



Status och naturvärden i sjöar och vattendrag, Lidingö 2015

Kottlasjön, Stockbysjön, Västra Långängskärret, Stockbyån, Mölnaån



Status och naturvärden i sjöar och vattendrag, Lidingö 2015
Kottlasjön, Stockbysjön, Västra Långängskärret, Stockbyån, Mölnaån

Författare: Anna Gustafsson
Medarbetare: Mia Arvidsson och Ulf Lindqvist
2015-12-03
Rapport 2015:35
Naturvatten i Roslagen AB
Norra Malmavägen 33
761 73 Norrtälje
0176 – 22 90 65

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
METODIK	5
BEFINTLIGT UNDERLAG	5
KLASSNING AV EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS	6
NATURVÄRDESBEDÖMNING	6
INVENTERING AV VATTENVEGETATION	7
KARTERING AV VATTENVEGETATION	9
VATTENKVALITET	9
FÖRENKLAD BIOTOPKARTERING	9
VATTENVEGETATION	10
FÖREKOMMANDE ARTER	10
EKOLOGISK STATUS	11
KOTTLASJÖN	12
STOCKBYSJÖN	16
VÄSTRA LÅNGÅNGSKÄRRET	18
VATTENKVALITET	19
FÖRENKLAD BIOTOPKARTERING	20
MÖLNAÅN	20
ÖVRIGA VATTEN	24
STATUS OCH NATURVÄRDEN	25
KOTTLASJÖN	25
STOCKBYSJÖN	29
VÄSTRA LÅNGÅNGSKÄRRET	32
STOCKBYÅN	34
MÖLNAÅN	35
REFERENSER	38
BILAGA 1. Metod för limnisk naturvärdesbedömning	
BILAGA 2. Inventering av vattenvegetation 2015	

Sammanfattning

I föreliggande rapport lämnas en delredovisning av uppdraget *Naturvärdesinventering av Lidingös sjöar och vattendrag* (ref nr 15/205). Uppdraget syftar till att bedöma naturvärden och status för Kottlasjön, Stockbysjön, Västra Långängskärret samt Stockbyån och Mölnaån. En komplettering av det kunskapsunderlaget som nu tagits fram planeras 2016 och slutredovisning sker därefter. Undersökningar och utredningar syftar till att utgöra underlag för kommunens kommande Blåplan och utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Lidingö stad med Jerker Idestam-Almqvist som beställarens kontaktperson och uppdragsledare.

Vattenvegetationsinventering av de tre sjöarna visade på en artrik flora och förekomst av den rödlistade kransalgen uddslinke (se rapportens omslag) i Kottlasjön och Stockbysjön. I Stockbysjön växte denna särskilt värdefulla art i mattbildande bestånd över stora delar av bottnarna.

Ingen av de undersökta sjöarna och vattendragen utgör någon vattenförekomst och de omfattas inte av miljökvalitetsnormer enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. En statusklassning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter indikerar måttlig ekologisk status för Kottlasjön, Västra Långängskärret och Mölnaån. Kottlasjön uppvisar övergödningsrelaterad problematik med bland annat förhöjda växtplanktonmängder (klorofyll), stor andel cyanobakterier och försämrade ljusförhållanden. Västra Långängskärret uppvisar tidvis förhöjda näringshalter. I detta konstgjorda småvatten har också förhöjda ammoniakhalter registrerats. Mölnaån saknar på grund av det låga vattenflödet förutsättningar för relevanta undersökningar av vattenkvalitet och biologi. Klassningen till måttlig ekologisk status baserades på vattendragets tydligt påverkade hydromorfologi. I Stockbysjön och Stockbyån är läget bättre och dessa båda vatten bedömdes ha god ekologisk status. I både Kottlasjön och Stockbysjön är halterna av bly i sediment förhöjda till en nivå som i åtminstone någon provpunkt överskrider fastställda gränsvärden. Även antracen och andra polycykliska aromatiska kolväten (PAH) tycks vara förhöjda.

De tre sjöarna bedömdes vara av högt/regionalt naturvärde motiverat främst av att särskilt värdefulla arter förekommer i vattnen eller med tydlig koppling till dessa. De båda vattendragen bedömdes vara av påtagligt/kommunalt naturvärde. För Stockbyån motiveras det av en hög naturlighet, och för Mölnaån främst av att kustmynnande vattendrag är ovanliga på Lidingö. Kottlasjöns utloppsdamm och dämnet Mölna kvarndamm utgör vandringshinder som i kombination med Mölnaåns låga vattenföring ger vattendraget en begränsad betydelse som ekologiskt samband mellan Kottlasjön och Lilla Värtan.

Inledning

I föreliggande rapport lämnas en delredovisning av uppdraget *Naturvärdesinventering av Lidingös sjöar och vattendrag* (ref nr 15/205). Uppdraget syftar till att bedöma naturvärden och status för Kottlasjön, Stockbysjön, Västra Långängskärret samt Stockbyån och Mölnaån. En komplettering av det kunskapsunderlaget som nu tagits fram planeras 2016 och slutredovisning sker därefter. Undersökningar och utredningar syftar till att utgöra underlag för kommunens kommande Blåplan och utfördes av Naturvatten AB på uppdrag av Lidingö stad med Jerker Idestam-Almqvist som beställarens kontaktperson och uppdragsledare.

Metodik

Vid bedömning av naturvärden och ekologisk samt kemisk status för sjöar och vattendrag nyttjades tillgänglig kunskap från tidigare inventeringar och undersökningar. Kunskapen kompletterades och aktualiserades genom inventering och kartering av vattenvegetation i de tre sjöarna och förenklad biotopkartering av Mölnaån. Övriga sjö- och vattendragsstränder karterades översiktligt via flygbilder i syfte att uppskatta andelen påverkade marktyper i närmiljön samt identifiera särskilt naturvårdsintressanta naturtyper. I de tre sjöarna togs vattenprov i syfte att ge underlag för bestämning av referensvärden inför statusklassning. I Kottlasjön togs också ett vattenprov för analys av klorofyll *a* och kontroll av dominerande växtplanktontaxa. För vattendragen planerades ursprungligen även elfiske samt provtagning av bottenfauna och kiselalger, men det visade sig att förutsättningar för denna typ av undersökningar saknades.

I nedanstående avsnitt beskrivs metodik för de olika deluppgifterna.

Befintligt underlag

Huvuddelen av det kunskapsunderlag om sjöar och vattendrag som användes i uppdraget tillhandahölls av Lidingö stad och omfattade bland annat:

- Bottenfaunaundersökningar av Kottlasjön och Stockbysjön 2012
- Inventering av reptiler, groddjur och trollsländor i Västra Långängskärret 2011
- Vattenväxtinventering av Kottlasjön och Stockbysjön 2011
- Flora och fauna i Mölna kvarndamm 2014
- Kottlasjön teknisk utredning 2013
- Kottlasjön mätdata 2014
- Stockbysjön mätdata 2014
- Grönplan för Lidingö 2014

Kunskap om förekommande arter inhämtades även från Artportalen. Utöver vattenkvalitetsdata från kommunens årliga miljöövervakningsprogram hämtades kompletterande uppgifter om Kottlasjön från SLUs nationella databas.

Klassning av ekologisk och kemisk status

Klassning av ekologisk och kemisk status utfördes i enlighet med gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19, HVMFS 2015:4) samt med stöd av de förslag till gränsvärden som lämnas i Hav- och vattenmyndighetens skrivelse 2013-09-27. Till bedömningen redovisas där så är möjligt en tillförlitlighetsklassificering (klass A-D) enligt Vattenmyndighetens vägledning (Kokbok för kartläggning och analys 2013-2014, Version IV).

Beräkning av referensvärden för de tre sjöarna baserades sig för totalfosfor och klorofyll på medeldjup, höjd över havet och alkalinitet. För klorofyll i Västra Långängskärret användes medeldjup, alkalinitet och absorbans i enlighet med riktlinjer för sjöar med starkt färgat vatten. Referensvärde för siktdjup baserades på absorbans och referensvärde för klorofyll enligt föreskrift (HVMFS 2013:19).

Ammoniak faller under kategorin särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som utgör en del av klassningen av ekologisk status. Ammoniakhalten beräknades baserat på data (pH, temperatur, NH₄-N) från kommunens miljöövervakningsprogram.

Naturvärdesbedömning

Naturvärdesbedömning utfördes enligt ett metodförslag som 2013 utarbetades av Naturvatten AB i samarbete med Ekologigruppen AB (Bilaga 1). Metoden omfattar bedömning av limniska naturvärden, det vill

säga naturvärden som rör sjöar och vattendrag eller arter och naturmiljöer nära associerade till dessa. Bedömningssystemet bygger på befintliga värderingsmetoder (System Aqua, svenska rödlistan) där raritet ges stor tyngd och graden av naturlighet är avgörande för den slutliga klassningen. Bedömningen utmynnar i en kommunanpassad fyrgradig skala motsvarande den som normalt används för landmiljöer och kan därför enkelt förstås i kommunal planering. De klasser som används är 1. Nationellt/högsta naturvärde, 2. Regionalt/högt naturvärde, 3. Kommunalt/påtagligt naturvärde och 4. Lokalt/visst naturvärde. I tillägg till denna bedömning utpekades särskilt naturvårdsintressanta delar av aktuella sjöar och vattendrag, i första hand så kallade nyckelbiotoper eller områden som kan anses uppfylla kriterierna för någon av naturtyperna inom Natura 2000.

Inventering av vattenvegetation

Fältarbete

Vegetationsinventeringen utfördes i huvudsak enligt Havs- och VattenmyndighetensHandledning för miljöövervakning, undersökningstyp *Makrofyter i sjöar, Version 3:0, 2015-06-26*. Inventeringen omfattade kärlväxter, akvatiska mossor och kransalger. Övervattenväxter inventerades översiktligt. Inventeringen utfördes längs transekter som enligt överenskommelse med beställaren fördelades med jämna mellanrum längs stranden. Samma metodik tillämpades 2015 vid inventering på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län. Transekterna utgick från strandlinjen eller övervattenvegetationsbältets slut och avslutades vid det djup där inga makrofyter påträffats i de tre 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 teleskopskaft ned till cirka tre meters djup och därefter med Lutherräfsa.

För att i fält avgöra lämpligt antal transekter upprättades diagram över kumulativt artantal och inventeringen fortgick till dess att inga nya arter påträffades i de tre sista transekterna och kurvan över kumulativt artantal planade ut. I metodiken rekommenderas ett minsta antal transekter relaterat till vattenområdets storlek. För den minsta sjöstorleken, sjöar mindre än 0,1 km², rekommenderas minst 8 transekter och för nästa storleksklass, sjöar mindre 0,5 km², är rekommendationen 9 transekter. I enlighet med detta inventerades 8 transekter i Stockbysjön och Västra Långängskärret och 9 transekter i Kottlasjön. Aktuellt vattenstånd mättes in mot befintliga peglar i Kottlasjön och Stockbysjön samt mot den övre delen av dämnet i Västra Långängskärret.

Artbestämning utfördes i fält med undantag för kransalger och mossor som bestämdes under lupp efter avslutat fältarbete. Mossor undantaget flytande arter och stor näckmossa 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. 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. Databasen utgjorde en del av uppdragets rapportering och levererades till beställaren samt till Länsstyrelsen i Stockholms län. En samlad artlista för sjöarna rapporterades till Artportalen. Rödlistade arter rapporterades enskilt.

Tidigare inventeringar

Kottlasjön och Stockbysjön inventerades 2011 genom snorkling av Jerker Idestam-Almqvist, Lidingö Stad. Inventeringen omfattade 10 transekter i Kottlasjön och 5 i Stockbysjön. Årets resultat jämfördes med resultat av dessa tidigare inventeringar.

Kartering av vattenvegetation

För Kottlasjön utfördes en kartering av undervattensvegetationens utbredning och biovolym. Biovolymen anges som den andel av vattenpelaren som upptas av vattenvegetation. Karteringen utfördes den 16 september 2015 genom ekolodning (Lowrance HDS-7 Gen3). Avståndet mellan transekterna i lodningen var maximalt 20 meter och djup samt vegetationens biovolym avlästes 20 gånger per sekund. Resultatet av lodningen presenteras i form av karta och diagram, framställt via Biobase (<https://www.cibiobase.com/>). Karteringen omfattade inte områden som täcktes av näckrosor.

Vattenkvalitet

I syfte att ge underlag för bestämning av referensvärden för klorofyll och siktdjup inför statusklassning togs vattenprov för analys av absorbans i de tre sjöarna. Provtagning gjordes i samband med vegetationsinventering, det vill säga den 17 september 2015 i Kottlasjön och den 15 september i de båda övriga sjöarna. Från Kottlasjön togs också ett vattenprov för analys av klorofyll *a* samt för kontroll av dominerande växtplanktontaxa. Provtagning utfördes med Ruttnerhämtare från 0,5 meters djup. Vattenproverna analyserades av Erkenlaboratoriet, ackrediterad av SWEDAC.

Förenklad biotopkartering

En förenklad biotopkartering av Mölnaån utfördes den 28 oktober 2015 i syfte att undersöka möjligheterna till provfiske och relevant provtagning av bottenfauna och kiselalger. Karteringen syftade också till att ge underlag för bedömning av naturlighet och lokalisera särskilt naturvårdsintressanta sträckor/områden. Biotopkartering utfördes enligt den metod som utarbetats av Länsstyrelsen i Örebro län (Rapport 2004:37). Data från karteringen lagrades i Excel-fil som levererades till beställaren.

Övriga sjö- och vattendragsstränder karterades översiktligt via flygbilder i syfte att uppskatta andelen påverkade marktyper i närmiljön samt identifiera särskilt naturvårdsintressanta naturtyper. Uppgifter om andelen påverkad närmiljö användes som underlag vid naturvärdesbedömning.

Vattenvegetation

I nedanstående avsnitt redovisas inledningsvis en sammanställning av resultat från vattenvegetationsinventering. Därefter presenteras resultat per sjö. Positioner för inventerade transekter, artlistor med kumulativa artdiagram, uppgifter om vattenståndsinmätning samt positioner och djup för rödlistade arter visas i Bilaga 2. För Kottlasjön presenteras även resultat från den kartering som utfördes genom ekolodning.

Förekommande arter

Sammantaget påträffades 29 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter (Tabell 1). Det totala artantalet justerades ner i de fall ett släkte och arter ur samma släkte har bestämts. Således räknades arten igelknopp och släktet igelknoppar som en art, och inte två. Med 25 noterade arter var Kottlasjön den artrikaste sjön följt av Västra Långängskärret med 19 arter och Stockbysjön med 14 arter. Nio av arterna noterades i samtliga tre sjöar, däribland hornsärv, kransslinga, trubbnate, andmat, spärrkrokmossa och sjönäckmossa.

Dominerande växtgrupp var långskottsväxter som representerades av totalt tio arter. Med sex funna arter vardera var även flytbladsväxter och mossor relativt artrika grupper. Av kransalger noterades fyra arter varav uddslinke är rödlistad som nära hotad (NT), se bild på rapportens omslag. Uddslinke noterades i Kottlasjön, samt i Stockbysjön där den var mattbildande över stora delar av bottenarna. Inga kortskottsväxter hittades i någon av sjöarna. Getraggsalg är en grönalg som enligt den nya metodiken inte längre omfattas av den aktuella typen av inventering. Algen hittades enbart i Kottlasjön. Vattenpest som förekom i hög frekvens i Kottlasjön är främmande för den svenska floran men har numera stor spridning i regionen. Nämnvärt är att arten som tidigare haft stor utbredning i den östra delen av Mälaren där tycks ha trängts tillbaka av sin släkting, den tillika främmande arten smal vattenpest. Smal vattenpest noterades inte i någon av sjöarna.

Tabell 1. Arter som noterades 2015 tre sjöar på Lidingö visas med fördelning på växtgrupp och med 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.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Kottlasjön	Stockbysjön	Västra Långängskärret	Totalt
Elodeider	Långskottsväxter				
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	32,6	83,1	9,1	3
<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest	22,3			1
<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink	0,5	0,8		2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	25,6			1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga	4,7	7,7	3,6	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate	2,3	1,5	3,6	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate	x			1
<i>Potamogeton praelongus</i>	långnate	1,9			1
<i>Ranunculus</i> subgen <i>Batrachium</i> sp.	möja obest.	0,5		3,6	2
<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	syd-/vattenbläddra		0,8		1
Nymphaeider	Flytbladsväxter				
<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	21,9		17,7	2
<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros	1,4		0,8	2
<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	3,3		x	2
<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	5,1	3,8	18,2	3
<i>Sparganium emersum</i>	gles igelknopp		x	3,6	2
<i>Sparganium erectum</i>	storigelknopp			x	1
<i>Sparganium</i> sp.	igelknoppar	1,4	0,8	x	3
Lemnider	Flytväxter				
<i>Lemna minor</i>	andmat	2,3	4,6	14,5	3
<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	1,4	5,4	27,3	3
Charophyceae	Kransalger				
<i>Chara globularis</i>	skörsträfs	0,5			1
<i>Chara virgata</i>	papillsträfs			3,6	1
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glansslink/mattslink	11,2		47,3	2
<i>Nitella mucronata</i> (NT)	uddslink	1,9	36,2		2
Chlorophyta	Grönalger				
<i>Aegagropila linnaei</i>	getraggsalg	3,3			1
Brytophyta	Bladmossor				
<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmosa	3,3	0,8	5,5	3
<i>Fissidens fontanus</i>	vattenfickmosa	3,3			1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmosa	14,4	13,8		2
<i>Fontinalis hypnoides</i>	sjönäckmosa	3,3	2,3	12,7	3
<i>Riccia fluitans</i>	gaffelmosa	4,6		x	2
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	kärrkrokmosa			45,5	1
Totalt artantal		25	14	19	29

Ekologisk status

Samtliga tre sjöar uppvisar måttlig ekologisk status vad gäller makrofyt (Tabell 2). Den ekologiska kvalitetskvot (EK) som beräknades som underlag för statusbedömning låg inte nära någon klassgräns och antalet bedömningsgrundande arter i samtliga fall var högt. Det innebär att klassningen, baserat på gällande bedömningsgrunder, kan betraktas som säker. Det har dock visat sig att kvalitetsfaktorn makrofyt generellt inte

är tillförlitlig vid utfallet måttlig status. Bedömningen bör därför inte vara utslagsgivande vid slutlig klassning av ekologisk status.

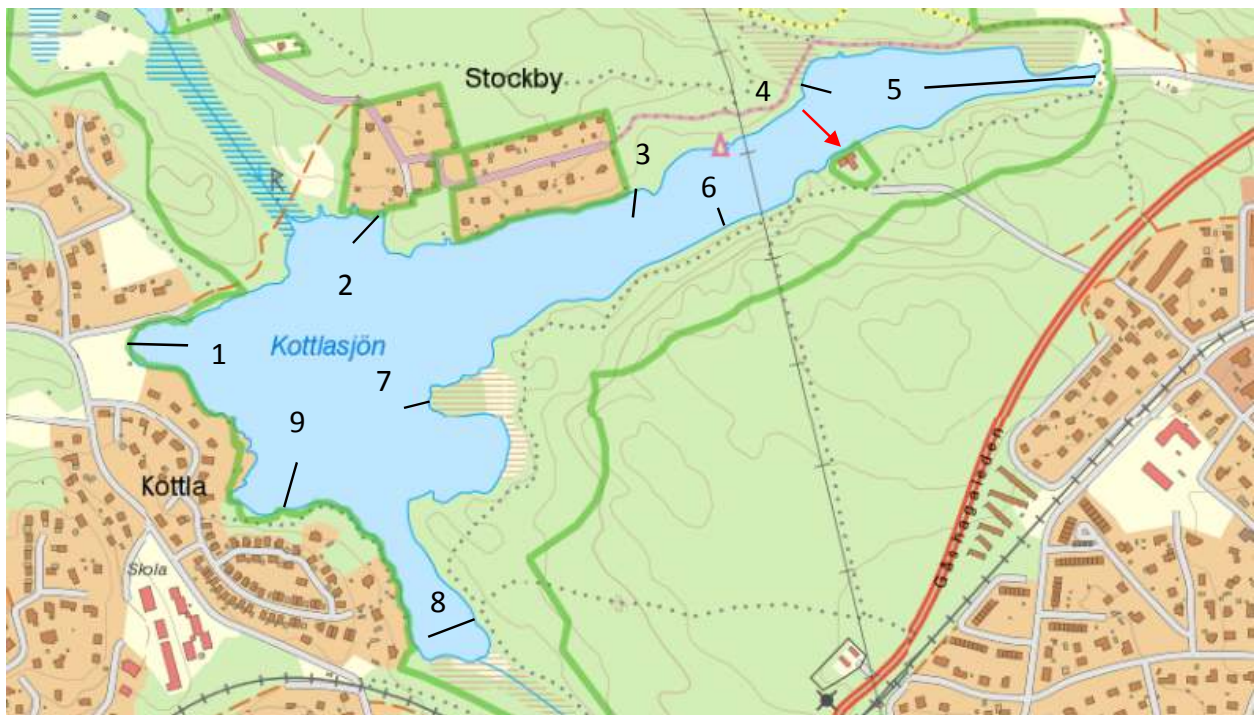
I Kottlasjön hittades djupast förekommande undervattensart (hornsärv) på 4,3 meter vilket är förvånansvärt djupt med tanke på det begränsade siktdjupet. I de båda andra sjöarna förekom vegetation till det maximala vattendjupet.

Tabell 2. Bedömning av ekologisk status, antal bedömningsgrundande arter, maxdjuputbredning av undervattensvegetationen samt siktdjup i de tre Lidingösjöarna baserat på data från inventeringen 2015. Trofiskt makrofytindex (TMI) och ekologisk kvalitetskvot (EK) ligger till grund för statusbedömningen.

Sjö	TMI	EK	Status	Antal BG-arter	Kommentar	Maxdjup	Siktdjup
						(m)	(m)
Kottlasjön	6,33	0,73	Måttlig	20	Ej nära klassgräns	4,3	1,6-1,7
Stockbysjön	6,01	0,69	Måttlig	14	Ej nära klassgräns	2,3	> 2,3
Västra Långängskärret	6,50	0,76	Måttlig	12	Ej nära klassgräns	0,8	> 0,8

Kottlasjön

Kottlasjön inventerades den 17 september med 15 transekter (Figur 1-3, Bilaga 2). Sammantaget påträffades hela 25 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter. Hornsärv var den vanligast förekommande arten följt av axslinga, vattenpest och gul näckros. Den främmande arten vattenpest förekom i 6 av de 9 transekterna och växte bitvis i mycket täta bestånd, särskilt i den allra östligaste delen. Vanliga var även stornäckmossa och kransalgerna glans-/mattslinke (sterila och ej möjliga att bestämma till art). Kransalgen uddslinke, rödlistad som nära hotad (NT) noterades sparsamt i sjöns östra del. Djupast förekommande undervattensart var hornsärv som påträffades på 4,3 meter. Siktdjupet uppmättes till 1,6-1,7 meter och uppvisade liten variation i sjöns olika delar. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av sju av de nio transekter som inventeringen omfattade (Bilaga 2).



Figur 1. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Kottlasjön 2015. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.

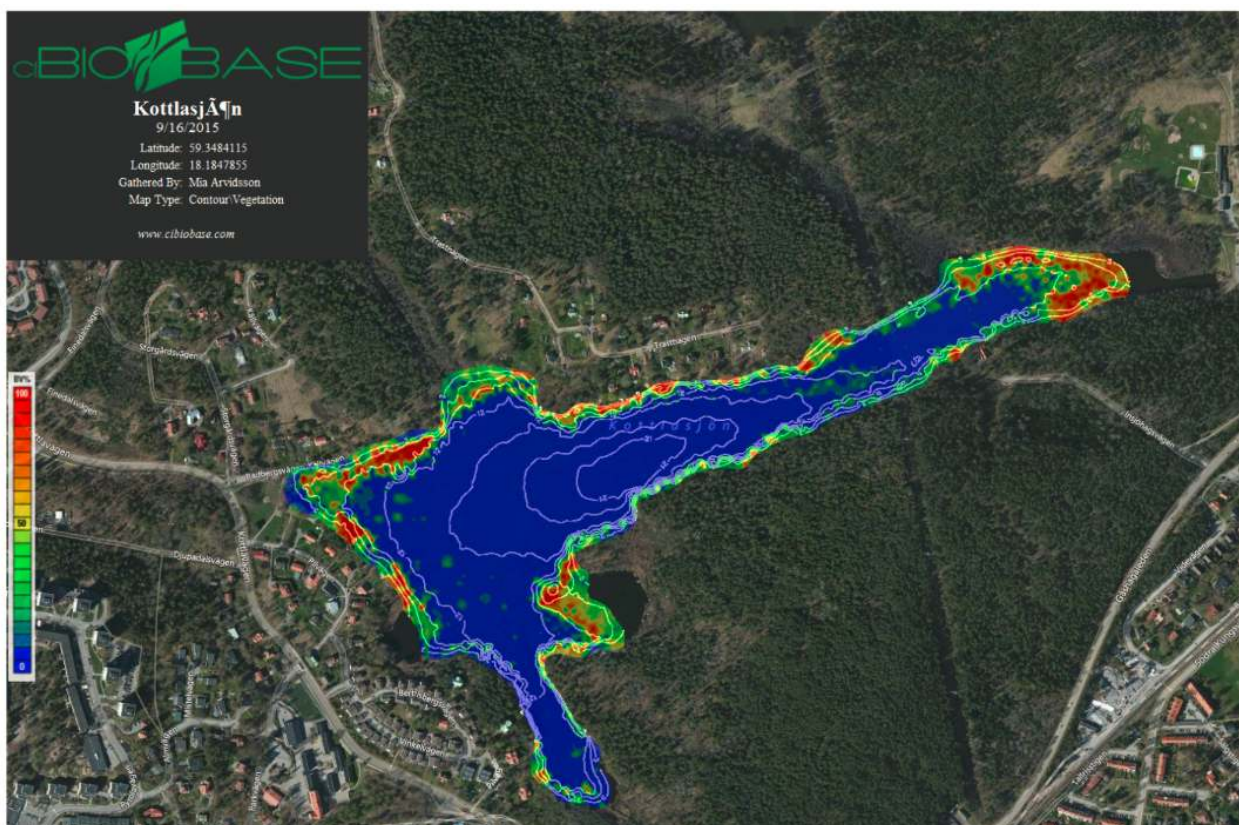


Figur 2-3. Den främmande arten vattenpest växter i täta bestånd i delar av Kottlasjön. Till höger miljöbild från badbergen i sjöns sydöstra del.

Av de 21 arter som noterades 2011 kunde tre inte återfinnas 2015, nämligen gaffelmossa, gräsnate och vattenbläddra – detta trots eftersök i tidigare fyndområden. Sex arter tillkom till artlistan; glans-/mattslinke, långnate, möja (obestämd till art), spärrkrokmossa, sjönäckmossa och vattenfickmossa.

Vegetationens utbredning och biovolym

Vegetationskarteringen som utfördes den 16 september 2015 visar att högväxt vattenvegetation förekom i större sammanhängande områden i den östra viken, utanför badplatsen och kring en gryнна norr om badbergen i den sydöstra delen av sjön (Figur 4). På dessa bottnar låg alltså vegetationens biovolym kring 100 procent och vegetationen sträckte sig ända upp mot ytan. Mindre områden med högväxt vegetation förekom också längs den norra stranden, ända in till kajer och bryggor. Hornsärv och axslinga var de arter som normalt sett stod för den höga biovolymen. Dessa båda arter förekom i mycket täta bestånd även på tre meters djup. Vattenpest var en annan art som bildade täta växtmattor ända upp till ytan, särskilt nära land på lite grundare vatten. Längs Kottlasjöns södra stränder var biovolymen relativt låg, troligen som en kombination av att bottnarna där ofta är brant sluttande och dessutom mer skuggade än övriga strandområden. Även i viken mot utloppet till Mölnåån var undervattensvegetationen begränsad både sett till utbredning och biovolym. I mindre bottenområden i anslutning till tomtmark vid vikens västra strand var tätheten dock bitvis mycket hög. Att vegetationens biovolym och utbredning var låg utanför badplatsen i den västra delen är förmodligen en effekt av rensningar som utförts under växtsäsongen i syfte att minska olägenheter för badande. Denna åtgärd tycks alltså ha varit framgångsrik.

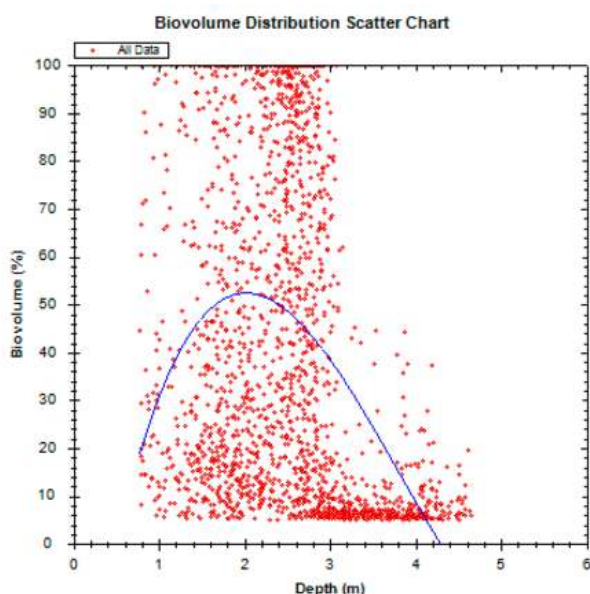


Figur 4. Kartan visar undervattensvegetationens utbredning och biovolym (%) i Kottlasjön. Biovolym anges som den andel av vattenpelaren som tas upp av vattenvegetation (rött=100%, gult=50%, blått=0%, ingen vegetation). Kartan har framställts via BioBase.

En sammanställning av resultat från karteringen visas nedan (Tabell 3, Figur 5). Tabellen indikerar att drygt 40 procent av Kottlasjöns botten är vegetationstäckt och att biovolymen uppgår till drygt 40 procent i de områden där vegetation förekommer. Sett till hela sjön anges biovolymen till knappt 20 procent. Tabellen visar också det djupintervall inom vilket ekolodning utfördes, det vill säga från knappt 0,4 meters till det största noterades djupet 7,2 meter. Resultaten baseras på de drygt 11 000 separata ekolodsläsningar som genererades under körningen.

Tabell 3. Sammanställande resultat av vegetationskartering i Kottlasjön september 2015. *Yttäckning* visar hur stor andel av sjöns yta som täcks av vattenvegetation, *Biovolym total* visar hur stor andel av vattenpelaren som upptas av vattenvegetation, *Biovolym vegetation* visar hur stor andel av vattenpelaren som upptas av vattenvegetation i de områden där vegetation förekommer, *Djupintervall* visar det totala mätområdet som ekolodats och *Punkter* anger antalet ekolodsläsningar som använts för att framställa kartan. Biovolym visas som medelvärde och standardavvikelse.

Yttäckning (%)	Biovolym total (m ± std)	Biovolym vegetation (m ± std)	Djupintervall (m)	Punkter (antal)
42	19 ± 31	44 ± 34	0,37-7,17	11 580



Figur 5. Diagrammet visar biovolym (%) avsatt mot djup för Kottlasjön 2015. Biovolym anges som den andel av vattenpelaren som tas upp av vattenvegetation. Den blå linjen indikerar medelvärden för olika djup. Enligt diagrammet förekommer ingen vegetation djupare än 4,6 meter. Vid den manuella inventeringen noterades vegetation till som mest 4,3 meter.

Undervattensvegetation förekom i hela vattenpelaren (100 % biovolym) ned till 3 meters djup (Figur 5). Vid detta djup gick en skarp gräns under vilken endast mer lågväxande vegetation förekom, till i genomsnitt 4,3 meters djup. Detta kan bekräftas av den manuella vegetationsinventeringen. Den lågväxande vegetation som indikeras av diagrammet för djup mellan 2,6-4,6 meter är möjligen en artefakt som uppkommit vid ekolodningen, kanske till följd av att lodet inte klarar av att läsa ut vad som är lågväxande vegetation och vad som är andra strukturer på djupare mjukbotten. Om så skulle vara fallet är den totala yttäckningen och den summerade biovolymen överskattad. Att enstaka exemplar av exempelvis lösliiggande hornsärv kan förekomma ned till 4,6 meter, så som indikeras

av diagrammet, ter sig sannolikt mot bakgrund av att vegetation noterades till 4,3 meter vid den manuella och betydligt mindre yttäckande inventeringen.

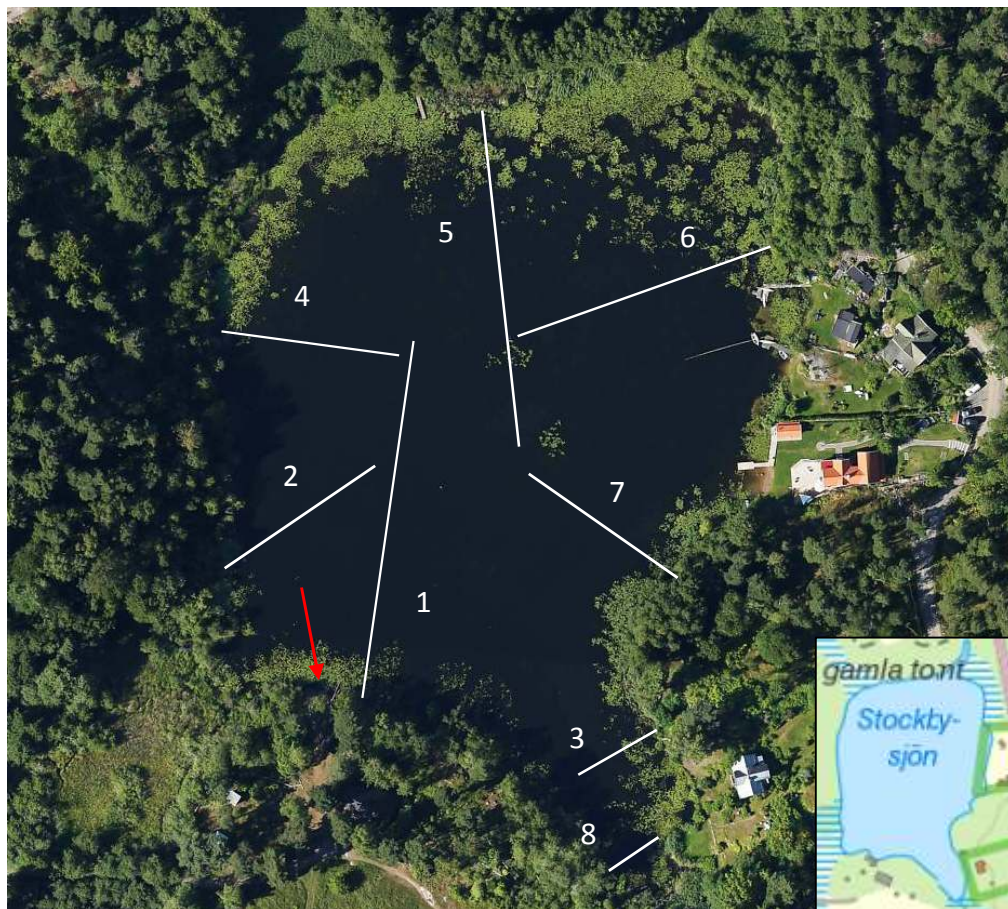
En välutvecklad undervattensvegetation bidrar till att minska risken för kraftiga algbloomingar och är också värdefull för sjöns fiskesamhälle genom att erbjuda lek- och uppväxtområden och skydd. Vegetationsrika områden är normalt högproduktiva även sett till bottenfauna och ger en bra födobas för fisk och fågel. Även om högväxt vegetation kan skapa olägenheter för boende och göra bad mindre attraktivt är det viktigt att se även till vegetationens direkta och indirekta värden. Hornsärsv, axslinga och vattenpest som förekommer i hög biovolym i Kottlasjön är alla konkurrensstarka arter som gynnas av en hög näringstillgång. Även om fosfor normalt sett är att betrakta som begränsande ämne kan vattenpest gynnas särskilt vid tillförsel av ammoniumkväve och vid god tillgång till denna kväveform tillväxa mycket kraftigt och tränga tillbaka andra mindre starkväxande arter. I syfte att hålla tillbaka de i vissa avseenden problematiska arterna i Kottlasjön är det önskvärt att näringsbelastningen, både från land och från sjöns botten, hålls på en så låg nivå som möjligt. I de områden där vegetationen upplevs som problematisk rekommenderas mekanisk rensning. Värt att nämna är att bitar av vegetation som lossnar till vattenmassan kan bilda nya skott och växa ut till nya plantor. Vid rensning bör man alltså så långt som möjligt undvika att vegetationen fragmenteras och också eftersträva att ta upp skördad vegetation ur sjön.

Stockbysjön

Stockbysjön inventerades den 15 september med 8 transekter (Figur 6-8, Bilaga 1). Sammantaget påträffades 17 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter. Hornsärsv förekom i samtliga transekter och i sammantaget mycket hög frekvens (> 80 %). Näst vanligaste art var kransalgen uddslinke, rödlistad som nära hotad (NT). Uddslinke hittades i samtliga transekter undantaget en, området närmast utloppet mot Stockbyån. Över stora delar av botten var uddslinke mattbildande och bestånden såg friska och fina ut. Andra vanliga arter i Stockbysjön var gul näckros och stor näckmossa. Övriga arter förekom med mindre än tio procent. Hornsärsv var den enda art som noterades till det maximala djupet 2,3 meter. Uddslinke, stor näckmossa och vatten-/sydbläddra förekom nästan lika djupt (2,2 m), liksom även kransslinga och trubbnate (2,1 m). Vid inventeringen råkade bottenbikt. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av sex av de åtta transekter som inventeringen omfattade (Bilaga 1).

Av de 15 taxa som noterades 2011 återfanns samtliga. Tre arter tillkom till artlistan, nämligen spärrkorkmossa, sjönäckmossa och gles igelknopp.

Utöver stor sjönäckmossa noterades obestämda mossor även 2011 liksom igelknoppar. Det innebär att antalet förekommande arter antagligen är oförändrat.



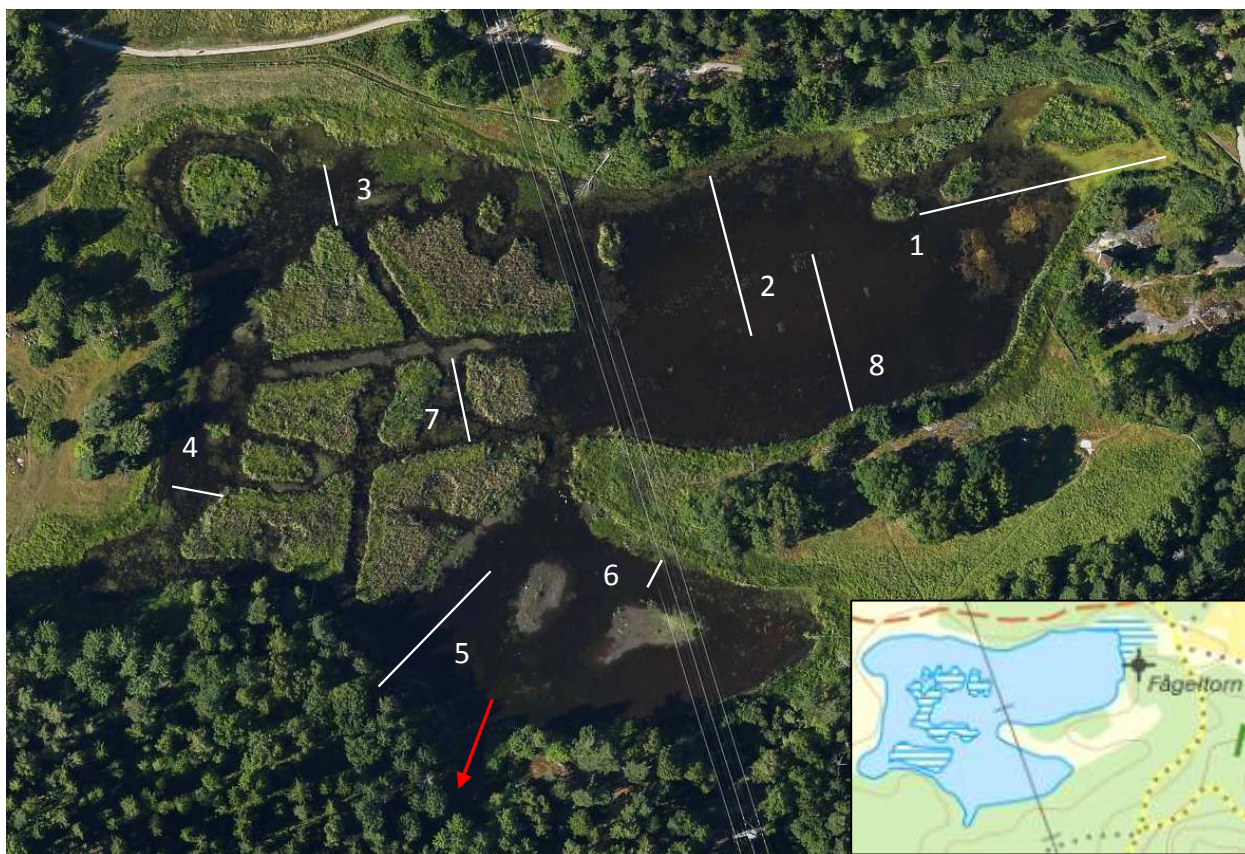
Figur 6. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Stockbysjön 2015. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.



Figur 7-8. Gaffelmossa noterades i Stockbysjön. Till höger miljöbild från sjöns västra del.

Västra Långängskärret

Västra Långängskärret inventerades den 15 september med 8 transekter (Figur 9-11, Bilaga 1). Vid inventeringen rådde lågt vattenstånd och det största djup som registrerades var 0,8 meter. Sammantaget påträffades 16 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattensväxter. Kransalgen glans-/mattslinke var tillsammans med kärrkrokmossa den vanligaste arten, sett till förekomstfrekvens. Kransalgerna var sterila och det var därför inte möjligt att särskilja de båda mycket snarlika arterna glansslinke och mattslinke från varandra. Andra vanliga arter var korsandmat, gäddnate, andmat och sjönäckmossa. Övriga arter förekom med en frekvens lägre än tio procent. Inga rödlistade eller främmande arter hittades i kärret. Det kumulativa artdiagram som upprättades indikerar att samtliga arter hittades efter inventering av sex av de åtta transekter som inventeringen omfattade (Bilaga 1).



Figur 9. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Västra Långängskärret 2015. Röd pil markerar läge för vattenståndsinmätning.



Figur 10-11. Kransalgen glans-/mattslinke var den vanligaste arten i Västra Långängskärret. Till höger miljöbild från sjöns norra del.

Vattenkvalitet

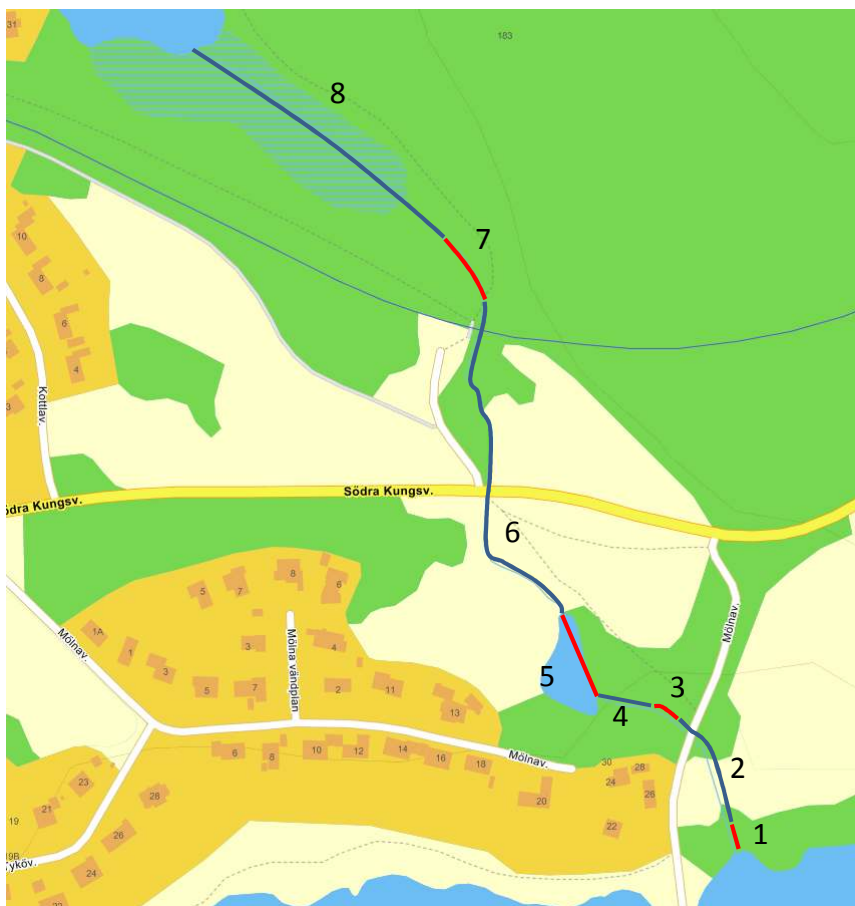
Det vattenprov som togs i Kottlasjön den 17 september 2015 visade en hög klorofyllhalt ($32 \mu\text{g/l}$) vilket indikerar höga mängder växtplankton. Den översiktliga kontroll som gjordes av vanligast förekommande växtplankton i provet visade att växtplanktonsamhället dominerades av cyanobakterier. Vanligast förekommande var släktena *Woronichinia*, *Snowella* och *Microcystis*, men även *Anabena* och *Aphanizomenon* förekom rikligt. Samtliga dessa släkten är potentiellt toxinbildande, det vill säga vissa stammar ur dessa släkten kan ibland bilda gifter (nerv-, lever- och/eller hudtoxiska ämnen). En hög klorofyllhalt och hög andel cyanobakterier tyder på att status är sämre än god och alltså motsvarar måttlig, otillfredsställande eller dålig status.

Absorbansvärden motsvarar för Kottlasjön och Stockbysjön ett måttligt färgat vatten, och för Västra Långängskärret ett starkt färgat vatten.

Förenklad biotopkartering

Mölnaån

Den förenklade biotopkarteringen av Mölnaån som utfördes den 28 oktober 2015 visade att det saknas möjligheter till relevant provfiske och provtagning av bottenfauna och kiselalger. Att så är fallet beror på att flödet i vattendraget är mycket lågt och att det tidvis torkar ut helt nedströms Mölna kvarndamm. Vid karteringen delades ån in i åtta delsträckor (Figur 12). Data från karteringen lagrades i Excel-fil som levererades till beställaren. Undantaget delar av sumpskogen i de delar av Mölnaån som ligger närmast Kottlasjön noterades inga särskilt naturvårdsintressanta naturtyper. De block- och stenrika sträckor som förekommer längs vattendraget, nedströms kvarndammen, utgörs av stensatta kanaler och raserade stensättningar och kvarnkonstruktioner och utpekades inte som nyckelbiotop. Nedan ges en kort beskrivning av de olika delsträckornas karaktär.



Figur 12. Sträckindelning vid förenklad biotopkartering av Mölnaån 2015.

Mölnaån delsträcka 1

Cirka 15 meter lång lugnflytande, relativt välskuggad och naturlig vattendragssträcka som via översilningsyta mynnar till en erosionsskadad sandvik i Lilla Värtan (Figur 13-14).



Figur 13 och 14. Mölnaån mynnar i en erosionsskadad sandvik, Lilla Värtan. Innan utloppet i havet breddar det lilla vattendraget ut över en översilningsyta.

Mölnaån delsträcka 2

Cirka 70 meter lång svagt strömmande och relativt välskuggad sträcka där vattendraget rinner genom en smal stensatt kanal med bottensubstrat av naturlig karaktär (Figur 15). Vattendraget korsas av tre gamla stenbroar varav en 15 m lång kulvertering i betongtrumma. Uttorkad stor näckmossa växte på stenar och block.

Mölnaån delsträcka 3

Cirka 15 meter lång strömmande och forsande, välskuggad sträcka där vattendraget rinner i en delvis raserad stensatt kanal (Figur 16). Bottensubstrat av naturlig karaktär där vattnet vid inventeringstillfället sipprade fram under blocken. Uttorkad stor näckmossa växte på block.



Figur 15 och 16. Mölnaån delsträcka 2 rinner genom en smal stensatt kanal (höger). Delsträcka 3 är en delvis raserad stensatt kanal.

Mölnaån delsträcka 4

Cirka 30 meter lång välskuggad sträcka med varierande strömförhållanden som nedströms ifrån sett börjar vid ett litet fall, cirka 1,5 m högt, där vattnet rann vid det låga flöde som rådde (ca 1 l/s). Uppströms slutar sträckan vid kvarndammens utloppsdamm (Figur 17). Varierat bottensubstrat. Uttorkad stor näckmossa växte på stenar, block och håll.

Mölnaån delsträcka 5

Cirka 55 meter lång sträcka genom Mölna kvarndamm (Figur 18). Svag eller obefintlig beskuggning. Vattenståndet låg vid inventeringstillfället 42 cm under dämmets överkant. Visst läckage hördes vid sidan av dämnet. Vattenpest, vattenblink, andmat och lånke (obestämd till art) noterades i dammens strandnära delar.



Figur 17 och 18. Mölnaån delsträcka 4 är en välskuggad del av vattendraget som slutar i ett litet vattenfall (vänster bild). Delsträcka 5 utgörs av Mölna kvarndamm.

Mölnaån delsträcka 6

Cirka 220 meter lång lugnflytande, indämd och relativt välskuggad vattendragssträcka (Figur 19 och 20). Trumman under vägen utgör inget vandringshinder. Tillrinning från vägdike via trumma. Uppströms vägen var vattendraget svagt slingrande och välskuggat. Viss erosionsrisk föreligger här längs delar av de leriga slänterna. Kulverterad under järnväg cirka 15 m. Sträckan slutar vid Kottlasjöns utloppsdamm. Innan dämnet finns ett grovt rensgaller. Bottensubstratet utgjordes av lera med inslag av sten och block. Andmat och lånke förekom längs delar av sträckan.



Figur 19 och 20. Mölnaån delsträcka 6 rinner under en liten stenbro. Uppströms Södra Kungsvägen är vattendraget svagt slingrande.

Mölnaån delsträcka 7

Cirka 45 meter lång lugnflytande, indämd och relativt välskuggad vattendragssträcka som börjar vid Kottlasjöns utloppsdamm (Figur 21 och 22). Bottensubstratet utgjordes av lera, grov- och findetritus. Slinga, vattenblink och andmat förekom i vattendraget. Delsträckan är Mölnaåns djupaste, 0,8 m vid inventeringstillfället.



Figur 21 och 22. Mölnaån delsträcka 7 börjar uppströms Kottlasjöns regleringsdämme och utgör vattendragets djupaste delsträcka.

Mölnaån delsträcka 8

Cirka 180 meter lång lugnflytande, indämd och välskuggad vattendragssträcka som slutar vid utloppet från Kottlasjön (Figur 23). Bottensubstratet utgjordes av grov- och findetritus med stora inslag fin död ved, men sparsamt förekommande grov död ved. Slinga, vattenblink

och andmat förekom i vattendraget. Delsträckan är Mölnaåns bredaste, upp till 4 m vid inventeringstillfället, och vattendraget har här god konnektivitet i sidled.



Figur 23. Mölnaån delsträcka 8 rinner genom en sumpskog och har god konnektivitet i sidled.

Övriga vatten

Övriga sjö- och vattendragsstränder karterades översiktligt via flygbilder i syfte att uppskatta andelen påverkade marktyper i närmiljön samt identifiera särskilt naturvårdsintressanta naturtyper. För Kottlasjön och Stockbysjön uppskattades andelen påverkad mark till 27 respektive 19 procent och utgjordes av bebyggelse, samt för Kottlasjön i mindre utsträckning av kraftledning. För Mölnaån bedömdes andelen påverkad närmiljö till 13 procent. För Stockbyån och Västra Långängskärret bedömdes närmiljön vara alltigenom naturlig. Uppgifterna användes som underlag vid naturvärdesbedömning.

Inga särskilt naturvårdsintressanta naturtyper noterades, undantaget de som redovisas i kommunens Grönplan.

Status och naturvärden

Sammanvägd ekologisk och kemisk status samt naturvärden för de tre sjöarna och två vattendragen visas nedan (Tabell 4). I nedanstående avsnitt redovisas mer detaljerade bedömningar per vattenobjekt.

Tabell 4. Sammanvägd ekologisk och kemisk status samt naturvärden för tre sjöar och två vattendrag, Lidingö stad 2015.

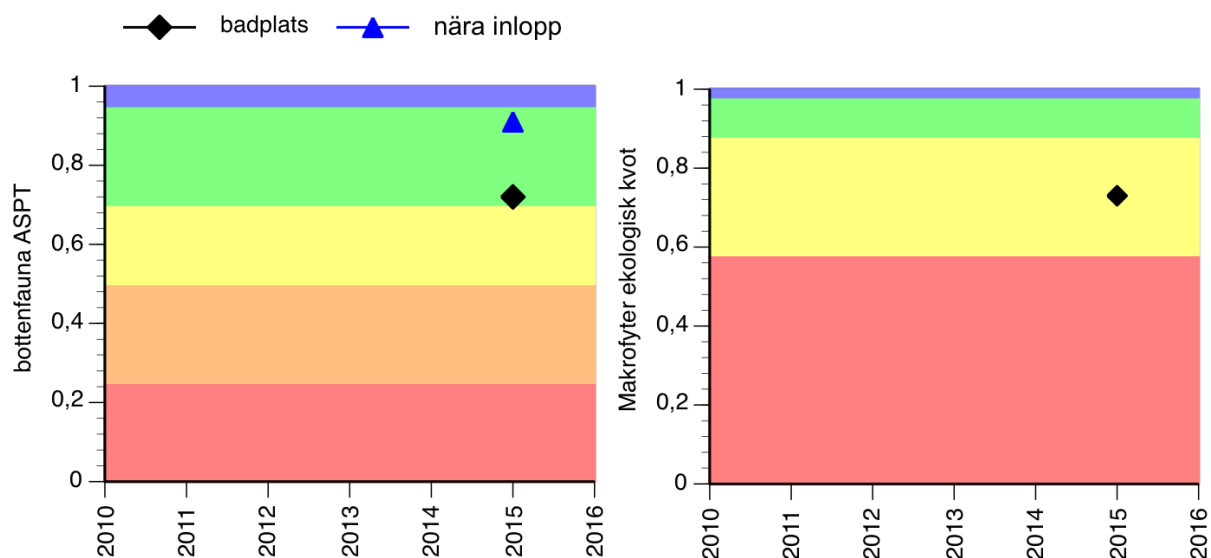
	Ekologisk status	Kemisk status	Naturvärde
Kottlasjön	Måttlig	Uppnår ej god	Högt/regionalt
Stockbysjön	God	Uppnår ej god	Högt/regionalt
Västra Långängskärret	Måttlig	underlag saknas för klassning	Högt/regionalt
Stockbyån	God	underlag saknas för klassning	Påtagligt/kommunalt
Mölnaån	Måttlig	underlag saknas för klassning	Påtagligt/kommunalt

Kottlasjön

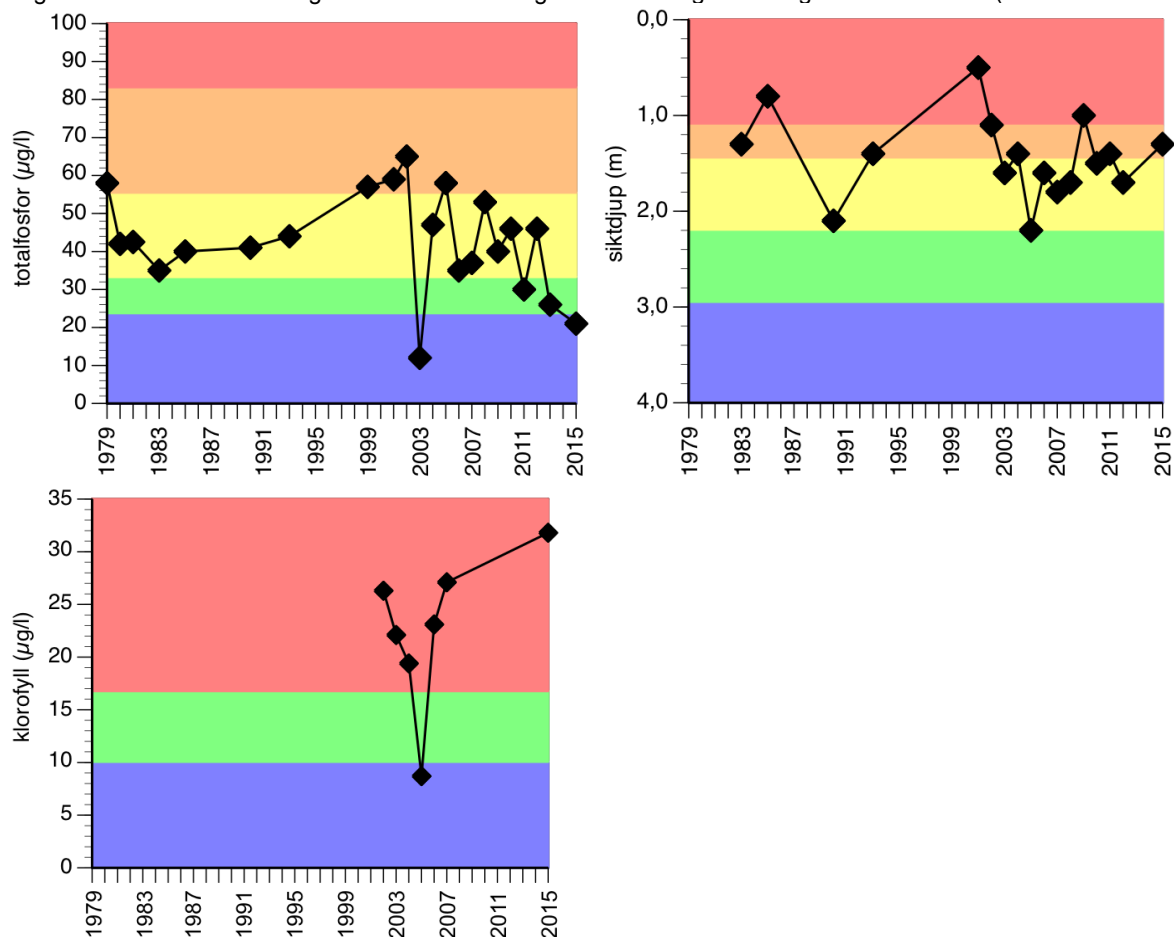
Ekologisk status

Kottlasjön bedöms ha måttlig ekologisk status (Figur 24-28, Tabell 5). Bedömningen baseras i första hand på att klorfyllhalten klassas som sämre än god status. För säker bedömning av denna kvalitetsfaktor krävs fullständig växtplanktonanalys. I det vattenprov som togs i september 2015 för analys av klorofyll gjordes en översiktlig kontroll av vanligast förekommande växtplankton. Provet dominerades av cyanobakterier (släktena *Woronichinia*, *Snowella*, *Microcystis*, *Anabena*, *Aphanizomenon*) som samtliga är potentiellt toxinbildande. En hög andel cyanobakterier är ytterligare ett tecken på sämre än god status.

Makrofyter (vattenvegetation, 2015) visar måttlig status. Denna kvalitetsfaktor är tyvärr inte tillförlitlig vid bedömning till klassen måttlig status och ges inte någon utslagsgivande roll. Litoralbottenfauna (2012) indikerar god status men expertbedöms till måttlig status. Profundalbottenfauna indikerar otillfredsställande status men ges inte någon avgörande roll i bedömningen eftersom art- och individfattiga bottenfaunasamhällen kan förekomma naturligt på djupbottnarna i denna typ av sjö. Bedömning till sämre än god status indikeras även av siktdjup. Säkerheten i bedömningen är god (B). Näringsämnen (totalfosfor 2012, 2013, 2015) indikerar god status men klassningen är osäker eftersom fosforhalterna uppvisar stor variation och överlappar mot måttlig status (C). Uppgifter om särskilda förorenande ämnen (SFÄ) saknas med undantag ammoniak som uppvisar god status.



Figur 24 och 25. Kottlasjön ekologisk status. Figuren visar de biologiska kvalitetsfaktorer bottenfauna litoral respektive makrofyt/vattenväxter. Data avser ekologisk kvalitetskvot (EK). Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, orange – otillfredsställande, röd – dålig). För makrofytter anges otillfredsställande/dålig status i sammanslagen klass i enlighet med gällande föreskrift (HVMFS 2013:19).



Figur 26-28. Kottlasjön ekologisk status. Figuren visar fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer (närsämsnen/totalfosfor, ljusförhållanden/siktdjup) och biologiska kvalitetsfaktorer (klorofyll). Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, orange – otillfredsställande, röd – dålig).

Tabell 5. Kottlasjön ekologisk status - särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Fastställda gränsvärden (MKN) visas enligt HVMFS 2015:4. Ammoniak ligger under gränsvärdena för årsmedelhalt och maximalt tillåten koncentration (beräknat från mätdata 2006-2015). För övriga ämnen saknas mätdata.

SFÄ	Kottlasjön		MKN	
	Årsmedel	Årsmax	Årsmedel	Årsmax
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Ammoniak	0,5	3,1	1,0	6,8

Kemisk status

Kottlasjön bedöms ej uppnå god kemisk status (Tabell 6). Bedömningen baseras på att halterna av bly i sediment i tre av sex provpunkter (2010) överskrider fastställt gränsvärde. Även antracen tycks överskrida aktuellt gränsvärde. Vidare överskrider PAH (polyaromatiska kolväten) de gränsvärden som föreslagits av HaV. De föreslagna gränsvärdena är osäkra och bör enbart användas för att bedöma behovet av uppföljande övervakning.

Vid bedömning av organiska miljögifter har hänsyn inte tagits till sedimentets kolhalt eftersom uppgifter om TOC saknas. Kottlasjöns sediment håller en hög organisk halt med glödningsförluster av i medeltal 40 procent (Gustafsson & Rydin 2015). Det är en indikation på att TOC ligger över 10 procent vilket innebär att gränsvärdena för de organiska miljögifterna, däribland antracen, efter normalisering minst kan dubblas och att god kemisk status möjligen uppnås.

Tabell 6. Kottlasjön kemisk status - prioriterade ämnen. Fastställda gränsvärden (MKN) visas enligt HVMFS 2015:4. För vatten avses årsmedelvärden. Inom parantes visas gränsvärden som föreslagits av HaV, men som anges vara alltför osäkra för klassning (skrivelse 2013-09-27). Överskridande av dessa gränsvärden indikerar ett behov av uppföljande övervakning. Mätdata visas som medelvärden från samtliga sex undersökningsstationer (Lidingö Stad 2010) med maximala värden inom parantes. Ämnen som överskrider gränsvärdena är rödmarkerade. Ämnen som överskrider förslag till gränsvärden är orangemarkerade.

Nr	Ämnets namn	Kottlasjön			MKN		
		vatten	biota	sediment	vatten	biota	sediment
		µg/l	µg/kg VV	µg/kg TS	µg/l	µg/kg VV	µg/kg TS
2	Antracen			60	0,1		24
6	Kadmium			1490 (2140)	0,09		2300
15	Fluoranten			710 (910)	0,0063	30	2000
20	Bly			127800 (277000)	1,2		130000
21	Kvicksilver			380 (555)		20	(670)
22	Naftalen			70 (90)	2,0		(138)
23	Nickel			37100 (47200)	4,0		
28	PAH Bens(a)pyren			415 (670)	0,00017		(91,5)
28	PAH Benso(k)fluoranten			240 (580)			(67,5)
28	PAH Benso(g,h,i)perylen			390 (780)			(42)

Naturvärden och särskilt värdefulla arter

Kottlasjön bedöms vara av regionalt/högt naturvärde. Bedömningen motiveras av att sjön hyser arter som är hotade eller ovanliga samt av förekomst av särskilt naturvårdsintressanta naturtyper (Tabell 7). Den limniska nyckelbiotopen Översvämningsskog gränsar mot mindre delar av Kottlasjöns stränder. Denna naturtyp förekommer i form av lövsumpskog vid inloppsområdena från Stockbysjön och Västra Långängskärret samt vid utloppet till Mölnaån gränsar Kottlasjöns. Lövsumpskogen bedöms vara av påtagligt naturvärde och ha starka ekologiska samband till närliggande habitat (objekt 56_3, 57_4, 65_1, Grönplan för Lidingö 2014). Inga rödlistade arter eller naturvårdsarter har noterats i sumpskogarna.

Särskilt värdefulla arter med förekomst i Kottlasjön är kransalgen uddslinke som är rödlistad som nära hotad (Tabell 8). Vid sjön förekommer också stationär silltrut, även den rödlistad som nära hotad. Övriga arter av särskilt intresse är den relativt ovanliga sjötusensnäckan samt den nationellt sett ovanliga ribbskivsnäckan. Den senare är dock relativt vanlig i länet. Vid Kottlasjöns stränder finns två bäverhyddor. Bäver omfattas av EUs art- och habitatdirektiv. Sjön uppvisar en stor artrikedom vad gäller vattenväxter och bottendjur. Kottlasjön har en måttlig grad av naturlighet med påverkan som framförallt omfattar förändring av biologin och vattenståndsreglering. Här förekommer också de främmande arterna signalkräfta och vattenpest som numera har mycket stor spridning i regionen.

Tabell 7. Särskilt värdefulla naturtyper i eller i anslutning till Kottlasjön.

Kottlasjön: Särskilt värdefulla naturtyper			
Kategori	Naturtyp	Typiska arter/signalarter	Kommentar
Limnisk nyckelbiotop	Översvämningsskog	saknas	56_3, 57_4, 65_1*

*Grönplan för Lidingö 2014

Tabell 8. Särskilt värdefulla arter i eller i anslutning till Kottlasjön.

Kottlasjön: Särskilt värdefulla arter				
Organismgrupp	Art	Motiv	År	Referens
Däggdjur	bäver (<i>Castor fiber</i>)	EU-art	2015	Jerker Idestam-Almqvist
Fåglar	silltrut (<i>Larus fuscus</i>)	nära hotad (NT), EU-art	2014	Artportalen
Vertebrater	sjötusensnäcka (<i>Marstoniopsis scholtzi</i>)	ovanlig	2012	Holmborn 2012
	ribbskivsnäcka (<i>Gyraulus crista</i>)	ovanlig*	2012	Holmborn 2012
Kärlväxter	uddslinke (<i>Nitella mucronata</i>)	nära hotad (NT)	2015	Naturvatten 2015

År avser senast kända observation.

För fåglar redovisas tydligt vattenanknutna arter med säkerställd eller mycket trolig häckning.

EU-art avser arter i habitatdirektivets bilaga 2 eller fågeldirektivets bilaga 1.

Rödlistekategorier anges enligt Rödlistade arter i Sverige 2015 (ArtDatabanken 2015).

*Arten är ovanligt ur ett nationellt perspektiv men förekommer tämligen allmänt i regionen.

Kottlasjön ingår i Långängen-Elfsviks naturreservat. Sjöns stränder och omgivning ingår även i det större sammanhängande

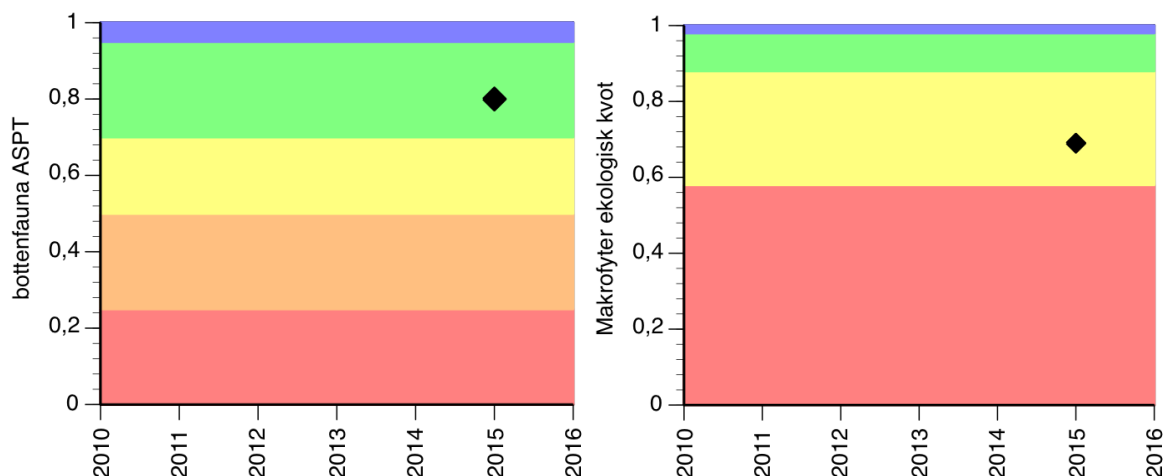
grönområde som i kommunens Grönplan kallas Långängen-Kottlasjön och utpekas som strategiskt viktigt med värden för bland annat artspridning.

Stockbysjön

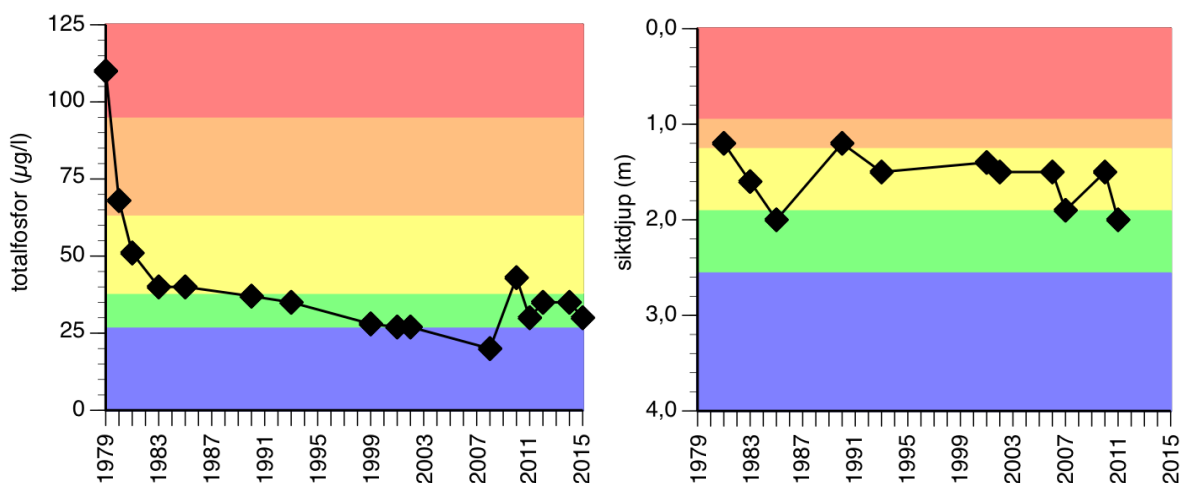
Ekologisk status

Stockbysjön bedöms ha god ekologisk status (Figur 29-32, Tabell 9). Bedömningen baseras på att näringsämnen och siktdjup indikerar god status (mätdata 2013-2015). Säkerheten i bedömningen är god (B). Även litoralbottenfauna (2012) indikerar god status, denna klassning är dock osäker då en expertbedömning indikerar måttlig status. Makrofyter (vattenvegetation, 2015) visar måttlig status. Denna kvalitetsfaktor är tyvärr inte tillförlitlig vid bedömning till klassen måttlig status och ges inte någon utslagsgivande roll.

Uppgifter om särskilda förorenande ämnen (SFÄ) saknas med undantag ammoniak som uppvisar god status.



Figur 29 och 30. Stockbysjön ekologisk status. Figurerna visar de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna litoral respektive makrofyter/vattenväxter. Data avser ekologisk kvalitetskvot (EK). Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, orange – otillfredsställande, röd – dålig). För makrofyter anges otillfredsställande/dålig status i sammanslagen klass i enlighet med gällande föreskrift (HVMFS 2013:19).



Figur 31-32. Stockbysjön ekologisk status. Figurerna visar fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer (näringssämnen/totalfosfor, ljusförhållanden/siktdjup). Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, orange – otillfredsställande, röd – dålig). Observera att maxdjupet i Stockbysjön är 2,3 meter och att mätvärden för siktdjupet alltså inte kan överstiga detta.

Tabell 9. Stockbysjön ekologisk status - särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Fastställda gränsvärden (MKN) visas enligt HVMFS 2015:4. Ammoniak ligger under gränsvärden för årsmedelhalt och maximalt tillåten koncentration (beräknat från mätdata 2006-2015). För övriga ämnen saknas mätdata.

SFÄ	Stockbysjön		MKN	
	Årsmedel	Årsmax	Årsmedel	Årsmax
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Ammoniak	0,4	1,0	1,0	6,8

Kemisk status

Stockbysjön bedöms ej uppnå god kemisk status (Tabell 10). Bedömningen baseras på att halterna av kadmium i sediment överskrider fastställt gränsvärde. Även antracen tycks överskrida aktuellt gränsvärde. Vidare överskrider PAH (polyaromatiska kolväten) och kvicksilver de gränsvärden som föreslagits av HaV. De föreslagna gränsvärdena är osäkra och bör enbart användas för att bedöma behovet av uppföljande övervakning. Även för bly överskrider gränsvärdet vid en av fyra provpunkter. De högsta halterna av samtliga klassade ämnen uppmättes i provpunkten Törners fabrik 1.

Vid bedömning av organiska miljögifter har hänsyn inte tagits till sedimentets kolhalt eftersom uppgifter om TOC saknas. Stockbysjöns sediment håller sannolikt en hög organisk halt. Om TOC ligger över 10 procent innebär det att gränsvärdena för de organiska miljögifterna, däribland antracen, efter normalisering minst kan dubblas och att god kemisk status troligen uppnås. Bedömningen av metaller påverkas inte.

Tabell 10. Stockbysjön kemisk status - prioriterade ämnen. Fastställda gränsvärden (MKN) visas enligt HVMFS 2015:4. För vatten avses årsmedelvärden. Inom parantes visas gränsvärden som föreslagits av HaV, men som anges vara alltför osäkra för klassning (skrivelse 2013-09-27). Överskridande av dessa gränsvärden indikerar ett behov av uppföljande övervakning och eventuellt åtgärder. Mätdata redovisas som medelvärden av från samtliga fyra undersökningsstationer (Lidingö Stad 2010) med maximala värden inom parantes. Ämnen som överskrider gränsvärdena är rödmarkerade. Ämnen som överskrider förslag till gränsvärden är orangemarkerade.

Nr	Ämnets namn	Stockbysjön			MKN		
		vatten	biota	sediment	vatten	biota	sediment
		µg/l	µg/kg VV	µg/kg TS	µg/l	µg/kg VV	µg/kg TS
2	Antracen			40 (60)	0,1		24
6	Kadmium			2320 (3420)	0,09		2300
15	Fluoranten			810 (1800)	0,0063	30	2000
20	Bly			105700 (137000)	1,2		130000
21	Kvicksilver			2270 (5860)		20	(670)
22	Naftalen			95 (100)	2,0		(138)
23	Nickel			45200 (48600)	4,0		
28	PAH Bens(a)pyren			590 (1100)	0,00017		(91,5)
28	PAH Benso(k)fluoranten			1120 (1800)			(67,5)
28	PAH Benso(g,h,i)perylene			690 (1300)			(42)

Naturvärden och särskilt värdefulla arter

Stockbysjön bedöms vara av regionalt/högt naturvärde. Bedömningen motiveras av att sjön hyser arter som är hotade eller ovanliga samt av förekomst av särskilt naturvårdsintressanta naturtyper (Tabell 11). Den limniska nyckelbiotopen Översvämningsskog gränsar mot huvuddelen av Stockbysjöns stränder. Denna naturtyp förekommer i form av lövsumpskog av påtagligt naturvärde och med vissa ekologiska samband till närliggande habitat (objekt 65_2, Grönplan för Lidingö 2014). Inga rödlistade arter eller naturvårdsarter har noterats i sumpskogen.

Det starkaste motivet för den höga naturvärdesbedömningen är att den rödlistade kransalgen uddslinke (nära hotad, NT) förekommer i mattbildande bestånd över stora delar av sjöns botten (Tabell 12). Övriga arter av särskilt intresse är EU-arten citronfläckad kärrtrollslända samt en ovanlig nattslända (*Trichostegia minor*). Vidare förekommer den nationellt sett ovanliga ribbskivsnäcken som dock är tämligen allmän i länet. I utloppet mot Stockbyån finns en bäverhydda. Bäver omfattas av EUs art- och habitatdirektiv. Sjön uppvisar en stor artrikedom vad gäller vattenväxter och en måttligt artrikt bottenfauna. Stockbysjön har en måttlig grad av naturlighet med påverkan som främst omfattar förändring av biologin och vattenståndsreglering. Naturvärdesbedömningen klassas som säker.

Stockbysjön ingår i Långängen-Elfsviks naturreservat. Sjöns stränder och omgivningar ingår även i det större sammanhängande grönområde som i kommunens Grönplan kallas Långängen-Kottlasjön

och utpekade som strategiskt viktigt med värden för bland annat artspridning.

Tabell 11. Särskilt värdefulla naturtyper i eller i anslutning till Stockbysjön.

Stockbysjön: Särskilt värdefulla naturtyper			
Kategori	Naturtyp	Typiska arter/signalarter	Kommentar
Limnisk nyckelbiotop	Översvämningsskog	saknas	56_2*

*Grönplan för Lidingö 2014

Tabell 12. Särskilt värdefulla arter i eller i anslutning till Stockbysjön.

Stockbysjön: Särskilt värdefulla arter				
Organismgrupp	Art	Motiv	År	Referens
Däggdjur	bäver (<i>Castor fiber</i>)	EU-art	2014	Artportalen
Vertebrater	broknattsländan <i>Trichostegia minor</i>	ovanlig	2012	Holmborn 2012
	citronfläckad kärrtrollslända (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	EU-art	2008	Artportalen
	ribbskivsnäcka (<i>Gyraulus crista</i>)	ovanlig*	2012	Holmborn 2012
Kärlväxter	uddslinke	nära hotad (NT)	2015	Naturvatten 2015

År avser senast kända observation.

Rödlistekategorier anges enligt Rödlistade arter i Sverige 2015 (ArtDatabanken 2015).

*Arten är ovanligt ur ett nationellt perspektiv men förekommer tämligen allmänt i regionen.

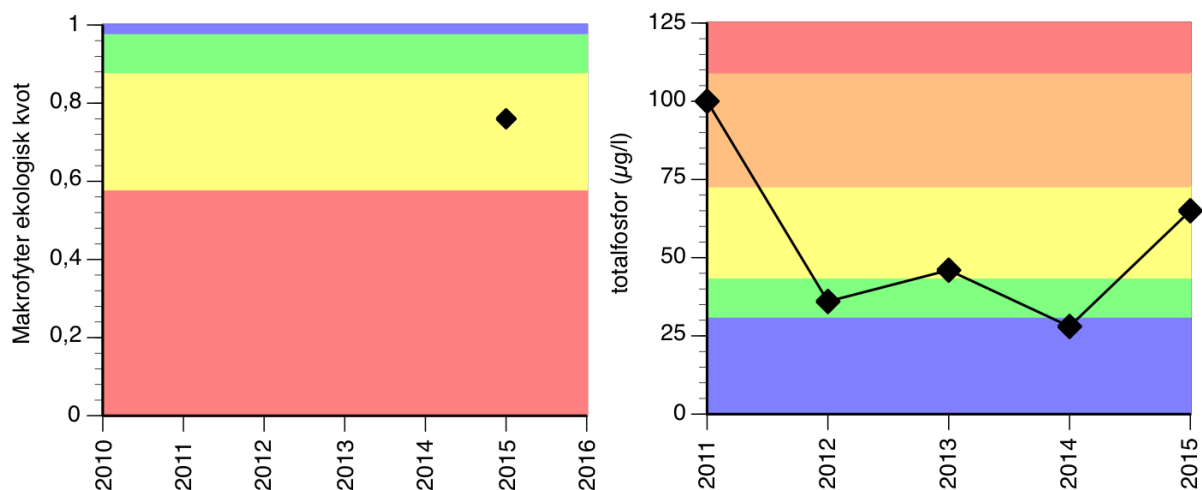
Västra Långängskärret

Västra Långängskärret är ett konstgjort småvatten och relevansen i att bedöma status och naturvärden för ett sådant kan möjligen ifrågasättas. De principer som tillämpats vid bedömningen är de samma som för övriga vatten. Observera att klassgränser för näringsämnen är osäkra eftersom sjöns medeldjup vid normalvattenstånd är osäkert och ligger till grund för beräknade referensvärden. Klassgränsen mot god status motsvaras ungefär av gränsen mellan hög och mycket hög halt enligt Naturvårdsverkets äldre bedömningsgrunder (1999).

Ekologisk status

Västra Långängskärret bedöms ha måttlig ekologisk status (Figur 33-34). Bedömningen baseras på näringsämnen (mätdata 2011-2015) och är måttligt säker (C) eftersom fosforhalterna uppvisar stor variation och överlappar mot god status. Makrofyter (vattenvegetation, 2015) visar måttlig status. Denna kvalitetsfaktor är tyvärr inte tillförlitlig vid bedömning till klassen måttlig status och ges inte någon utslagsgivande roll.

Uppgifter om särskilda förorenande ämnen (SFÄ) saknas med undantag ammoniak som överskred gränsvärdet för maximalt tillåten halt och således uppvisade måttlig status (Tabell 13).



Figur 33-34. Västra Långängskärret ekologisk status. Figurerna visar den biologiska kvalitetsfaktorn makrofyter/vattenväxter och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen/totalfosfor. Data för makrofyter avser ekologisk kvalitetskvot (EK). Färgerna motsvarar intervall för respektive statusklass (blå – hög, grön – god, gul – måttlig, orange – otillfredsställande, röd – dålig). För makrofyter anges otillfredsställande/dålig status i sammanslagen klass i enlighet med gällande föreskrift (HVMFS 2013:19).

Tabell 13. Västra Långängskärret ekologisk status - särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Ammoniak ligger under gränsvärden för årsmedelhalt (beräknat från mätdata 2011-2015). Maximalt tillåten koncentration överskreds 2013 i samband med mycket högt pH och relativt hög temperatur.

SFÄ	Västra Långängskärret		MKN	
	Årsmedel µg/l	Årsmax µg/l	Årsmedel µg/l	Årsmax µg/l
Ammoniak	0,6	8,9	1,0	6,8

Kemisk status

Underlag saknas för bedömning av kemisk status.

Naturvärden och särskilt värdefulla arter

Västra Långängskärret bedöms vara av regionalt/högt naturvärde. Bedömningen motiveras av att sjön hyser arter som är hotade eller ovanliga (Tabell 14). Det starkaste motivet för den höga naturvärdesbedömningen är förekomst av stationär kungsfiskare, rödlistad som sårbar (VU). Övriga arter av särskilt intresse är de fyra EU-arterna citronfläckad kärrtrollslända, pudrad kärrtrollslända, större vattensalamander och åkergroda. Den senare är mycket allmän i landet och har inte påverkat naturvärdesbedömningen. Mitt i sjön finns en trolig bäverhydda. Även bäver omfattas av EUs art- och habitatdirektiv. Sjön uppvisar en stor artrikedom vad gäller vattenväxter och en måttligt artrikt bottenfauna. Västra Långängskärret har en måttlig grad av naturlighet med påverkan som främst omfattar vattenståndsreglering. Eftersom sjön är konstgjord kan bedömningen av naturlighet delvis ses som irrelevant. Naturvärdesbedömningen klassas som osäker då kungsfiskare noterades först 2015 och möjligen enbart är tillfälligt förekommande vid sjön.

Bedömningen kan anses osäker även eftersom den grunda sjön är konstgjord.

Västra Långängskärret ingår i Långängen-Elfsviks naturreservat. Sjöns stränder och omgivningar ingår även i det större sammanhängande grönområde som i kommunens Grönplan kallas Långängen-Kottlasjön och utpekas som strategiskt viktigt med värden för bland annat artspridning.

Tabell 14. Särskilt värdefulla arter i eller i anslutning till Västra Långängskärret.

Västra Långängskärret: Särskilt värdefulla arter				
Organismgrupp	Art	Motiv	År	Referens
Däggdjur	bäver (<i>Castor fiber</i>)	EU-art	2013	Artportalen
Fåglar	kungsfiskare (<i>Alcedo atthis</i>)	sårbar (VU)	2015	Artportalen
Grod- och kräldjur	åkergroda (<i>Rana arvalis</i>)	EU-art	2011	Petersson 2011
	större vattensalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	EU-art	2011	Petersson 2011
Evertebrater	citronfläckad kärrtrollslända (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	EU-art	2011	Petersson 2011
	pudrad kärrtrollslända (<i>Leucorrhinia albifrons</i>)	EU-art	2011	Petersson 2011

År avser senast kända observation.

För fåglar redovisas tydligt vattenanknutna arter med säkerställd eller mycket trolig häckning.

EU-art avser arter i habitatdirektivets bilaga 2 eller fågeldirektivets bilaga 1.

Rödlistekategorier anges enligt Rödlistade arter i Sverige 2015 (ArtDatabanken 2015).

Stockbyån

Ekologisk status

Stockbyån bedöms ha god ekologisk status. Bedömningen baserats på att näringsämnen i uppströms liggande Stockbysjön (mätdata 2013-2015) indikerar god status. Förutsättningar bedöms saknas för relevanta biologiska undersökningar som underlag för statusklassning.

Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer indikerar god status.

Konnektiviteten i uppströms och nedströms riktning bedöms hög eftersom artificiella vandringshinder inte förekommer. Konnektiviteten i sidled bedöms hög eftersom mindre än 5 procent av närområdet utgörs aktivt brukad mark eller anlagda ytor. Status för flödets förändringstakt, det vill säga skillnaden i förändring av flödet mellan två intilliggande dygn relativt den naturliga oreglerade flödesförändringen, bedöms lokalt sett vara hög. Till följd av dagvattendammar i Stockbysjöns tillrinningsområde kan status för denna variabel anses vara god. Status för vattendragsfårans form (bredd och djup) samt bottenstrukturer bedöms hög eftersom mindre än 5 procent av åns längd bedöms vara påverkad.

Kemisk status

Underlag saknas för bedömning av kemisk status.

Naturvärden och särskilt värdefulla arter

Stockbyån bedöms vara av kommunalt/påtagligt naturvärde. Bedömningen motiveras främst av vattendragets höga grad av naturlighet och viktiga funktion som ekologiskt samband mellan Stockbysjön och Kottlasjön. Värdet stärks av förekomst av stationär bäver (EU-art) i utloppet från Stockbysjön, samt av att ån i sin helhet ansluter till den limniska nyckelbiotopen Översvämningsskog (Tabell 15 och 16). Denna naturtyp förekommer som lövsumpskog av påtagligt naturvärde och med starka ekologiska samband till närliggande habitat (56_3, Grönplan för Lidingö 2014). Inga rödlistade arter eller naturvårdsarter har noterats i sumpskogen. Undantaget bäver saknas uppgifter om särskilt värdefulla arter med förekomst knuten till Stockbyån.

Stockbyån ingår i Långängen-Elfsviks naturreservat. Ån och dess omgivning ingår även i det större sammanhängande grönområde som i kommunens Grönplan kallas Långängen-Kottlasjön och utpekas som strategiskt viktigt med värden för bland annat artspridning.

Tabell 15. Särskilt värdefulla naturtyper i eller i anslutning till Stockbyån.

Stockbyån: Särskilt värdefulla naturtyper			
Kategori	Naturtyp	Typiska arter/signalarter	Kommentar
Limnisk nyckelbiotop	Översvämningsskog	saknas	56_3*

*Grönplan för Lidingö 2014

Tabell 16. Särskilt värdefulla arter i eller i anslutning till Stockbyån.

Stockbyån: Särskilt värdefulla arter				
Organismgrupp	Art	Motiv	År	Referens
Däggdjur	bäver (<i>Castor fiber</i>)	EU-art	2014	Artportalen

Mölnaån

Ekologisk status

Underlag för klassning av biologiska kvalitetsfaktorer saknas för Mölnaån eftersom vattendragets flöde är så lågt att relevanta biologiska undersökningar inte bedöms kunna utföras. Näringsämnen i uppströms liggande Kottlasjön (totalfosfor 2012, 2013, 2015) indikerar god status. Med ledning av detta skulle även Mölnaån kunna bedömas ha god status. Mölnaån klassas dock genom expertbedömning till måttlig ekologisk status baserat på en omfattande hydromorfologisk påverkan.

Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer indikerar dålig status. Konnektiviteten i uppströms och nedströms riktning klassas som dålig eftersom två artificiella vandringshinder medför att fiskarter som kan förväntas förekomma saknar möjlighet att vandra inom vattendraget eller mellan Kottlasjön och Lilla Värtan. Konnektiviteten i sidled bedöms vara god då mindre än 15 procent av Mölnaåns närområde utgörs aktivt brukad mark eller anlagda ytor. Status bedöms vara dålig avseende flödets förändringstakt, det vill säga skillnaden i förändring av flödet mellan två intilliggande dygn relativt den naturliga oreglerade flödesförändringen, detta till följd av regleringen av Kottlasjön och det fasta dämnet vid Mölna kvarndamm. Flödet påverkas även genom avledande av vatten från avrinningsområdet (motsvarande 15 % av den naturliga tillrinningen, källa: Evt 2013). Status avseende vattendragsfårans form (bredd och djup) samt bottensubstrat bedöms vara otillfredsställande till följd av rensningar, indämning och kulvertering.

Kemisk status

Underlag saknas för bedömning av kemisk status.

Naturvärden och särskilt värdefulla arter

Mölnaån bedöms vara av kommunalt/påtagligt naturvärde. Bedömningen motiveras främst av att vattendrag är ovanliga inom kommunen. Värdet påverkas positivt av vattendragets samband till särskilt naturvårdsintressanta naturtyper i form av nyckelbiotopen *Översvämningsskog* (Tabell 17). Denna naturtyp förekommer som lövsumpskog längs en kortare sträcka vid utloppet från Kottlasjön. Lövsumpskogen bedöms vara av påtagligt naturvärde och ha starka ekologiska samband till närliggande habitat (65_1, Grönplan för Lidingö 2014). Inga rödlistade arter eller naturvårdsarter har noterats i sumpskogen. Strömstare som är signalart för den limniska nyckelbiotopen Blockrika vattendragssträckor förekommer längs större delen av Mölnaån där arten också övervintrar (Artportalen 2015, Petersson 2014). De block- och stenrika sträckor som förekommer längs vattendraget, nedströms kvarndammen, utgörs av stensatta kanaler och raserade stensättningar och kvarnkonstruktioner och utpekade inte som nyckelbiotop.

Mölnaån hyser tillsammans med Mölna kvarndamm en hög biologisk mångfald. Uppgifter saknas om särskilt värdefulla arter. Vattendraget har en låg grad av naturlighet med påverkan som främst omfattar bestående ingrepp i form av rensning, indämning och kulvertering samt flödespåverkan och vandringshinder. Vattendraget torkar tidvis ut helt nedströms Mölna kvarndamm och flödet bedöms generellt vara alltför lågt för att vattendraget ska fylla någon viktig funktion som ekologiskt samband för fisk och bottendjur. I kvarndammen förekommer den

främmande arten vattenpest som numera har mycket stor spridning i regionen.

Mölnaån ingår i det större sammanhängande grönområde som i kommunens Grönplan kallas Långängen-Kottlasjön och utpekas som strategiskt viktigt med värden för bland annat artspridning.

Tabell 17. Särskilt värdefulla naturtyper i eller i anslutning till Mölnaån.

Mölnaån: Särskilt värdefulla naturtyper			
Kategori	Naturtyp	Typiska arter/signalarter	Kommentar
Limnisk nyckelbiotop	Översvämningsskog	saknas	65_1*

*Grönplan för Lidingö 2014

Referenser

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

Asplund, Ö. 1975. Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, Planeringsavdelningen/Naturvårdsenheten, Rapport 1975:2.

Evt. 2013. Kottlasjön utredning. 2013-11-25.

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>

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

Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2015:4.

Holmborn, K. 2012. Bottenfauna i Stockbysjön och Kottlasjön, Lidingö 2012. Calluna AB.

Idestam-Almqvist, J. 2011. Inventering av vattenvegetation i Kottlasjön och Stockbysjön. Resultat i diagramform.

Larm, T., A. Holmgren, J. Gustafsson & M. Linder. 2002. Kartläggning av föroreningsutsläpp med dagvatten till recipienter i Lidingö Stad. Sweco VBB Viak.

Larsson, K. 2000. Utredning Stockbysjön-Kottlasjön. VA-projekt, uppdragsnummer 0014501.

Lenneryd, K.-L. & E. Rönnberg. 2011. Funktion dagvattensystem och damm i Brevik, Lidingö. Geoveta.

Lidingö stad. Grönplan för Lidingö. 2014.

Lidingö stad. 2010. Västra Långängskärret på Lidingö 2010.

Nilsson, G. 2004. Utredning om Kottlasjön, Lidingö stad. Geosigma.

Petersson, T. 2011. Västra Långängskärret Lidingö. Reptiler, groddjur, trollsländor. Levande Lidingö.

Petersson, T. 2014. Flora och fauna i Mölna kvarndamm. Levande Lidingö.

Regionplane- och trafikkontoret. 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, regionala dagvattennätverket i Stockholms län, riktvärdesgruppen.

VBB Viak. 1998. Analysresultat muddermassor från Kottlasjön, Lidingö.

ÅF. 2012. Provtagningsrapport Brevik 2012.

Åkerman, S. 2014. Sammanställning av mätdata, status och utveckling i Kottlasjön. Ramböll.

Åkerman, S. 2014. Sammanställning av mätdata, status och utveckling i Stockbysjön. Ramböll.

Övriga källor:

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

Biobase <https://www.cibiobase.com/>

Institutionen för vatten och miljö, SLU
<http://www.slu.se/sv/institutioner/vatten-miljo/datavardskap/>

Vatteninformationsystem Sverige. <http://www.viss.lst.se/>

Bilaga 1. Metod för limnisk naturvärdesbedömning.

Utdrag ur kommunanpassad metod för bedömning av limniska naturvärden. 2013-10-30.
Deluppdrag i arbete med vattenplaner i Sigtuna och Upplands Väsby kommuner.
Ekologigruppen AB/Naturvatten AB.

SAMMANFATTANDE TABELL, METOD FÖR LIMNISK NATURVÄRDES- BEDÖMNING

Tabell 3. Översikt över kriterier för limnisk naturvärdesbedömning.

Klass	Kriterium	Naturlighet SA klass
Nationellt värde Klass 1 (SIS 1A)	1. Naturtyper	Nationellt hotade Natura 2000-naturtyper eller missgynnade naturtyper med låg regional förekomst eller vikande trend
		4-5
		Limniska nyckelbiotoper
	2. Arter	Objekt större än 0,5% av den biogeografiska regionens förekomst eller en av de tre största förekomsterna i länet.
		3-5
		Akut hotade eller starkt hotade arter
	3. Naturlighet	Arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 4 med dålig bevarandestatus
		3-5
		Opåverkade vattendrag (vattenförande året om), naturlighet klass 5.
Regionalt värde Klass 2 (SIS 1B)	1. Naturtyper	Opåverkade sjöar (naturlighet klass 5).
		5
	1. Naturtyper	Nationellt hotade Natura 2000-naturtyper
		3
		Nationellt missgynnade Natura 2000-naturtyper
	2. Arter	4-5
		Limniska nyckelbiotoper
		3
	3. Naturlighet	Objekt större än 0,5% av länets förekomst eller en av de 20 största förekomsterna i länet.
		3-5
		Sårbara eller nära hotade arter, eller för länet ovanliga arter
	2. Arter	3-5
		Arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4 med otillfredsställande bevarandestatus
		3-5
	3. Naturlighet	Rik förekomst av värdearter
		Naturliga vattendrag (vattenförande året om)
		4
	4. Struktur och funktion	Sjöar SA naturlighet klass 5.
		5
	4. Struktur och funktion	Förekomst av flera viktiga strukturer eller funktioner (>3)
		3-5

Kommunalt värde Klass 3 (SIS 2A)	1. Naturtyper	Nationellt missgynnade Natura 2000 Naturtyper	3
		Potentiella limniska nyckelbiotoper	
	2. Arter	Förekomst av värdearter som signalerar högt naturvärde eller ett naturligt tillstånd Särskilt artrika miljö av naturligt förekommande arter SA artrikedom minst klass 4	
	3. Naturlighet	Relativt naturliga vattenmiljöer	3
	4. Struktur och funktion	Förekomst av viktig struktur eller funktion.	
Lokalt värde Klass 4 (SIS 2B)	3. Naturlighet	Alla övriga vatten	2

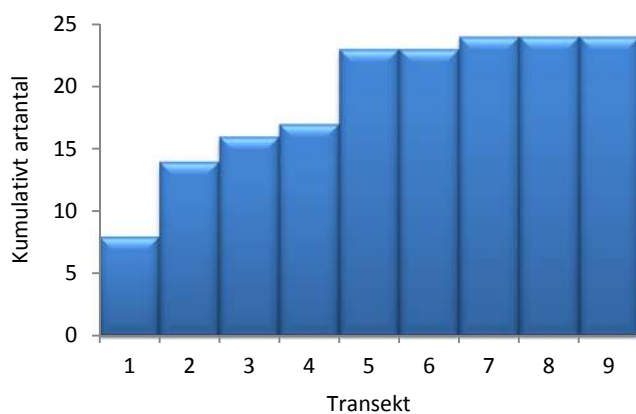
Bilaga 2. Inventering av vattenvegetation 2015

Tabell 1. Beskrivning av inventerade transekter med positioner för start- och slutpunkt.

Sjö	Transekt	Startpunkt SWEREF 99 1800	Slutpunkt	Beskrivning av transektens startpunkt
Kottlasjön	1	6583157, 680572	6583174, 680668	Södra kanten av badstrand
Kottlasjön	2	6583350, 680886	6583321, 680860	Sjöfräken och vass
Kottlasjön	3	6583381, 681251	6583344, 681252	Starr och strandlysäng längs med smalkaveldun samt svalting
Kottlasjön	4	6583505, 681465	6583495, 681481	Smalkaveldun och vass
Kottlasjön	5	6583531, 681851	6583504, 681606	Smalkaveldun, sjöfräken, vattenmärke, missne och svärdsilja
Kottlasjön	6	6583335, 681369	6583346, 681369	Block och stensatt strän med starr och strandlysäng
Kottlasjön	7	6583095, 680967	6583087, 680936	Alsumpskog, starr och gles vass
Kottlasjön	8	6582810, 681018	6582787, 680969	Under björk och alsly med starr och vass
Kottlasjön	9	6582958, 680769	6583006, 680790	Utfylld stenudde vid al och parkbänk
Stockbysjön	1	6583644, 680509	6583747, 680527	Stenig strand med svärdsilja
Stockbysjön	2	6583678, 680478	6583709, 680520	Vass, bräken och besksöta. Relativt mycket trådalger.
Stockbysjön	3	6583646, 680595	6583631, 680573	Vass och besksöta
Stockbysjön	4	6583748, 680469	6583729, 680527	Vattenstäkra och besksöta
Stockbysjön	5	6583814, 680543	6583716, 680557	Vass, vattenmärke och topplösa
Stockbysjön	6	6583775, 680630	6583738, 680560	Beskrivning saknas
Stockbysjön	7	6583689, 680614	6583707, 680556	Översvämningsskog
Stockbysjön	8	6583598, 680594	6583604, 680605	Bredkaveldun, bräken och besksöta
Långängskärret	1	6584021, 681364	6584012, 681313	Vid inloppet, vass och igelknopp
Långängskärret	2	6584006, 681240	6583964, 681248	Igelknoppsbälte utanför bredkaveldun
Långängskärret	3	6583994, 681129	6584007, 681125	Svärdsilja och smalkaveldun
Långängskärret	4	6583914, 681095	6583914, 681086	Bredkaveldunö
Långängskärret	5	6583860, 681154	6583891, 681175	Bredkaveldun och skogssäv
Långängskärret	6	6583900, 681228	6583892, 681225	Bredkaveldun, igelknopp och svalting
Långängskärret	7	6583935, 681169	6583957, 681167	Bredkaveldun, kråklöver, starr och fackelblomster
Långängskärret	8	6583943, 681272	6583985, 681263	Smalkaveldun, starr och sparganium

Tabell 2. Kottlasjön - förekommande arter per transekt och prov samt med frekvens och maxdjup.

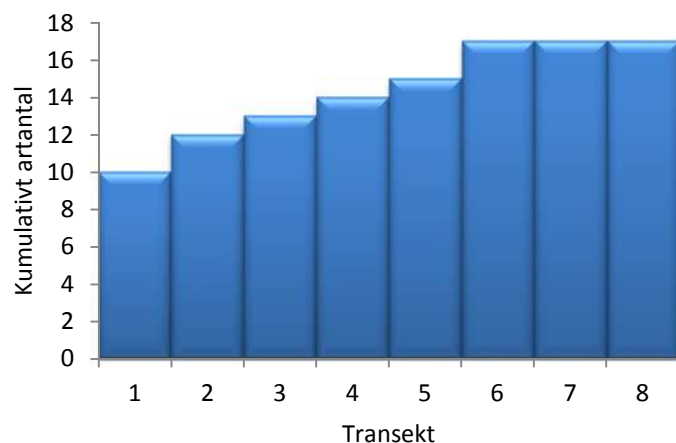
Kottlasjön 2015-09-17		Frekvens (antal prov)									Frekvens (%)	Maxdjup (m)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<i>Aegagropila linnaei</i>	getraggsalg			1			1		5		3,3	2,6
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	13	3	3	4	32	3	4	1	7	32,6	4,3
<i>Chara globularis</i>	skörsträfe							1			0,5	0,9
<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmossa		1	3					3		3,3	1,2
<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest	2	8	8		20	1	9			22,3	3,1
<i>Fissidens fontanus</i>	vattenfickmossa			6			1				3,3	3,7
<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa		8	8		1	6	2	6		14,4	3,1
<i>Fontinalis hypnoides</i>	sjönäckmossa	7									3,3	2,1
<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink					1					0,5	1,0
<i>Lemna minor</i>	andmat		1			3		1			2,3	1,4
<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat		2			1					1,4	1,7
<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	13	8	3	x	16	2	8	2	3	25,6	3,3
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga					10					4,7	2,6
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glans-/mattslinke		4			18		2			11,2	2,8
<i>Nitella mucronata</i> (NT)	uddslinke					2	2				1,9	3,3
<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	6	6	1	5	20	2		2	5	21,9	3,3
<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros				x	3					1,4	2,8
<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	1	1	3	2			x			3,3	2,2
<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate		3	5		2			1		5,1	2,8
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate	1	3			1					2,3	2,3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate					x					-	-
<i>Potamogeton praelongus</i>	långnate					4					1,9	2,7
<i>Ranunculus subgen Batrachium</i> sp.	möja obest.	1									0,5	0,9
<i>Sparganium</i> sp.	igelnknoppar					3					1,4	1,6
Totalt antal prov		28	17	25	11	51	20	16	23	24	215	
Kumulativt artantal		8	14	16	17	23	23	24	24	24		



Figur 1. Kumulativt artantal vid vegetationsinventering av Kottasjön 2015.

Tabell 3. Stockbysjön - förekommande arter per transekt och prov samt med frekvens och maxdjup.

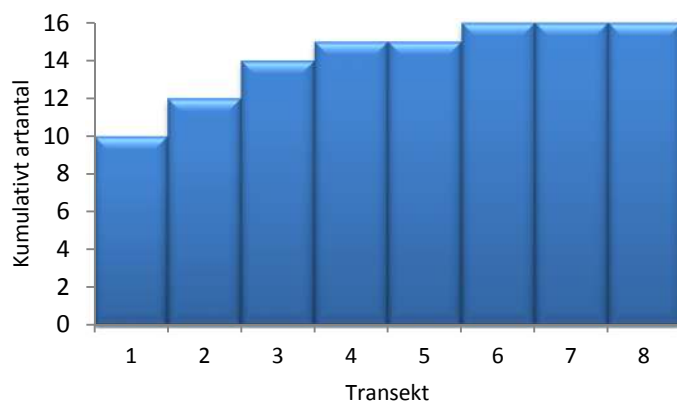
Stockbysjön		Frekvens (antal prov)								Frekvens (%)	Maxdjup (m)
2015-09-15		1	2	3	4	5	6	7	8		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	21	12	16	21	13	15	6	4	83,1	2,3
<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmossa						1			0,8	0,8
<i>Fontinalis antipyretica</i>	stor näckmossa	4	1	1	3	2	4		3	13,8	2,2
<i>Fontinalis hypnoides</i>	sjönäckmossa					3				2,3	2
<i>Hottonia palustris</i>	vattenblink	1								0,8	0,2
<i>Lemna minor</i>	andmat	1	1	1	1	1			1	4,6	1
<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat		1	1	1	2			2	5,4	1,4
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga		2		1	4	2	x	1	7,7	2,1
<i>Nitella mucronata</i> (NT)	uddslinka	20	6	4	10	3	1	3		36,2	2,2
<i>Nuphar lutea</i>	gul näckros	3	3	1	3	2	3	3	5	17,7	2,1
<i>Nymphaea alba</i>	vit näckros			1	x					0,8	1,2
<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	2			2	x		1	x	3,8	1,6
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate				1	1				1,5	2,1
<i>Riccia fluitans</i>	gaffelmossa	3	1		1		1	x	x	4,6	1,2
<i>Sparganium</i> sp.	igelknoppar						1	x	x	0,8	0,8
<i>Sparganium emersum</i>	gles igelknopp	x								-	-
<i>Utricularia australis/vulgaris</i>	syd-/vattenbläddra	x					1			0,8	2,2
Totalt antal prov		27	14	16	21	17	16	14	5	130	
Kumulativt artantal		10	12	13	14	15	17	17	17		



Figur 2. Kumulativt artantal vid vegetationsinventering av Stockbysjön 2015.

Tabell 4. Västra Långängskärret - förekommande arter per transekt och prov samt med frekvens och maxdjup.

Västra Långängskärret		Frekvens (antal prov)								Frekvens	Maxdjup
2015-09-15		1	2	3	4	5	6	7	8	(%)	(m)
<i>Chara globularis</i>	skörsträfs	2								3,6	0,2
<i>Chara virgata</i>	papillsträfs			1			1			3,6	0,4
<i>Drepanocladus polygamus</i>	spärrkrokmossa				2	1				5,5	0,3
<i>Fontinalis hypnoides</i>	sjönäckmossa						7			12,7	0,6
<i>Lemna minor</i>	andmat	1	2	1	1	1	1		1	14,5	0,4
<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	1	1	2	2	1	6	1	1	27,3	0,5
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	glans-/mattslink	8	5	4	2		2	2	3	47,3	0,5
<i>Persicaria amphibia</i>	vattenpilört	x				x	x		x	-	-
<i>Potamogeton natans</i>	gäddnate	1	3	2	1		2	x	1	18,2	0,5
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate	1	1	1	1		1			9,1	0,8
<i>Ranunculus subgen Batrachium sp.</i>	möja obest.	2								3,6	0,1
<i>Riccia fluitans</i>	gaffelmossa	x								-	-
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	kärrkrokmossa	7	1	1	2	3	7	1	3	45,5	0,6
<i>Sparganium sp.</i>	igelknoppar			x						-	-
<i>Sparganium emersum</i>	gles igelknopp		2							3,6	0,2
<i>Sparganium erectum</i>	storigelknopp	x								-	-
Totalt antal prov		11	9	5	4	3	8	5	10	55	
Kumulativt artantal		10	12	14	15	15	16	16	16		



Figur 3. Kumulativt artantal vid vegetationsinventering av Västra Långängskärret 2015.

Tabell 5. Uppgifter om inmätning av vattenstånd.

Sjö	Position SWEREF 99 1800	Vattenstånd
Kottlasjön	6583433, 681524	+2 cm på pegel vid tegelbyggnad
Stockbysjön	6583643, 680510	±0 på pegel vid brygga
Västra Långängskärret	6583837, 681172	91,5 cm under övre delen av dämme

Tabell 6. Positioner och djup för rödlistade arter. I Stockbysjön förekom uddslinke i mattbildande bestånd över stora delar av bottenarna och positioner togs därför inte.

Sjö	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Rödlistekategori	Transekt	Djup (m)	Position SWEREF 99 1800
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	1	1,0-2,1	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	2	1,0-2,1	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	3	1,6-2,2	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	4	1,2-2,2	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	5	1,4-2,1	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	6	1,4-2,2	
Stockbysjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	7	2,2	
Kottlasjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	5	1,6	6583528, 681761
Kottlasjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	5	2,4	6583527, 681730
Kottlasjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	6	2,7	6583339, 681369
Kottlasjön	<i>Nitella mucronata</i>	uddslinke	NT	6	3,3	i.u.