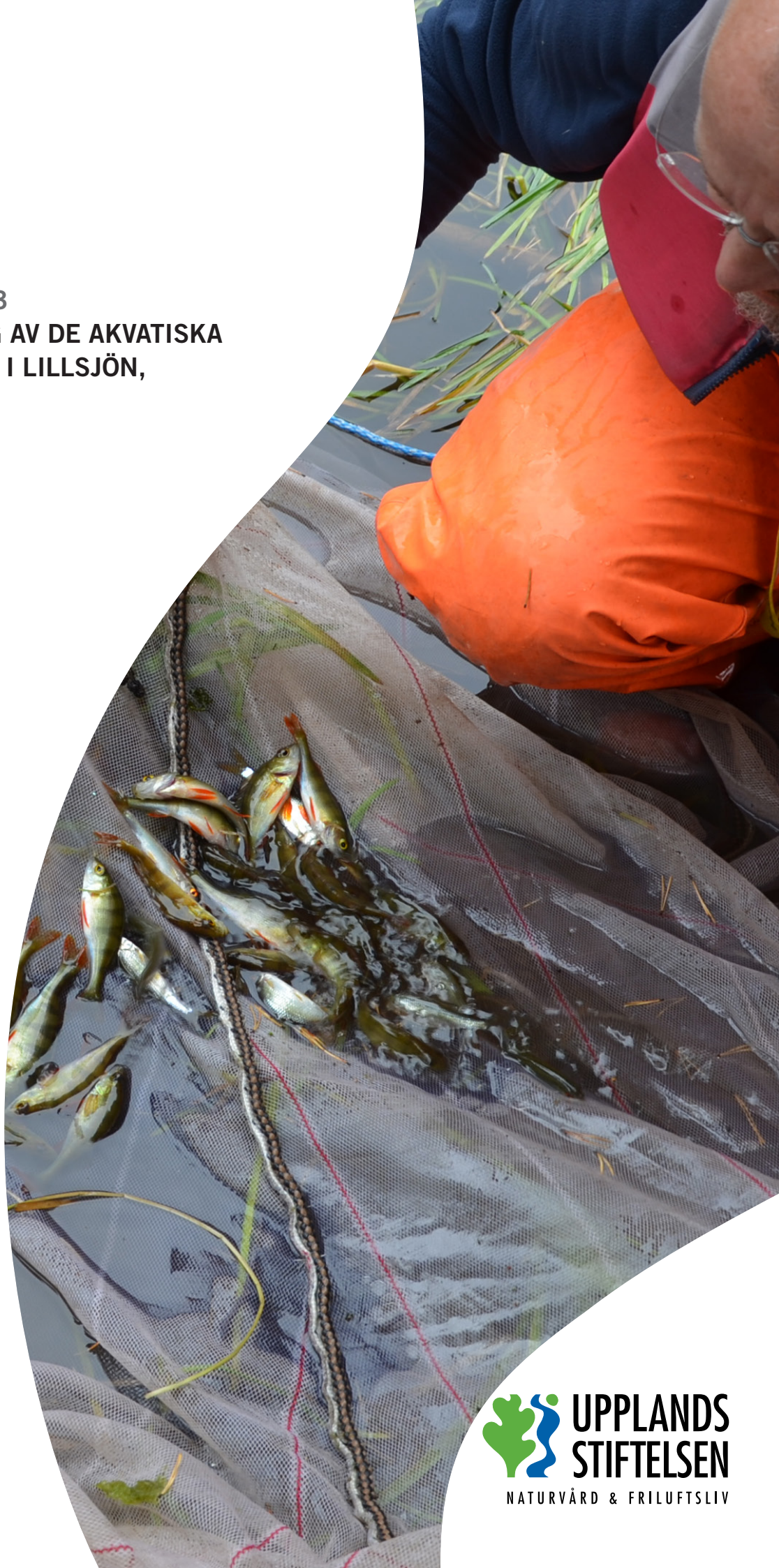


**RAPPORT 2018/3
UNDERSÖKNING AV DE AKVATISKA
NATURVÄRDENA I LILLSJÖN,
HÅBO KOMMUN**

Gustav Johansson
Johan Persson
Cecilia Böhme



Författare

Gustav Johansson, Johan Persson och Cecilia Böhme

Produktion och layout

Upplandsstiftelsen

Kontakt Upplandsstiftelsen

Telefon 018-611 62 71

www.upplandsstiftelsen.se

© Upplandsstiftelsen 2018

Undersökning av de akvatiska naturvärdena i Lillsjön, Håbo kommun



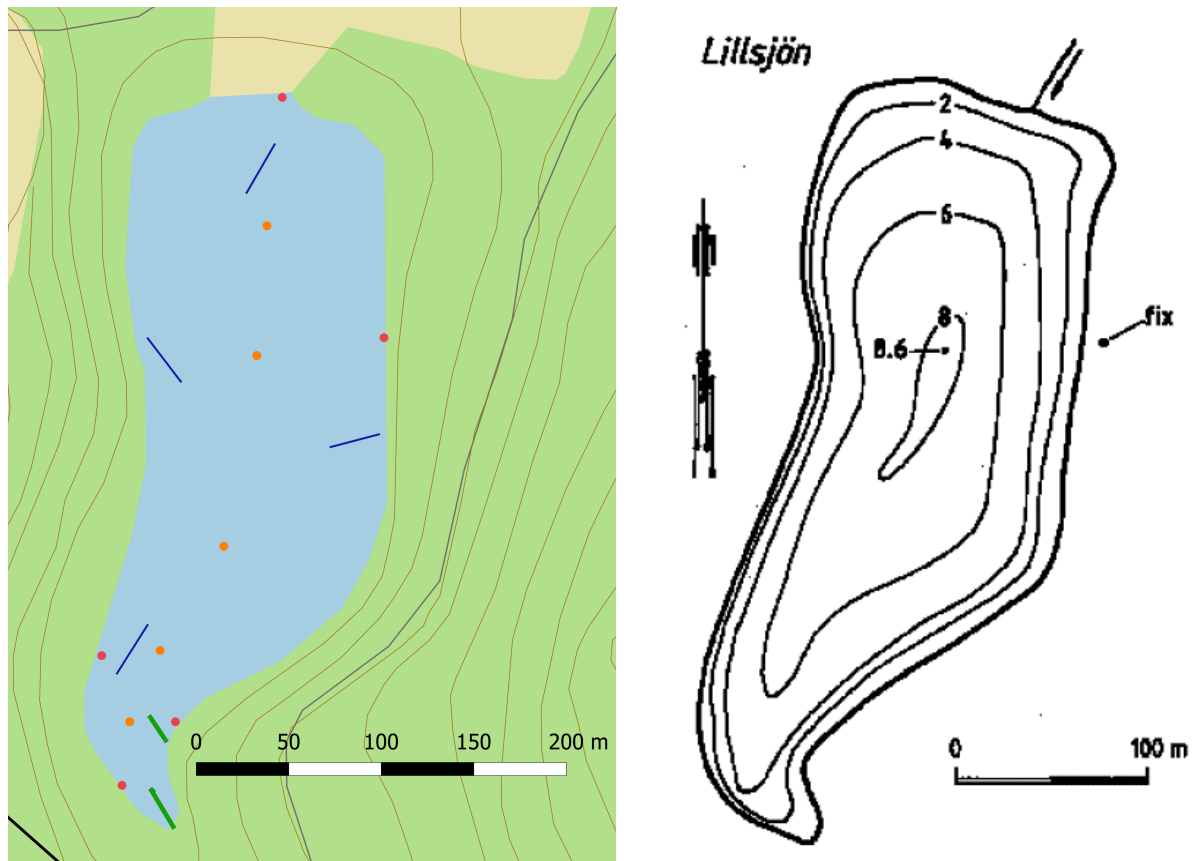
Lillsjön från söder 18 september 2018

Gustav Johansson, Hydrophyta Ekologikonsult
Johan Persson, Upplandsstiftelsen
Cecilia Böhme, Upplandsstiftelsen

2018-04-06

Bakgrund

Lillsjön (Figur 1), som är belägen i östra delen av Bålsta, planeras att bli en del av ett större naturreservat. Sjön är en åsgropssjö utan utflöde och med ett maximalt djup på 8,6 m (Brunberg & Blomqvist 1998). Åbo kommun samarbetar med Upplandsstiftelsen för att arbeta fram ett reservatsförslag, inklusive föreskrifter och skötselplan. Denna PM beskriver resultaten från undersökningar av de akvatiska naturvärdena som kommer att tjäna som underlag för arbetet med att ta fram ett reservatsförslag.



Figur 1. Karta över Lillsjön med punkter för bottenfaunaprov i orange (Ekmanhugg) och rosa (sparkprov) samt ungefärliga lägen för provfiske (blått) och notdrag (grönt). Till höger djupkartan från Brunberg & Blomqvist (1998).

Sjön undersöktes 18 och 19 september 2017 med avseende på vattenkemi, fiskförekomst, bottenfauna och undervattensvegetation. Kommunen har inhämtat tillstånd för provfiske från fiskevattenägarna.

Resultat

Vattenkemi

Den 19 september kl 12.30 var vattentemperaturen 14,6 °C, konduktiviteten 463 $\mu\text{S}/\text{cm}$ och siktdjupet 2,7 m. Temperatur och konduktivitet mättes på 0,5 m djup.

Notdragning

Med en yngelnot kan man fånga yngel och udda fiskarter som inte låter sig fångas på traditionellt nätprovfiske. I södra delen (Figur 1) gjordes två notdrag. I övriga delar av sjön var stränderna så branta att det bedömdes vara mycket svårt, eller omöjligt, att dra not. I första notdraget fångades 10 mörtar och 21 abborrar. I andra notdraget fångades 3 abborrar. Inga årsyngel fångades. En gädda på strax över 20 cm sågs tydligt nära noten vid den andra notningen.



Fångst i yngelnot, abborre och mört, i södra delen av Lillsjön 18 september 2018.

Nätprovfiske

Provfisket gjordes enligt svensk standard med 4 nordiska översiktsnät som lades ut den 18 september och vittjades 19 september. Lägen för näten visas i Figur 1.

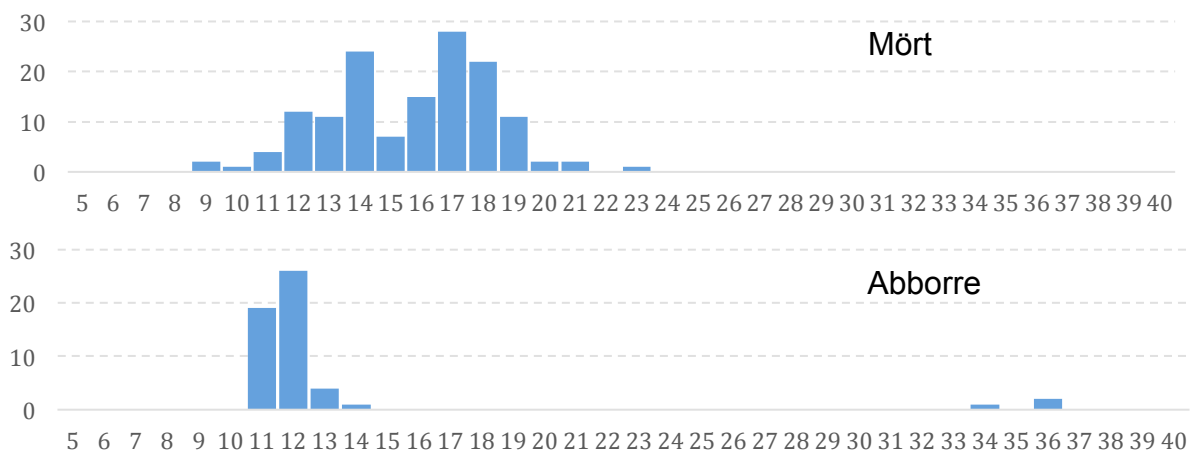
Nät 1. Utlagt i södra delen av Lillsjön kl 14.30 den 18/9. Vittjning kl 09.40 den 19/9. En gädda, 30 mörtar och 19 abborrar fångades.

Nät 2. Utlagt i östra delen av sjön kl 14.20 den 18/9. Vittjning kl 09.30 den 19/9. Totalt fångades 53 mörtar.

Nät 3. Utlagt i västra delen av sjön kl 14.10 den 18/9. Vittjning kl 09.20 den 19/9. Totalt fångades 14 mörtar.

Nät 4. Utlagt i norra delen av sjön kl 14.00 den 18/9. Vittjning kl 09.10 den 19/9. Totalt fångades 45 mörtar och 32 abborrar.

Sammanlagt fångades således 142 mörtar, 51 abborrar och en gädda. Storleksfördelningen för fångsten av abborre och mört presenteras i Figur 2. Gäddan som fångades var 77 cm lång.



Figur 2. Längdhistogram för den totala fångsten av mört (överst) och abborre (nederst) i Lill-sjön 18–19/9 2018. Talen på x-axeln är övre längdgränsen i centimeter.

Enligt Brunberg & Blomqvist (1998) provfiskades sjön med 8 nät 1992. Även då fångades mört, abborre och gädda.

Miljögiftsanalyser av fisk

Gäddan på 77 cm samt en abborre större än 33 cm skickade för analys av miljögifter. Analyserna utfördes av företaget Eurofins Environment Testing Sweden AB.

Resultaten visar på extremt höga halter av kvicksilver i gäddan (1,24 mg/kg våtsubstans) medan abborren hade måttligt höga halter (0,31 mg/kg våtsubstans). Provfisket 1992 visade på extremt hög kvicksilverhalt i den enda gädda som fångades (Brunberg & Blomqvist 1998). Gränsvärdet för kvicksilver i gädda är 1 mg/kg färskvikt, medan gränsvärdet för abborre är 0,5 mg/kg färskvikt. Kvicksilverhalten i fisk ökar normalt sett med ålder och storlek. För att kunna jämföra olika områden och studier brukar man därför räkna om kvicksilverhalten (normera) till en bestämd storleksklass av fisk. 1-kilos gädda är en vanlig jämförelsenorm som används i nyckeltalet. Halter i 1-kilos gädda motsvarar halter i en abborre med en vikt av ungefär 300 gram. Gäddan på 77 cm med extremt höga halter vägde ca 2,5 kg medan den analyserade abborren vägde drygt 400 g.

Makrofytinventering

Eftersom sjön är så pass liten och huvudsakligen har brant bottenlutning utfördes inventeringen av makrofyter som "artjakt" genom fri snorkling. Resultatet blir en total artlista med uppskattning av vanlighet. Vid statusklassning av sjöar baserat på vegetation enligt Vattendirektivet används en total artlista som tas fram efter transektinventering.

Större bestånd av undervattensvegetation förekom främst i norra delen av sjön där täta mattor av hornsärv och hybriderna mellan grovnate och gräsnate omväxlade som domine-

rande taxon utanför en bård av tät gäddnate. Här påträffades även enstaka plantor av ren grovnate. Stranden i norra delen av sjön kantas också av ett upp till ca 10 m brett vassbälte. I övriga delar av sjön förekom bladvass i form mindre bälten och ruggar som endast nådde ett fåtal meter ut i sjön. Den brant sluttande botten gör också att ytan för undervattensvegetation är tämligen smal. Natehybriden var det vanligast förekommande taxat på dessa bottenar som huvudsakligen utgjordes av sand och grus med visst organiskt inslag. Övriga relativt vanliga arter var vit näckros, bandnate, smal vattenpest, skörsträfsse och hornsärv. Ålnate påträffades endast på en lokal i nordväst, nålsäv utanför husen i öst och borstnate i söder. I vasskanten längst i norr stod även ett bestånd av någon röd näckros. Det rörde sig troligen om någon form av trädgårdsdammsart och inte om en röd form av vanlig vit näckros, som kan förekomma spontant i Sverige, något som syntes på bladen som skilde sig kraftigt vad gällde glans och morfologi. Arten är med största sannolikhet inplanterad i sjön. Totalt påträffades 15 taxa av bottenvegetation (Tabell 1) och statusen klassades som måttlig (EK=0,74).

Tabell 1. Taxa av bottenvegetation påträffade i Lillsjön 18-19 september 2018.

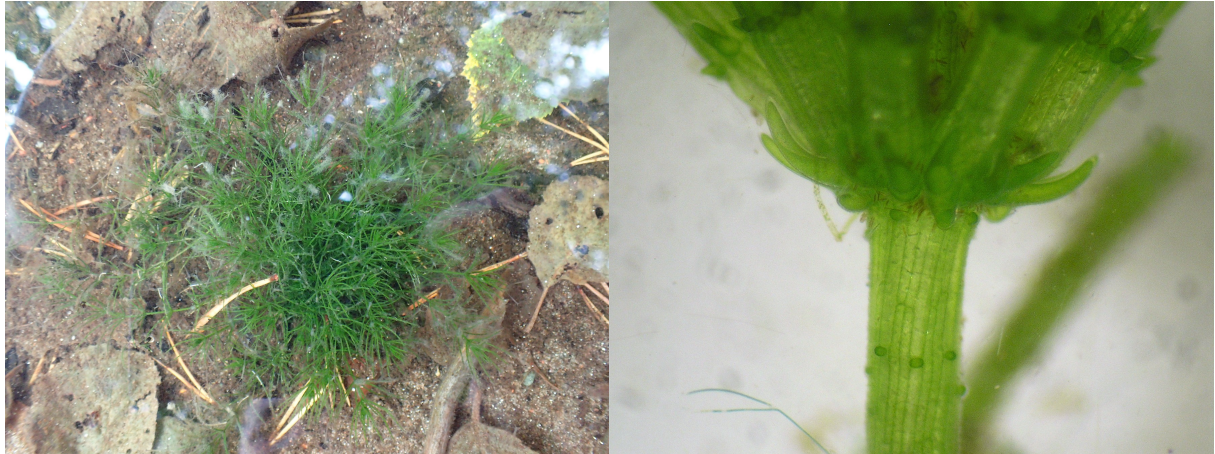
Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv
<i>Chara globularis</i>	skörsträfsse
<i>Chara virgata</i>	papillsträfsse
<i>Eleocharis acicularis</i>	nålsäv
<i>Elodea nuttallii</i>	smal vattenpest
<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros
<i>Nymphaea</i> sp.	någon röd näckros
<i>Potamogeton compressus</i>	bandnate
<i>Potamogeton gramineus</i> × <i>lucens</i>	gräsnate × grovnate
<i>Potamogeton lucens</i>	grovnate
<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	pilblad
<i>Sparganium emersum</i>	vanlig igelknopp
<i>Stuckenia pectinata</i>	borstnate

Två av de påträffade arterna, bandnate och pilblad, finns upptagna i den senaste Rödlistan (ArtDatabanken 2015). Bandnaten är listad som sårbar (VU). Arten är förmodligen vanligast i Uppland och Södermanland och förekommer relativt allmänt i delar av Mälaren. Arten förekommer i tämligen näringsrika, ej alltför kalkfattiga vatten. I landet som helhet finns en dokumenterad minskning och hoten består främst av övergödning och effekter av denna. Även ökat bete från större simfågel, framförallt kanadagås anses vara ett hot. Pilblad räknas som Nära hotad (NT) och denna bedömning bygger på en kraftig

dokumenterad minskning (drygt 30 %) jämfört med tidiga landskapsinventeringar i främst Skåne och Bohuslän. Jämförelsen i Uppland med Erik Almqvists tidiga inventeringar visar på en mindre minskning (7 %). Sannolika skäl till minskningen är att naturliga vattenfluktuationer och strandbete upphört något som lett till en ökning av bladvass. Vassen tränger undan pilbladet från potentiella växtplatser. En allmän utdikning av landskapet och igenläggning av mindre vatten och diken har också spelat in.

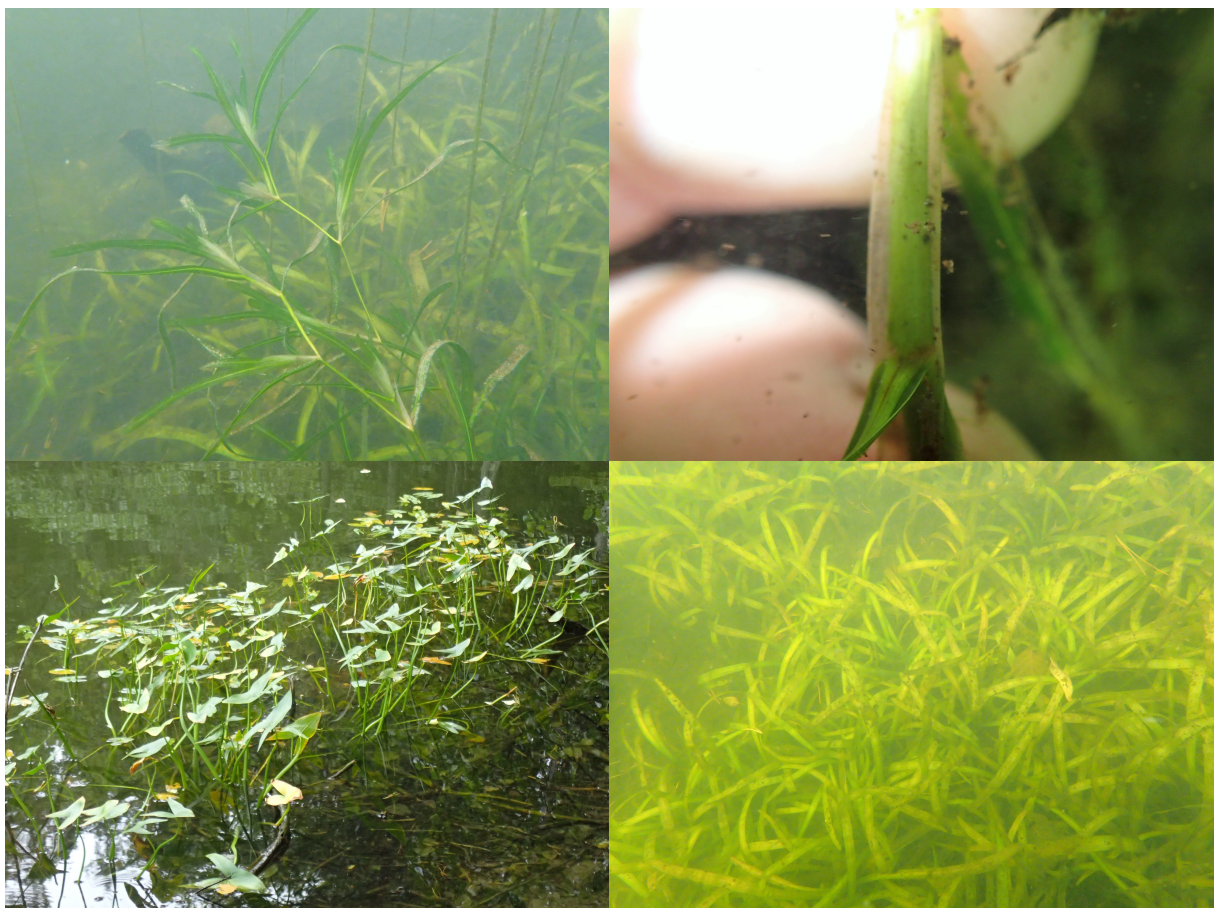


Hybriden mellan grovnate och gräsnate har den förras karaktäristiska nätmönster på bladen men de övre är kraftigt tillbakaböjda som hos den senare. Gäddnaten bredder ut sig utanför vassen i norr. Även smal vattenpest har rejält tillbakaböjda blad. Nere till höger den röda näckrosen.



Skörsträfsse och papillsträfsse kan bara skiljas under lupp. Skörsträfssets svepeceller (de taggliknande celler som sitter direkt under grenkransarna) består bara av små bullar medan papillsträfsset (bilden) har en rad utsträckta taggar överst och bullar nedanför. Taggsträfsset har normalt också relativt rikligt med små bullformade taggar på stammen (som på bilden).

Förutom den röda näckrosen är även den smalbladiga vattenpesten en introducerad art i Sverige. Den noterades först under 1990-talet från lokaler i Mälaren men är nu spridd på åtskilliga lokaler i södra Sverige samt i Bottniska viken efter norrlandskusten.



Bandnaten var relativt vanlig i Lillsjön. Arten känns bland annat igen på sin breda vingkantade stjälk. Pilbladet är lätt att känna igen över ytan. På botten kan det även växa som rosetter av linjära blad.

Bottenfauna

På djupare mjukbottnar togs bottenfaunaprov med en Ekmanhuggare på fem punkter med djup mellan 4,5 och 7,5 m. Som komplement till detta togs även sparkprover på fem punkter vid strandkanten på ungefär 0,5 m djup i olika typer av miljöer som ren sand och grus, tätare bestånd av vegetation och ytor med detritus som löv och pinnar. Analys av ackrediterat laboratorium (Naturvatten i Roslagen AB) har resulterat i en artlista tillsammans med en statusklassning av sjön. I tillägg till provtagningen har en del större arter som sågs under vegetationsinventeringen, och som vanligtvis inte fås i normal provtagning lagts till i artlistan.

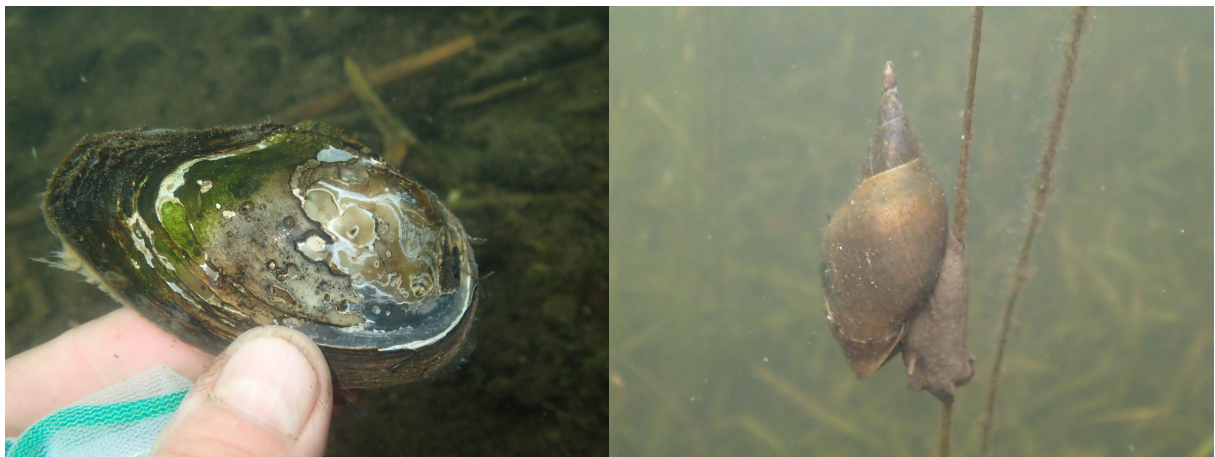
Totalt påträffades 37 taxa av bottenfauna (Tabell 2). Ekmanhuggen dominerades helt av tofsmyggelarver med mer än 1000 individer/m², bortsett från det grundaste provet (4,5 m) som överhuvudtaget var ganska fattigt. Fåborstmaskar, remskivsnäcka, småharkrank och tre släkten fjädermyggor påträffades också i Ekmanhuggen. Antalet taxa i sparkproverna varierade mellan 12 och 14. Vanligaste taxa här var sötvattensgråsugga.

Tabell 2. Taxa av bottenfauna påträffade i Lillsjön 18–19 september 2018

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
	Ringmaskar
<i>Oligochaeta</i>	fåborstmaskar
<i>Erpobdella octoculata</i>	hundigel
<i>Glossiphonia complanata</i>	allmän broskigel
<i>Helobdella stagnalis</i>	tvåögd broskigel
	Snäckor
<i>Bathymphalus contortus</i>	remskivsnäcka
<i>Bithynia tentaculata</i>	stor snytesnäcka
<i>Gyraulus albus</i>	ljus skivsnäcka
<i>Gyraulus crista</i>	ribbskivsnäcka
<i>Lymnaea stagnalis</i>	stor dammsnäcka
<i>Radix balthica</i>	oval dammsnäcka
<i>Viviparus viviparus</i>	trubbsumpsnäcka
	Musslor
<i>Pisidium</i>	klotmusslor
<i>Anodonta anatina</i>	allmän dammussla
	Kräftdjur
<i>Asellus aquaticus</i>	sötvattengråsugga
	Spindlar
<i>Tetragnatha extensa</i>	mässingsträckspindel
	Flicksländor
<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	ljus lyrflickslända/mörk lyrflickslända
<i>Ischnura elegans</i>	större kustflickslända
	Dagsländor
<i>Leptophlebia</i>	dagslända
<i>Caenis</i>	slamdagsländor
<i>Cloeon dipterum</i>	gul dammslända
<i>Cloeon inscriptum</i>	ådagssländor
	Sävsländor
<i>Sialis lutaria</i>	allmän sävslända
	Nattsländor

Trichoptera	nattsländor
<i>Holocentropus dubius</i>	fångstnättnattslända
<i>Agraylea</i>	smånattsländor
<i>Molannidae</i>	skivvrörsnattsländor
<i>Limnephilidae</i>	husmasknattsländor
<i>Mystacides</i>	långhorns nattsländor
<i>Mystacides longicornis</i>	bandad långhornad nattslända
	Skalbaggar
Coleoptera	skalbaggar
	Tvävingar
<i>Ceratopogonidae</i>	svidknott
<i>Chaoborus</i>	tofsmyggor
Chironomidae	fjädermyggor
<i>Dicrotendipes</i>	fjädermyggor
<i>Polypedilum</i>	fjädermyggor
<i>Tanytarsus</i>	fjädermyggor
<i>Limnophila</i>	småharkrankar

Statusklassning genom bottenfauna skall egentligen göras på fler prover men utgående från tillgängliga prov ger sparkproverna måttlig till god status och Ekmanhuggen visar på en tämligen god tillgång på syrgas i bottenvattnet.



Allmän dammussla och stor dammsnäck var två av arterna som noterades under vegetationsinventeringen.

Slutsatser

Lillsjön har enligt Brunberg & Blomqvist (1998) givits högsta naturvärde med tanke på sjöns hydrologiska och limnologiska särprägel. Vegetationen och bottenfaunan visar inga direkta värden även om två rödlistade arter påträffades. Fiskfaunan kan betraktas som tämligen normal för en sjö av den här typen. Noterbart är att inga årsyngel av någon art påträffades. Detta skulle kunna skyllas på bakslaget i temperatur under april 2017 men kan också vara värt att följa upp under kommande år.

Under inventeringarna i september utfördes en rejäl skräpplockning på land runt sjön. Särskilt udden i sydost verkar besökas frekvent av ej alltför noggranna personer. Tyvärr syns detta även under vattnet och man bör överväga en städning även här.



Botten utanför udden i sydost präglas inte bara av pilblad, kransalger och nate utan även av diverse antropogena föremål.

Referenser

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

Brunberg A-K och Blomqvist P (1998) Vatten i Uppsala län 1997. Upplandsstiftelsen, Rapport nr 8/1998. 944 sid.

Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2448
Ankomstdatum	2017-11-17	Provnummer	61894
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvår	
Provpunkt	S1,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn **Abundans**
ordning / familj / *släkte-art* / *auktor* **(ind./m²)**

Oligochaeta - fåborstmaskar <i>/ obest / Oligochaeta / ()</i>	100 ± 0
Hirudinea - Allmän broskigel <i>/ Glossiphoniidae / Glossiphonia complanata / (Linné, 1758)</i>	<5
Gastropoda - ljus skivsnäcka <i>/ Planorbidae / Gyraulus albus / (O. F. Müller, 1774)</i>	<5
Bivalvia - Klotmusslor <i>/ Sphaeriidae / Pisidium / ()</i>	10 ± 0
Arachnida - Mässingsträckspindel <i>Araneae / Cybaeidae / Tetragnatha extensa / ((Linnaeus, 1758))</i>	<5
Crustacea - Sötvattengråsugga <i>Isopoda / Asellidae / Asellus aquaticus / (Linné, 1758)</i>	50 ± 0
Insecta - Slamdagsländor <i>Ephemeroptera / Caenidae / Caenis / ()</i>	10 ± 0
Insecta - Långhornsnattsländor <i>Trichoptera / Leptoceridae / Mystacides / ()</i>	10 ± 0
Insecta - Bandad långhornad nattslända <i>Trichoptera / Leptoceridae / Mystacides longicornis / (Linné, 1758)</i>	<5
Insecta - Skivrörsnattsländor <i>Trichoptera / Molannidae / Molannidae / ()</i>	<5
Insecta - Tofsmyggor <i>Diptera / Chaoboridae / Chaoborus / ()</i>	<5
Insecta - fjädermyggor <i>Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()</i>	<5

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Antal taxa	12 ± <1
Abundans (ind./m²)	210 ± 80

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Postadress
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
Org. nr. 556612-6875

Telefon
0176/229065

Fax
0176/229077

Signatur

sida (1)



Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2448
Ankomstdatum	2017-11-17	Provnummer	61895
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvår	
Provpunkt	S2,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn Abundans (ind./m²)
ordning / familj / släkte-art / auktor

Oligochaeta - fåborstmaskar / obest / <i>Oligochaeta</i> / ()	60 ± 0
Hirudinea - hundigel / Erpobdellidae / <i>Erpobdella octoculata</i> / (Linné, 1758)	<5
Gastropoda - stor snytesnäcka / Bithyniidae / <i>Bithynia tentaculata</i> / (Linné, 1758)	10 ± 0
Gastropoda - remskivsnäcka / Planorbidae / <i>Bathyomphalus contortus</i> / (Linné, 1758)	<5
Bivalvia - Klotmusslor / Sphaeriidae / <i>Pisidium</i> / ()	10 ± 0
Crustacea - Sötvattengråsugga Isopoda / Asellidae / <i>Asellus aquaticus</i> / (Linné, 1758)	310 ± 0
Insecta - större kustflickslända Odonata / Coenagrionidae / <i>Ilschnura elegans</i> / (van der Linden, 1823)	10 ± 0
Insecta - Ådagsländor Ephemeroptera / Baetidae / <i>Cloeon inscriptum</i> / (Bengtsson, 1914)	10 ± 0
Insecta - allmän sävslända Megaloptera / Sialidae / <i>Sialis lutaria</i> / (Linné, 1758)	20 ± 0
Insecta - Långhorns nattsländor Trichoptera / Leptoceridae / <i>Mystacides</i> / ()	<5
Insecta - Bandad långhornad nattslända Trichoptera / Leptoceridae / <i>Mystacides longicornis</i> / (Linné, 1758)	10 ± 0
Insecta - nattsländor Trichoptera / obest / <i>Trichoptera</i> / ()	<5
Insecta - Tofsmyggor Diptera / Chaoboridae / <i>Chaoborus</i> / ()	<5

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Antal taxa	13 ± <1
Abundans (ind./m²)	450 ± 180

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Postadress
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
Org. nr. 556612-6875

Telefon
0176/229065

Fax
0176/229077

sida (2)

Signatur


Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2448
Ankomstdatum	2017-11-17	Provnummer	61896
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvår	
Provpunkt	S3,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn **Abundans**
ordning / familj / *släkte-art* / *auktor* **(ind./m²)**

Oligochaeta - fåborstmaskar / obest / <i>Oligochaeta</i> / ()	90 ± 0
Hirudinea - Tvåögd broskigel / Haementerinae / <i>Helobdella stagnalis</i> / (Linné, 1761)	<5
Bivalvia - Klotmusslor / Sphaeriidae / <i>Pisidium</i> / ()	<5
Crustacea - Sötvattengräsugga Isopoda / Asellidae / <i>Asellus aquaticus</i> / (Linné, 1758)	50 ± 0
Insecta - husmasknattsländor Trichoptera / Limnephilidae / <i>Limnephilidae</i> / ()	<5
Insecta - nattsländor Trichoptera / obest / <i>Trichoptera</i> / ()	<5

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Antal taxa	6 ± 1
Abundans (ind./m²)	150 ± 60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2448
Ankomstdatum	2017-11-17	Provnummer	61897
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvår	
Provpunkt	SN1,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn ordning / familj / <i>släkte-art</i> / auktor	Abundans (ind./m ²)
Oligochaeta - fåborstmaskar <i>/ obest / Oligochaeta / ()</i>	60 ± 0
Gastropoda - stor dammsnäcka Hydrophila / Lymnaeidae / <i>Lymnaea stagnalis</i> / (Linné, 1758)	<5
Gastropoda - oval dammsnäcka Hydrophila / Lymnaeidae / <i>Radix balthica</i> / (Linné, 1758)	<5
Crustacea - Sötvattengräsugga Isopoda / Asellidae / <i>Asellus aquaticus</i> / (Linné, 1758)	180 ± 0
Insecta - gul dammslända Ephemeroptera / Baetidae / <i>Cloeon dipterum</i> / (Linné, 1761)	<5
Insecta - Ådagsländor Ephemeroptera / Baetidae / <i>Cloeon inscriptum</i> / (Bengtsson, 1914)	<5
Insecta - Dagslända Ephemeroptera / Leptophlebiidae / <i>Leptophlebia</i> / (Westwood, 1840)	20 ± 0
Insecta - allmän sävslända Megaloptera / Sialidae / <i>Sialis lutaria</i> / (Linné, 1758)	20 ± 0
Insecta - Långhornsnattsländor Trichoptera / Leptoceridae / <i>Mystacides</i> / ()	20 ± 0
Insecta - husmasknattsländor Trichoptera / Limnephilidae / <i>Limnephilidae</i> / ()	<5
Insecta - Skivrörnsnattsländor Trichoptera / Molannidae / <i>Molannidae</i> / ()	<5
Insecta - Skalbaggar Coleoptera / [Ord:Coleoptera] / <i>Coleoptera</i> / ()	10 ± 0
Insecta - svidknott Diptera / Ceratopogonidae / <i>Ceratopogonidae</i> / ()	<5
Insecta - fjädermyggor Diptera / Chironomidae / <i>Chironomidae</i> / ()	20 ± 0

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Antal taxa	14 ± <1
Abundans (ind./m²)	360 ± 140

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

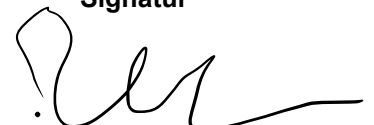
Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Postadress
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
Org. nr. 556612-6875

Telefon
0176/229065

Fax
0176/229077

Signatur



Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2448
Ankomstdatum	2017-11-17	Provnummer	61898
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvar	
Provpunkt	SN2,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn **Abundans**
ordning / familj / *släkte-art* / *auktor* **(ind./m²)**

Oligochaeta - fåborstmaskar <i>/ obest / Oligochaeta / ()</i>	20 ± 0
Gastropoda - ribbskivsnäcka <i>/ Planorbidae / Gyraulus crista / (Linné, 1758)</i>	<5
Crustacea - Sötvattengråsugga <i>Isopoda / Asellidae / Asellus aquaticus / (Linné, 1758)</i>	20 ± 0
Insecta - ljus lyrflickslända/mörk lyrflickslända <i>Odonata / Coenagrionidae / Coenagrion puella/pulchellum / ()</i>	<5
Insecta - Smånattsländor <i>Trichoptera / Hydroptilidae / Agraylea / ()</i>	<5
Insecta - Långhornsnattsländor <i>Trichoptera / Leptoceridae / Mystacides / ()</i>	<5
Insecta - husmasknattsländor <i>Trichoptera / Limnephilidae / Limnephilidae / ()</i>	<5
Insecta - Fångstnättnattslända <i>Trichoptera / Polycentropodidae / Holocentropus dubius / (Rambur, 1842)</i>	<5
Insecta - fjädermyggor <i>Diptera / Chironomidae / Chironomidae / ()</i>	<5

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Antal taxa	9 ± 1
Abundans (ind./m²)	60 ± 26

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Provtagningsdatum	2017-11-15	Följesedel	2447
Leverensdatum	2017-11-17	Provnummer	61892
Projekt	Bottenfauna Upplandsstiftelsen	Rapporterad	2018-01-02
Vattendrag	Lillsjön	Provsvår	
Område/Provpunkt	/E4,		
Uppdragsgivare	Johan Persson Upplandsstiftelsen FE 81 751 35 Uppsala		

Klass-Svenskt namn ordning / familj / släkte-art / auktor	Abundans (ind./m ²)
Oligochaeta - fåborstmaskar / obest / <i>Oligochaeta</i> / ()	<50
Gastropoda - remskivsnäcka / Planorbidae / <i>Bathyomphalus contortus</i> / (Linné, 1758)	<50
Insecta - Tofsmyggor Diptera / Chaoboridae / <i>Chaoborus</i> / ()	2200 ± 0
Insecta - Fjädermyggor Diptera / Chironomidae / <i>Polypedilum</i> / ()	<50

* ej ackrediterad analys

Antal taxa	4 ± <1
Abundans (ind./m ²)	2400 ± 200
Biomassa (g/m ²)*	

Den angivna osäkerheten är en utvidgad mätosäkerhet beräknad med en täckningsfaktor $k=2$

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Naturvatten i Roslagen AB i förväg skriftligen godkänt annat.

Dokumentet är godkänt och signerat av: kvalitetsansvarig Ulf Lindqvist

Foto från sjön

Provtagningsplats

Sjöar litoral-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

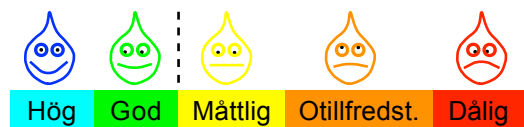
	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stödbedömning
ASPT	4,7	0,80	God, <0,95-≥0,70
MILA-index	54,5	0,70	Måttligt surt - God, <0,85-≥0,50
Shannon-index	2,42		Klass 4. Lågt index (2,45-2,85)
Danskt fauna-index	3		Klass 4. Lågt index (3)
Totalt antal taxa	12		mycket lågt antal taxa (≤15)
Medelantal taxa			
Abundans (ind/m ²)	210		låg täthet (150-299)
EPT-index	4		Klass 5. Mycket lågt index (≤8)
Andelen föroreningskänsliga individer 13 % av total abundans			

Ekologisk status bedöms utifrån: **ASPT**, ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. **DJ-index** är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående parametrar/index. **MISA** är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex parametrar/index (Naturvårdsverket 2007).

Shannon-index är ett mått på mångformighet och **danskt faunaindex** visar på eutrofiering och organisk påverkan (Naturvårdsverket 1999).

Taxa, medelantal taxa, abundans och EPT Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).

Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS Bedömningen utförd på endast ett prov, följer inte Svensk standard

Foto från sjön

Provtagningsplats

Sjöar litoral-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

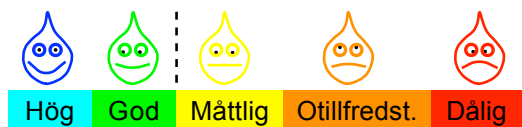
	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stödbedömning
ASPT	4,0	0,68	Måttlig, <0,70-≥0,50
MILA-index	55,2	0,71	Måttligt surt - God, <0,85-≥0,50
Shannon-index	1,77		Klass 5. Mycket lågt index (<2,45)
Danskt fauna-index	3		Klass 4. Lågt index (3)
Totalt antal taxa	13		mycket lågt antal taxa (≤15)
Medelantal taxa			
Abundans (ind/m ²)	450		måttlig hög täthet (300-699)
EPT-index	4		Klass 5. Mycket lågt index (≤8)
Andelen föroreningskänsliga individer 4 % av total abundans			

Ekologisk status bedöms utifrån: **ASPT**, ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. **DJ-index** är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående parametrar/index. **MISA** är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex parametrar/index (Naturvårdsverket 2007).

Shannon-index är ett mått på mångformighet och **danskt faunaindex** visar på eutrofiering och organisk påverkan (Naturvårdsverket 1999).

Taxa, medelantal taxa, abundans och EPT Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).

Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS Bedömningen utförd på endast ett prov, följer inte Svensk standard

Foto från sjön

Provtagningsplats

Sjöar litoral-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stödbedömning
ASPT	3,4	0,58	Måttlig, <0,70-≥0,50
MILA-index	50,0	0,65	Måttligt surt - God, <0,85-≥0,50
Shannon-index	1,53		Klass 5. Mycket lågt index (<2,45)
Danskt fauna-index	3		Klass 4. Lågt index (3)
Totalt antal taxa	6		mycket lågt antal taxa (≤15)
Medelantal taxa			
Abundans (ind/m ²)	150		låg täthet (150-299)
EPT-index	2		Klass 5. Mycket lågt index (≤8)

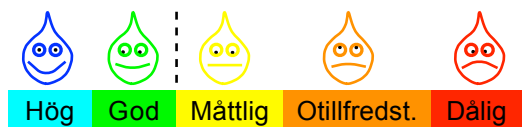
Andelen föroreningskänsliga individer 3 % av total abundans

Ekologisk status bedöms utifrån: **ASPT**, ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. **DJ-index** är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående parametrar/index. **MISA** är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex parametrar/index (Naturvårdsverket 2007).

Shannon-index är ett mått på mångformighet och **danskt faunaindex** visar på eutrofiering och organisk påverkan (Naturvårdsverket 1999).

Taxa, medelantal taxa, abundans och EPT Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).

Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS Bedömningen utförd på endast ett prov, följer inte Svensk standard

Foto från sjön

Provtagningsplats

Sjöar litoral-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

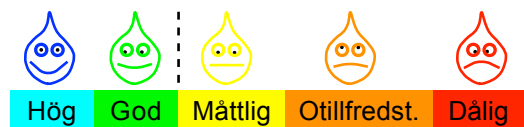
	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stödbedömning
ASPT	5,4	0,92	God, <0,95-≥0,70
MILA-index	65,7	0,85	Nära neutralt - Hög, ≥0,85
Shannon-index	2,51		Klass 4. Lågt index (2,45-2,85)
Danskt fauna-index	3		Klass 4. Lågt index (3)
Totalt antal taxa	14		mycket lågt antal taxa (≤15)
Medelantal taxa			
Abundans (ind/m ²)	360		måttlig hög täthet (300-699)
EPT-index	6		Klass 5. Mycket lågt index (≤8)
Andelen föroreningskänsliga individer 13 % av total abundans			

Ekologisk status bedöms utifrån: **ASPT**, ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. **DJ-index** är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående parametrar/index. **MISA** är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex parametrar/index (Naturvårdsverket 2007).

Shannon-index är ett mått på mångformighet och **danskt faunaindex** visar på eutrofiering och organisk påverkan (Naturvårdsverket 1999).

Taxa, medelantal taxa, abundans och EPT Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).

Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS Bedömningen utförd på endast ett prov, följer inte Svensk standard

Foto från sjön

Provtagningsplats

Sjöar litoral-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

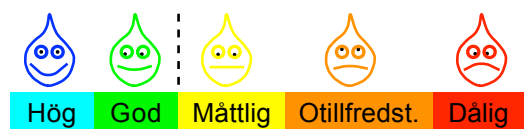
	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stödbedömning
ASPT	5,0	0,85	God, <0,95-≥0,70
MILA-index	31,8	0,41	Surt - Måttlig, <0,50-≥0,35
Shannon-index	2,77		Klass 4. Lågt index (2,45-2,85)
Danskt fauna-index	3		Klass 4. Lågt index (3)
Totalt antal taxa	9		mycket lågt antal taxa (≤15)
Medelantal taxa			
Abundans (ind/m ²)	60		mycket låg täthet (<150)
EPT-index	4		Klass 5. Mycket lågt index (≤8)
Andelen föroreningskänsliga individer 19 % av total abundans			

Ekologisk status bedöms utifrån: **ASPT**, ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter deras känslighet mot miljöpåverkan. **DJ-index** är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering med fem ingående parametrar/index. **MISA** är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex parametrar/index (Naturvårdsverket 2007).

Shannon-index är ett mått på mångformighet och **danskt faunaindex** visar på eutrofiering och organisk påverkan (Naturvårdsverket 1999).

Taxa, medelantal taxa, abundans och EPT Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).

Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS Bedömningen utförd på endast ett prov, följer inte Svensk standard

Provtagningsplats x: , y:

Foto

Sjöar profundal-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stöd bedömning
BQI-index	3,0	1,12	Hög, $\geq 0,75$
O/C-index	7,4		Klass 3. Måttligt lågt index (4,7-8,9)
Totalt antal taxa	3		lågt antal taxa (2-5)
Abundans (ind/m ²)	120		låg täthet (51-200)

BQI utnyttjar kunskapen om olika fjädermyggarters känslighet mot låga syrgashalter och används för att bedöma den ekologiska statusen i sjöars profundal (Naturvårdsverket 2007).

O/C-index Anger förhållandet mellan maskar och fjädermygglarver och är ett mått på syrgasförhållanden och organisk belastning. Klassas enligt en 5-gradig skala där klass 1 representerar låg påverkan och klass 5 hög (Naturvårdsverket 1999).

Taxa och abundans Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS! Bedömning bygger endast på ett prov och fynd av en *Tanytarsus sp.*, följer inte svensk standard.

Provtagningsplats x: , y:

Foto

Sjöar profundal-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stöd bedömning
BQI-index			
O/C-index	?		
Totalt antal taxa	1		mycket lågt antal taxa (<2)
Abundans (ind/m ²)	1100		måttlig hög täthet (201-2000)

BQI utnyttjar kunskapen om olika fjädermyggarters känslighet mot låga syrgashalter och används för att bedöma den ekologiska statusen i sjöars profundal (Naturvårdsverket 2007).

O/C-index Anger förhållandet mellan maskar och fjädermygglarver och är ett mått på syrgasförhållanden och organisk belastning. Klassas enligt en 5-gradig skala där klass 1 representerar låg påverkan och klass 5 hög (Naturvårdsverket 1999).

Taxa och abundans Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS! Bedömning bygger endast på ett prov, följer inte svensk standard.

Provtagningsplats x: , y:

Foto

Sjöar profundal-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stöd bedömning
BQI-index	3,0	1,12	Hög, $\geq 0,75$
O/C-index	0,0		Klass 1. Mycket lågt index (<0,5)
Totalt antal taxa	3		lågt antal taxa (2-5)
Abundans (ind/m ²)	1300		måttlig hög täthet (201-2000)

BQI utnyttjar kunskapen om olika fjädermyggarters känslighet mot låga syrgashalter och används för att bedöma den ekologiska statusen i sjöars profundal (Naturvårdsverket 2007).

O/C-index Anger förhållandet mellan maskar och fjädermygglarver och är ett mått på syrgasförhållanden och organisk belastning. Klassas enligt en 5-gradig skala där klass 1 representerar låg påverkan och klass 5 hög (Naturvårdsverket 1999).

Taxa och abundans Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS! Bedömning bygger endast på ett prov och fynd av en *Tanytarsus sp.*, följer inte svensk standard.

Provtagningsplats x: , y:

Foto

Sjöar profundal-IIIies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stöd bedömning
BQI-index			
O/C-index	6,7		Klass 3. Måttligt lågt index (4,7-8,9)
Totalt antal taxa	4		lågt antal taxa (2-5)
Abundans (ind/m ²)	2400		hög täthet (2001-3000)

BQI utnyttjar kunskapen om olika fjädermyggarters känslighet mot låga syrgashalter och används för att bedöma den ekologiska statusen i sjöars profundal (Naturvårdsverket 2007).

O/C-index Anger förhållandet mellan maskar och fjädermygglarver och är ett mått på syrgasförhållanden och organisk belastning. Klassas enligt en 5-gradig skala där klass 1 representerar låg påverkan och klass 5 hög (Naturvårdsverket 1999).

Taxa och abundans Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS! Bedömning bygger endast på ett prov, följer inte svensk standard.

Provtagningsplats x: , y:

Foto

Sjöar profundal-Illies ekoregion 14 Centralslätten, limniska ekoregioner 4, 5, 6 och 7

	Värde	Ekologisk kvalitetskvot	Ekologisk status / stöd bedömning
BQI-index			
O/C-index	17,2		Klass 5. Mycket högt index (>13)
Totalt antal taxa	3		lågt antal taxa (2-5)
Abundans (ind/m ²)	1100		måttlig hög täthet (201-2000)

BQI utnyttjar kunskapen om olika fjädermyggarterns känslighet mot låga syrgashalter och används för att bedöma den ekologiska statusen i sjöars profundal (Naturvårdsverket 2007).

O/C-index Anger förhållandet mellan maskar och fjädermygglarver och är ett mått på syrgasförhållanden och organisk belastning. Klassas enligt en 5-gradig skala där klass 1 representerar låg påverkan och klass 5 hög (Naturvårdsverket 1999).

Taxa och abundans Klassgränser framtagna från ett stort datamaterial (Medins Biologi AB 2009).



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Övrig information

OBS! Bedömning bygger endast på ett prov, följer inte svensk standard.

Håbo Kommun
Maria Sandgren
Centrumleden 1
746 80 BÅLSTA

AR-17-SL-207975-01

EUSELI2-00473862

Kundnummer: SL0005245

Uppdragsmärkn.
FE529, HK41500

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-10190670	Provtagningsdatum	2017-09-19		
Provbeskrivning:					
Matris:	Fisk och skaldjur				
Provet ankom:	2017-10-18				
Utskriftsdatum:	2017-11-01				
Provmärkning:	Abborre Lillsjön				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	20.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 0.25	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Barium Ba	< 0.99	mg/kg Ts	30%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)*
Bly Pb	< 0.099	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kadmium Cd	< 0.050	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kobolt Co	< 0.099	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Koppar Cu	1.2	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Krom Cr	< 0.25	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kvicksilver Hg	1.5	mg/kg Ts	30%		a)
Nickel Ni	< 0.25	mg/kg Ts	25%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Vanadin V	< 0.25	mg/kg Ts	25%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

bygg.miljo@habo.se (bygg.miljo@habo.se)

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Håbo Kommun
Maria Sandgren
Centrumleden 1
746 80 BÅLSTA

AR-17-SL-207974-01

EUSELI2-00473862

Kundnummer: SL0005245

Uppdragsmärkn.
FE529, HK41500

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-10190669	Provtagningsdatum	2017-09-19		
Provbeskrivning:					
Matris:	Fisk och skaldjur				
Provet ankom:	2017-10-18				
Utskriftsdatum:	2017-11-01				
Provmärkning:	Gädda Lillsjön				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	18.0	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	< 0.28	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Barium Ba	< 1.2	mg/kg Ts	30%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)*
Bly Pb	< 0.12	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kadmium Cd	< 0.056	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kobolt Co	< 0.12	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Koppar Cu	0.40	mg/kg Ts	15%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Krom Cr	< 0.28	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Kvicksilver Hg	6.9	mg/kg Ts	30%		a)
Nickel Ni	< 0.28	mg/kg Ts	25%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Vanadin V	< 0.28	mg/kg Ts	25%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-MS	a)
Zink Zn	31	mg/kg Ts	20%	NMKL No 161 1998 mod. / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

bygg.miljo@habo.se (bygg.miljo@habo.se)

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47



Denna rapport sammanställer de akvatiska naturvärdena i Lillsjön, Håbo kommun. Undersökningarna gjordes i september 2017.