



Publiceringsdatum

2019-11-29

ISBN 978-91-7281-946-7

Kontakt

Länsstyrelsen i Stockholm

Telefon: 010-223-10 00

stockholm@lansstyrelsen.se



Foto: Anna Gustafsson

Betad strand med ävjebroddsvegetation vid Sillen.

Vattenväxter i Sillen – vegetationsinventering 2019

Denna rapport presenterar resultat från inventering av vattenvegetation i sjön Sillen i Stockholms län 2019. Inventeringen syftade till uppföljande övervakning av sjöns växtsamhälle samt till uppdaterad statusklassificering av ekologisk status avseende makrofyter och utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Vid inventeringen noterades 33 arter av vattenvegetation, övervattensväxter undantaget. Smal vattenpest var vanligast förekommande i Sillen. Arten som inte noterades i sjön överhuvudtaget vid föregående inventering, år 2010, är invasiv och främmande för den svenska floran och har numera stor spridning i regionen. Släktingen vattenpest noterades båda åren sparsamt i Sillen.

Vid inventeringen 2019 gjordes fynd av fem rödlistade arter, nämligen kransalgen barklöst sträfsse och bandnate i hotkategorin sårbar (VU) samt pilblad, ävjebrodd och uddnate som är rödlistade i kategorin nära hotad (NT). Av dessa är fyndet av den rödlistade kransalgen att betrakta som det allra mest intressanta och något av en sensation med tanke att arten sedan tidigare endast är känd från ett fåtal lokaler i landet (Norrbottens kustområde, Östergötland, Skåne).

Djupast förekommande arter var smal vattenpest och spärrkrokmossa som påträffades på 3,1 meter. I jämförelse med tidigare inventering förefaller vegetationens djuputbredning ha ökat med cirka en halvmeter. Bedömningen måste ses som osäker. En klassificering baserad på makrofyter indikerar måttlig ekologisk status. Det innebär en att bedömningen är oförändrad i jämförelse med föregående klassning, baserad på inventering år 2010*.*

Inledning

Föreliggande rapport presenterar resultat från inventering av vattenvegetation i Sillen i Stockholms län 2019. Inventeringen syftade till uppföljande övervakning av sjöns växtsamhälle samt till uppdaterad statusklassificering av ekologisk status avseende makrofyter. Geografiskt läge och grunddata för sjön framgår nedan (Figur 1, Tabell 1). Inventeringen utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.



Figur 1. Översiktskarta som visar sjön Sillens geografiska läge.

Tabell 1. Grunddata för sjön Sillen.

Namn	MS_CD	SjöID_SMHI	Area (km ²)	Sjöhöjd (m)	Maxdjup (m)
Sillen	WA24383157	653703–159331	10,0	8,1	20,8

Metodik

Fältinventering och artbestämning

Sillen inventerades den 31 juli 2019 av Mia Arvidsson och Anna Gustafsson. Fältarbetet utfördes i huvudsak enligt Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp Makrofyter i sjöar, Version 3:0, 2015-06-26. Inventeringen omfattade kärlväxter, akvatiska mossor och kransalger samt cyanobakterierna sjöplommon och sjöhjortron. Övervattensväxter inventerades översiktligt.

Sillen har tidigare inventerats av Sveriges Vattenekologer 2010 (Qvarfordt m.fl. 2011). Inventeringen år 2019 utfördes så långt som möjligt längs samma 15 transekter som då inventerades. Nämnvärt är att undersökningstypen rekommenderar inventering av minst 13 transekter för en sjö av Sillens storlek. 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 cirka 25 x 50 cm genom krattning. Krattning utfördes med trädgårdskratta med teleskopskafte ned till cirka tre meters djup och därefter med Lutherräfsa. Aktuell vattenstånd mättes in mot en klippskreva.

Artbestämning utfördes i fält med undantag för kransalger och mossor som bestämdes under lupp efter avslutat fältarbete. Mossor undantaget stor näckmossa artbestämde av Henrik Weibull vid Naturcentrum.

Klassificering av ekologisk status

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

Klassningen påverkas inte av arternas förekomstfrekvens eller djuputbredning. Som tilläggsinformation anges ändå arternas frekvens baserat på förekomst sett till antal prov. Observera att förekomstfrekvensen inte kan ses som representativ för hur vanligt förekommande arterna är i sjön, detta eftersom transekterna i enlighet med underökningstypen utplaceras för att ge bästa möjligheter att finna samtliga sjöns makrofyter (subjektivt optimalt val). Frekvensberäkningarna baseras på antal prov ner till vegetationens största förekomstdjup per transekt. 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 (Länsstyrelsen i Stockholms län). En sammanställande artlista för sjön inrapporterades till Artportalen (<https://www.artportalen.se/>). Rödlisterade arter inrapporterades separat.

Resultat och diskussion

Allmän beskrivning

Sillen inventerades den 31 juli med 15 transekter (Figur 2; Bilaga 1). Den långsmala sprickdalssjön sträcker sig i nord-sydlig riktning från Gnesta i norr mot Sund och Vagnhärad i söder. Sillen är belägen i Trosaåns avrinningsområde och tillhör Gnesta, Södertälje och Trosa kommuner. Det största tillflödet är Sigtunaån som mynnar till sjöns norra del. Sillen avvattas åt söder av Trosaån. Sjöns delavrinningsområde omfattar cirka 68 km² och domineras av skogsmark (53%) följt av jordbruksmark (22%), sjöar och vattendrag (16%) samt hedmark/övrig mark (7%) (källa: [SMHI Vattenwebb](#)). Strandnära bebyggelse förekommer relativt sparsamt och koncentrerat till Sund vid sjöns sydöstra strand, samt till Sandbrink i dess norra del. Huvuddelen av

stränderna är tämligen branta och gränsar mot skog. I dessa områden förekom övervattensvegetation sparsamt och i huvudsak i form av gles vass, starrar, säv och blommass. I flackare områden omges sjön av jordbruksmark. Här kantades stränderna av breda och täta bälten av bladvass med inslag av säv. Annan övervattensvegetation kring sjön var bland annat sjöfråken, svalting, vattenmärke och besksöta. Bottensubstratet längs inventerade transekter utgjordes i huvudsak av lera/finsediment med inslag av findetritus. Två områden dominerades helt av block eller håll (transekt 5, 13) och i ytterligare fyra områden karakteriserades bottarna av grus med inslag av sand, sten, block och fin död ved.



Figur 2. Röda linjer och nummer visar sträckning och benämning för transekter som inventerades i Sillen 2019. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning mot klippskrevan.

Förekommande arter

Sammantaget påträffades i Sillen minst 33 arter av vattenvegetation, undantaget övervattensväxter (Tabell 2). Därtill noterades en trolig hybrid mellan gräsnete och grovnete. Flera arter kan tänkas förekomma i släktet igelknoppar, men eftersom plantorna var sterila gjordes ingen bestämning till art. Med hela 17 arter var långskottsväxter den artrikaste gruppen. Även kortskottsfloran får betraktas som någorlunda artrik, trots att den begränsades till fyra arter. Att endast två mossor hittades kan möjligen ses som något förvånande med tanke på att sjön till stora delar omges av skog.

Vanligast förekommande art baserat på beräknad förekomstfrekvens var smal vattenpest (ca 55%) följt av gul näckros (ca 15%). Övriga arter med en förekomstfrekvens över fem procent var ålnate, vattenpest, axslinga och gäddnate. Sex av arterna – ävjebrodd, barklöst sträfsse, höstlånke, vit näckros, pilblad och korsandmat - observerades i eller intill transekterna men erhöles inte i något prov. Störst spridning uppvisade smal vattenpest som noterades i 12 av 15 transekter. Denna främmande och invasiva art har numera stor spridning i regionen och kan utgöra ett hot mot den inhemska floran, i synnerhet mot svagväxande arter. Andra arter med tämligen stor spridning i Sillen var axslinga, ålnate och gul näckros som förekom i 6–8 transekter vardera. Allra mest artrik var en långgrund betad strand i sjöns nordöstra del (transekt 10) där hela 21 arter noterades. Artrik var även den innersta delen av Vallaviken (transekt 15) med 12 arter. Vid en vasskantad udde i sjöns sydvästra del (transekt 4) hittades inga makrofyter, endast getraggsalg. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av 8 av de 15 transekter som inventeringen omfattade (Bilaga 1).

Djupast noterade arter var smal vattenpest och spärrkrokmossa som båda hittades på 3,1 meters djup (Bilaga 1). Siktdjupet uppmättes till 1,9–2,1 m, något som teoretiskt sett ger förutsättningar för förekomst av vattenvegetation ner till cirka 4 meter.

Tabell 2. Arter som noterades vid transektinventering av Sillen 2019 med redovisning efter växtgrupp och med total förekomstfrekvens (%). Frekvensen beräknades baserat på antalet prov till maximalt förekomstdjup per transekt. För rödlistade arter anges kategori inom parentes, där NT=nära hotad och VU=sårbar. Förekomst 2010 (x) visar fynd vid föregående inventering (Qvarfordt m.fl. 2011).

TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Frekvens (%)	Förekomst 2010
	Cyanophyceae	Cyanobakterier		
234988	<i>Nostoc pruniforme</i>	sjöplommon		x
	Isoetider	Kortskottsväxter		
1006258	<i>Elatine sp.</i>	slamkrypor	2,2	
221527	<i>Eleocharis acicularis</i>	nålsäv	2,7	
220532	<i>Isoëtes echinospora</i>	vekt braxengräs		x
221590	<i>Isoëtes lacustris</i>	styvt braxengräs		x
220808	<i>Limosella aquatica</i> (NT)	ävjebrodd	x	
222918	<i>Ranunculus reptans</i>	strandranunkel	x	
	Elodeider	Långskottsväxter		
221611	<i>Callitriche hermaphroditica</i>	höstlänke	x	
222389	<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	5,9	x
219564	<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest	7,0	x
219565	<i>Elodea nuttallii</i>	smal vattenpest	56	
219826	<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink		x
220832	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga	3,2	x
223347	<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	5,4	x
1903	<i>Potamogeton compressus</i> (VU)	bandnate	1,6	
219587	<i>Potamogeton crispus</i>	krusnate	1,1	
1904	<i>Potamogeton friesii</i> (NT)	uddnate	1,1	
219590	<i>Potamogeton gramineus</i>	gräsnate	3,8	x
223521	<i>Potamogeton gramineus</i> × <i>lucens</i>	gräsnate × grovnate	0,5	
219591	<i>Potamogeton lucens</i>	grovnate	1,6	x
219593	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate	2,7	x
219595	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate	8,6	x
219598	<i>Potamogeton pusillus</i>	spädnate	4,3	
222893	<i>Ranunculus circinatus</i>	hjulmöja	0,5	x
6045538	<i>Ranunculus cf peltatus</i>	sköldmöja (trolig)		x
219588	<i>Stuckenia filiformis</i>	trådnate	0,5	
219594	<i>Stuckenia pectinata</i>	borstnate		x
221856	<i>Utricularia vulgaris</i>	vattenbläddra (trolig)		x
	Nymphaeider	Flytbladsväxter		
221553	<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	18	x
221733	<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros	x	x
221909	<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	0,5	x
219592	<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	7,5	x
219606	<i>Sagittaria sagittifolia</i> (NT)	pilblad	x	x
1006506	<i>Sparganium sp.</i>	igelknoppar	4,3	x
	Lemnider	Flytväxter		
220991	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	dyblad		x
219570	<i>Lemna minor</i>	andmat	1,1	x
219572	<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	x	x
219609	<i>Spirodela polyrhiza</i>	stor andmat	1,1	
	Charophyceae	Kransalger		
324	<i>Chara braunii</i> (VU)	barklöst sträfsse	1,1	
225244	<i>Chara globularis</i>	skörsträfsse		x
235222	<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glansslinke/mattslinke	2,7	
	Bryophyta	Bladmossor		
2723	<i>Calliergonella cuspidata</i>	spjutmossa		x
2733	<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmossa	1,6	
2660	<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa	3,2	x
Antal arter			33	28

Rödlistade arter

Vid inventeringen noterades fem rödlistade arter (Tabell 2; Bilaga 1). Pilblad, ävjebrodd och uddnate är rödlistade i kategorin nära hotad (NT) och bandnate samt kransalgen barklöst sträfsse i hotkategorin sårbar (VU). Av dessa är fyndet av den rödlistade kransalgen att betrakta som det allra mest intressanta och något av en sensation med tanke på att det är länets första fyndlokal någonsin, enligt vår kännedom. Nutida kända lokaler i landet i övrigt är Norrbottens kustområde (Bottenviken), Östergötland (Roxen) och Skåne (Finjasjön) (Artportalen; Blindow 2009). I Sillen hittades barklöst sträfsse på 0,1–0,3 meters djup på sandig lera vid den långgrunda, betade stranden i Sillens nordöstra del (transekt 10; Figur 3). Belägg av arten lämnas in till Riksmuseets samlingar och har kontrollerats av Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult som har stor erfarenhet av arten. Vid samma strand noterades ävjebrodd (NT); en art som sedan tidigare är känd från platsen.

Flera fynd av bandnate (VU) gjordes i Vallavikens södra del (transekt 15) på 1,2–1,4 meters djup. Uddnate (NT) noterades i samma område samt i sjöns södra del (transekt 2). I det senare området gjordes fynden i samband med riktade eftersök efter sjöplommon och djupdata saknas tyvärr. Pilblad (NT) påträffades i fyra områden (transekt 3, 6, 10, 11) på 0,1–0,6 meters djup.



Figur 3. Fynd av den i landet mycket ovanliga och hotade kransalgen barklöst sträfsse gjordes på grunt vatten utanför en betad strand i Sillens nordöstra del.

Jämförelser med tidigare inventering

Vid inventeringen år 2010 noterades sammantaget 28 arter, övrevattensvegetation undantagen (Tabell 3; Qvarfordt m.fl. 2011). År 2019 hittades totalt minst 33 arter, alltså fem fler än vid föregående undersökning. En jämförelse av artlistor från de båda inventeringarna visar dock att den största skillnaden ligger i vilka arter som hittats, snarare än i det totala antalet.

Vid inventeringen 2010 noterades 10 arter som inte återfanns 2019, nämligen sjöplommon, vekt och styvt braxengräs, vattenblink, trolig sköldmöja, trolig vattenbläddra, borstnate, dyblad, skörsträfsse och spjutmossa. Sjöplommon hittades 2010 i två transekter, i sjöns södra del samt mitt på den östra stranden (transekt 2, 7). Trots riktade eftersök återfanns inte arten 2019. I den södra delen av sjön påträffades dock den rödlistade arten uddnate (NT) i samband med eftersök. En tänkbar förklaring till det uteblivna återfyndet av sjöplommon kan vara att inventeringen 2019 utfördes genom krattning/räfsning. Vår erfarenhet är att denna metod oftast fungerar bra även för att hitta arter som sjöplommon och sjöhjortron. För dessa arter får dock snorkling – den metod som tillämpades 2010 – normalt anses ge förbättrade möjligheter till fynd. Braxengräs noterades 2010 vid den långgrunda, betade stranden i nordöstra Sillen (transekt 10). På samma botten återfanns inte arten 2019, men fynd

gjordes av rödlistad ävjebrodd (NT) och barklöst sträfsse (VU). Här noterades nu även nålsäv och strandranunkel, arter som inte hittades 2010.

Vid inventeringen 2019 hittades 15 arter som inte noterades 2010.

Tillkommande till artlistan var bland annat fyra av de fem rödlistade arter som enligt nuvarande kunskapsläge förekommer i Sillen. En intressant men inte lika glädjande iakttagelse är att den främmande och invasiva arten smal vattenpest som överhuvudtaget inte noterades 2010 numera förekommer över större delen av sjön. Släktingen vattenpest noterades båda åren i två transekter vardera; 2010 i sjöns norra del samt i Vallaviken (transekt 10, 15) och 2019 i södra delen av Sillen (transekt 1, 3).

Vid inventeringen 2010 noterades vattenvegetation till maximalt 2,5 m, att jämföra med 3,1 m 2019. Inmätning av vattenstånd gjordes inte för Sillen 2010, men att döma av en jämförelse med fotografier som togs då låg vattennivån på ungefär samma höjd som vid inventeringen 2019. Baserat på detta underlag tycks alltså djuputredningen ha ökat cirka en halvmeter. Bedömningen måste ses som osäker.

Ekologisk status

Trofiskt makrofytindex (TMI) indikerar måttlig ekologisk status för Sillen (Tabell 3). Den ekologiska kvalitetskvot (EK) som beräknades som underlag för statusbedömning låg inte nära någon klassgräns. Antalet bedömningsgrundande arter uppgick till 30, vilket är högt. Sammantaget kan statusklassningen, baserat på gällande bedömningsgrunder, betraktas som säker. Siktdjupet i Sillen uppmättes till 1,9–2,1 m, något som teoretiskt sett ger förutsättningar för förekomst av vattenvegetation ner till cirka 4 meter.

Tabell 3. Bedömning av ekologisk status, antal bedömningsgrundande arter, undervattensvegetationens maximala djuputbredning samt siktdjup i Sillen 2019. Trofiskt makrofytindex (TMI) och ekologisk kvalitetskvot (EK) ligger till grund för statusbedömningen.

TMI	EK	Status	Antal bg-arter	Kommentar	Veg maxdjup (m)	Siktdjup (m)
6,09	0,70	Måttlig	30	Ej nära klassgräns	3,1	1,9–2,1

Referenser

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

Artportalen <https://www.artportalen.se/>

Blindow, I. 2009. Åtgärdsprogram för hotade kransalger: tuvsträfs och barklöst sträfs 2008–2011. Naturvårdsverket rapport 5851.

Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer 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>

SMHI Vattenweb <https://vattenwebb.smhi.se/>

Qvarfordt, S., G. Johansson, G. Lilliesköld Sjö, E. Mörk & M. Borgiel. 2011. Inventering av vattenväxter i tio sjöar 2010. Länsstyrelsen i Stockholms län, februari 2011.

Bilaga

Tabell 1. Beskrivning av inventerade transekter med positioner för start- och slutpunkt (RT90) vid vegetationsinventering av Sillen 2019.

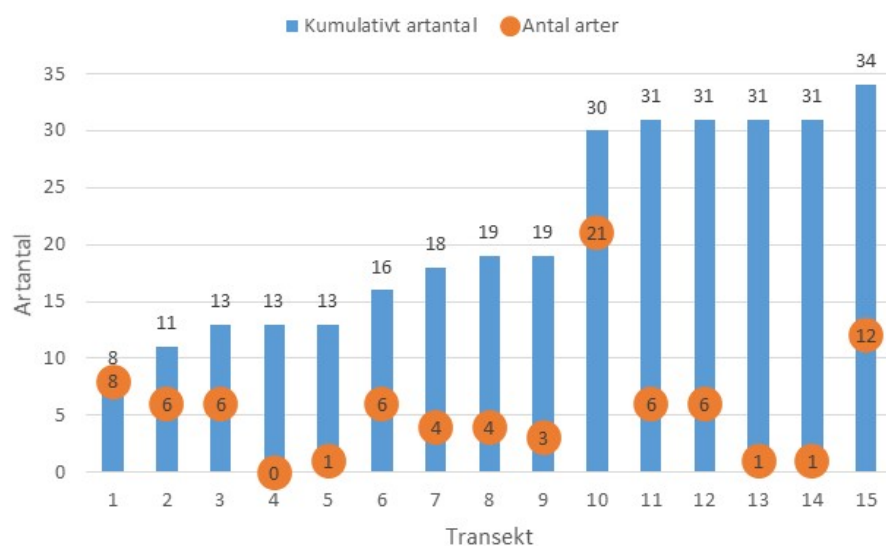
Transekt	Startpunkt		Slutpunkt		Beskrivning
	X	Y	X	Y	
1	6537035	1593312	6536978	1593258	Starr, svalting, sjöfräken, blomvass
2	6536411	1592559	6536511	1592526	Vass
3	6538013	1591185	6538055	1591179	Öppen strand genom gles vass
4	6538668	1591560	6538660	1591568	Vass
5	6539006	1591751	6539006	1591755	Häll
6	6540374	1591441	6540313	1591215	Vass
7	6541053	1590729	6541051	1590716	Topplösa och fräken under tall
8	6541478	1589927	6541416	1589966	Vass och säv
9	6544484	1589343	6544479	1589342	Vass
10	6545627	1589217	6545604	1589099	Betad strandäng
11	6546461	1588171	6546444	1588246	I vassbälte norr om inflöde
12	6544610	1588439	6544618	1588484	Glest vassbälte
13	6543618	1589034	6543618	1589024	Stenar under dött träd
14	6541450	1588622	6541452	1588609	Starr och blomvass
15	6540258	1588972	6540242	1588815	Vass

Tabell 2 (1/2). Tabell 2 (1/2). Förekommande arter per transekt och prov med frekvens (%) och vegetationens maxdjup (m) vegetationsinventering av Sillen 2019. Frekvens beräknades baserat på antalet prov till maximalt förekomstdjup per transekt. Fortsättning nästa sida.

Sillen 2019-07-31 TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Frekvens per transekt (%)															Frekvens (%)	Maxdjup (m)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
221611	<i>Callitriche hermaphroditica</i>	höstlånke										x							
222389	<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv									7		8				33	5,9	1,8
324	<i>Chara braunii</i> (VU)	barklöst sträfsse									7							1,1	0,3
2733	<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmossa									7			100				1,6	3,1
1006258	<i>Elatine</i> sp.	slamkrypor									15							2,2	0,3
221527	<i>Eleocharis acicularis</i>	nålsäv	x								19							2,7	0,3
219564	<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest	33		64													7,0	2,7
219565	<i>Elodea nuttallii</i>	smal vattenpest	92	73	36	x		75	60	82	74	36	58		42	75	56	3,1	3,1
2660	<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa														25	3,2	1	1
219570	<i>Lemna minor</i>	andmat									x	18					1,1	1	1
219572	<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat														x		-	-
220808	<i>Limosella aquatica</i> (NT)	ävjebrodd									x							0,1	0,1
220832	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga	8								19						3,2	1,9	1,9
223347	<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	x	9			4	20		4	9	25			4		5,4	2,8	2,8
235222	<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glansslinke/mattslinke			36					4							2,7	2,4	2,4
221553	<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	25	18			16			22	36				58	18	18	2	2
221733	<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros					x											-	-

Tabell 2 (2/2). Förekommande arter per transekt och prov med frekvens (%) och vegetationens maxdjup (m) vegetationsinventering av Sillen 2019. Frekvens beräknades baserat på antalet prov till maximalt förekomstdjup per transekt. Fortsättning från föregående sida.

Sillen 2019-07-31 TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Frekvens per transekt (%)															Frekvens (%)	Maxdjup (m)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
221909	<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	8														0,5	0,6	
1903	<i>Potamogeton compressus</i> (VU)	bandnate													13	1,6	1,4		
219587	<i>Potamogeton crispus</i>	krusnate					4					8				1,1	1,6		
1904	<i>Potamogeton friesii</i> (NT)	uddnate		x										8	1,1	1,2			
219590	<i>Potamogeton gramineus</i>	gräsnate						13	45	x						3,8	1,4		
223521	<i>Potamogeton gramineus</i> × <i>lucens</i>	gräsnate × grovnate						6								0,5	0,5		
219591	<i>Potamogeton lucens</i>	grovnate		x	14							8				1,6	0,7		
219592	<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate			57				40	x				8	7,5	2,1			
219593	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate							40				4	2,7	2,2				
219595	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate	25	7			19	9	15	8	13				8,6	1,8			
219598	<i>Potamogeton pusillus</i>	spädnate								30					4,3	1,1			
222893	<i>Ranunculus circinatus</i>	hjulmöja								4					0,5	0,4			
222918	<i>Ranunculus reptans</i>	strandranunkel								x						0,2			
219606	<i>Sagittaria sagittifolia</i> (NT)	pilblad		x			x			x	x					-			
1006506	<i>Sparganium</i> sp.	igelknoppar					x							33	4,3	1,2			
219609	<i>Spirodela polyrhiza</i>	stor andmat									18				1,1	1			
219588	<i>Stuckenia filiformis</i>	trådnate								4					0,5	0,1			
Antal prov			12	11	14	0	0	25	16	10	11	27	11	12	1	12	24	186	
Totalt antal prov			12	16	19	11	17	32	21	15	16	32	16	17	15	17	24		
Kumulativt artantal			8	11	13	13	13	16	18	19	19	30	31	31	31	31	34		
Artantal per transekt			8	6	6	0	1	6	4	4	3	21	6	6	1	1	12		



Figur 1. Kumulativt artantal samt artantal per transekt vid vegetationsinventering av Sillen 2019.

Tabell 3. Fynd av rödlistade arter vid vegetationsinventering av Sillen 2019.

TaxonID	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kategori	Transekt	Djup (m)	Position (RT90)
324	<i>Chara braunii</i>	barklöst sträfsse	VU	10	0,1	6545627 1589208
324	<i>Chara braunii</i>	barklöst sträfsse	VU	10	0,3	6545627 1589198
220808	<i>Limosella aquatica</i>	ävjebrodd	NT	10	0,1	6545620 1589210
1903	<i>Potamogeton compressus</i>	bandnate	VU	15	1,2	6540240 1588885
				15	1,4	6540249 1588830
				15	1,3	6540242 1588815
1904	<i>Potamogeton friesii</i>	uddnate	NT	2	i.u.	6536446 1592548
				2	i.u.	6536462 1592544
				15	1,2	6540244 1588894
219606	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	pilblad	NT	3	0,1	6538013 1591185
				6	0,6	6540374 1591441
				10	0,1	6545620 1589210
				11	0,1	6546461 1588171

Tabell 4. Uppgifter om inmätning av vattenstånd vid vegetationsinventering av Sillen 2019. Position i RT90.

Sjö	Position		Vattenstånd
	X	Y	
Sillen	6539010	1591753	42 cm under klack på håll.



Figur 2. Inmätning av vattenstånd vid vegetationsinventering av Sillen 2019.