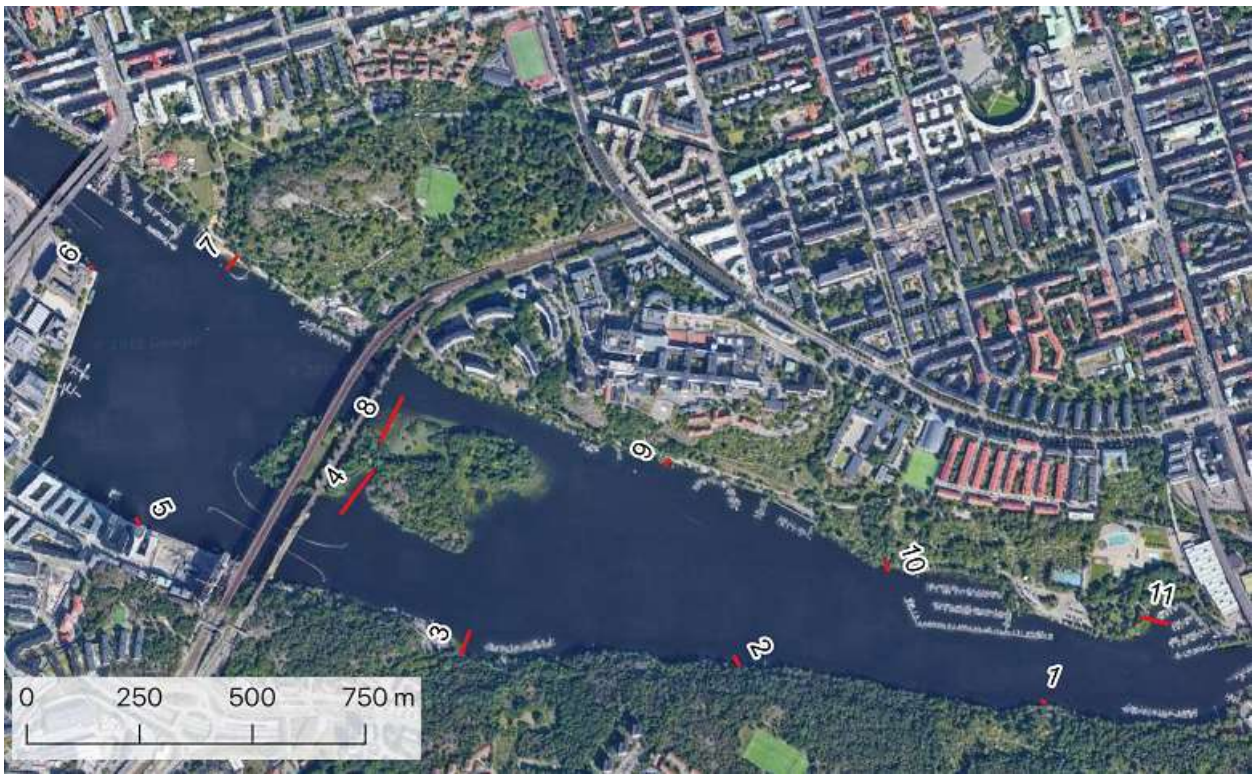
Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2014	2019
Calliergonella cuspidata	spjutmossa		x
Callitriche hermaphroditica	höstlånke		x
Ceratophyllum demersum	hornsärv		x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa	x	x
Elatine hydropiper	slamkrypa	x	
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x
Fissidens fontanus	vattenfickmossa	x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa		x
Lemna minor	andmat	x	x
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga	x	x
Myriophyllum spicatum	axslinga	x	x
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke		x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x	x
Persicaria amphibia	vattenpilört	x	x
Potamogeton compressus (VU)	bandnate	x	x
Potamogeton friesii (NT)	uddnate	x	x

Tabell 13. Forts.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	2014	2019
Potamogeton obtusifolius	trubbnate	x	x
Potamogeton perfoliatus	ålnate	x	x
Potamogeton pusillus	spädnate	x	x
Ranunculus circinatus	hjulmöja		x
Sagittaria sagittifolia (NT)	pilblad		x
Stuckenia filiformis	trådnate	x	x
Stuckenia pectinata	borstnate	x	x
Zannichellia palustris	hårsärv	x	x
Antal arter (totalt 25)		18	24

Mälaren-Årstaviken

Mälaren-Årstaviken inventerades den 12 september med elva transekter, (Figur 28, Bilaga 1-4). Årstaviken ligger mellan Södermalm och Årsta och avgränsas åt väster vid Hornstull och åt öster av Hammarbyslussen. Viken omfattar en yta av 1,11 km^2 och har ett maxdjup av 11 meter. Årstavikens närmaste omgivningar är varierade och domineras åt söder huvudsakligen av skogsområden. Omgivningar och stränder med hög grad av naturlighet återfinns också vid Årstaholmar, bland annat i form av ett större våtmarksområde. I övrigt utgörs omgivningarna av bebyggelse och vägar. Fina gång- och cykelvägar löper längs vattnet, och närmiljön längs vikens norra del har bitvis en låg grad av fysisk påverkan. Vid Årstadal i vikens sydvästra del utgörs stränderna av kajer. I vikens östra del och längs den norra stranden finns flera småbåtshamnar. Stränderna är till stor del öppna och större sammanhängande bälten av övervattensvegetation (smalkaveldun, vass, inslag av bredkaveldun) finns framförallt vid Årsta holmar. I övrigt växte gles säv samt topplösa, jättegröe, svärdslilja med flera arter bitvis längs stränderna. Bottnarna i de inventerade områdena utgjordes huvudsakligen av block, sten, grus och övergick på större djup i lera. I de båda transekter som inventerades vid Årsta holmar bestod bottensubstratet inledningsvis av fin- och grovdetritus.



Figur 28. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Mälaren-Årstaviken 2019.

Figur 29. Vy över Årstaviken och till höger fynd av bandnate (*Potamogeton compressus*).

I Mälaren-Årstaviken noterades 25 arter av vattenvegetation, undantaget övervattensväxter. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var smal vattenpest den vanligaste arten och noterades i nära 40 procent av proverna. Andra arter som förekom med mer än tio procents frekvens var gul näckros, vattenfickmossa, hornsärv, stor näckmossa, korsandmat och ålnate. Av kortskottsväxter noterades slamkrypa i transekt 2 och 3. Långskottsväxterna representerades av 12 arter varav en var bandnate, rödlistad som sårbar (Figur 29). Denna art hittades på 1,9 till 3,2 meters djup i transekt 4 och 9. Ytterligare en rödlistad art noterades, nämligen pilblad. Även denna art noterades vid transekt 4 och anger i rödlistan vara nära hotad. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av åtta av de elva transekter som

inventeringen omfattade. Djupast förekommande undervattensart var ålnate som noterades på 4,6 meters djup. Siktdjupet uppmättes till 3,4 meter.

Hela 12 av de 15 arter som noterades i Årstaviken av Södertörnsekologerna 1998 har sedan dess återfunnits, medan vattenpest, långnate och flotagräs inte observerats (Tabell 14). 12 arter tillkom till artlistan 2014 och under 2019 tillkom ytterligare tre arter, två mossor samt borstnate. Sterila exemplar av slamkrypa har tidigare noterats, vilken 2019 kunnat artbestämmas (*Elatine hydropiper*). Sammantaget har 30 arter noterats i Årstaviken vid de tre inventeringarna. Skillnader i inventeringsinsats och metodik gör det svårt att bedöma vegetationssamhällets utveckling sedan 1998. Däremot var det tydligt att vattenpesten trängts tillbaka av smal vattenpest redan 2014 och att denna även ökat i utbredning under de senaste fem åren. I övrigt tycks vegetationssamhället i Årstaviken vara relativt likartat sedan åtminstone 2014. Skillnader i siktdjup och djuputbredning mellan de senaste två inventeringarna var liten.

Tabell 14. Sammanfattande artlista från vegetationsinventeringar i Mälaren-Årstaviken 1998 (Södertörnsekologerna), 2014 och 2019 (Naturvatten AB).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	1998	2014	2019
Calliergonella cuspidata	spjutmossa			x
Callitriche hermaphroditica	höstlånke	x	x	x
Ceratophyllum demersum	hornsärv		x	x
Drepanocladus polygamus	spärrkrokmossa		x	x
Elatine sp.	slamkrypa obest.		x	
Elatine hydropiper	slamkrypa			x
Elodea canadensis	vattenpest	x		
Elodea nuttallii	smal vattenpest	x	x	x
Fissidens fontanus	vattenfickmossa		x	x
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa	x	x	x
Lemna trisulca	korsandmat	x	x	x
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga		x	
Myriophyllum spicatum	axslinga		x	x
Nitella flexilis/opaca	glansslinke/mattslinke		x	x
Nuphar lutea	gul näckros	x	x	x
Nymphaea alba	vit näckros	x		x
Persicaria amphibia	vattenpilört		x	x
Potamogeton berchtoldii	gropnate	x	x	x
Potamogeton compressus (VU)	bandnate		x	x
Potamogeton lucens	grovnate	x	x	x
Potamogeton obtusifolius	trubbnate	x	x	x
Potamogeton perfoliatus	ålnate	x	x	x
Potamogeton praelongus	långnate	x		

Tabell 14. Forts.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	1998	2014	2019
Potamogeton pusillus	spädnate	x	x	x
Ranunculus circinatus	hjulmöja		x	x
Rhynchostegium riparioides	bäcknäbbmossa			x
Sagittaria sagittifolia (NT)	pilblad	x		x
Sparganium sp.	igelknoppar		x	x
Sparganium erectum	storigelknopp		x	x
Sparganium gramineum	flotagräs	x		
Stuckenia pectinata	borstnate			x
Zannichellia palustris	hårsärv		x	
Antal arter (totalt 30)		15	22	25

Referenser

Bardun, G. & B. Ljungberg. 2001. Vattenväxter i sjöarna på Södertörn och i angränsande områden samt uppbyggnad av en sjödatabas. Rapport från sjöprojektet 1998-1999, del 1. Södertörnsekologerna Rapport 2001:1. ISSN 1651-856X.

Gustafsson, A. 2007. Basinventering av vattenväxter 2007 - Bornan, Brosjön, Kyrksjön, Broviken, Norra Björkfjärden, Kilfjärden, Mårdsjön, Rassa träsk, Ryssevik & Storsjön. Naturvatten i Roslagen AB, rapport 2007:18.

Gustafsson, A. 2010. Inventering av vattenväxter i Tyresåns avrinningsområde 2009. Naturvatten i Roslagen AB, rapport 2010:1.

Gustafsson, A. 2014. Vattenvegetation i Stockholms stad - Judarn, Kyrksjön, Laduviken, Trekanten, Långsjön, Flaten, Fiskarfjärden, Riddarfjärden, Ulvsundasjön och Årstaviken 2014. Naturvatten i Roslagen AB, rapport 2014:24.

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.

Havs- och Vattenmyndigheten. Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp Makrofyter i sjöar, Version 3:0, 2015-06-26. https://www.havochvatten.se/download/18.41e6a25314de0341350911f1/1435327405569/makrofyter-i-sjoar.pdf

Kyrkander, T. & M. Gothnier. 2007. Inventering av kransalger - Tio sjöar i Norrtälje kommun & en i Stockholms stad. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Lilliesköld Sjöö, G. & E. Mörk. 2006. Inventering av vattenvegetation, Flaten 2006. En studie av Flatens makrofytflora - artsammansättning, förekomst och utbredning. Rapport från Stockholm Vatten.

Lilliesköld Sjöö, G. & E. Mörk. 2006. Inventering av vattenvegetation, Långsjön 2006. En studie av Långsjöns makrofytflora - artsammansättning, förekomst och utbredning. Rapport från Stockholm Vatten.

Övriga referenser:

Artportalen http://www.artportalen.se/

SMHI http://www.smhi.se/vadret/vadret-i-sverige/vattenstand-i-de-stora-sjoarna

Södertörnsekologernas databas för vattenväxter

Bilaga 1. Transekter

Positioner för inventerade transekternas (SWEREF99 1800).

Sjö	Transekt	Startpunkt		Slutpunkt		Beskrivning
		X	Y	X	Y	
Brunnsviken	1	6584483	152452	6584455	152501	Vassbälte
Brunnsviken	2	6583769	152467	6583699	152377	Genom smalt, glest vassbälte söder om brygga (över grynna)
Brunnsviken	3	6583005	152764	6582985	152738	Norra delen av badstrand
Brunnsviken	4	6582719	153120	6582715	153011	Blockstrand genom gles vass
Brunnsviken	5	6582223	152748	6582229	152767	Sandstrand
Brunnsviken	6	6582217	152521	6582180	152590	Brett vassbälte
Brunnsviken	7	6582999	152226	6582946	152202	Hagaparken vid rensad vass
Brunnsviken	8	6583795	151937	6583803	151962	Vassbälte
Brunnsviken	9	6584749	150863	6584669	151025	Smalkaveldun
Brunnsviken	10	6584553	151851	6584553	151811	Gles vass
Brunnsviken	11	6584248	152101	6584238	152095	Vass
Drevviken	1	6566758	160742	6566720	160812	Utgår från vassbälte
Drevviken	2	6566673	160712	6566644	160798	Utgår från vassbälte
Drevviken	3	6566068	161628	6566036	161646	Öppen strand
Drevviken	4	6565459	160141	6565580	160093	Utgår från glest vassbälte vid utlopp
Drevviken	5	6564259	158542	6564284	158516	Utgår från bredkaveldunbälte
Drevviken	6	6564986	158508	6564802	158643	Vassbälte
Drevviken	7	6566336	159977	6566314	159983	Vassbälte
Drevviken	8	6567044	159632	6567071	159694	Badstrand
Drevviken	9	6568722	160492	6568735	160439	Mellan berghäll och sandstrand (genom blomvass)
Drevviken	10	6569309	160064	6569331	160014	Vassbälte
Drevviken	11	6569189	159692	6569139	159691	Vassbälte
Drevviken	12	6570310	156166	6570439	156265	Vassbälte
Drevviken	13	6570537	157503	6570274	157471	Vassbälte
Drevviken	14	6569709	156919	6569814	156984	Smalkaveldun
Flaten	1	6572590	1634272	6570863	159067	Badstrand
Flaten	2	6573005	1634105	6571283	158913	Badstrand
Flaten	3	6572730	1633860	6571017	158660	Bäverhydda genom vass och säv
Flaten	4	6572865	1633562	6571161	158366	Öppen klippt gräskant vid tomt (vass, bredkaveldun, säv)
Flaten	5	6572425	1633655	6570744	158548	Starr
Flaten	6	6572002	1633789	6570291	158565	Häll (starr, blomvass)
Flaten	7	6571608	1634064	6569889	158827	Häll genom gles vass
Flaten	8	6571460	1634345	6569732	159102	Häll vid smalkaveldun och starr
Flaten	9	6571684	1634284	6569957	159049	Häll
Flaten	10	6572054	1634182	6570330	158959	Block och starr
Flaten	11	6572233	1634256	6570507	159039	Öppen strand vid överhängande björk (starr, fackelblomster)

Sjö	Transekt	Startpunkt		Slutpunkt		Beskrivning
		X	Y	X	Y	
Judarn	1	6581661	1620148	6580392	145252	Smalkaveldun
Judarn	2	6581572	1619973	6580309	145074	Smalkaveldun och bräken
Judarn	3	6581320	1619943	6580058	145036	Strandkant vid alsumpskog
Judarn	4	6581408	1620011	6580144	145107	Stenstrand
Judarn	5	6581502	1620144	6580233	145243	Smalkaveldunbälte
Judarn	6	6581565	1620215	6580294	145316	Smalkaveldunbälte
Judarn	7	6581516	1619823	6580258	144922	Smalkaveldunbälte
Kyrksjön	1	6582928	1620168	6581658	145313	Smalkaveldunbälte
Kyrksjön	2	6583014	1620031	6581748	145179	Smalkaveldun utanför vass
Kyrksjön	3	6582845	1619922	6581583	145065	Längs brygga (muddrat och rensat)
Kyrksjön	4	6582767	1620107	6581499	145247	Vass- och smalkaveldunbälte
Kyrksjön	5	6582807	1620004	6581542	145146	Vass- och smalkaveldunbälte
Kyrksjön	6	6582806	1620222	6581534	145363	Vass- och smalkaveldunbälte
Kyrksjön	7	6582877	1620207	6581605	145351	Vass- och smalkaveldunbälte
Långsjön	1	6573987	1623388	6572617	148237	Öppen grässtrand (starr, svärdslilja)
Långsjön	2	6574416	1622762	6573066	147625	Vassbälte
Långsjön	3	6574272	1622899	6572918	147758	Starrbälte vid lusthus
Långsjön	4	6573427	1623746	6572046	148576	Fackelblomster
Långsjön	5	6574023	1623190	6572660	148040	Vass-/smalkaveldunbälte
Långsjön	6	6573807	1623491	6572434	148334	Säv och smalkaveldun
Långsjön	7	6573339	1623994	6571950	148821	Starr mellan berghällar
Långsjön	8	6573567	1623767	6572185	148602	Sandstrand vid badplats, invid vassbälte
Långsjön	9	6573470	1623962	6572082	148793	Öppen strand (starr, vattenklöver)
Långsjön	10	6573689	1623325	6572321	148164	Al, starr, vass
Långsjön	11	6574307	1622688	6572960	147548	Bredkaveldun
Långsjön	12	6573941	1622953	6572585	147801	Starr vid badstrand
Långsjön	13	6574505	1622581	6573161	147447	Starr och vass
Magelungen	1	6569167	1630826	6567556	155511	Vass och säv
Magelungen	2	6570368	1629605	6568796	154330	Smalkaveldunbälte
Magelungen	3	6570005	1629544	6568436	154257	Från inlopp
Magelungen	4	6570736	1629706	6569161	154443	Smalkaveldunbälte
Magelungen	5	6571101	1628786	6569556	153536	Vass och säv
Magelungen	6	6571990	1628081	6570467	152861	Väster om häll (flyttad pga ökad vassutbredning)
Magelungen	7	6570634	1630083	6569046	154817	Sandstrand
Magelungen	8	6569635	1630435	6568037	155135	Starr och fackelblomster
Magelungen	9	6570369	1631735	6568727	156459	Vassbälte
Magelungen	10	6569697	1632288	6568038	156989	Vassbälte
Magelungen	11	6568904	1632728	6567231	157403	Starr och blomvass
M-Riddarfjärden	1	6580129	1624209	6578728	149259	Kajkant under al
M-Riddarfjärden	2	6580152	1624999	6578725	150050	Sten/gräsbrink vid pil
M-Riddarfjärden	3	6579322	1624667	6577906	149690	Häll vid strandpromenad
M-Riddarfjärden	4	6579444	1625738	6577993	150765	Block/hällstrand med längsgående brygga
M-Riddarfjärden	5	6579168	1626555	6577690	151572	Brygga/pir vid blockslänt
M-Riddarfjärden	6	6579689	1626461	6578214	151495	Blomvass
M-Riddarfjärden	7	6579879	1627318	6578375	152358	Utfylld/stensatt gräskant vid väg
M-Riddarfjärden	8	6580000	1628268	6578465	153311	Kajkant (bör ersättas)
M-Riddarfjärden	9	6580805	1628066	6579276	153136	Kajkant
M-Riddarfjärden	10	6580584	1627095	6579087	152158	Blockutfylld strand, från vassrugge
M-Riddarfjärden	11	6580005	1626281	6578535	151326	Kanten av badstrand
M-Riddarfjärden	12	6580485	1626387	6579012	151447	Öppen sand- och grusstrand i småbåtshamn
M-Riddarfjärden	13	6580446	1625454	6579003	150514	Öppen blockstrand
M-Riddarfjärden	14	6580913	1624094	6579515	149170	Öppen blockstrand vid al och pil

Sjö	Transekt	Startpunkt		Slutpunkt		Beskrivning
		X	Y	X	Y	
M-Ulvsundasjön	1	6581526	1627640	6580011	152734	Kanten av vägbank
M-Ulvsundasjön	2	6581630	1627110	6580132	152208	Öppen, klippt gräskant
M-Ulvsundasjön	3	6582046	1624127	6580646	149241	Badstrand invid vass öster om ramp
M-Ulvsundasjön	4	6582037	1623014	6580674	148128	Smalkaveldunbälte
M-Ulvsundasjön	5	6582601	1623645	6581216	148777	Vass och säv
M-Ulvsundasjön	6	6583204	1622991	6581840	148143	Öppen strand mellan silos
M-Ulvsundasjön	7	6583853	1622738	6582497	147912	Stensatt kant
M-Ulvsundasjön	8	6581669	1624432	6580259	149533	Öppen stenstrand
M-Ulvsundasjön	9	6582003	1626322	6580531	151432	Öppen strand
M-Ulvsundasjön	10	6582653	1624039	6581255	149173	Utfylld blockstrand
M-Ulvsundasjön	11	6582420	1624692	6581001	149817	Utfylld blockstrand
M-Årstaviken	1	6577897	1628959	6576341	153932	Grus- och blockstrand
M-Årstaviken	2	6577989	1628282	6576455	153259	Öppen grus- och sandstrand invid säv
M-Årstaviken	3	6578021	1627667	6576507	152645	Vid grus- och sandstrand
M-Årstaviken	4	6578430	1627475	6576922	152467	Sumpskog
M-Årstaviken	5	6578319	1626957	6576828	151946	Block- och stenutfylld strand
M-Årstaviken	6	6578892	1626858	6577404	151866	Betongkaj vid pil
M-Årstaviken	7	6578912	1627179	6577414	152187	Badstrand
M-Årstaviken	8	6578500	1627495	6576992	152489	Smal- och bredkaveldun/vass
M-Årstaviken	9	6578448	1628132	6576919	153124	Öppen gräsrand
M-Årstaviken	10	6578214	1628610	6576669	153594	Blockstrand genom gles säv
M-Årstaviken	11	6578083	1629178	6576520	154157	Öppen gräsrand (jättegröe)
Råcksta träsk	1	6583262	1617810	6582069	142968	Smalkaveldun och stor igelknopp
Råcksta träsk	2	6583150	1617891	6581954	143045	Smalkaveldun och fackelblomster
Råcksta träsk	3	6583097	1617821	6581904	142974	Bladvass och fackelblomster
Råcksta träsk	4	6583095	1617728	6581905	142881	Öppen strand, svärdslilja och starr
Råcksta träsk	5	6583018	1617631	6581831	142781	Jättegröe
Råcksta träsk	6	6583073	1617594	6581887	142746	Öppen strand, svärdslilja
Råcksta träsk	7	6583151	1617688	6581962	142843	Bredkaveldun, storigelknopp och jättegröe
Råcksta träsk	8	6583182	1617751	6581991	142907	Smalkaveldun
Trekanten	1	6578901	1626190	6577435	151198	Öppen grässtrand
Trekanten	2	6578746	1626154	6577282	151157	Öppen grässtrand under al
Trekanten	3	6578764	1625979	6577305	150983	Öppen strand (strandlysing)
Trekanten	4	6578751	1625803	6577298	150807	Öppen blockig strand
Trekanten	5	6578743	1625570	6577298	150574	Öppen grässtrand
Trekanten	6	6578905	1625584	6577459	150593	Blockig strand med jättegröe
Trekanten	7	6578932	1625752	6577481	150762	Utanför överhängande pilträd
Trekanten	8	6579011	1625894	6577555	150906	Öppen grässtrand (pestskråp)
Trekanten	9	6578963	1626063	6577501	151074	Öppen grässtrand

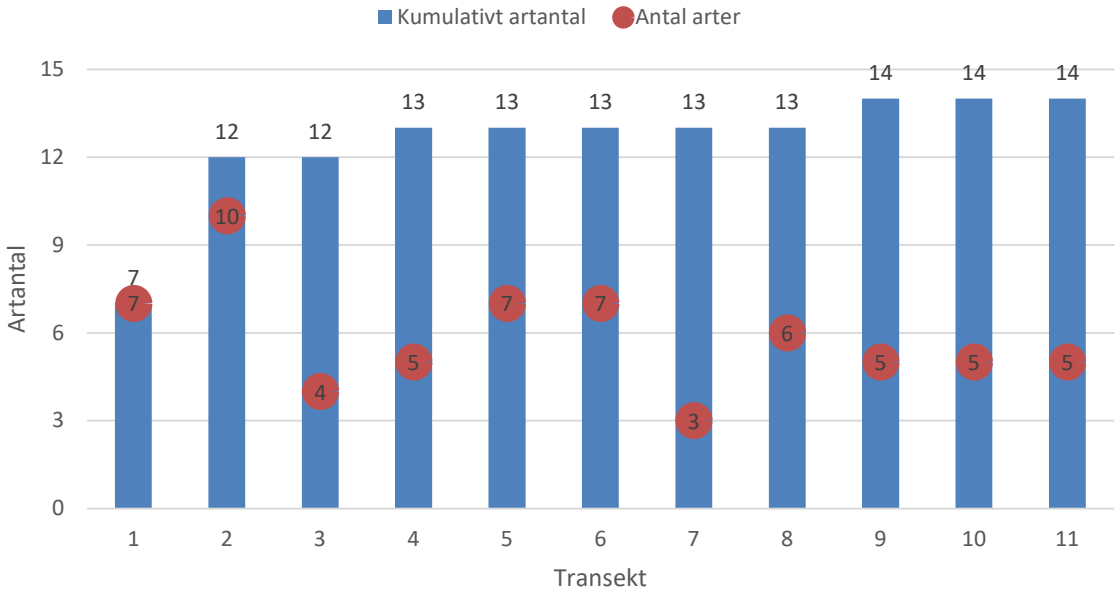
Bilaga 2. Artförekomster

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.

Brunnsviken SE658507-162696

2019-09-04	Brunnsviken		Frekvens per transekt (%)											Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(%)	(m)
222389	*Ceratophyllum demersum*	Hornsärv	76	70	19	43	67	71	53	69	73	76	90	63	4,8
225244	*Chara globularis*	Skörsträfse	6	5								6		1,9	3,0
221527	*Eleocharis acicularis*	Nålsäv		3										0,5	0,2
219565	*Elodea nuttallii*	Smal vattenpest	18	30	5	19	10	36		23		65	40	21	3,6
219570	*Lemna minor*	Andmat									x				
219572	*Lemna trisulca*	Korsandmat				5				8				1,0	2,8
223347	*Myriophyllum spicatum*	Axslinga	18	57	52	52	71	21	60	77	41	6	90	49	4,2
219579	*Najas marina*	Havsnajas		11	10		24	14	47	15			10	11	3,6
219587	*Potamogeton crispus*	Krusnate		3							5			1,0	3,2
219595	*Potamogeton perfoliatus*	Ålnate	6			10	10							2,4	2,6
219598	*Potamogeton pusillus*	Spädnate		16			10	14						4,8	3,2
222893	*Ranunculus circinatus*	Hjulmöja		19			38	7		15	14	18	30	13	3,6
219594	*Stuckenia pectinata*	Borstnate	6	19				29						5,8	3,2
219614	*Zannichellia palustris*	Hårsärv	x												
Antal prov*			17	37	21	21	21	14	15	13	22	17	10	208	
Totalt antal prov			17	42	26	26	26	19	15	18	27	22	14		
Kumulativt artantal			7	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14		
Artantal per transekt			7	10	4	5	7	7	3	6	5	5	5		

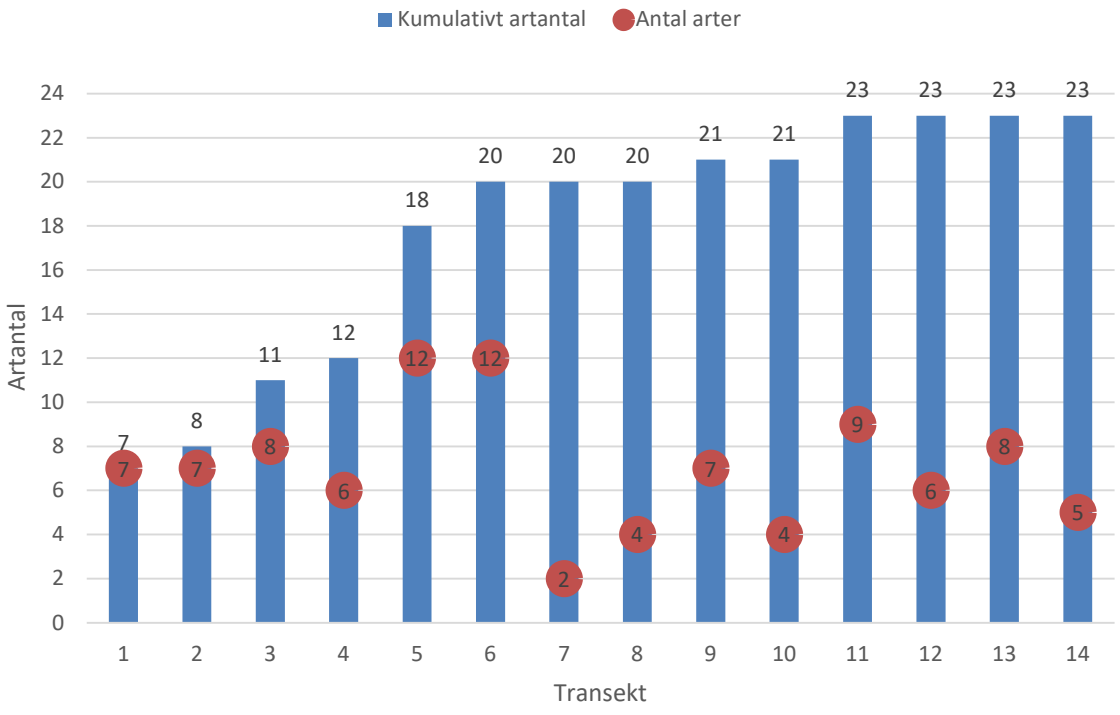
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Drevviken SE656793-163709

2019-07-29	Drevviken		Frekvens per transekt (%)														Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa											7				0,4	1,2
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	88	38	63	52	40	89	11	80	12	92	64	83	76	93	65	5,8
225244	*Chara globularis*	skörsträfse	6	7							6		14				2,3	1,6
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa				3											0,4	3,4
221527	*Eleocharis acicularis*	nålsäv	13	17		10					12						4,6	0,6
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	88	48	###	69	70	59	###	93	82	23	50	46	70	47	65	5,4
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa											14				0,8	1,4
219570	*Lemna minor*	andmat					10										0,4	0,4
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat			x		x	x						4	11		1,9	1,6
220832	*Myriophyllum alterniflorum*	hårslinga									6						0,4	0,5
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga	38	10	38	14	10	26		27	82	31	21	4	24	40	25	4,0
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke			13					7			21		5		2,7	2,4
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	19		50		###	26				54	7	29	8	40	18	2,6
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros					x	x							x			
219587	*Potamogeton crispus*	krusnate						4						4			0,8	2,4
219592	*Potamogeton natans*	gäddnate					20										0,8	0,8
219593	*Potamogeton obtusifolius*	trubbnate					30	7									1,9	1,7
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate						7			6						1,1	2,1
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja	31	28	38	3	10	4					21		19		11	2,6
1006506	*Sparganium* sp.	igelknoppar					x	4									0,4	1,4
219609	*Spirodela polyrhiza*	stor andmat					10									7	0,8	1,0
219594	*Stuckenia pectinata*	borstnate		x														
232481	*Utricularia vulgaris agg.*	vattenbläddra (aggregat)			13			x									0,4	0,2
Antal prov*			16	29	8	29	10	27	9	15	17	13	14	24	37	15	263	
Totalt antal prov			16	31	8	34	10	32	14	20	22	18	19	24	42	20		
Kumulativt artantal			7	8	11	12	18	20	20	20	21	21	23	23	23	23		
Artantal per transekt			7	7	8	6	12	12	2	4	7	4	9	6	8	5		

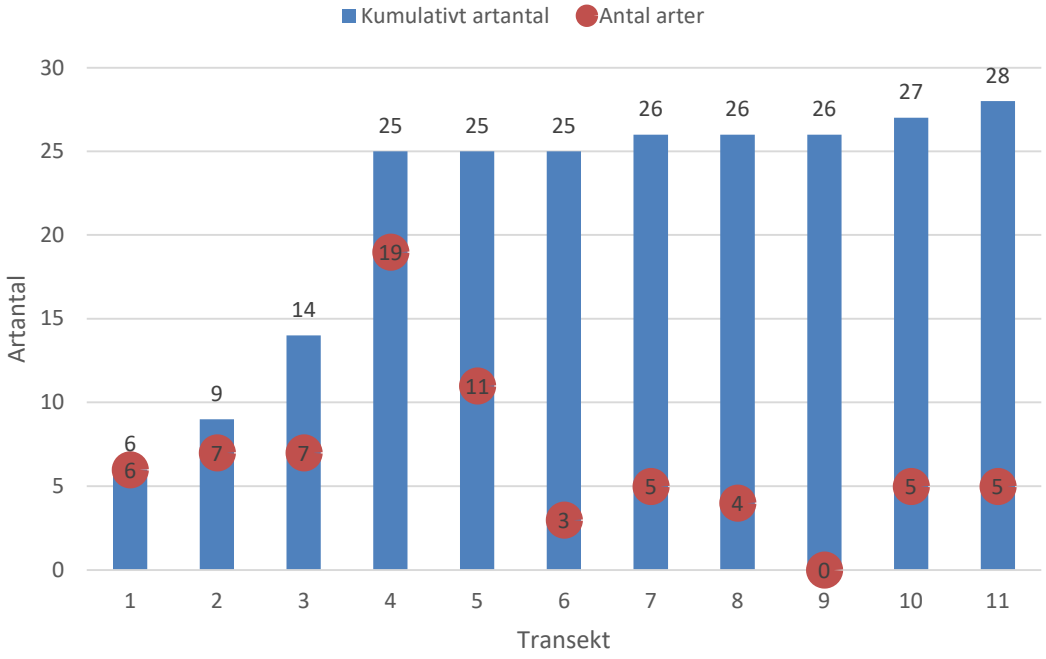
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Flaten SE657226-163399

2019-09-06	Flaten		Frekvens per transekt (%)											Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa			x		3							0,4	0,6
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	58	19		21	9		x					12	5,2
1006635	*Chara* sp.	sträfsen				4								0,4	0,8
225244	*Chara globularis*	skörsträfse	8				23					4	x	4,6	4,8
235061	*Chara virgata*	papillsträfse		10										0,8	0,8
2710	*Drepanocladus longifolius*	hårkrokmossa				4								0,4	2,2
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa			x										
221527	*Eleocharis acicularis*	nålsäv	x												
219564	*Elodea canadensis*	vattenpest		5		x								0,4	0,8
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	62	48		7	51	13	31	15		78	27	35	5,0
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa				36	3							4,6	3,0
219570	*Lemna minor*	andmat				x									
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat				4								0,4	0,4
221782	*Plantago uniflora*	strandpryl										x			
220832	*Myriophyllum alterniflorum*	hårslinga		29		4		x	3			17	15	6,6	1,8
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga	96	76	44	25	49	63	86	40		57	65	60	5,8
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke				57	37							12	5,0
232917	*Nostoc zetterstedtii* (NT)	sjöhjortron			4		26							4,1	7,0
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros			8	43	26			x				9,5	2,6
221909	*Persicaria amphibia*	vattenpilört							x						
219590	*Potamogeton gramineus*	gräsnate											4	0,4	0,2
219592	*Potamogeton natans*	gäddnate			16	x								1,7	1,4
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate				4	11							2,1	4,0
219597	*Potamogeton praelongus*	långnate	38	x	20	x	3			5				7,1	5,2
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja				11								1,2	2,7
1006506	*Sparganium* sp.	igelknoppar				x									
222682	*Sparganium emersum*	gles igelknopp				4								0,4	0,8
219611	*Stratiotes aloides*	vattenaloe				4								0,4	2,7
Antal prov*			26	21	25	28	35	8	29	20		23	26	241	
Totalt antal prov			35	21	40	28	40	33	37	20	37	40	35		
Kumulativt artantal			6	9	14	25	25	25	26	26	26	27	28		
Artantal per transekt			6	7	7	19	11	3	5	4	0	5	5		

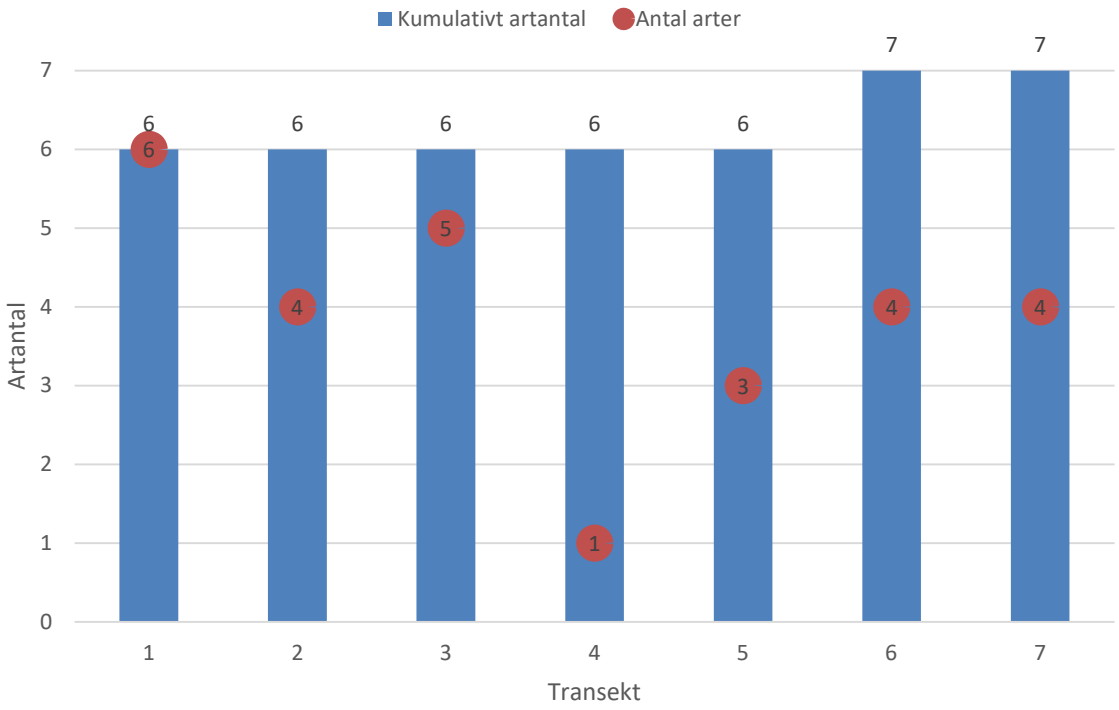
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Judarn SE658151-162000

2019-09-05	Judarn		Frekvens per transekt (%)							Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	(%)	(m)
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	13		29				6	7,5	2,8
334	*Chara tomentosa*	rödsträfse						5		0,8	2,8
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa	x								
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa	x	x	12					1,7	0,8
223348	*Myriophyllum verticillatum*	kransslinga	79	1	88	7	1	68	94	77	3,2
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros	46	63	35		92	47	5	47	2,8
232481	*Utricularia vulgaris agg.*	vattenbläddra (aggregat)	25	38	12		69	47	38	32	3,2
Antal prov*			24	16	17	15	13	19	16	120	
Totalt antal prov			27	21	22	20	18	19	21		
Kumulativt artantal			6	6	6	6	6	7	7		
Artantal per transekt			6	4	5	1	3	4	4		

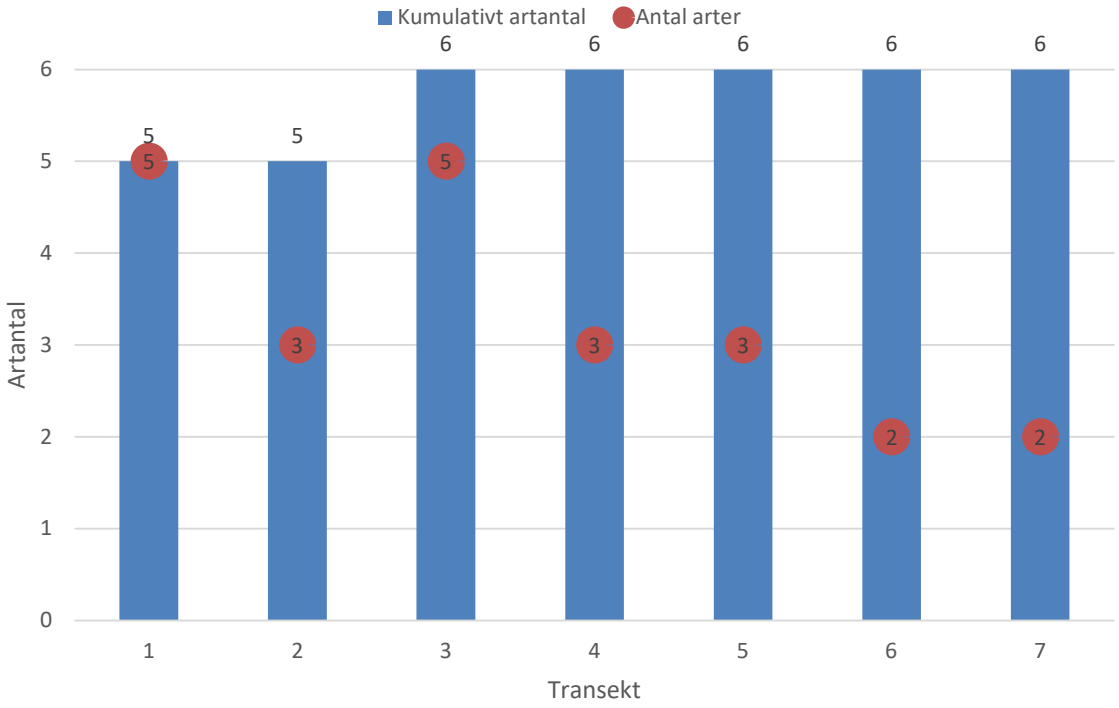
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäknir



Kyrksjön SE658289-162007

2019-09-05	Kyrksjön		Frekvens per transekt (%)							Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	(%)	(m)
225244	*Chara globularis*	skörsträfse	11	13	10	12	21	5	16	12	2,1
334	*Chara tomentosa*	rödsträfse	84	100	70	100	100	100	89	90	2,2
219570	*Lemna minor*	andmat	x		10					2,1	0,2
223348	*Myriophyllum verticillatum*	kransslinga	11							1,4	1,8
2701	*Sarmentypnum exannulatum*	kärrkrokmossa			23					4,9	2
232481	*Utricularia vulgaris agg.*	vattenbläddra (aggregat)	16	26	10	12	21			12	2,1
Antal prov*			19	23	30	17	14	20	19	142	
Totalt antal prov			19	23	30	17	14	20	19		
Kumulativt artantal			5	5	6	6	6	6	6		
Artantal per transekt			5	3	5	3	3	2	2		

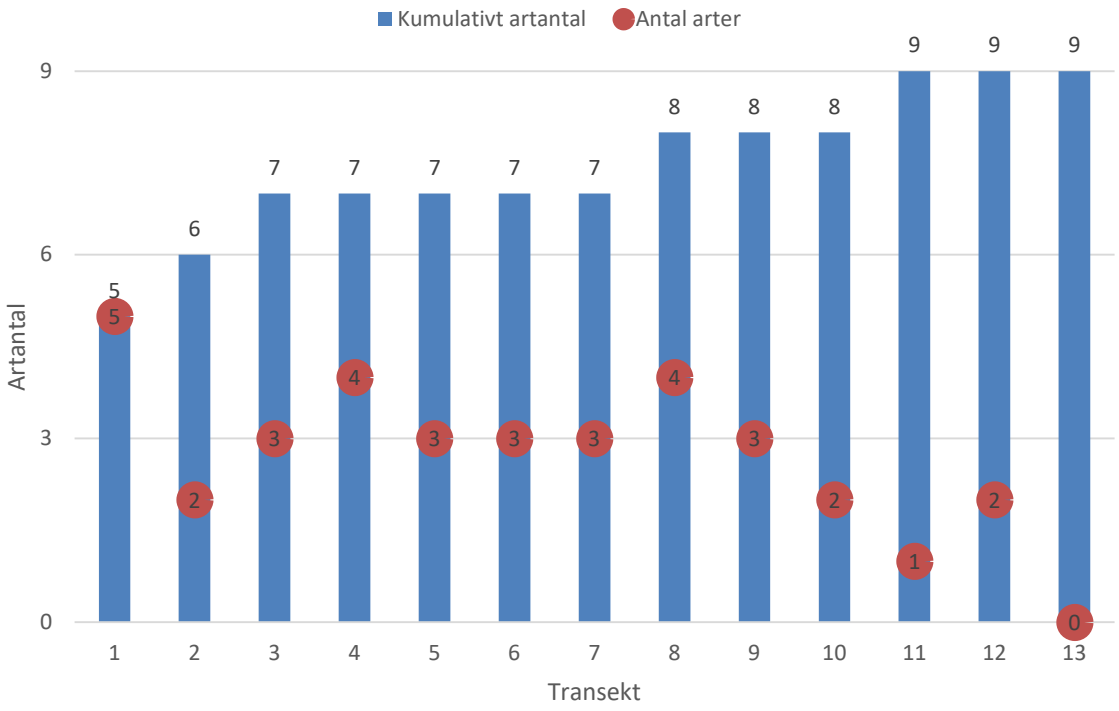
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Långsjön SE657387-162326

2019-07-22	Långsjön		Frekvens per transekt (%)													Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	(%)	(m)
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa	13			6								71		6,4	1,4
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	20		27		75	33	21	22		8		14		16	2,4
219570	*Lemna minor*	andmat											x				
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat								11						0,8	0,8
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke	27							11						4,0	2,2
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	40		45	x	38	67	21		17	50				22	2,2
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros	x	x		28					11					5,6	2,1
219587	*Potamogeton crispus*	krusnate			27	22	38	33	7	67	33					19	2,5
2701	*Sarmentypnum exannulatum*	kärrkrokmossa		20												1,6	1,8
Antal prov*			15	10	11	18	8	3	14	9	18	12		7		125	
Totalt antal prov			20	10	16	18	13	9	15	14	18	17	12	13	11		
Kumulativt artantal			5	6	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9		
Artantal per transekt			5	2	3	4	3	3	3	4	3	2	1	2	0		

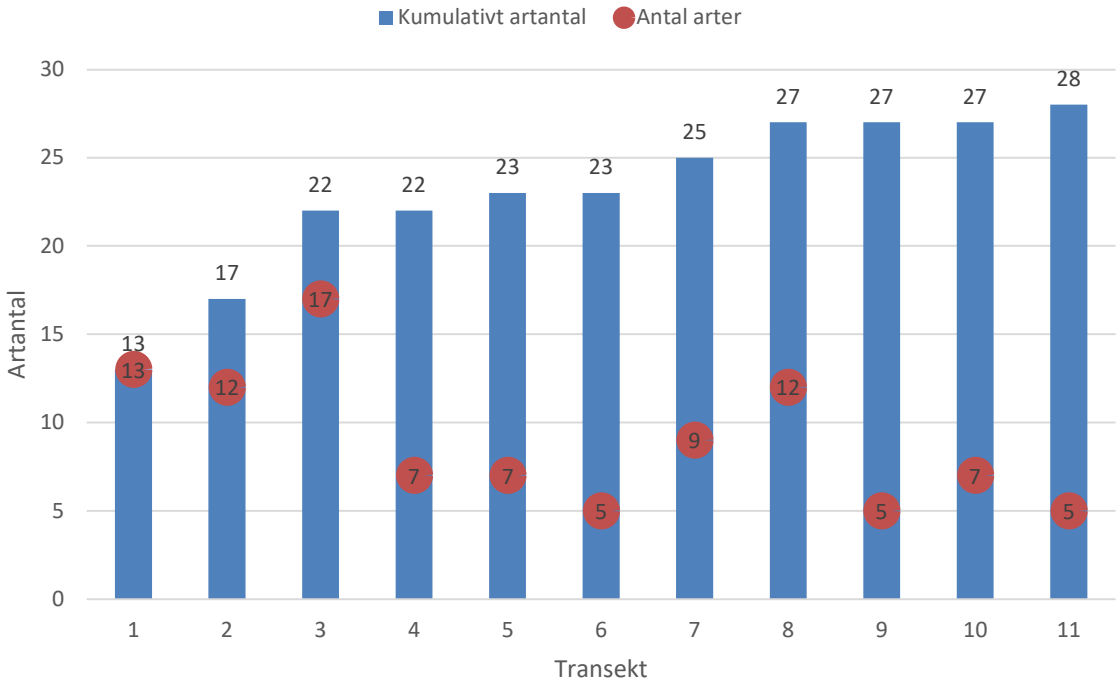
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Magelungen SE657041-163174

2019-08-28	Magelungen		Frekvens per transekt (%)											Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa	2	53	56	13			3	7				13	2,6
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	53	100	92	81	100	100	83	67	47	79	87	77	4,2
235061	*Chara virgata*	papillsträfse								4	5			0,9	1,2
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa					20							1,3	1,2
219564	*Elodea canadensis*	vattenpest	2							7				1,3	1,6
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	12	18	36	6				15	37	36	40	17	3,2
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa	7			13				52				8,2	2,6
220991	*Hydrocharis morsus-ranae*	dyblad		6	4			x						0,9	0,8
219570	*Lemna minor*	andmat	2	6	16			x	3					3,0	1,4
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat	12	88	56		100	25	3	11		7		25	2,6
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga	42	18	8				69	85	74	57	87	44	4,2
223348	*Myriophyllum verticillatum*	kransslinga		12	12									2,2	1,6
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke	5	24	8		7			4	16	7		6,0	2,4
1089	*Nitella mucronata* (NT)	uddslinke			4									0,4	1,8
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	19	35	28	81	53	8		30		21		23	2,8
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros	x			6	13							1,3	1,4
221909	*Persicaria amphibia*	vattenpilört								x		14		0,9	1,2
219587	*Potamogeton crispus*	krusnate	2						10					1,7	3,2
219592	*Potamogeton natans*	gäddnate		18	x								20	2,6	1,4
219593	*Potamogeton obtusifolius*	trubbnate			x										
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate							7	15				2,6	2,6
6011956	*Ranunculus Batrachium* agg.	möjor (aggregat)							x						
2645	*Riccia fluitans*	gaffelmossa			16									1,7	1,4
2701	*Sarmentypnum exannulatum*	kärrkrokmossa	9											1,7	2
1006506	*Sparganium* sp.	igelknoppar			x										
222683	*Sparganium erectum*	storigelknopp											7	0,4	0,2
219609	*Spirodela polyrhiza*	stor andmat		6	8	x	7		3					2,2	
232481	*Utricularia vulgaris* agg.	vattenbläddra (aggregat)			x										1,4
Antal prov*			43	17	25	16	15	12	29	27	19	14	15	232	
Totalt antal prov			48	17	25	16	15	12	34	27	24	19	20		
Kumulativt artantal			13	17	22	22	23	23	25	27	27	27	28		
Artantal per transekt			13	12	17	7	7	5	9	12	5	7	5		

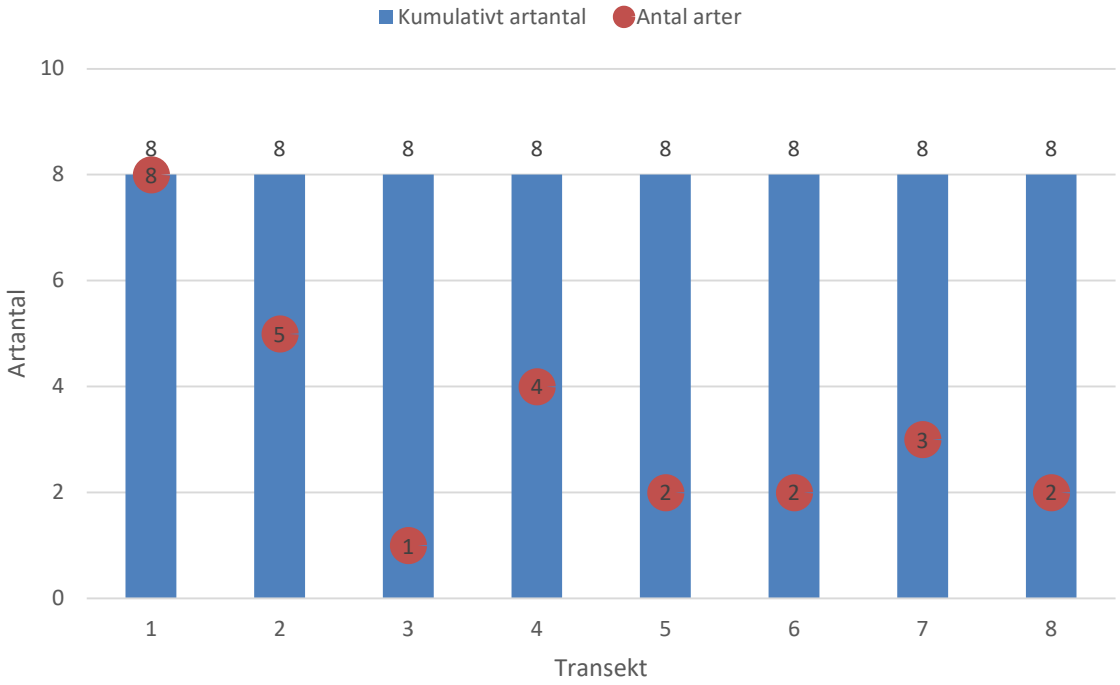
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Råcksta träsk SE658313-161772

2019-09-10	Råcksta träsk		Frekvens per transekt (%)								Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	(%)	(m)
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	29	17							4,5	1,7
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa	x			9		9			3,0	0,4
219570	*Lemna minor*	andmat	x	17							1,5	0,5
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat	x									
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	57	33		55	90	55	78	86	60	2,3
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros	x	50	50	27			22	14	18	1,6
2645	*Riccia fluitans*	gaffelmossa	x	50		9	x		11		7,5	0,9
222683	*Sparganium erectum*	storigelknopp	x									
Antal prov*			7	6	6	11	10	11	9	7	67	
Totalt antal prov			16	6	11	16	15	16	14	12		
Kumulativt artantal			8	8	8	8	8	8	8	8		
Artantal per transekt			8	5	1	4	2	2	3	2		

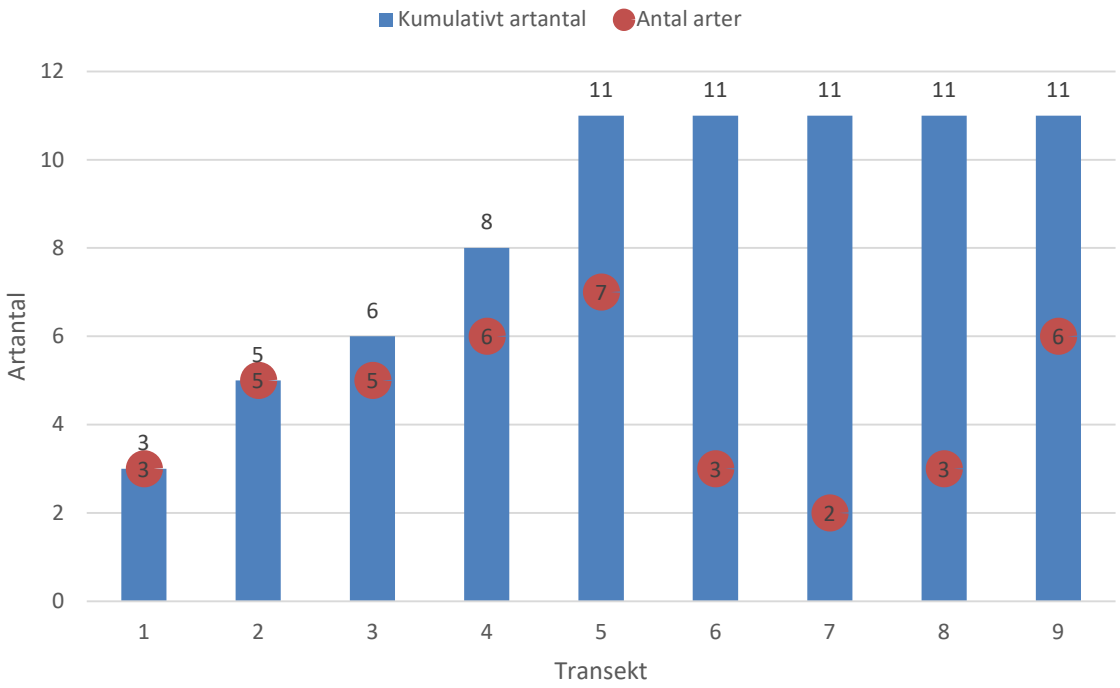
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Trekanten SE657886-162585

2019-09-09	Trekanten		Frekvens per transekt (%)									Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	(%)	(m)
2328	*Bryum pseudotriquetrum*	kärrbryum				3						0,3	0,4
2734	*Campyliadelphus elodes*	kärrspärrmossa			x								
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	89	89	65	75	88	88	100	91	90	86	6,6
235061	*Chara virgata*	papillsträfse				3						0,3	3,6
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa					2				2	0,6	2,8
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	43	11	50	53	7	13	5	30	17	26	5,6
219570	*Lemna minor*	andmat					x						
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat	x	3	x		x				5	0,9	4,6
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga		19	9	44	2				7	8,4	5,8
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros					2	6				0,9	2,4
219587	*Potamogeton crispus*	krusnate		14		9				6	5	3,9	5,4
Antal prov*			44	37	34	32	43	32	21	47	42	332	
Totalt antal prov			45	37	34	32	43	32	21	47	44		
Kumulativt artantal			3	5	6	8	11	11	11	11	11		
Artantal per transekt			3	5	5	6	7	3	2	3	6		

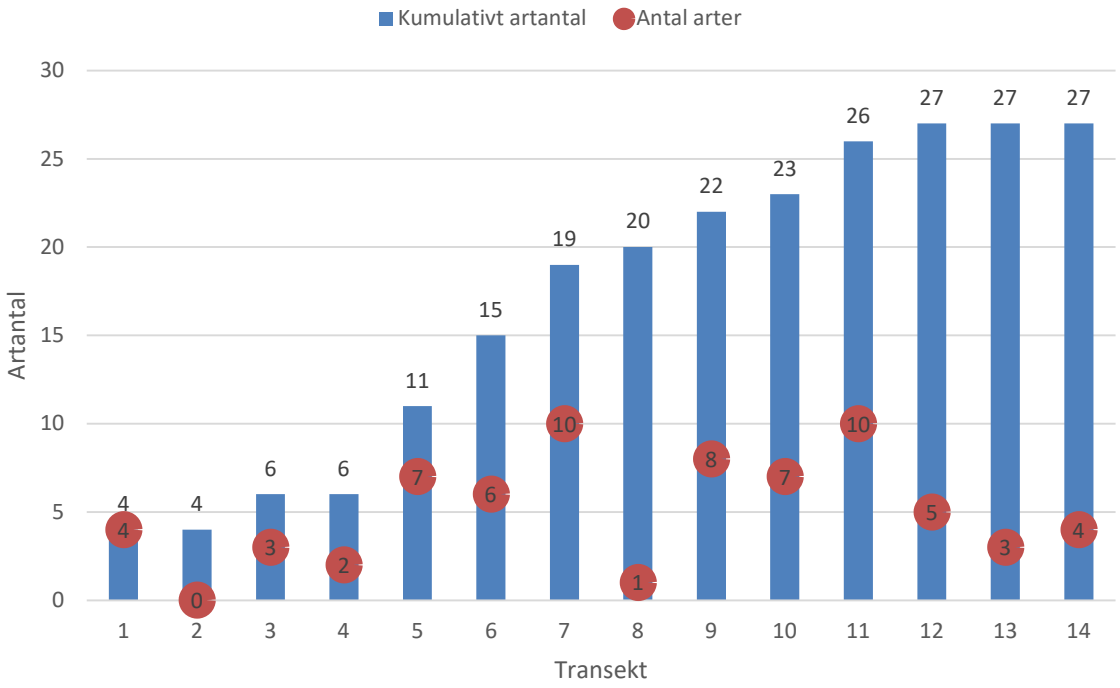
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Mälaren-Riddarfjärden SE658020-162623

2019-08-27	Riddarfjärden		Frekvens per transekt (%)														Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa					11										0,5	0,2
221611	*Callitriche hermaphroditica*	höstlånke			7		11		8			4		6		5	3,6	4,2
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv						67	4		38		6				8,7	4,2
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa					11		8			4					2,1	5,0
221524	*Elatine hydropiper*	slamkrypa							4								0,5	1,6
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	50				11	33	24		46	22	44	6	52	35	30	4,2
2094	*Fissidens fontanus*	vattenfickmossa					11						6				1,0	2,4
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa						47									3,6	2,8
6002929	*Hygroamblystegium varium*	lundkrypmossor					11									5	1,0	1,6
2732	*Hygrohypnum luridum*	kvarnbäckmossa								100							0,5	2,8
220832	*Myriophyllum alterniflorum*	hårslinga											x					
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga									62						4,1	3,6
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	22		21	100		47	4		8	4	11	47	48		19	3,8
2384	*Plagiomnium undulatum*	vågig praktmossa											6				0,5	2,4
219584	*Potamogeton berchtoldii*	gropnate						40				9			5		4,6	4,6
1903	*Potamogeton compressus* (VU)	bandnate	6								15					5	2,1	3,6
1904	*Potamogeton friesii* (NT)	uddnate							8				6				1,5	4,2
219590	*Potamogeton gramineus*	gräsnate			14								33				4,1	3,0
219591	*Potamogeton lucens*	grovnate							x									
223529	*Potamogeton lucens × perfoliatus*	grovnate x ålnate											x					
219592	*Potamogeton natans*	gäddnate										22					2,6	2,4
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate	6			x			32		8	4	22	29			10	3,0
219598	*Potamogeton pusillus*	spädnate												24			2,1	3,4
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja						40			15						4,1	2,8
2701	*Sarmentypnum exannulatum*	kärrkrokmossa					11										0,5	1,6
1006506	*Sparganium* sp.	igelknoppar									x							
219594	*Stuckenia pectinata*	borstnate							4								0,5	1,2
Antal prov*			18	0	14	1	9	15	25	1	13	23	18	17	21	20	195	
Totalt antal prov			23	20	19	10	18	15	30	5	19	28	23	22	26	25		
Kumulativt artantal			4	4	6	6	11	15	19	20	22	23	26	27	27	27		
Artantal per transekt			4	0	3	2	7	6	10	1	8	7	10	5	3	4		

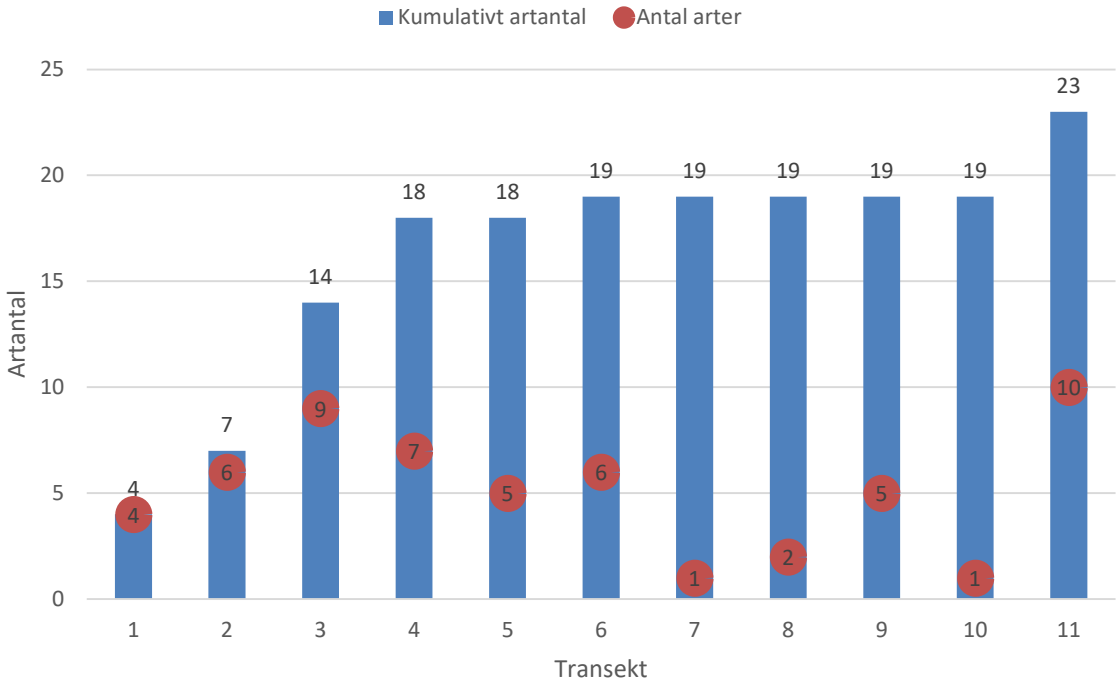
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Mälaren-Ulvsundasjön SE658229-162450

2019-08-29		Ulvsundasjön	Frekvens per transekt (%)											Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa		13							20			2,9	1,6
221611	*Callitriche hermaphroditica*	höstlånke											8	1,2	1,4
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv	8			27		39			7			8,1	3,0
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa											8	1,2	1,0
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	77	33	82	55	78	17		70	87	7	42	50	4,6
2094	*Fissidens fontanus*	vattenfickmossa		7				13						2,3	3,0
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa		7			11						15	3,5	5,0
219570	*Lemna minor*	andmat				x									
220832	*Myriophyllum alterniflorum*	hårslinga			6									0,6	1,0
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga			6			70					19	13	4,4
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke											4	0,6	3,8
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	31	47	35	45	44	30	57	9	7		4	24	3,6
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros				9								0,6	1,6
221909	*Persicaria amphibia*	vattenpilört						4						0,6	1,0
1903	*Potamogeton compressus* (VU)	bandnate	31	33			33				27		38	15	4,4
1904	*Potamogeton friesii* (NT)	uddnate			18									1,7	3,2
219593	*Potamogeton obtusifolius*	trubbnate				9								0,6	2,4
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate				x	11						12	2,3	3,0
219598	*Potamogeton pusillus*	spädnate			6									0,6	0,6
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja											8	1,2	2,0
219606	*Sagittaria sagittifolia*** (NT)	pilblad													
219588	*Stuckenia filiformis*	trådnate			6									0,6	0,6
219594	*Stuckenia pectinata*	borstnate			18									1,7	1,0
219614	*Zannichellia palustris*	hårsärv			6									0,6	0,6
Antal prov*			13	15	17	11	9	23	7	23	15	14	26	173	
Totalt antal prov			18	20	22	12	14	28	15	28	20	19	31		
Kumulativt artantal			4	7	14	18	18	19	19	19	19	19	23		
Artantal per transekt			4	6	9	7	5	6	1	2	5	1	10		

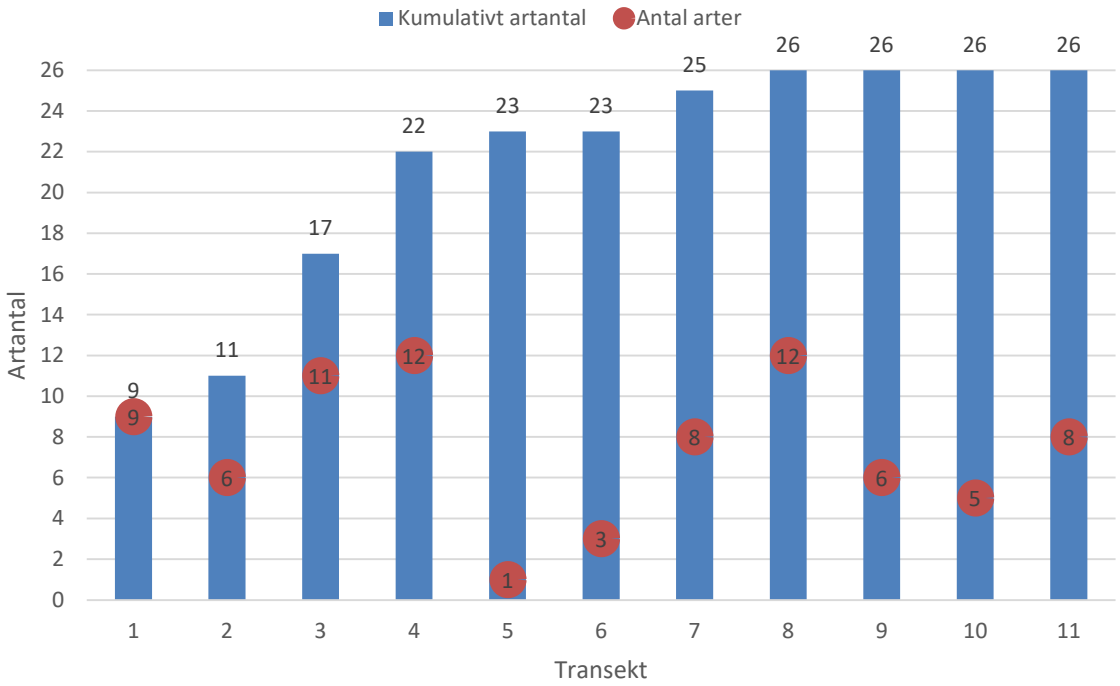
*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Mälaren-Årstaviken SE657834-162783

2019-09-12	Årstaviken		Frekvens per transekt (%)											Frekvens	Maxdjup
TaxonID			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(%)	(m)
2723	*Calliergonella cuspidata*	spjutmossa								6				1,1	3,6
221611	*Callitriche hermaphroditica*	höstlånke	7	56	5									6,7	2,4
222389	*Ceratophyllum demersum*	hornsärv			26	11			22		6		50	11	3,8
2733	*Drepanocladus polygamus*	spärrkrokmossa	7			6		9		x	6		19	3,9	3,2
221524	*Elatine hydropiper*	slamkrypa		6	5									1,1	0,6
219565	*Elodea nuttallii*	smal vattenpest	20	22	21	67			28	23	69	67	69	38	3,8
2094	*Fissidens fontanus*	vattenfickmossa	7					9		55	19	6	19	14	3,6
2660	*Fontinalis antipyretica*	stor näckmossa				22				48				11	4,0
219572	*Lemna trisulca*	korsandmat			5					55				10	3,0
223347	*Myriophyllum spicatum*	axslinga			21				33					5,6	3,6
235222	*Nitella flexilis/opaca*	glansslinke/mattslinke			5				11				6	2,2	3,4
221553	*Nuphar lutea*	gul näckros	20	6	58	44		x		48	19	39	56	32	3,4
221733	*Nymphaea alba*	vit näckros							6	6				1,7	2,4
221909	*Persicaria amphibia*	vattenpilört					x								
219584	*Potamogeton berchtoldii*	gropnate			x	44			33					7,8	3,6
1903	*Potamogeton compressus* (VU)	bandnate				17					6			2,2	3,2
219591	*Potamogeton lucens*	grovnate	7							10		22		4,4	3,6
219593	*Potamogeton obtusifolius*	trubbnate			5	17							6	2,8	3,2
219595	*Potamogeton perfoliatus*	ålnate	27			6			22	29		6		11	4,6
219598	*Potamogeton pusillus*	spädnate	7	11									13	2,8	2,9
222893	*Ranunculus circinatus*	hjulmöja							11					1,1	3,0
2750	*Rhynchostegium riparioides*	bäcknäbbmossa	x												
219606	*Sagittaria sagittifolia* (NT)	pilblad				x									
1006506	*Sparganium* sp.	igelknoppar				11				x				1,1	2,5
222683	*Sparganium erectum*	storigelknopp				x				x					
219594	*Stuckenia pectinata*	borstnate		x	x										
Antal prov*			15	18	19	18		11	18	31	16	18	16	180	
Totalt antal prov			21	23	24	23	18	16	23	36	22	25	16		
Kumulativt artantal			9	11	17	22	23	23	25	26	26	26	26		
Artantal per transekt			9	6	11	12	1	3	8	12	6	5	8		

*Avser antal prov till och med vegetationens största förekomstdjup per transekt och ligger till grund för frekvensberäkningar.



Bilaga 3. Vattenståndsinmätning

För de åtta sjöarna samt Brunnsviken mättes vattenståndet in mot beständiga objekt vid vattnet. För de tre mälarfjärdarna hämtades uppgifter om vattenstånd för aktuella datum från SMHI.

Sjö	Position (SWEREF 99 1800) X	Y	Vattenstånd
Brunnsviken	SMHI		0,18 m (Loudden)
Drevviken	6567684	160054	53 cm under block vid häll under skylt
Flaten	6569957	159049	35 cm under kant på häll ca 2 m till höger om björkbuskage
Judarn	6580090	145009	25 cm under hål på häll
Kyrksjön	6581701	145281	77 cm under metallfäste bakom tredje västra bryggstolpen från land räknat
Långsjön	6573210	147445	8,5 cm under balk vid dämme i sjöns utlopp
Magelungen	6567884	155770	4,5 cm under avsats vid häll
M-Riddarfjärden	SMHI		0,80 m
M-Ulvsundasjön	SMHI		0,80 m
M-Årstaviken	SMHI		0,81 m
Råcksta träsk	6581778	142788	24 cm under hörn på block vid utlopp
Trekanten	6577448	151166	100 cm under kant på brygga

Drevviken: vattenståndet inmättes från högsta punkt på ett block under häll invid skyltar. Vid senaste inventeringen år 2009 mättes vattenståndet in mot en brygga vilken sedan dess byggts om. Inmätningspunkten flyttades därför till ett med beständigt objekt.

Flaten: vattenståndet mättes in mot kant på häll. Bilderna är från inventeringen 2014 och vattenståndet var 4 cm lägre vid årets inventering.

Judarn: vattenståndet inmättes mot spricka i häll. Bilderna är från inventeringen 2014 och vattenståndet var 10 cm lägre vid årets inventering.

Kyrksjön: vattenståndet mättes in mot underdelen av metallfäste på brygga. Bilden är från inventeringen 2014 och vattenståndet var 10 cm lägre vid årets inventering.

Långsjön: vattenståndet mättes in mot balk vid damm vid utloppet. Bilderna är från inventeringen 2014 och vattenståndet var på samma nivå (-8,5 cm) vid årets inventering.

Magelungen: vattenståndet mättes in mot avsats vid häll. Vattenståndet var 7,5 cm högre vid årets inventering, jämfört med senaste inventeringen (2009).

Råcksta träsk: vattenståndet mättes in mot hörn på block vid utlopp.

Trekanten: vattenståndet mättes in mot kant på brygga. Bilderna är från inventeringen 2014 och vattenståndet var 12 cm lägre vid årets inventering.

Bilaga 4. Rödlistade arter

Positioner (SWEREF 99 18 00) och djupuppgifter för rödlistade arter som noterades vid inventeringen 2019.

Sjö	TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Rödliste-kategori	Transekt	Djup (m)	Position x	Position y
Flaten	232917	*Nostoc zetterstedtii*	sjöhjortron	NT	3	4,2	6570969	158693
Flaten	232917	*Nostoc zetterstedtii*	sjöhjortron	NT	5	3,6	6570730	158485
Flaten	232917	*Nostoc zetterstedtii*	sjöhjortron	NT	5	5,6-7,0	6570748	158500
Magelungen	1089	*Nitella mucronata*	uddslinke	NT	3	1,8	6568589	154317
Mälaren-Riddarfjärden	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	1	3,4	6578719	149245
Mälaren-Riddarfjärden	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	9	1,6-2,2	6579280	153149
Mälaren-Riddarfjärden	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	14	3,6	6579512	149178
Mälaren-Riddarfjärden	1904	*Potamogeton friesii*	uddnate	NT	7	1,8	6578387	152362
Mälaren-Riddarfjärden	1904	*Potamogeton friesii*	uddnate	NT	7	4,2	6578402	152356
Mälaren-Riddarfjärden	1904	*Potamogeton friesii*	uddnate	NT	11	3,2	6578553	151323
Mälaren-Ulvsundasjön	219606	*Sagittaria sagittifolia*	pilblad	NT		1,0	6580843	148545
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU		1,0	6580848	148548
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	1	1,8	6580011	152732
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	1	2,6-3,0	6580010	152731
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	2	1,2-1,6	6580136	152210
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	2	2-2,6	6580142	152210
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	5	3,0-3,6	6581216	148784
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	9	1,0-1,2	6580527	151436
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	9	2,0-2,2	6580525	151433
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	11	1,8-2,2	6580997	149815
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	11	3,0-3,6	6580988	149820
Mälaren-Ulvsundasjön	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	11	3,8-4,4	6580970	149828
Mälaren-Ulvsundasjön	1904	*Potamogeton friesii*	uddnate	NT	3	2,0-2,4	6580757	149296
Mälaren-Ulvsundasjön	1904	*Potamogeton friesii*	uddnate	NT	3	3,2	6580688	149285
Mälaren-Årstaviken	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	4	1,9	6576900	152436
Mälaren-Årstaviken	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	4	2,8-3,0	6576863	152417
Mälaren-Årstaviken	1903	*Potamogeton compressus*	bandnate	VU	9	3,2	6576912	153122
Mälaren-Årstaviken	219606	*Sagittaria sagittifolia*	pilblad	NT	4	0,9	6576916	152433