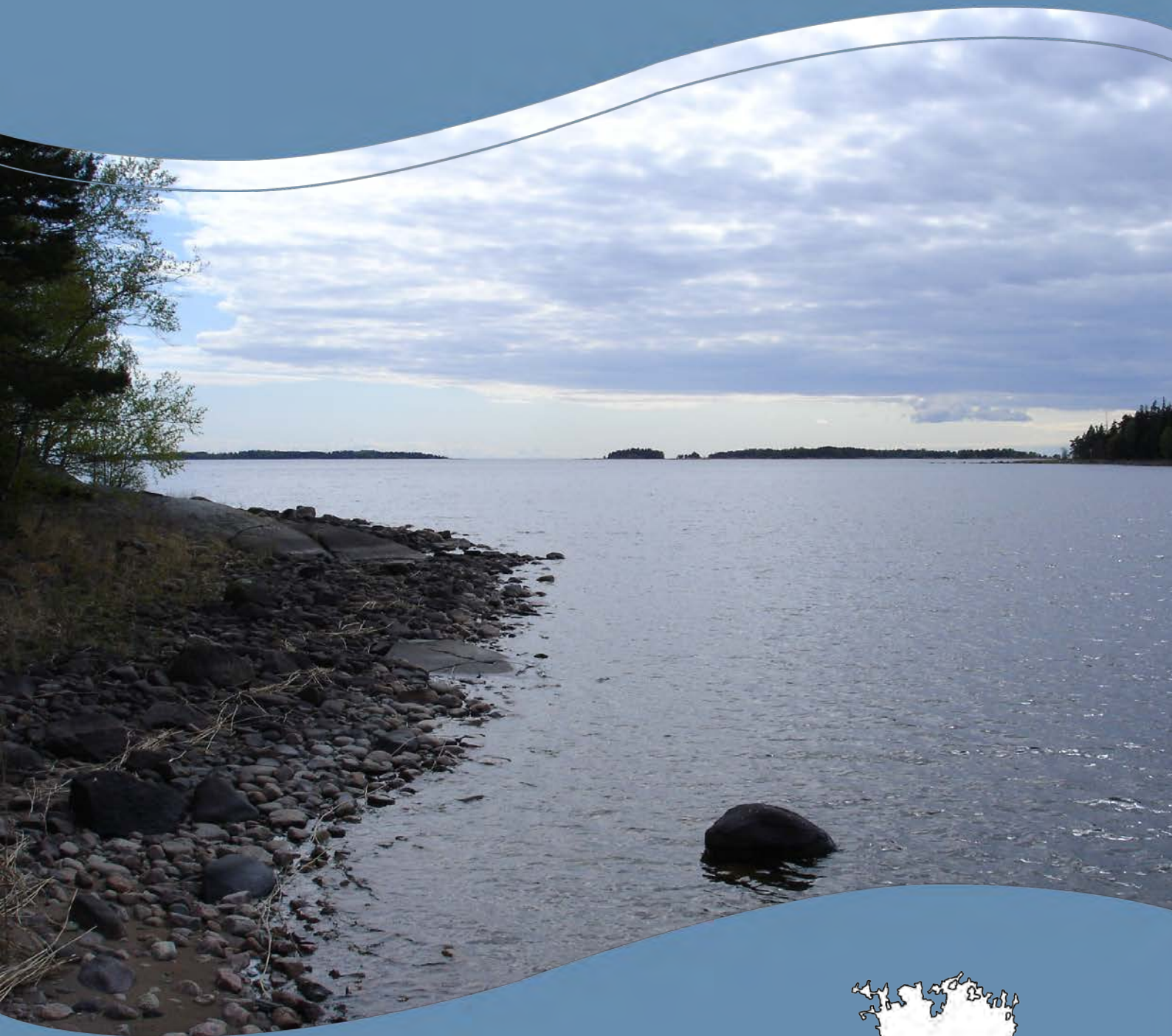


# Vänervikar 2017

## – växtplankton och vattenkemi



Titel: Vänervikar 2017 – Växtplankton och vattenkemi

Tryckår: 2018

ISSN: 1403-6134

Författare: Jovana Kokic, Calluna AB

Foton framsidan: Hagelviken, foto: Agneta Christensen

Utgivare: Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 105

Rapporten finns som pdf på [www.vanern.se](http://www.vanern.se)

Copyright: Vänerens vattenvårdsförbund. Kopiera gärna texten i rapporten men ange författare och utgivare. Användande av rapportens fotografier eller bilder i annat sammanhang kräver tillstånd från Vänerens vattenvårdsförbund.

## Förord

Vänern består av många olika vikar och fjärdar och flera av dem har en annan vattenkvalitet och miljö än Storvänern. Vänern är indelad i 28 så kallade vattenförekomster och 16 av dem har övergödningssproblem till skillnad mot näringsfattiga Storvänern. Flera av vikarna övervakas inom den mer lokala samordnade recipientkontrollen (SRK). Övervakningen bör fortsätta i SRK:s regi, eftersom vikarnas vattenkvalitet oftast bestäms av utsläpp från närområdet uppströms viken. Inom den nationella miljöövervakningens regi genomförs cirka vart tredje år en sammanställning av vikarna. Några av Vänerns vikar ingår inte i något kontrollprogram och provtas därför inte regelbundet. I dag finns ett stort behov mer biologiska parametrar och även de vikar som ingår i ett kontrollprogram kan behöva mer biologiska data. Vänerns vattenvårdsförbund jobbar med vattenvårdsplanen för Vänern genom kampanjer under 2016-2021 och under 2017-2018 ligger fokus på Vänerns vikar.

Syftet med undersökning är:

- att fånga upp de vikar som inte ingår i ett SRK program
- få in mer biologiska och vattenkemiska data
- att sammanställa och samordna befintliga undersökningar inom andra program

Resultatet blir att vi får mer kunskap om vattenkvaliteten och biologiska data som växtplankton i vikarna. Växtplankton ger en bra bild av övergödningen. Detta ger bättre underlag för att bedöma miljötillståndet och den ekologiska statusen enligt vattendirektivet.

Undersökningen finansierades med medel från Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Vänerns vattenvårdsförbund.

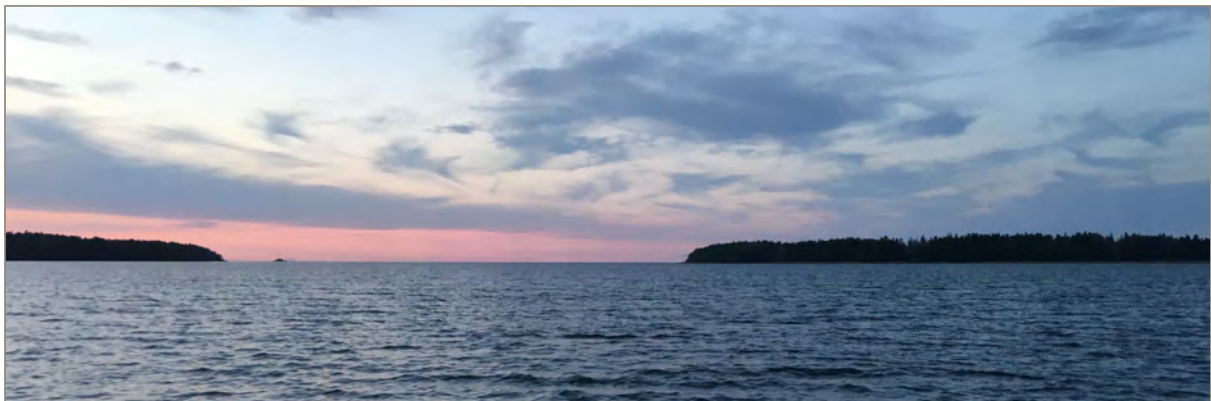
Sara Peilot  
Vänerns vattenvårdsförbund  
2018-05-04



CALLUNA



eurofins



# Vänervikar 2017

Växtplankton och vattenkemi

**OM RAPPORTEN:**

**Titel:** Vänervikar 2017 – Växtplankton och vattenkemi

**Version/datum:** 2018-03-20

**Rapporten bör citeras såhär:** Kokic, J. (2018). *Vänervikar 2017 – Växtplankton och vattenkemi*. Calluna AB.

**Foton i rapporten:** © Calluna AB

**Omslag:** bilden föreställer Fågelövikén (övre) och Börstorpsviken (undre)

**OM PROJEKTET:**

**Utfört av:** Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)  
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping  
Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se)  
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

**På uppdrag av:** Vänerens vattenvårdsförbund och Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län  
(Adress: Vänerkansliet c/o Länsstyrelsen, Hamngatan 1, 542 30 Mariestad)

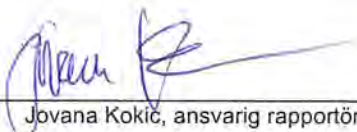
**Beställarens kontaktperson:** Sara Peilot (010-224 52 05, [sara.peilot\[at\]lansstyrelsen.se](mailto:sara.peilot[at]lansstyrelsen.se))

**Projektledare:** Jovana Kokic (Calluna AB)

**Provtagare:** Thomas Andersson och Ville Ljungström Rautiainen (Calluna AB)

**Kvalitetssäkring:** Andreas Brutemark (Calluna AB)

**Intern projektkod:** JKC0003



---

Jovana Kokic, ansvarig rapportör



---

Andreas Brutemark, kvalitetsgranskare

## Sammanfattning

På uppdrag av Vänerens vattenvårdsförbund och Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län har Calluna AB, tillsammans med samarbetspartners Eurofins Environment Testing Sweden AB och Pelagia Nature and Environment AB, utfört undersökningar av växtplankton och vattenkemi för Vänerens vikar. Förutom de 14 vikar som ingick i 2017 års undersökning har utvärdering även utförts för åtta vikar som ingår i den samordnade recipientkontrollen för Norra Väneren och Vänerens sydöstra tillflöden, totalt 22 vikar. Utvärderingen har utförts på minst tre års data enligt rådande bedömningsgrunder.

I sju av de 22 undersökta vikarna bedöms den sammanvägda ekologiska statusen som *god*. Dessa vikar var Åsfjorden, Hammarösjön, Sätterholmsfjärden, Hagelviken, Fågelövikens, Sjøråsviken och Byviken (Getebolsviken). Samtliga av dessa, med undantag för Fågelövikens, har tidigare bedöms ha *måttlig* ekologisk status i VISS<sup>1</sup> klassat för perioden 2010-2016. 14 av vikarna bedöms ha *måttlig* ekologisk status och en vik, Dättern, bedöms som *otillfredsställande* ekologisk status. Ekholmssjön, Ölmeviken, Varnumsviken och Dättern har tidigare klassats ha *otillfredsställande* ekologisk status enligt VISS medan övriga vikar har klassats som *måttliga* och därav samma status som i VISS. 9 av vikarna har därmed bedöms ha bättre ekologisk status mot tidigare bedömning i VISS.

<sup>1</sup> VattenInformationsSystemSverige (VISS), är en databas med alla Sveriges vattenförekomster, dvs Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. För mer information se <http://www.viss.lansstyrelsen.se>



# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>7</b>
2.1	Provtagning 2017 .....	7
2.2	Statusklassning och tillståndsbedömning .....	7
<b>3</b>	<b>Resultat och diskussion</b>	<b>10</b>
3.1	Börstorsviken.....	12
3.2	Ullersund .....	12
3.3	Kävelstocken.....	13
3.4	Brandsfjorden.....	14
3.5	Dättern.....	14
3.6	Vassbotten .....	15
3.7	Norra viken.....	16
3.8	Åsfjorden .....	16
3.9	Hammarösjön.....	17
3.10	Sätterholmsfjärden .....	18
3.11	Kolstrandsviken.....	18
3.12	Hagelviken (typvik).....	19
3.13	Kilsviken, inre Åråsviken (typvik).....	20
3.14	Fågelövik (typvik) .....	20
3.15	Sjöråsviken.....	21
3.16	Gatviken (typvik).....	21
3.17	Byviken (Getebolsviken).....	22
3.18	Ekholsjön.....	23
3.19	Kyrkebysjön.....	24
3.20	Arnöfjorden.....	24
3.21	Ölmeviken .....	25
3.22	Varnumsviken.....	26
	<b>Referenser</b>	<b>27</b>
	<b><u>Bilaga 1 – Analysresultat vattenkemiska parametrar 2017 – Eurofins Environment Testing Sweden AB och Calluna AB</u></b>	
	<b><u>Bilaga 2 – Fältprotokoll 2017 – Calluna AB</u></b>	
	<b><u>Bilaga 3 – Analysrapport växtplankton 2017 – Pelagia Nature and Environment AB</u></b>	



# 1 Inledning

Undersökningar av växtplankton och vattenkemi i Vänerns vikar har utförts på uppdrag av Vänerns vattenvårdsförbund (VVF) och Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län. Denna undersökning ingår i Vänerns vattenvårdsförbunds program för samordnad nationell miljöövervakning. Av Vänerns 26 stycken vikar har 16 stycken problem med övergödning, och klarar inte miljö kvalitetsnormen och kravet på god ekologisk status (Christensen 2011). Vikarna har börjat växa igen av vass, buskar och träd, och påverkar livsmiljön för strandlevande växter och djur. Sedan 2008 regleras Vänern av en ny tappningsregi för att minska risken för översvämningar och kan ha negativ ekologisk påverkan på de grunda vikarna.

I denna rapport sammanställs växtplankton- och vattenkemiska undersökningar från sammanlagt 22 av Vänerns vikar. Utöver provtagningen som utförts i denna rapport för Vänerns vattenvårdsförbund (VVF, 14 vikar) ingår sammanställning för de vikar som ingår inom provtagningen för den samordnade recipientkontrollen (SRK) för Norra Vänern och Vänerns sydöstra tillflöden (se tabell 1 och figur 1).

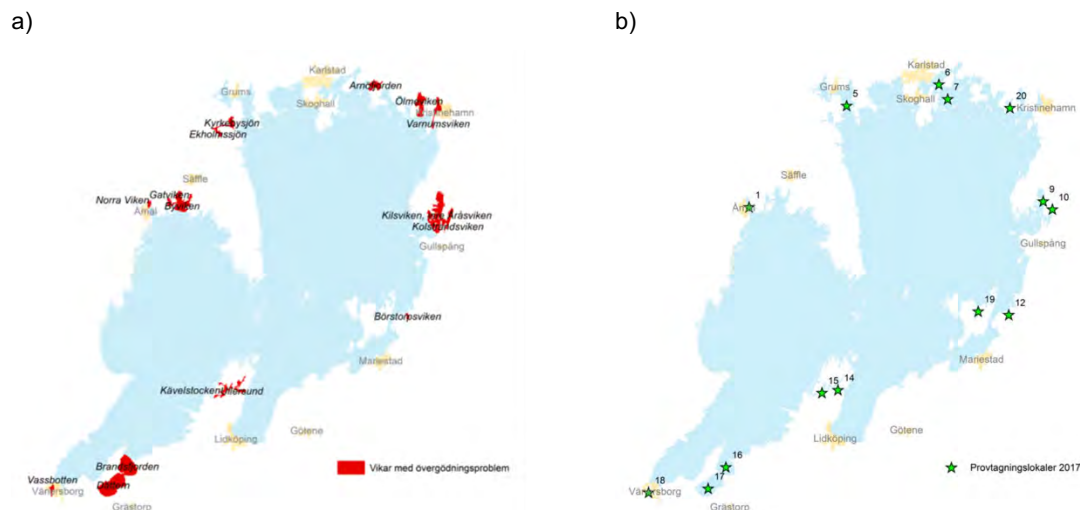
Tabell 1. Samtliga vikar i rapporten som växtplankton- och vattenkemiska data sammanställs för samt koordinater för provtagna vikar under 2017 för Vänerns VVF.

Vattenförekomst (vik)	Nr i karta	Koordinater (SWEREF 99 TM)	Provtagning 2017
Börstorpssviken <sup>1</sup>	12	6519839–438859	Vänerns VVF
Ullesund	14	6499435–393201	Vänerns VVF
Kävelstocken	15	6498684–388922	Vänerns VVF
Brandsfjorden	16	6478067–363300	Vänerns VVF
Dättern <sup>1</sup>	17	6475202–360778	Vänerns VVF
Vassbotten	18	6471989–342367	Vänerns VVF
Norra Viken	1	6549700–369191	Vänerns VVF
Åsfjorden	5	6575507–395542	Vänerns VVF
Hammarösjön	6	6581197–420303	Vänerns VVF
Sätterholmsfjärden	7	6577285–422658	Vänerns VVF
Kolstrandsviken <sup>3</sup>	10	6547787–450772	Vänerns VVF
Hagelviken <sup>1,2</sup>	20	6574548–439406	Vänerns VVF
Kilsviken, inre Åråsviken <sup>2</sup>	9	6549928–448308	Vänerns VVF
Fågelösviken <sup>2</sup>	19	6520450–430867	Vänerns VVF
Sjöråsviken			SRK Vänerns sydöstra tillflöden
Gatviken <sup>2</sup>			SRK Norra Vänern
Byviken (Getebolsviken)			SRK Norra Vänern
Ekholmsjön			SRK Norra Vänern
Kyrkebysjön			SRK Norra Vänern
Arnöfjorden			SRK Norra Vänern
Ölmeviken			SRK Norra Vänern
Varnumsviken			SRK Norra Vänern

<sup>1</sup> Avviker från ursprunglig koordinat i programmet (Vänerns vattenvårdsförbund 2017), provpunkt flyttad till läge där djupet är minst 2 m för växtplanktonprovtagning.

<sup>2</sup> Typvikar

<sup>3</sup> Gick ej att finna provpunkt med minst 2 m pga. lågt vattenstånd. Provtagning skedde vid maximalt funna vattendjup.



Figur 1. Vikar med övergödningssproblem (a) samt provtagna vikar (b) under 2017 för Vänerns VVF (figur från undersökningsprogrammet, Vänerns VVF 2017). Vikarna som provtogs inom SRK Norra Vänern och Vänerns sydöstra tillflöden visas inte i denna figur.

## 2 Metod

### 2.1 Provtagning 2017

Ackrediterad provtagning och fältmätningar utfördes av Calluna AB (Swedac ackrediteringsnummer 1959). Eurofins Environment Testing Sweden AB (Swedac ackrediteringsnummer 1125) ansvarade för analyserna av samtliga inskickade kemiska analyser, medan analys av växtplankton utfördes av Pelagia Nature and Environment AB (Swedac ackrediteringsnummer 1846). Sammanställningen av denna rapport och huvuddelen av dataanalysen har utförts av Calluna AB. Pelagia Nature and Environment AB har dock utfört statusklassningarna med avseende på växtplankton för individuella år inom undersökningsprogrammet Vänerns VVF samt SRK Vänerns sydöstra tillflöden.

Analysresultat från 2017 för växtplankton samt vattenkemi för de vikar som ingick i provtagningen för SRK Vänerns sydöstra tillflöden erhöles Peder Larsson från Pelagia Nature and Environment AB. 2017 års analysresultat för växtplankton för SRK Norra Vänern var inte färdigställt vid tiden då föreliggande rapport skrevs, därav används resultat endast fram till 2016.

### 2.2 Statusklassning och tillståndsbedömning

Databearbetning har utförts i Microsoft Excel för Mac 2016 (version 15.33). Mätvärden under detektionsnivån har räknats om till halva detektionsnivåvärdet och inkluderats i medelvärdesberäkningar och övrig dataanalys. Statusklassning utfördes enligt nuvarande bedömningsgrunder i HaV (2013) och Naturvårdsverket (2007a).



**Statusklasser (Naturvårdsverket 2007b):** En femgradig skala (hög-, god-, måttlig-, otillfredsställande- och dålig status) som används för att beskriva sammanvägd ekologisk status för biologiska och fysikalisk-kemiska parametrar och kvalitetsfaktorer.

Bedömningsgrunderna är framtagna efter krav från EU:s vattendirektiv att samtliga vattenförekomster (inom olika tidsramar) ska uppnå god status. Ovan anges den färgkodning som ofta används för de olika statusklasserna. Samma färgkodning har använts i denna rapport för att tydliggöra var i skalan en statusklassning befinner sig.

### 2.2.1. Växtplankton

Analys av växtplankton (biomassa och andel cyanobakterier), beräkning av trofiskt planktonindex (TPI) och ekologiska kvalitetskvoter för respektive parameter, samt beräkning av sammanvägd statusklassning med avseende på miljökvalitetsfaktorn växtplankton för 2017 utfördes av Mats Nebaeus (analys) och Chatarina Karlsson (datautvärdering), båda vid Pelagia Nature and Environment AB. Analyserna skedde enligt SS-EN 15204:2006, Naturvårdsverket (2007a) samt HaV (2013).

Statusklassning i denna rapport utfördes på data från minst tre årsmätningar (HaV 2013). För 13 av vikarna har växtplankton tidigare undersökts 2009 och 2012 eller 2013, medan resterande vikar har undersökts fler år (2014–2016 inom SRK Norra Vänern se avsnitt 2.1, och 2014 och 2016 SRK Vänerns sydöstra tillflöden). Samtliga data som finns tillgängligt från 2009 och framåt har därav använts för statusklassning för att kunna jämföra resultaten mellan vikarna (data erhållet från Sara Peilot på Vänerns VVF samt Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Norborg Carlsson 2016 och Engdahl m.fl. 2017).

Olika referensvärden användes enligt HaV (2013) beroende på typindelning för södra Sveriges klara respektive humösa sjöar, baserat på absorbans-mätningar under samma tidsperiod (se även avsnitt nedan för klorofyll a). Samtliga vikar har bedömts som humösa sjöar, utom Fågelövikens, Sjörsåsviken och Vassbotten, som bedöms vara klara sjöar med ett lägre referensvärde.

#### *Klorofyll a*

Statusklassning av klorofyll a har utförts baserat på mätningarna under 2017 samt tillgängliga data från 2009–2016 (data erhållet från Sara Peilot samt Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Norborg Carlsson 2016 och Engdahl m.fl. 2017). Klassificeringen av klorofyll ingår inte i sammanvägningen av ingående parametrarna för växtplankton, men kan användas för att bedöma status på kvalitetsfaktorn växtplankton i de fall det visar på *hög* eller *god* status. För *måttlig eller sämre* status ska en full växtplanktonanalys (biomassa, andel cyanobakterier och TPI) utföras enligt HaV (2013). Klorofyllreferensvärdet 2,5 µg/l användes för södra Sveriges klara sjöar ifall absorbansvärdet var lägre än 0,06 och 3 µg/l för södra Sveriges humösa sjöar i de fall absorbansvärdet var över 0,06 (Naturvårdsverket 2007a och HaV 2013).

### 2.2.2. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

#### *Näringsämnen*

Statusklassning av kvalitetsfaktorn näringsämnen baseras på totalfosformätningar under 2017 samt tillgängliga data från 2009–2016 (data erhållet från Sara Peilot samt Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Norborg Carlsson 2016 och Engdahl m.fl. 2017). Höjd över havet samt uppskattade medeldjup för vikarna har hämtats från föregående års rapporter (Hogfors m.fl. 2014 och Stål Delbanco och Olbers 2014). Då uppskattat medeldjup saknas för typvikarna (Gatviken, Hagelvikens, Kilsvikens inre Årsåsviken och Fågelövikens) samt vikarna som provtas inom SRK Norra Vänern och SRK Vänerns sydöstra tillflöden, har den förenklade metoden för statusklassning använts för dessa vikar. Denna bedömning kan dock vara osäker (HaV 2013).

#### *Siktdjup*

Statusklassning av kvalitetsfaktorn siktdjup baserades på mätningar under 2017 samt tillgängliga data från 2009–2016 (data erhållet från Sara Peilot samt Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Norborg Carlsson 2016 och Engdahl m.fl. 2017). Mätningarna utfördes med vattenkikare. De beräknade referensvärdena för siktdjup i respektive vik baserades på absorbansvärdet (420 nm/5 cm). Referensvärden för klorofyll användes enligt samma princip angett i avsnitt 2.2.1.

## Syre

Statusklassning av kvalitetsfaktorn syrgas i sjöar skedde i enlighet med HaV (2013) och baseras på mätningar 2017 samt tillgängliga data från 2009–2016 (data erhållet från Sara Peilot samt Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Norborg Carlsson 2016 och Engdahl m.fl. 2017). Minimumvärden av syrgashalt baserat på data från samtliga år från respektive vik jämfördes med gränsvärdena för sjöar med laxartade fiskar enligt beräkningssteg 1 (Hav 2013). Syrgasminimumhalter mindre än 6 mg/l genererar ”*måttlig eller sämre*” status. Vid klassningen ”*måttlig eller sämre*” status ska fortsatt bedömning utföras utifrån sjöspecifika referensvärden dock kunde detta beräkningssteg 2 inte utföras då fullständigt dataunderlag saknades. Syreklassningarna är därav expertbedömningar (Caruso m.fl. 2013).

### 2.2.3. Sammanvägd ekologisk status

Enligt rådande bedömningsgrunder bör grundprincipen ”sämst styr” tillämpas, vilket innebär att den övergripande bedömningen av ekologisk status, med vissa undantag, bestäms utifrån kvalitetsfaktorn med sämst status (HaV 2013 och Naturvårdsverket 2007b). I en sammanvägd bedömning av ekologisk status väger de biologiska kvalitetsfaktorerna (ex. växtplankton) tyngre än de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna, och är utslagsgivande i en sammanvägning. Växtplanktonstatus baserat på klorofyll a är i motsats till övriga biologiska kvalitetsfaktorer inte utslagsgivande enligt ovanstående princip, eftersom status som sämst kan bli *måttlig*. Om de biologiska kvalitetsfaktorerna visar på *hög* eller *god* status, medan de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna visar på *sämre* status, bedöms den sammanvägda ekologiska statusen som sämst till *måttlig*. De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna kan då endast försämra den ekologiska statusen från *hög* till *god*, eller från *god* till *måttlig*.

### 3 Resultat och diskussion

Den sammanvägda bedömningen för växtplankton för samtliga vikar presenteras nedan i tabell 2. Status för näringsämnen, siktdjup, syre och klorofyll a presenteras i tabell 3. I nästa avsnitt presenteras resultat för både växtplankton och de fysikalisk-kemiska parametrarna för varje separat vik, samt en sammanvägd bedömning av ekologisk status.

Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status visar att sju av 22 undersökta Vänervikar bedömdes ha *god* ekologisk status (visas i avsnittet för respektive vik). Dessa vikar var Åsfjorden, Hammarösjön, Sätterholmsfjärden, Hagelviken, Fågelövikens, Sjörsåsviken och Byviken (Getebolsviken). Samtliga av dessa, med undantag för Fågelövikens som inte är en vattenförekomst och därmed inte klassad i VISS, har tidigare bedöms ha *måttlig* ekologisk status. 14 av vikarna bedöms ha *måttlig* ekologisk status och en vik, Dättern, bedöms som *otillfredsställande* ekologisk status. Ekholmssjön, Ölmeviken, Varnumsviken och Dättern har tidigare klassats ha *otillfredsställande* ekologisk status enligt VISS medan övriga vikar har klassats som *måttliga* och därav samma status som i VISS. 9 av vikarna har därmed bedöms ha bättre ekologisk status mot tidigare bedömning i VISS. I föregående bedömningar av sammanvägd ekologisk status utförd av Calluna (Hogfors m.fl. 2014) har status förbättrats från *måttligt* till *god* och *otillfredsställande* till *måttlig* för Åsfjorden respektive Arnöfjorden, och status för Dättern försämrats från *måttlig* till *otillfredsställande*.

Tabell 2. Biomassa, andel cyanobakterier och TPI samt sammanvägd statusklassning av kvalitetsfaktorn växtplankton samt för samtliga vikar för minst 3-års data (avsnitt 2.2.1).

Vik	Biomassa			Cyanobakterier			TPI			Växtplankton - sammanvägd	
	EK	Nklass	Status	EK	Nklass	Status	EK	Nklass	Status	Nklass	Status
Börstorpssviken	0,12	2,09	Måttlig	1,00	5,00	Hög	0,16	2,28	Måttlig	3,12	God
Ullersund	0,07	1,34	Otillfredsställande	0,83	3,46	God	0,14	1,99	Otillfredsställande	2,26	Måttlig
Kävelstocken	0,04	0,88	Dålig	0,85	3,60	God	0,14	1,98	Otillfredsställande	2,15	Måttlig
Brandsfjorden	0,32	3,29	God	0,93	4,17	Hög	0,14	1,99	Otillfredsställande	3,15	God
Dättern	0,04	0,86	Dålig	0,72	2,79	Måttlig	0,10	1,70	Otillfredsställande	1,78	Otillfredsställande
Vassbotten	0,09	1,96	Otillfredsställande	0,99	4,71	Hög	0,11	2,47	Måttlig	3,05	God
Norra Viken	0,10	1,76	Otillfredsställande	0,96	4,45	Hög	0,15	2,09	Måttlig	2,77	Måttlig
Åsfjorden	0,68	4,37	Hög	0,82	3,44	God	0,15	2,22	Måttlig	3,34	God
Hammarösjön	0,78	4,55	Hög	0,95	4,40	Hög	0,19	2,87	Måttlig	3,94	God
Sätterholmsfjärden	0,97	4,93	Hög	0,88	3,78	God	0,19	2,89	Måttlig	3,87	God
Kolstrandsviken	0,12	2,05	Måttlig	1,00	5,00	Hög	0,18	2,69	Måttlig	3,24	God
Hagelviken	0,67	4,33	Hög	0,98	4,71	Hög	0,30	3,32	God	4,12	Hög
Kilsviken, inre Årsåsviken	0,25	3,02	God	0,97	4,57	Hög	0,21	3,02	God	3,53	God
Fågelövikens	0,38	3,89	God	0,94	3,91	God	0,13	2,90	Måttlig	3,57	God
Sjörsåsviken	0,19	2,91	Måttlig	1,00	5	Hög	0,13	3,00	God	3,64	God
Gatviken <sup>1</sup>	0,06	1,14	Otillfredsställande	1,00	5	Hög	0,14	1,99	Otillfredsställande	2,71	Måttlig
Byviken (Getebolsviken) <sup>1</sup>	0,37	3,47	God	0,94	4,31	Hög	0,15	2,20	Måttlig	3,33	God
Ekholmssjön <sup>1</sup>	0,08	1,43	Otillfredsställande	0,98	4,72	Hög	0,14	1,97	Otillfredsställande	2,71	Måttlig
Kyrkebysjön <sup>1</sup>	0,13	2,13	Måttlig	0,98	4,70	Hög	0,14	1,998	Otillfredsställande	2,94	Måttlig
Arnöfjorden <sup>1</sup>	0,07	1,32	Otillfredsställande	0,73	2,86	Måttlig	0,13	1,94	Otillfredsställande	2,04	Måttlig
Ölmeviken <sup>1</sup>	0,17	2,43	Måttlig	0,93	4,09	Hög	0,14	2,00	Måttlig	2,84	Måttlig
Varnumsviken <sup>1</sup>	0,07	1,27	Otillfredsställande	0,92	4,03	Hög	0,13	1,90	Otillfredsställande	2,40	Måttlig

<sup>1</sup>Växtplanktonanalys finns ej för 2017, se avsnitt 2.1

Tabell 3. Statusklassning av fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och klorofyll för samtliga vikar.

Vik	Tot-P		Siktdjup		Syrgas	Klorofyll	
	EK	Status	EK	Status	Status	EK	Status
Börstorsviken	0,41	Måttlig	0,25	Dålig	God	0,20	Måttlig eller sämre
Ullersund	0,27	Otillfredsställande	0,18	Dålig	God	0,12	Måttlig eller sämre
Kävelstocken	0,13	Dålig	0,28	Otillfredsställande	Måttlig eller sämre	0,07	Måttlig eller sämre
Brandsfjorden	0,30	Måttlig	0,29	Otillfredsställande	Hög	0,29	Måttlig eller sämre
Dättern	0,21	Otillfredsställande	0,12	Dålig	God	0,10	Måttlig eller sämre
Vassbotten	0,80	Hög	0,31	Otillfredsställande	God	0,26	Måttlig eller sämre
Norra Viken	0,35	Måttlig	0,26	Otillfredsställande	God	0,05	Måttlig eller sämre
Åsfjorden	0,24	Otillfredsställande	0,71	Hög	God	0,82	Hög
Hammarösjön	0,98	Hög	0,69	Hög	God <sup>1</sup>	0,67	Hög
Sätterholmsfjärden	>1	Hög	0,88	Hög	God	0,83	Hög
Kolstrandsviken	0,60	God	0,27	Otillfredsställande	God	0,22	Måttlig eller sämre
Hagelviken	>1	Hög	0,42	Måttlig	God	0,41	God
Kilsviken, inre Åråsviken	0,50	Måttlig	0,33	Måttlig	God	0,31	God
Fågelövik	>1	Hög	0,67	God	God	>1	Hög
Sjöråsviken	0,70	Hög	0,55	God	Hög	0,53	Hög
Gatviken	0,49	Måttlig	0,46	Måttlig	God	0,15	Måttlig eller sämre
Byviken (Getebolsviken)	0,80	Hög	0,66	God	God	0,50	Hög
Ekholmsjön	0,17	Dålig	0,24	Dålig	Måttlig eller sämre <sup>2</sup>	0,15	Måttlig eller sämre
Kyrkebysjön	0,46	Måttlig	0,52	God	Måttlig eller sämre <sup>2</sup>	0,39	God
Arnöfjorden	0,43	Måttlig	0,36	Måttlig	Hög	0,29	Måttlig eller sämre
Ölmeviken	0,34	Måttlig	0,24	Dålig	God	0,17	Måttlig eller sämre
Varnumsviken	0,31	Måttlig	0,50	Måttlig	God	0,13	Måttlig eller sämre

<sup>1</sup> Justerad status, se resultat för respektive vik.

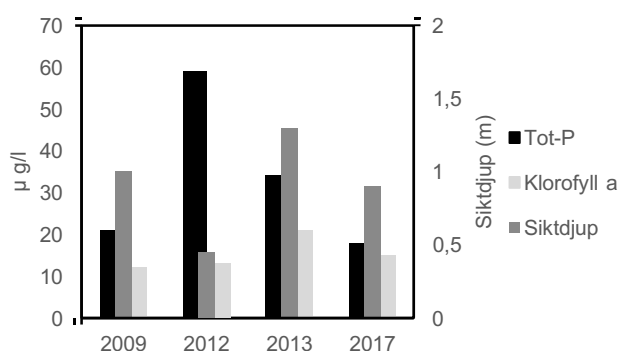
<sup>2</sup> Osäker bedömning då information saknas angående max. och medeldjup för viken, se resultat för respektive vik

### 3.1 Börstorpsviken

Den sammanvägda bedömningen av Börstorpsvikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 4). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorn näringsämnen (*måttlig*) och siktdjup (*dålig*). Status för klorofyll (tabell 3, *måttlig eller sämre*, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) tyder även på att den sammanvägda bedömningen är sämre än *god*. Halterna av totalfosfor och klorofyll a har dock minskat sedan 2012 men siktdjupet har försämrats något i år jämfört med den senaste mätningen (figur 2). Tidigare års mätningar (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) har också visat *god* status med avseende på kvalitetsfaktorn växtplankton, men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 4. Sammanvägd bedömning av Börstorpsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



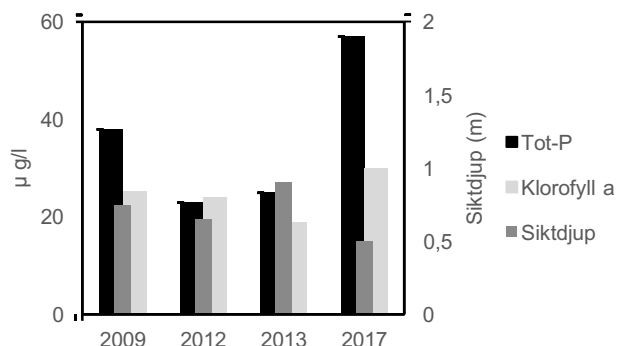
Figur 2. Halter (endast ett värde per år) av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Börstorpsviken från 2009–2017.

### 3.2 Ullersund

Den sammanvägda bedömningen av Ullesunds ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 5). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var i snitt ca 20% för de tre tidigare undersökta åren status baseras på (2009, 2013 och 2017) vilket motsvarar *god* status, dock visade biomassa och TPI på *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *otillfredsställande* respektive *dålig*, och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet. Halterna av totalfosfor och klorofyll a har sedan den senaste mätningen 2013 ökat, där totalfosfor har fördubblats (figur 3). Även siktdjupet har försämrats i år jämfört med tidigare år. Tidigare års mätningar av växtplankton (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) har likt i år visat på *måttlig* växtplanktonstatus. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 5. Sammanvägd bedömning av Ullesunds ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Otillfredsställande
Siktdjup	Dålig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



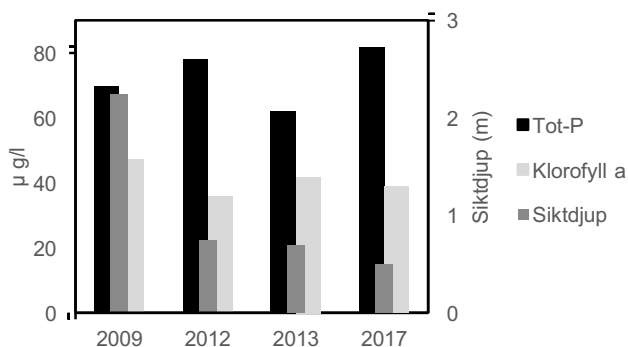
Figur 3. Halter (endast ett värde per år) av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Ullersund från 2009–2017.

### 3.3 Kävelstocken

Den sammanvägda bedömningen av Kävelstockens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 6). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var i snitt ca 20% för de tre tidigare undersökta åren status baseras på (2009, 2013 och 2017) dock lägre i årets undersökning jämfört med tidigare år, vilket motsvarar *god* status. Parametrarna biomassa och TPI visade dock på *dålig* respektive *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *dålig* respektive *otillfredsställande*, och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet. Även status med avseende på syrgas bedöms till *måttlig eller sämre* baserat på mätning i bottenvattnet 2012 dock visar 2017 års mätning bättre syrgasförhållanden. Klorofyll a-halten är relativt oförändrad i år jämfört med tidigare års mätningar, medan totalfosforhalten har ökat (figur 4). Likaså har siktdjupet försämrats något i år. 2008 och 2009 års mätningar (Christensen 2009 och Uppman & Backlund 2009) visade på *otillfredsställande* växtplanktonstatus medan den senaste bedömningen (Hogfors m.fl. 2014) ökades till *måttlig* växtplanktonstatus och motsvarar årets bedömning.

Tabell 6. Sammanvägd bedömning av Kävelstockens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Dålig
Siktdjup	Otillfredsställande
Syrgas	Måttlig eller sämre
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



Figur 4. Halter (endast ett värde per år) av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Kävelstocken från 2009–2017.

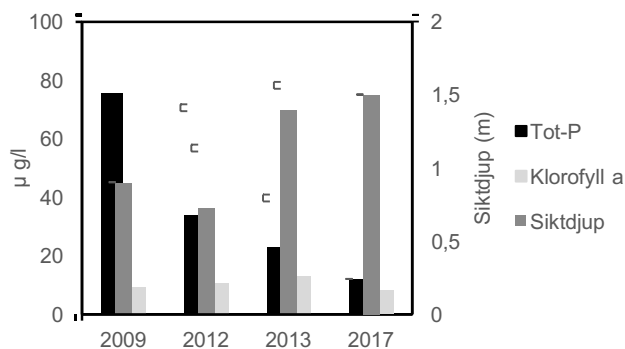


### 3.4 Brandsfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Brandsfjordens ekologiska status är *måttlig* (tabell 7). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorn näringsämnen (*måttlig*) och siktdjup (*otillfredsställande*). Status för klorofyll (tabell 3, *måttlig eller sämre*, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) tyder även på att den sammanvägda bedömningen är sämre än *god*. Tidigare års mätningar (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) har också visat *god* status med avseende på kvalitetsfaktorn växtplankton, men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Totalfosforhalten har minskat gradvis sedan 2009 fram till årets mätning och även siktdjupet har förbättrats sedan 2012 (figur 5). Klorofyll a-halten har också minskat något. Status med avseende på syrgas bedöms till *hög*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 7. Sammanvägd bedömning av Brandsfjordens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Otillfredsställande
Syrgas	Hög
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



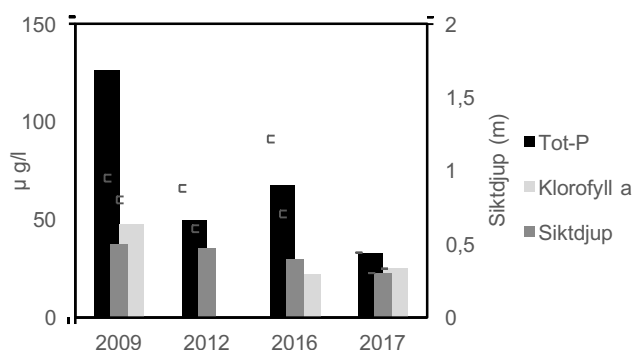
Figur 5. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Brandsfjorden från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.5 Dättern

Den sammanvägda bedömningen av Dätterns ekologiska status är *otillfredsställande*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 8). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var i snitt ca 33% för de tidigare undersökta åren (2009, 2013, 2014, 2016 och 2017) vilket motsvarar *måttlig* status, och högst vid årets provtagning där mer än hälften av växtplanktonsamhället bestod av cyanobakterier (bilaga 3). Parametrarna biomassa och TPI visade på *dålig* respektive *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *otillfredsställande* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *otillfredsställande* respektive *dålig*, och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet. Årets mätning visar att totalfosforhalten har minskat avsevärt sedan 2009, och även klorofyll a-halten har minskat något (figur 6). Dock har siktdjupet försämrats i år jämfört med tidigare års mätningar. Växtplanktonstatus har pendlat mellan *måttlig* och *otillfredsställande* i tidigare undersökningar. 2008 års växtplanktonundersökningar visade på *måttlig* status (Christensen 2009) medan 2009 års resultat bedömdes till *otillfredsställande* (Uppman & Backlund 2009). Den senaste bedömningen (Hogfors m.fl. 2014) ökades till *måttlig* växtplanktonstatus, baserat på 2009 och 2013 års undersökningar. 2016 undersöktes viken igen och visade då på *otillfredsställande* status (Engdahl m.fl. 2017). Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 8. Sammanvägd bedömning av Dätterns ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Otillfredsställande
Näringsämnen (tot-P)	Otillfredsställande
Siktdjup	Dålig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Otillfredsställande</b>



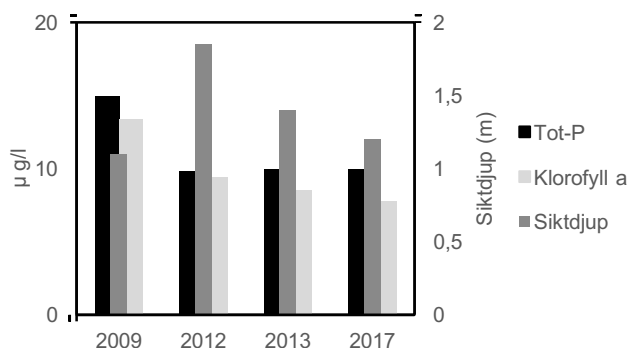
Figur 6. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Dättern från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas). Data för klorofyll a 2012 finns ej.

### 3.6 Vassbotten

Den sammanvägda bedömningen av Vassbottens ekologiska status är *måttlig* (tabell 9). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorn siktdjup (*otillfredsställande*). Sammanvägd N-klass för växtplankton var dock nära gränsen mellan *god-måttlig* (tabell 2), och status för klorofyll (tabell 3, *måttlig eller sämre*, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) tyder även på att den sammanvägda bedömningen är sämre än *god*. 2008 års mätning har visat på *måttlig* status (Christensen 2009) för växtplankton. 2009 bedömdes status till *god* baserat på 2009 och 2013 års undersökningar (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Näringsämnesstatus bedöms till *hög* likt föregående års bedömningar. Totalfosforhalten är i stort sett oförändrad under de senaste tre undersökningarna (figur 7) och klorofyll a-halten har minskat något. Siktdjupet har dock försämrats gradvis sedan 2012. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 9. Sammanvägd bedömning av Vassbottens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	Otillfredsställande
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



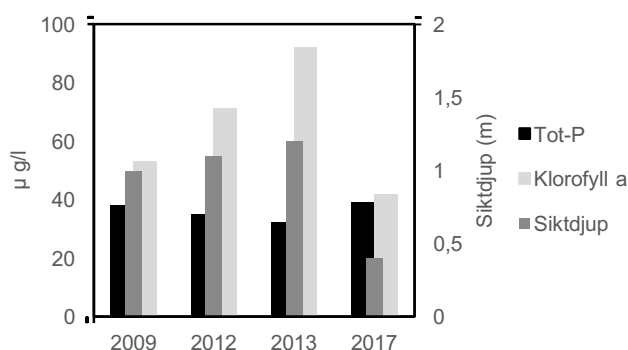
Figur 7. Halter (endast ett värde per år) av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Vassbotten från 2009–2017.

### 3.7 Norra viken

Den sammanvägda bedömningen av Norra vikens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 10). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var relativt lågt för de undersökta åren, men parametrarna biomassa och TPI visade på *otillfredsställande* respektive *måttlig* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Resultat från 2008 visade på *måttlig* status för växtplankton (Christensen 2009) och vid den senaste bedömningen (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) ökades status till *god*, dock låg status nära gränsen till *måttlig* vilket motsvarar årets bedömning. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* respektive *otillfredsställande*, och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet för växtplanktonsamhället. Totalfosforhalten har ökat något i år jämfört med tidigare undersökning och även siktdjupet har försämrats (figur 8). Klorofyll a-halten har dock minskat avsevärt i år jämfört med den senaste undersökningen. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 10. Sammanvägd bedömning av Norra vikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Otillfredsställande
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



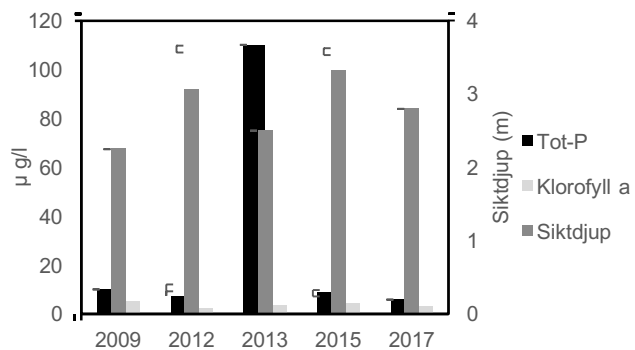
Figur 8. Halter (endast ett värde per år) av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Norra Viken från 2009-2017.

### 3.8 Åsfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Åsfjorden ekologiska status är *god* (tabell 11) baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton och en expertbedömning. Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Även status för siktdjup (*hög*) tyder på godare förhållanden i vattenkvalitet. Status för kvalitetsfaktorn näringsämnen (*otillfredsställande*) är följden av ett extremvärde av totalfosfor under 2013 (Hogfors m.fl. 2014), där resterande mätningar från 2009 och framåt visar på mycket lägre värden (figur 9). Status för näringsämnen bedöms (expertbedömning) därför inte dra ner den sammanvägda ekologiska bedömningen till sämre än *god*. 2008 och 2009 års mätningar har visat på *god* status för växtplankton (Christensen 2009 och Uppman & Backlund 2009). Den senaste bedömningen visade på *måttlig* status baserat på 2009 och 2013 års undersökningar (Hogfors m.fl. 2014), dock nära gränsen till *god*. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, där vattnet var omblandat och väl syresatt ner till botten vid 50 m djup vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 11. Sammanvägd bedömning av Åsfjorden ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Otillfredsställande
Siktdjup	Hög
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



Figur 9. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Åsfjorden från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.9 Hammarösjön

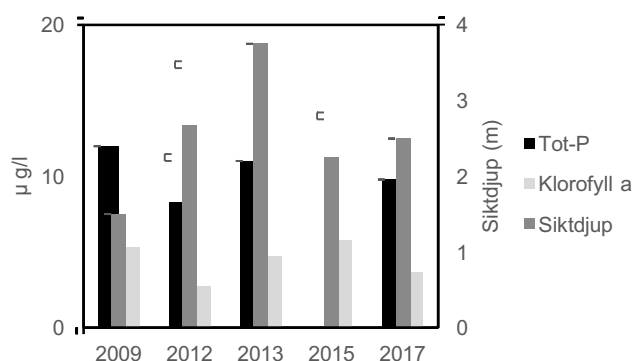
Den sammanvägda bedömningen av Hammarösjöns ekologiska status är *god*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 12). Sammanvägd N-klass för växtplankton var nära gränsen mellan *god-hög* (tabell 2). Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. 2008 års mätning har visat på *hög* status (Christensen 2009) för växtplankton och i den senaste bedömningen var status *god* baserat på 2009 och 2013 års undersökningar (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014). Status för både näringsämnen och siktdjup bedöms som *hög*. Siktdjupet har minskat något sedan 2013 års undersökning, de låga halterna av totalfosfor och klorofyll a har dock inte förändrats något avsevärt (figur 10).

Vid den djupaste punkten uppmättes i år en lägre syrgashalt (bilaga 2), dock var resten av vattenkolumnen syresatt. I bedömningsgrunderna förespråkas att mätningar från djuphålur inte bör användas vid statusklassning med avseende på syrgas då de inte representerar större vattenvolymer/sedimenttytor sett till den totala volymen av viken. Tidigare års mätningar, 2012 och 2015, har visat på bättre syrgasförhållanden. Bedömning baseras därav på mätningar vid vikens medeldjup, där status bedöms till *god*.

Tabell 12. Sammanvägd bedömning av Hammarösjöns ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	Hög
Syrgas	God <sup>1</sup>
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>

<sup>1</sup>Justerad status



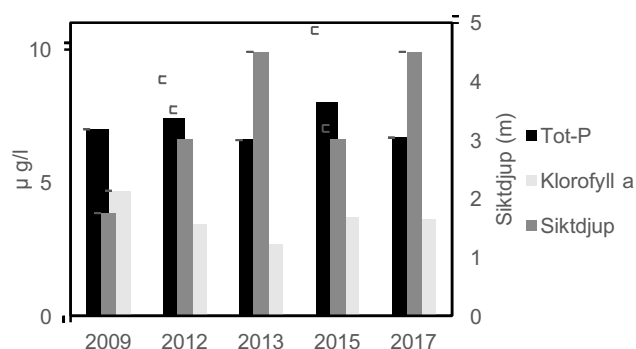
Figur 10. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Hammarösjön från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.10 Sätterholmsfjärden

Den sammanvägda bedömningen av Sätterholmsfjärden ekologiska status är *god*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 13). Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Status för både näringsämnen och siktdjup bedöms som *hög*. 2008 års mätning har visat på *god* status (Christensen 2009) för växtplankton och i den senaste bedömningen var status *god* baserat på 2009 och 2013 års undersökningar (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014). Halterna av totalfosfor och klorofyll är fortsatt låga i år (figur 11). Siktdjupet har förbättrats gradvis mellan åren 2009-2013, men minskade något 2015. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, där vattnet i år var omblandat och syresatt ner till botten vid 26 m djup (bilaga 2).

Tabell 13. Sammanvägd bedömning av Sätterholmsfjärden ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	Hög
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



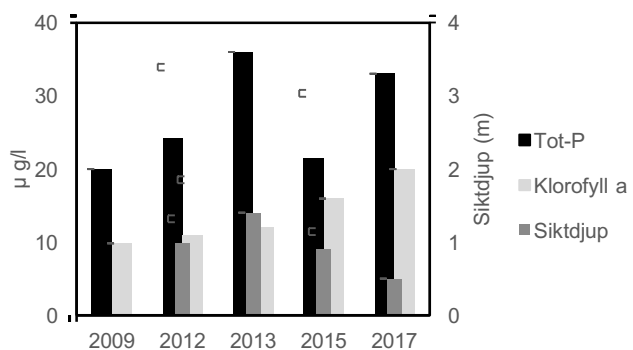
Figur 11. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Sätterholmsfjärden från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.11 Kolstrandsviken

Den sammanvägda bedömningen av Kolstrandsviken ekologiska status är *måttlig* (tabell 14). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup som bedöms till *måttlig* respektive *otillfredsställande*. Status för klorofyll (tabell 3, *måttlig eller sämre*, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) tyder även på att den sammanvägda bedömningen är sämre än *god*. 2008 och 2009 års mätningar har visat på *hög* status (Christensen 2009 och Uppman & Backlund 2009) för växtplankton. Vid den senaste bedömningen var status *god* baserat på 2009 och 2013 års undersökningar (Hogfors m.fl. 2014) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Halterna av klorofyll a har ökat gradvis sedan 2009 (figur 12). Totalfosforhalten ökade mellan åren 2009–2013. 2015 uppmättes en lägre årsmedelhalt av totalfosfor men har i år ökat igen (baserat på endast en mätning), och även siktdjupet har försämrats. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 14. Sammanvägd bedömning av Kolstrandsviken ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



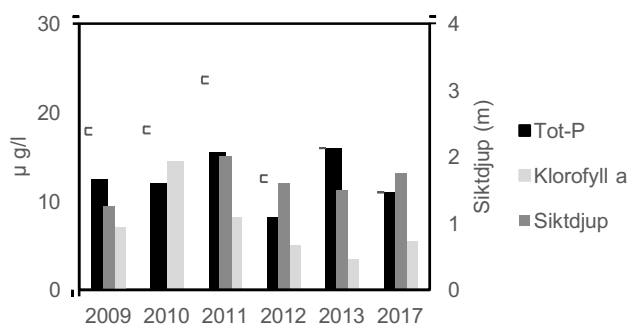
Figur 12. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Kolstrandsviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.12 Hagelviken (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Hagelviken ekologiska status är *god* (tabell 15). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *hög*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorn siktdjup som bedöms till *måttlig*. Status för klorofyll bedöms som *god* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Vid den senaste bedömningen var status *hög* för växtplankton baserat på 2009 och 2013 års mätningar (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014 och Stål Delbanco & Olbers 2014) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. De lägre halterna av totalfosfor och klorofyll a har varit i stort sett oförändrade sedan 2009 (figur 13). Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 15. Sammanvägd bedömning av Hagelvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Hög
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



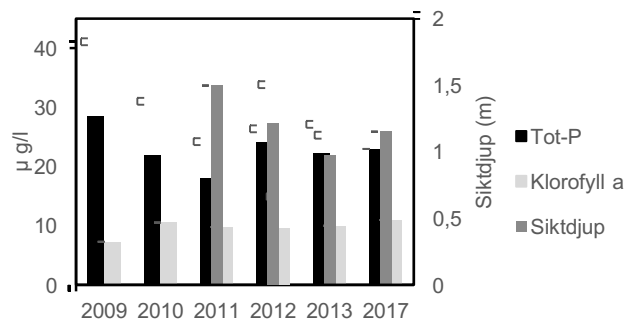
Figur 13. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Hagelviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.13 Kilsviken, inre Åråsviken (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Kilsviken, inre Åråsvikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 16). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ner på grund av status för kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup som bedöms till *måttlig*. Totalfosforhalten och siktdjupet har inte förändrats avsevärt jämfört med tidigare undersökningar (figur 14). Status för klorofyll bedöms som *god* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton, och halterna har varit stadigt låga sen 2009 (figur 14). Vid den senaste bedömningen var status *god* för växtplankton baserat på 2009 och 2013 års mätningar (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014 och Stål Delbanco & Olbers 2014) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Status med avseende på syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2).

Tabell 16. Sammanvägd bedömning av Kilsviken, inre Åråsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



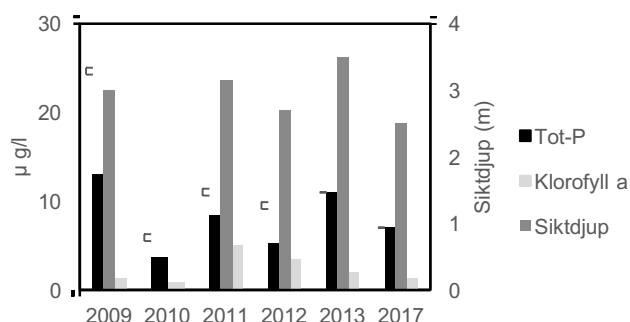
Figur 14. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Kilsviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.14 Fågelövikens (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Fågelövikens ekologiska status är *god* baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 17). Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Klorofyll a-halterna har varit låga i samtliga undersökningar sen 2009 (figur 15). Den senaste bedömningen var växtplanktonstatus *god* baserat på 2009 och 2013 års mätningar (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014 och Stål Delbanco & Olbers 2014). Status med avseende på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *god*, och likaså med avseende på syrgas, där den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid årets mätning (bilaga 2). Halterna av totalfosfor har inte förändrats avsevärt sen tidigare undersökningar (figur 15). Siktdjupet har minskat något i årets undersökning jämfört med den senaste mätningen 2013, dock inte så pass mycket för att minska status från *god*.

Tabell 17. Sammanvägd bedömning av Fågelövikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



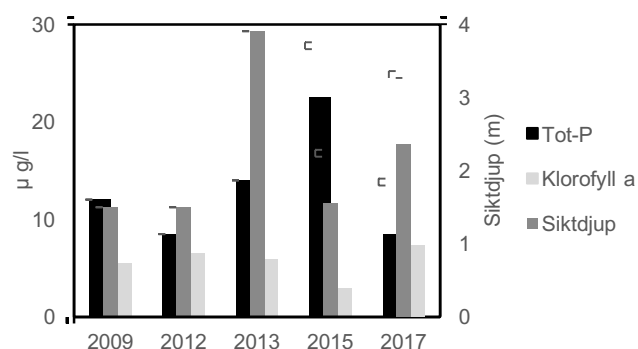
Figur 15. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Fågelövik från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.15 Sjøråsviken

Den sammanvägda bedömningen av Sjøråsvikens ekologiska status är *god* baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 18). Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Status med avseende på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *hög* respektive *god*. Halterna av totalfosfor och klorofyll a är fortsatt låga (figur 16). 2015 uppmättes högre halter av totalfosfor och även ett försämrat siktdjup. Siktdjupet har i år dock ökat igen. Vid de senaste bedömningarna var växtplanktonstatus *god* för 2016 samt 2009 och 2013 års mätningar (Engdahl m.fl. 2017, Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014 och Stål Delbanco & Olbers 2014). Status med avseende på syrgas bedöms till *hög*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten.

Tabell 18. Sammanvägd bedömning av Sjøråsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God
Syrgas	Hög
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



Figur 16. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Hammarösjön från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.16 Gatviken (typvik)

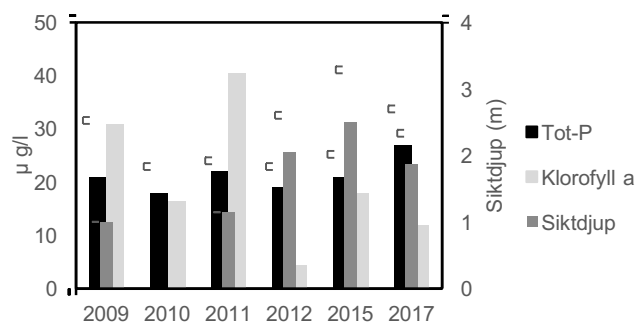
Den sammanvägda bedömningen av Gatvikens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 19, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var relativt lågt för de undersökta åren, men parametrarna biomassa och



TPI visade på *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Resultat från 2008 visade på *måttlig* status för växtplankton (Christensen 2009) men vid senare bedömningar (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014 och Norborg Carlsson 2016) ökades status till *god*, men nära gränsen till *måttlig*. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet för växtplanktonsamhället. Totalfosforhalten har ökat något i år jämfört med 2015 och även siktdjupet har försämrats något (figur 17). Siktdjupet för de senaste tre undersökningar (2012, 2015 och 2017) är dock bättre jämfört med åren 2009–2011. Klorofyll a-halten var som högst 2011 men har minskat något under de senaste tre undersökningarna. Status med avseende på syrgas bedöms dock till *god*.

Tabell 19. Sammanvägd bedömning av Gatvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



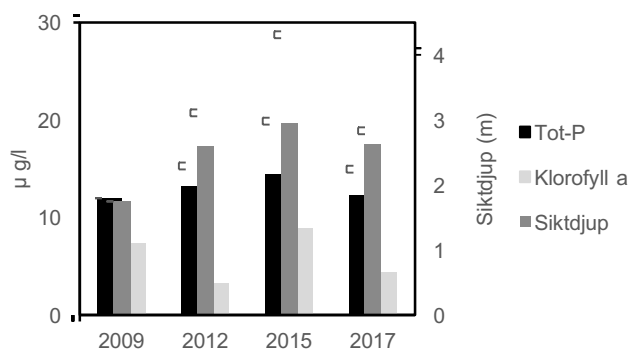
Figur 17. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Gatviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.17 Byviken (Getebolsviken)

Den sammanvägda bedömningen av Byvikens ekologiska status är *god* baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 20, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms som *hög* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Klorofyll a-halterna har varit låga i samtliga undersökningar sen 2009 (figur 18). Vid de senaste bedömningarna var växtplanktonstatus *god* (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014 och Norborg Carlsson 2016). Status med avseende på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *hög* respektive *god*, och likaså med avseende på syrgas då den relativt grunda viken är omblandad och väl syresatt ner till botten. Totalfosforhalten och siktdjup har inte förändrats avsevärt sen tidigare undersökningar (figur 18).

Tabell 20. Sammanvägd bedömning av Byvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>God</b>



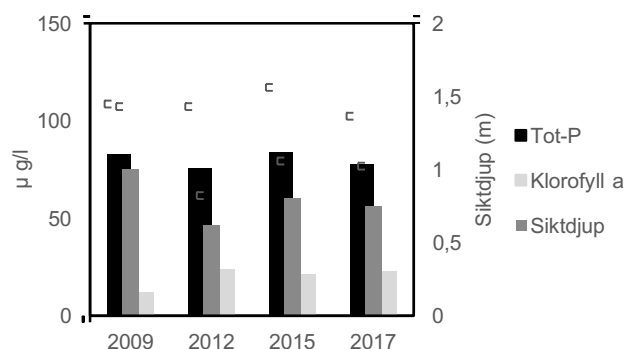
Figur 18. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Byviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.18 Ekholmsjön

Den sammanvägda bedömningen av Ekholmsjöns ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 21, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var relativt lågt för de undersökta åren, dock något högre under den senaste tillgängliga undersökningen 2016 (ca 18%), men parametrarna biomassa och TPI visade på *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *dålig* och motsvarar de dåliga förhållandena i vattenkvalitet. Totalfosfor- och klorofyll a-halten samt siktdjupet är relativt oförändrade i år jämfört med tidigare års mätningar, där totalfosfor kvarstår på höga nivåer (figur 19). Vid den senaste bedömningen (Norborg Carlsson 2016) var växtplanktonstatus *måttlig* och motsvarar årets bedömning. Status med avseende på syrgas bedöms till *måttlig eller sämre*, dock är det oklart om det är en mätning skett vid en djuphåla. I bedömningsgrunderna förespråkas att mätningar från djuphålorna inte bör användas vid statusklassning med avseende på syrgas då de inte representerar större vattenvolymer/sedimenttytor sett till den totala volymen av viken. De sämre förhållandena med avseende på de andra kvalitetsfaktorerna tyder dock på att status för syre är sämre än *god*.

Tabell 21. Sammanvägd bedömning av Ekholmsjön ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Dålig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	Måttlig eller sämre
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



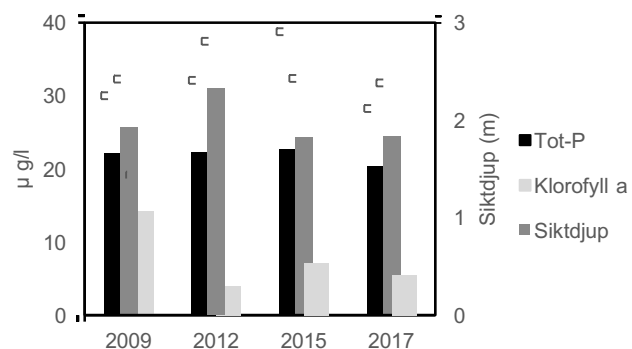
Figur 19. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Ekholmsjön från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.19 Kyrkebysjön

Den sammanvägda bedömningen av Kyrkebysjöns ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 22, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Andelen cyanobakterier var relativt lågt för de undersökta åren, men parametrarna biomassa och TPI visade på *måttlig* respektive *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton, dock nära gränsen till *god* (tabell 2). Status för klorofyll bedöms dock som *god* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) och halten har legat relativt lågt de senaste 3 undersökningarna (2012, 2015 och 2017) Vid de senaste bedömningarna (Christensen 2009 samt Norborg Carlsson 2016) var växtplanktonstatus *måttlig* och motsvarar årets bedömning. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen bedöms till *måttlig* och siktdjup till *god* (dock nära gränsen till *måttlig*), vilket motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet för växtplanktonsamhället. Totalfosforhalten och siktdjupet är relativt oförändrade jämfört med tidigare år (figur 20). Status med avseende på syrgas bedöms till *måttlig* eller *sämre*, dock är det oklart om det är en mätning skett vid en djuphåla då mätningar endast finns tillgängliga för yt- och bottenvatten. I bedömningsgrunderna förespråkas att mätningar från djuphålur inte bör användas vid statusklassning med avseende på syrgas då de inte representerar större vattenvolymer/sedimentytor sett till den totala volymen av viken. De sämre förhållandena med avseende på de andra kvalitetsfaktorerna tyder dock på att status för syre är sämre än *god*.

Tabell 22. Sammanvägd bedömning av Kyrkebysjöns ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	God
Syrgas	Måttlig eller sämre
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



Figur 20. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Kyrkebysjön från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

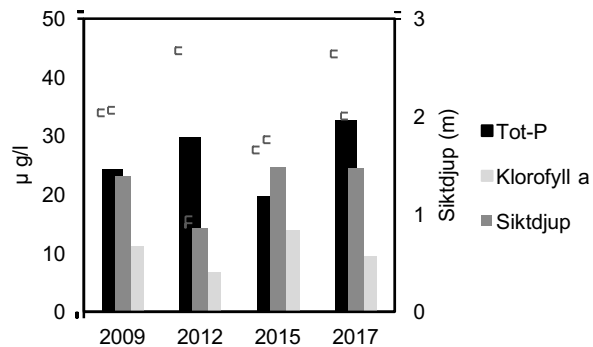
### 3.20 Arnöfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Arnöfjordens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 23, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig* eller *sämre* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen) dock nära gränsen till *god*. Klorofyll a-halten är något lägre i årets undersökning jämfört med 2015 (figur 21) men relativt oförändrad över tidigare år. Andelen cyanobakterier var i snitt ca 32% (motsvarande *måttlig* status) för de undersökta åren status baseras på 2009, 2013 och 2014–2016. Det ska dock noteras att andelen cyanobakterier var lägre 2016 (den senaste tillgängliga undersökningen, ca 7%) jämfört med snittet för de undersökta åren enligt ovan.. Parametrarna biomassa och TPI visade på *otillfredsställande* status, vilket resulterade i *måttlig* sammanvägd status för växtplankton (tabell 2). 2008 mätning visade på *god* status för växtplankton (Christensen 2009) men vid senaste bedömningen sänktes status till *måttlig* (Norborg Carlsson 2016). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet för växtplanktonsamhället. Totalfosforhalten

har ökat i år jämfört med 2015 (figur 21). Status med avseende på syrgas baseras på ytvattenprover då viken är grund, och bedöms därav till *hög*.

Tabell 23. Sammanvägd bedömning av Arnöfjordens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	Hög
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



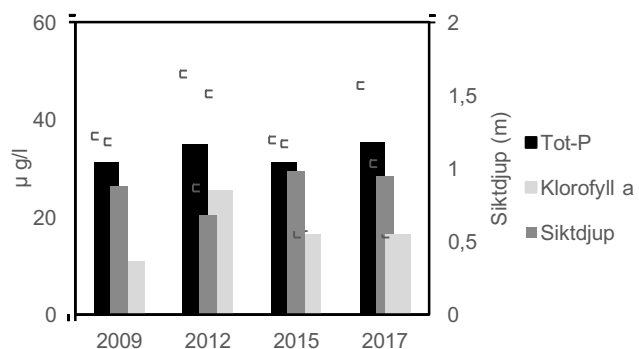
Figur 21. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Arnöfjorden från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas).

### 3.21 Ölmeviken

Den sammanvägda bedömningen av Ölmevikens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 24, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3), vilket bekräftas i bedömningen med avseende på växtplankton. Andelen cyanobakterier var lågt för de undersökta åren men parametrarna biomassa och TPI visade på *måttlig* status (tabell 2). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* respektive *dålig* och motsvarar de dåliga förhållandena i vattenkvalitet. Totalfosfor- och klorofyll a-halten samt siktdjupet är relativt oförändrad i år jämfört med tidigare års mätningar, utom klorofyll a under 2012 där det uppmättes något högre halter (figur 22). Årsmedel av siktdjup har varit <1 m. Vid den senaste bedömningen (Norborg Carlsson 2016) var växtplanktonstatus *måttlig* och motsvarar årets bedömning. Status med avseende på syrgas baseras på ytvattenprover då viken är grund, och bedöms till *god*.

Tabell 24. Sammanvägd bedömning av Ölmevikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



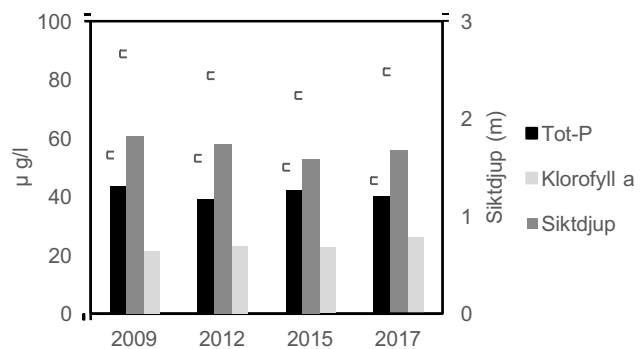
Figur 22. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Ölmeviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse.

### 3.22 Varnumsviken

Den sammanvägda bedömningen av Varnumsvikens ekologiska status är *måttlig*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 25, 2017 års växtplanktonresultat ej med, se avsnitt 2.1). Status för klorofyll bedöms även den som *måttlig eller sämre* (tabell 3, ingår inte i den sammanvägda bedömningen). Andelen cyanobakterier var lågt för de undersökta åren men parametrarna biomassa och TPI visade på *otillfredsställande* status (tabell 2). Vid den senaste bedömningen (Norborg Carlsson 2016) var växtplanktonstatus *måttlig* och motsvarar årets bedömning. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* och motsvarar de sämre förhållandena i vattenkvalitet för växtplanktonsamhället. Status med avseende på syrgas bedöms dock till *god*. Halterna av totalfosfor och klorofyll a är relativt oförändrade sedan tidigare års undersökningar, likaså är siktdjupet (figur 23).

Tabell 25. Sammanvägd bedömning av Varnumsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas enligt avsnitt 2.2.3.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Måttlig
Syrgas	God
<b>Sammanvägd ekologisk status</b>	<b>Måttlig</b>



Figur 23. Årsmedelhalter av tot-P, klorofyll a och siktdjup för Varnumsviken från 2009–2017. Felstaplar anger standardavvikelse (endast en mätning under året om felstapel saknas)..

## Referenser

- Caruso, J. m.fl. (2013). *Kokbok för kartläggning och analys 2013–2014 – Hjälpreda klassificering av ekologisk status*. Vattenmyndigheterna i samverkan, version IV., 2013-10-10.
- Christensen, A. (2009). *Vänern – Årsskrift 2009 från Vänerens vattenvårdsförbund*. Vänerens vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 51.
- Christensen, A. (2011). *Program för samordnad nationell miljöövervakning i Vänern från 2011*. Vänerens vattenvårdsförbund, 2011. Rapport nr 64.
- Engdahl, A. m.fl. (2017). *Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden – Årssammanställning 2016*. Medins Havs- och Vattenkonsuler AB.
- Hogfors, H., Stål Delbanco, A. & Olbers, M. (2014). *Undersökningar av växtplankton och vattenkemi i Vänerens vikar 2012/2013*. Calluna AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2014, rapport nr 79.
- HaV. (2013). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten*. HVMFS 2013:19. Uppdaterad 2017-01-01.
- Hårding, I. m.fl. (2016). *Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden – Årssammanställning 2015*. Medins Havs- och Vattenkonsuler AB.
- Naturvårdsverket (2007a). *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon*. Handbok 2007:4 – Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket (2007b). *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon*. Handbok 2007:4, utgåva 1.
- Norborg Carlsson, A-C. (2016). *Norra Vänern 2015 – Norra Vänerens Intressenter*. ALcontrol AB.
- Stål Delbanco, A. & Olbers, M. (2014). *Undersökning av fytoplankton och vattenkemi i fyra av Vänerens typvikar 2009 - 2013*. Calluna AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2014, rapport nr 80.
- Uppman, M. & Backlund, S. (2009). *Vänervikar, växtplankton och vattenkemi 2009*. Pelagia Miljökonsult AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2010, rapport nr 58.
- Vänerens VVF. (2017). *Program för undersökningar av växtplankton och vattenkemi i Vänervikar i augusti 2017*. Bilaga 1, Nr. 2017/14.



1959  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

*REPORT issued by an Accredited Laboratory*

ORGANISATION  
CERTIFIED BY

**Inspecta**

ISO 9001  
ISO 14001



**CALLUNA**

 **eurofins**







Datum	Provpunkt	Djup (m)	Provtagningsdjup (m)	Siktdjup (m)	Temp. (°C)	Syre (mg/l)	Syre (%)	NH <sub>4</sub> -N (µg/l)	NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N (µg/l)	Tot-N (µg/l)	PO <sub>4</sub> -P (µg/l)	Tot-P (µg/l)	Absorbans, filtr. (420/5)	Si (µg/l)	Klorofyll a (µg/l)
2017-08-16	Fågelövikén	3,8	0,5	2,5	17,5	8,95	93,8	5,8	320	580	< 1,0	7	0,032	560	<=2,6
2017-08-16	Kilsviken, inre Åråsviken	2	0,5	1,15	18,8	9,06	97,5	8	6	590	1,3	23	0,075	310	11
2017-08-16	Hagelvikén	2	0,5	1,75	18,4	8,38	89,6	12	47	300	< 1,0	11	0,044	240	5,5
2017-08-16	Sätterholmsfjärden	27	0,5	4,5	17,9	8,35	88,2	16	180	350	< 1,0	6,7	0,043	930	3,6
2017-08-16	Börstorpsvikén	2,1	0,5	0,9	18,8	9,78	105,4	8,6	110	360	< 1,0	18	0,036	350	15
2017-08-16	Kolstrandsviken	1,7	0,5	0,5	19,1	9,41	101,8	11	7,5	740	< 1,0	33	0,092	150	20
2017-08-15	Norra viken	4	0,5	0,4	19,1	9,40	103	17	5,4	630	1,2	39	0,056	190	42
2017-08-16	Hammarösjön	27	0,5	2,5	18,2	8,20	87,1	15	79	320	< 1,0	9,8	0,06	1400	3,7
2017-08-15	Åsfjorden	51,5	0,5	2,8	17,9	8,83	93	10	290	460	< 1,0	5,9	0,037	680	3
2017-08-17	Dättern	2,1	0,5	0,3	18,3	9,31	99,3	24	49	410	1,3	33	0,059	130	25
2017-08-17	Vassbotten	5,7	0,5	1,2	17,6	8,51	89,3	9,8	130	330	< 1,0	10	0,032	120	7,8
2017-08-17	Brandsfjorden	2,8	0,5	1,5	17,7	9,26	97,5	6,1	240	460	< 1,0	12	0,029	220	8,2
2017-08-18	Kävelstocken	7,3	0,5	0,5	18,8	7,91	85,7	11	7,3	610	10	82	0,01	64	39
2017-08-18	Ullesund	5,3	0,5	0,5	18,0	10,2	109,1	11	12	470	1,9	57	0,046	100	30







## Börstorpsviken (12)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	2017-08-16
--------------	------------

<b>Ank.tid</b>	19:35
----------------	-------

<b>Sluttid</b>	20:15
----------------	-------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6522834	Y 1392315	N 6519839	E 438860

<b>Bottendjup*</b> (m)
2,1

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,9 mvk ; 0,85 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)
SV 2 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
18 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		%	(mg/l)
0,5	18,8	105,4	9,8
1	18,6	100,7	9,4
1,5	18,6	101,3	9,4
2	18,3	98,6	9,3

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med ramberggrör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Flyttar ut provpunkt ca 150 m (se position)

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

**Ullersund (14)**
**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	2017-08-18
--------------	------------

<b>Ank.tid</b>	11:20
----------------	-------

<b>Sluttid</b>	12:00
----------------	-------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6502970	Y 1346390	N 6499435	E 393201

<b>Bottendjup*</b> (m)
5,3

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,5 mvk ; 0,3 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SO	2-3 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
20 °C

**Syre-/temp.profil**

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		%	(mg/l)
0,5	18,0	109,1	10,2
1	17,7	100,7	9,5
2	17,4	104,6	9,9
3	17,3	104,5	9,9
4	16,0	85,4	8,4

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupsiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson

## Kävelstocken (15)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-18</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>09:00</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>09:45</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6502270	Y 1342100	N 6498684	E 388922

<b>Bottendjup*</b> (m)
7,3

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,5 mvk ; 0,3 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SO	2-3 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
20 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	18,8	85,7	7,9
1	18,8	85,4	8,0
2	18,6	83,9	7,8
3	18,6	80,0	7,4
4	18,6	77,7	7,2
5	18,5	81,7	7,6
6	18,5	80,0	7,7
7	18,5	85,0	7,9

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson



## Brandsfjorden (16)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-17</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>15:00</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>15:10</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6481950	Y 1316217	N 6478067	E 363300

<b>Bottendjup*</b> (m)
2,8

<b>Siktdjup**</b> (m)
1,5 mvk ; 1,1 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	5 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
22 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	17,7	97,5	9,3
1	17,7	99,8	9,5
1,5	17,7	100,9	9,6
2	17,7	101,4	9,6
2,5	17,7	100,5	9,6

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupsiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

## Dättern (17)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-17</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>14:00</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>14:15</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6479114	Y 1313660	N 6475202	E 360778

<b>Bottendjup*</b> (m)
2,1

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,3 mvk ; 0,2 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	7 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
22 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	18,3	99,3	9,3
1	18,3	100,4	9,4
1,5	18,3	100,6	9,4

**Analys:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Ej 2 m djup vid planerad provpunkt, se position för aktuell provpunkt.

**Provtagare (text):** **Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen**

## Vassbotten (18)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-17</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>11:14</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>11:30</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6476120	Y 1295200	N 6471989	E 342367

<b>Bottendjup*</b> (m)
5,7

<b>Siktdjup**</b> (m)
1,2 mvk ; 0,7 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
NO	3 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
20 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	17,6	89,3	8,5
1	17,6	86,8	8,3
2	17,6	89,9	8,6
3	17,3	86,8	8,3
4	16,8	76,5	7,4
5	15,8	68,9	6,8

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

## Norra viken (1)

augusti 2017

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	2017-08-15
--------------	------------

<b>Ank.tid</b>	14:05
----------------	-------

<b>Sluttid</b>	14:35
----------------	-------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6553549	Y 1322974	N 6549700	E 369191

<b>Bottendjup*</b> (m)
4

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,4 mvk ; 0,35 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	4 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
22 °C

## Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	19,1	103	9,4
1	19,0	106	9,9
2	18,7	104	9,7
3	18,5	101	9,6
3,5	18,5	98	9,2

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupsiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Språngskikt bedöms ligga på 2,3 m enligt ekolodsbilden

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville Ljungström Rautiainen

## Åsfjorden (5)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-15</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>15:40</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>17:00</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6579050	Y 1349650	N 6575507	E 395542

<b>Bottendjup*</b> (m)
51,5

<b>Siktdjup**</b> (m)
2,8 mvk ; 2,5 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	6-7 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
18 °C

### Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	Syre (mg/l)	Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	Syre (mg/l)	Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	Syre (mg/l)
0,5	17,9	93,0	8,8	9	17,7	100,7	9,6	18	16,2	95,0	9,4
1	17,9	93,8	8,9	10	17,7	99,8	9,5	19	15,7	93,5	9,3
2	17,9	95,6	9,1	11	17,5	96,9	9,3	20	15,7	94,0	9,3
3	17,9	97,2	9,2	12	17,0	96,2	9,3				
4	17,9	97,8	9,3	13	17,0	96,2	9,3	50	13,0	87,0	8,7
5	17,9	98,3	9,3	14	16,7	96,0	9,3				
6	17,8	99,5	9,5	15	16,5	95,6	9,3				
7	17,8	99,8	9,5	16	16,4	96,2	9,6				
8	17,7	99,0	9,4	17	16,5	96,0	9,4				

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

## Hammarsjön (6)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-16</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>10:10</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>10:40</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6584443	Y 1374492	N 6581197	E 420303

<b>Bottendjup*</b> (m)
27

<b>Siktdjup**</b> (m)
2,5 mvk ; 2,1 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	4 m/s

<b>Väder</b>	<b>Lufttemperatur</b>
Moln	20 °C

### Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	(mg/l)	Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	(mg/l)	Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	(mg/l)
0,5	18,2	87,1	8,2	9	18,0	94,8	8,9	18	16,3	70,7	6,8
1	18,2	88,2	8,2	10	18,0	95,1	9,0	19	15,6	61,7	6,1
2	18,2	90,1	8,5	11	17,9	95,2	9,0	20	14,7	50,4	5,1
3	18,2	91,4	8,6	12	17,9	95,3	9,0				
4	18,2	91,5	8,6	13	17,9	95,0	9,0	25	18,2	69,2	6,6
5	18,2	93,7	8,8	14	17,9	94,2	8,9	26	15,4	45,5	4,4
6	18,1	94,0	8,9	15	17,9	93,8	8,9				
7	18,1	94,0	8,9	16	17,9	93,2	8,7				
8	18,1	95,4	9,0	17	17,1	82,2	7,9				

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

**Sätterholmsfjärden (7)**
**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-16</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>09:20</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>09:50</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6580501	Y 1376800	N 6577285	E 422658

<b>Bottendjup*</b> (m)
27

<b>Siktdjup**</b> (m)
4,5 mvk ; 3,6 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	2-3 m/s

<b>Väder</b>
Moln

<b>Lufttemperatur</b>
20 °C

**Syre-/temp.profil**

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>		<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>		<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>			<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>			<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	17,9	88,2	8,4	9	17,9	96,4	9,1	18	16,9	91,8	9,0
1	17,9	88,1	8,3	10	17,9	96,4	9,1	19	16,6	89,0	8,7
2	17,9	89,2	8,5	11	17,9	97,0	9,1	20	15,6	84,8	8,4
3	17,9	91,2	8,6	12	17,9	97,0	9,1				
4	17,9	92,1	8,7	13	17,9	96,8	9,2	25	11,5	6,5	58,0
5	17,9	93,1	8,8	14	17,9	97,3	9,2	26	11,5	6,5	58,0
6	17,9	93,9	8,9	15	17,9	97,3	9,2	26,5	11,4	6,5	58,0
7	17,9	94,7	8,9	16	17,9	97,3	9,1				
8	17,9	96,3	9,1	17	17,8	96,3	9,1				

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

**Kolstrandsviken (10)**
**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-16</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>15:40</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>16:10</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6550650	Y 1404570	N 6547787	E 450772

<b>Bottendjup*</b> (m)
< 2

<b>Siktdjup**</b> (m)
0,5 mvk ; 0,4 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	5 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
22 °C

**Syre-/temp.profil**

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	19,1	101,8	9,4
1	19,1	101,2	9,4
1,5	19,1	102,0	9,4

**Analys:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Gick ej att hitta 2m djup. Prov togs vid max. funnet hittat djup.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen



## Hagelviken (20)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-16</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>12:40</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>13:00</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6577560	Y 1393522	N 6574548	E 439406

<b>Bottendjup*</b> (m)
2

<b>Siktdjup**</b> (m)
1,75 mvk ; 1,0 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	5 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
22 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	18,4	89,6	8,4
1	18,4	89,6	8,4
1,5	18,3	90,8	8,6

**Analys:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Provpunkt flyttad för att få 2 m djup (se position).

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

## Kilsviken, inre Åråsviken (9)

**augusti 2017**

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	<b>2017-08-16</b>
--------------	-------------------

<b>Ank.tid</b>	<b>17:00</b>
----------------	--------------

<b>Sluttid</b>	<b>17:15</b>
----------------	--------------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6552821	Y 1402130	N 6549928	E 448308

<b>Bottendjup*</b> (m)
2

<b>Siktdjup**</b> (m)
1,15 mvk ; 1,1 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	6 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
23 °C

### Syre-/temp.profil

<b>Djup</b> (m)	<b>Temp</b> (°C)	<b>Syre</b>	
		<b>%</b>	<b>(mg/l)</b>
0,5	18,8	97,5	9,1
1	18,8	96,2	8,9
1,5	18,8	96,7	9,1

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + håvprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen

## Fågelövikén (19)

augusti 2017

Vänerns vikar

JKC0003

<b>Datum</b>	2017-08-16
--------------	------------

<b>Ank.tid</b>	21:00
----------------	-------

<b>Sluttid</b>	21:20
----------------	-------

<b>Position (RT90)</b>		<b>Position (SWEREF 99 TM)</b>	
X 6523641	Y 1384326	N 6520450	E 430867

<b>Bottendjup*</b> (m)
3,8

<b>Siktdjup**</b> (m)
2,5 mvk ; 2,25 uvk

<b>Vind</b> (riktning och styrka)	
SV	4 m/s

<b>Väder</b>
Sol

<b>Lufttemperatur</b>
17 °C

## Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	17,5	93,8	9,0
1	17,5	93,9	9,0
1,5	17,4	94,3	9,0
2	17,4	93,4	8,9
2,5	17,4	94,4	9,0
3	17,4	94,9	9,1
3,5	17,2	92,8	8,9

**Analyser:** Klorofyll, Tot-P, fosfatfosfor, Tot-N, Nitrit+nitratkväve, ammoniumkväve, kisel, absorbans, temperatur, siktdjup, djup, syreprofil, växtplankton (direktprov kvantitativ + hävprov kvalitativ)

\* Djupet ska vara minst 2 m, om provpunkt inte uppfyller detta - flytta punkten till närmaste läge där djupet är 2 m. Ange nya koordinater i kommentarer, samt att punkten är flyttad på grund av djupet

\*\* Siktdjup tas med vattenkikare och siktskiva med 0,1 m noggrannhet. mvk=med vattenkikare, uvk=utan vattenkikare

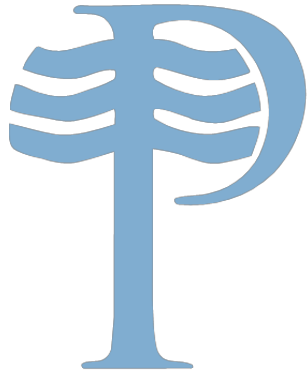
\*\*\* Provtagning ska ske med rambergör i djupskiktet 0-4m och i enlighet med undersökningstypen. Om epilimnion är mindre än 4 meter vid provtagningstillfället, tas istället prov i djupintervallet 0-2 meter.

**Kommentar:** Skiktning vid 2,5 m enligt ekolod. Håv- och slangprov tas 2-0 m.

**Provtagare (text):** Thomas Andersson, Ville L. Rautiainen







PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

## Växtplankton från vikar i Vänern 2017

Analysrapport till Calluna AB 2017-11-21



# PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:  
Industrivägen 14, 2 tr  
901 30 Umeå  
Sweden.

Telefon:  
090-702170  
(+46 90 702170)

E-post:  
info@pelagia.se

Hemsida:  
www.pelagia.se

Författare:  
Chatarina Karlsson

Direkt:  
090-702179  
Chatarina.karlsson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:  
Ulf Sperens



Ackred. nr. 1846  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



## 1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av fjorton växtplanktonprov från vikar i Vänern 2017. Provtagning utfördes av Calluna AB mellan den 15:e till 18:e augusti 2017.

## 2 Material och metod

Proverna har analyserats av Mats Nebaeus och Chatarina Karlsson har utvärderat resultaten samt sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för växtplanktonanalys och indexberäkning (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning, Växtplankton i sjöar, version 1:3 2010.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- Naturvårdsverkets Bilaga A till Handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Minst 100 enheter av vanligast förekommande taxa har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 20%.

Tre huvudparametrar betraktas primärt vid analys av växtplankton i sjöar för att kunna åstadkomma en rättvis statusklassificering; biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Biomassan är till stor del beroende av näringsstillståndet i vattnet, där en hög biomassa oftast innebär höga nivåer av näringsämnen. Utöver näringsämnen påverkar faktorer såsom vattentemperatur och ljusklimat biomassan. Andelen cyanobakterier ger en bild av i vilken utsträckning potentiellt toxiska arter förekommer. Vidare är även cyanobakterier generellt sett gynnade av ökade näringsnivåer. TPI används för att ge en bild av de ingående arternas krav på livsmiljö. I TPI viktas de näringskrävande arternas förekomst mot de arter som gynnas av en näringsfattig livsmiljö. Sålunda ger detta index en fingervisning om huruvida vattenförekomsten i fråga är eutrof (näringsrik) eller oligotrof (näringsfattig). Dessa tre parametrar (biomassa, andel cyanobakterier och TPI) vägs sedan samman för att undvika att en av de tre får alltför stort genomslag. Därefter beräknas en ekologisk kvot utifrån analysresultaten och medel görs utifrån de senaste tre åren. Den ekologiska kvoten omvandlas sedan till ett numeriskt värde mellan 1-5 (Nklass) för de tre olika parametrarna och medelvärde beräknas, vilket ligger till grund för statusklassificeringen.





## 3 Resultat

Kompleta analysprotokoll för 2017 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

I Brandsfjorden, Börstorpssviken, Fågelövikens, Hagelviken, Hammörssjön, Norra viken, Sätterholmsfjärden, Ullersund och Vassbotten dominerade kiselalgerna artsamhället medan grönalgerna dominerar i Kilsviken, Kolstrandsviken och Kävelstocken. I Dättern och Åsfjärden dominerade cyanobakterierna främst *Aphanizomenon flos-aquae*. Artantalet indikerar *Mycket surt* vatten i Hammarösjön och *Surt* vatten i Fågelövikens och Åsfjärden, resterande lokaler visade på *Nära neutralt* vatten. Indikatorn är dock ej tillförlitlig, då alla tre lokaler som visade på mycket surt och surt vatten innehöll en stor andel kiselalger vilka inte borde vara där om förhållandena var sura.

I Tabell 1 återfinns noteringar för biomassa, andel cyanobakterier och TPI för stationerna i Väneren 2017.

Tabell 1. Biomassa, andel cyanobakterier och TPI för stationerna i Väneren 2017.

Station	Biomassa (mg/l)	Andel cyanobakt (%)	TPI
Brandsfjorden	0,979	11	2,44
Börstorpssviken	1,303	1	1,46
Dättern	4,808	56	2,65
Fågelövikens	0,186	3	1,16
Hagelviken	0,269	12	0,82
Hammarösjön	0,238	3	0,25
Kilsviken	1,344	7	2,79
Kolstrandsviken	4,089	1	2,9
Kävelstocken	4,867	7	2,69
Norra viken	5,184	18	2,16
Sätterholmsfjärden	0,242	20	2,02
Ullersund	5,525	23	2,29
Vassbotten	0,801	8	1,57
Åsfjärden	0,328	26	2,48

Den sammanvägda statusen för 2017 års undersökning gav *Hög* status för Börstorpssviken, Fågelövikens och Hammarösjön; *God* status för Brandsfjorden, Hagelviken, Kilsviken, Sätterholmsfjärden, Vassbotten och Åsfjärden; *Måttlig* status för Kolstrandsviken, Kävelstocken, Norra viken och Ullersund samt *Otillfredsställande* status för Dättern (Figur 2).



Tabell 2. Statusklassificering för biovolym, andel cyanobakterier och TPI samt sammanvägd status för stationerna i Vänern 2017.

Station	Status			
	Biomassa	Cyanobakterier	TPI	Sammanvägd status
Brandsfjorden	God	Hög	Otillfredsställande	God
Börstorpsviken	Måttlig	Hög	Måttlig	God
Dättern	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Fågelövikén	Hög	Hög	God	Hög
Hagelviken	Hög	God	God	God
Hammarösjön	Hög	Hög	God	Hög
Kilsviken	Måttlig	Hög	Otillfredsställande	God
Kolstrandsviken	Otillfredsställande	Hög	Otillfredsställande	Måttlig
Kävelstocken	Otillfredsställande	God	Otillfredsställande	Måttlig
Norra viken	Otillfredsställande	God	Otillfredsställande	Måttlig
Sätterholmsfjärden	Hög	God	Måttlig	God
Ullersund	Otillfredsställande	God	Otillfredsställande	Måttlig
Vassbotten	God	Hög	Måttlig	God
Åsfjorden	Hög	Måttlig	Otillfredsställande	God

Dock skall sammanvägd status enligt bedömningsgrunderna göras på tre år, vilket endast kunnat göras för Dättern som fick en *Otillfredsställande* status för åren 2014-2017 (Tabell 3).

Tabell 3. Sammanvägd status för Dättern mellan år 2014-2017.

	Sammanvägd status
Dättern	Otillfredsställande



**ANALYSRAPPORT**  
**VÄXTPLANKTON VÄNERVIKAR 2017**  
*Rapport utförd av ackrediterat laboratorium.*  
*Report issued by an Accredited Laboratory.*



## Bilaga 1. Analysprotokoll



## Brandsfjorden

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-17

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-15

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade					
					celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	6	667	4002	0,00051	0,00153	0,00051
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	18	667	12006	0,01273	0,02546	0,01273
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		261051	AU	8	667	5336	0,00021		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	238938	AU	45	667	30015	0,05892	0,17676	0,05892
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	140	667	93380	0,00017		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	270	667	180090	0,00018		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	38	667	25346	0,02796		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	306	667	204102	0,34473		
Binuclearia lauterbornii	3-4x10-12		238927	AU	6	667	4002	0,00028		
Centrales	17-22		4000164	AU	7	667	4669	0,01466		
Centrales	7-12		4000164	AU	16	5952	95232	0,04857		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	1	667	667	0,00025	0,00025	0,00025
Coelomoron pusillum	2x3		263411	AU	16	667	10672	0,00006		
Cosmarium	20		1010708	AU	1	667	667	0,00073		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	11	667	7337	0,0014		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	6	667	4002	0,00415		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	11	667	7337	0,00553		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	4	667	2668	0,0037		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	6	667	4002	0,00435		
Cuspidothrix issatschenkoi	3x100	3	263645	AU	14	667	9338	0,0066	0,01980	0,0066
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	100	667	66700	0,00004	0,00012	0,00004
Desmodesmus abundans	2.5x8-11		238841	AU	1	667	667	0,00008		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	10	667	6670	0,00419		
Diatoma tenuis	3x30-50		238026	AU	6	667	4002	0,00144		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	1	667	667	0,00017		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	123	667	82041	0,01731		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	996	667	664332	0,2385		
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	2	667	1334	0,00112	0,00336	0,00112
Flagellates	5-7			AU	1	5952	5952	0,00038		
Flagellates	7-10			AU	1	5952	5952	0,00108		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	174	667	116058	0,02437	0,04874	0,02437
Fragilariopsis	3-4x15-20		1010460	AU	14	667	9338	0,00097		
Gymnodinium	30-34x35-45		1010606	AU	1	667	667	0,00958		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	55	667	36685	0,01919		
Merismopedia warmingiana	0.5-1.2		236848	AU	20	5952	119040	0,00004		
Monomorphina	8-9x18-20		6018175	AU	4	667	2668	0,00232		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	13	667	8671	0,00017		
Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	-2	238757	AU	5	667	3335	0,00035	-0,00070	0,00035
Monoraphidium komarkovae	1.5x50-80		238758	AU	4	667	2668	0,0001		
Navicula cryptocephala	8-10x30-35		237554	AU	2	667	1334	0,00121		
Nephrodia lunaris	4-6x8-10			AU	23	5952	136896	0,00808		
Nitzschia	3x10		1010462	AU	3	5952	17856	0,0008		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	3	667	2001	0,00007		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	5	667	3335	0,00064		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	50	667	33350	0,00527		
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 40-60x5-8	3	257419	AU	2	667	1334	0,01702	0,05106	0,01702
Pennales	4-6x35-50		4000165	AU	1	667	667	0,00028		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	19	5952	113088	0,0078	-0,00780	0,0078
Planktolynghya	1.5x100	3	1010240	AU	3	667	2001	0,00035	0,00105	0,00035
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	1	667	667	0,00035		
Planktothrix agardhii	3.5x100	2	236768	AU	6	667	4002	0,00385	0,00770	0,00385
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	14	667	9338	0,00165		
Pseudanabaena	2x100		1010244	AU	8	667	5336	0,00168		
Quadrigula closterioides	4-6x15-25		238778	AU	8	667	5336	0,0007		
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	2	5952	11904	0,00014		
Snowella	1-4		1010260	AU	104	667	69368	0,00055		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	100	667	66700	0,00067		
Staurastrum anatinum var. denticula	25-30x30-40		6017693	AU	1	667	667	0,02321		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	9	667	6003	0,01782		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	9	667	6003	0,00415		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	2	667	1334	0,0081		
Synura	5x8		1010327	AU	1	667	667	0,00005		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	4	667	2668	0,00037		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	41	667	27347	0,01108		
Westella botryoides	6-8		238836	AU	44	667	29348	0,00528		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	50	667	33350	0,0005		
<b>Summa</b>							<b>0,97876</b>			
Antal indextaxa										13
TPI-larti*Barti-summa									0,32733	
TPI-indikatortotalvolym										0,13391
<b>TPI-värde</b>										<b>2,44440296</b>
Antal taxa										65
Diatomophyceae-kiselalger	650	655520	0,49711	51						
Chrysophyceae-guldalger	1120	747040	0,25586	26						
Chlorophyceae-grönalger	188	135966	0,0786	8						
Cyanophyceae-cyanobakterier	963	748021	0,10718	11						
Dinophyceae-dinoflagellater	1	667	0,00958	1						
Cryptophyceae-rekyalger	46	131097	0,02553	3						
Euglenophyceae-ögonalger	6	4002	0,00344	0						
Övriga	2	11904	0,00146	0						



## Brandsfjorden

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,13
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

TPI-värde	Nklass	Status
2,44	1,91	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)		
-0,50		
	Antal indikatorarter	
	13	

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,31
Ref	300
Nnedre	3
Ek nedre	0,25
Ek övre	0,50

Volym	Nklass	Status
979	3,23	God

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,96
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
11	4,46	Hög

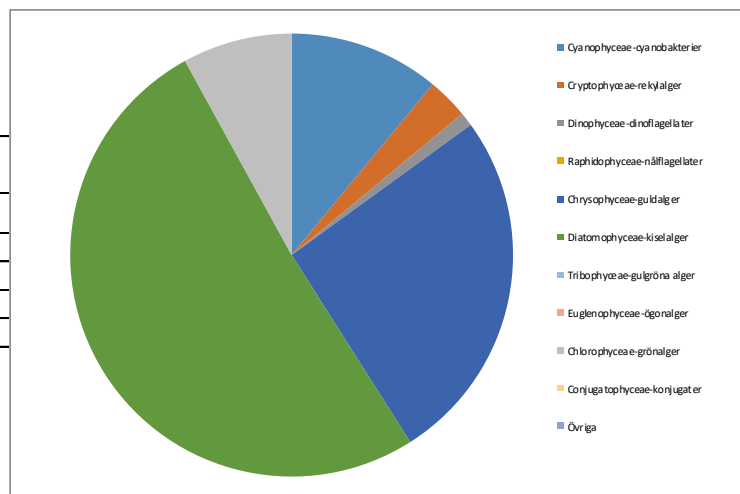
#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal	Nklass	Status
65	4,00	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99







#### Fortsättning Börstorpsviken

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	537	490304	0,43298	33
Chrysophyceae-guldalger	454	1470811	0,43962	34
Chlorophyceae-grönalger	359	408573	0,18019	14
Cyanophyceae-cyanobakterier	666	444222	0,01828	1
Cryptophyceae-rekylalger	310	449880	0,22089	17
Dinophyceae-dinoflagellater	4	2668	0,00654	1
Euglenophyceae-ögonalger	2	1334	0,00112	0
Övriga	10	59520	0,00381	0



## Börstörpsviken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,17
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	2
Ek nedre	0,14
Ek övre	0,20

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
1,46	2,49	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

11

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,23
Ref	300
Nnedre	2
Ek nedre	0,11
Ek övre	0,25

Volym
1300

Nklass	Status
2,86	Måttlig

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer  
procent

1

Nklass	Status
5,00	Hög

#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

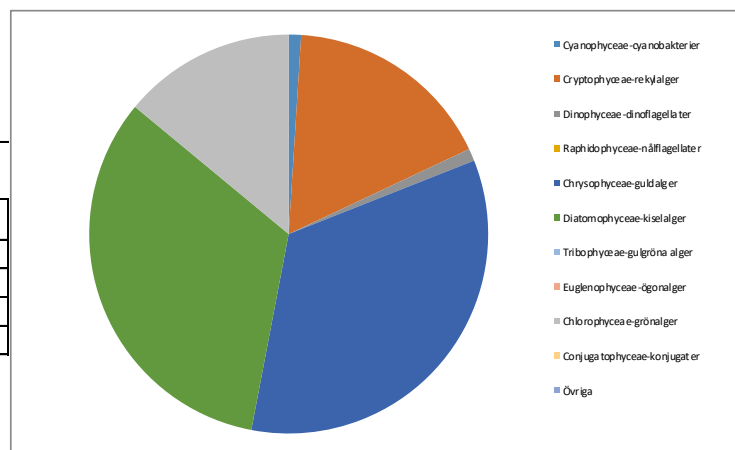
Artantal

53

Nklass	Status
4,00	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99









#### Fortsättning Dättern

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	560	1545103	1,22468	25
Chrysophyceae-guldalger	137	788999	0,28275	6
Chlorophyceae-grönalger	361	774572	0,53969	11
Cyanophyceae-cyanobakterier	3819	13196036	2,67289	56
Dinophyceae-dinoflagellater	4	2668	0,03569	1
Cryptophyceae-rekylalger	78	231716	0,04413	1
Euglenophyceae-ögonalger	14	9338	0,00795	0
Tribophyceae-gulgröna alger	1	667	0,00013	0



## Dättern

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,12
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
2,65	1,86	Otillfredsställande

-0,50

Antal indikatorarter

19

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,06
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym

4808

Nklass

1,21

Status

Otillfredsställande

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,47
Ref	7
Nnedre	1
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,60

Cyanophyceer  
procent

56

Nklass

1,68

Status

Otillfredsställande

#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal

65

Nklass

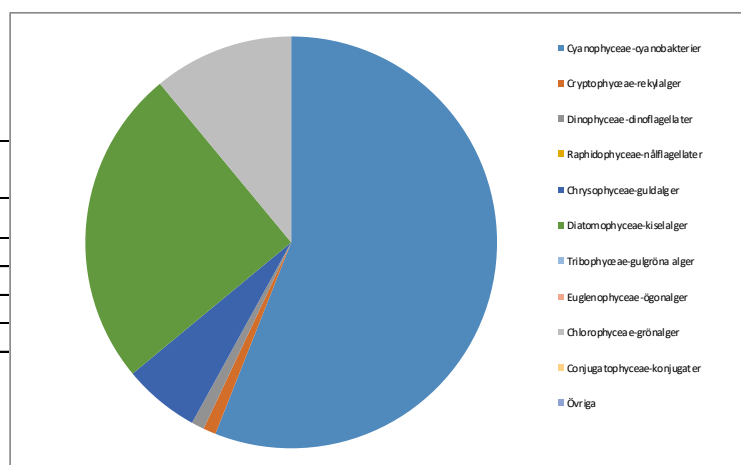
4,00

Status

Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Fågelövikén

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-13

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	5	667	3335	0,00013		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	4	667	2668	0,00524	0,01572	0,00524
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	32	667	21344	0,00004		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	530	667	353510	0,00035		
Aulacoseira islandica	10x22		248666	AU	13	667	8671	0,01465		
Centrales	17-22		4000164	AU	1	667	667	0,00209		
Centrales	7-12		4000164	AU	16	5952	95232	0,04857		
Chlorococcales	6-8		3000506	AU	40	667	26680	0,0048		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	6	667	4002	0,00151	0,00151	0,00151
Cosmarium	20		1010708	AU	3	667	2001	0,0022		
Cryptomonas marssonii	12-14x20-25		257579	AU	1	667	667	0,0012		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	9	667	6003	0,00833		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	10	667	6670	0,00724		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	109	667	72703	0,01534		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	186	667	124062	0,04454		
Flagellates	5-7			AU	2	5952	11904	0,00076		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	3	667	2001	0,00042	0,00084	0,00042
Fusola viridis	5x16		238740	AU	4	667	2668	0,00028		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	2	667	1334	0,00109		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		263741	AU	29	667	19343	0,00039		
Monoraphidium komarkovae	1.5x50-80		238758	AU	1	667	667	0,00003		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	15	5952	89280	0,00527		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	3	667	2001	0,00007		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	12	667	8004	0,00126		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	11	5952	65472	0,00452	-0,00452	0,00452
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	3	667	2001	0,00105		
Pseudanabaena	2x100		1010244	AU	3	667	2001	0,00063		
Pseudopedinella	6		1010347	AU	6	5952	35712	0,00404		
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	1	5952	5952	0,00007		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	15	667	10005	0,00221		
Synura	5x8		1010327	AU	2	667	1334	0,00009		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	2	667	1334	0,00167		
Teleaulax	4-5x8-11		1010533	AU	48	667	32016	0,00192		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	11	667	7337	0,00297		
Uroglena	5-7		1010310	AU	1	5952	5952	0,00067		
<b>Summa</b>							<b>0,18564</b>			
Antal indextaxa										4
TPI-larti*Barti-summa									0,01355	
TPI-indikatortotalvolym										0,01169
<b>TPI-värde</b>										<b>1,15911035</b>
Antal taxa										35

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Chlorophyceae-gröna lger	125	167935	0,0192	10
Cyanophyceae-cyanobakterier	569	379523	0,00626	3
Diatomophyceae-kiselalger	49	117243	0,07044	38
Dinophyceae-dinoflagellater	2	1334	0,00109	1
Chrysophyceae-guldalger	302	238429	0,06468	35
Cryptophyceae-rekylalger	79	110828	0,02321	13
Övriga	2	11904	0,00076	0



## Fågelövikén

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,13
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	3
Ek nedre	0,13
Ek övre	0,50

TPI-värde	Nklass	Status
1,16	2,99	God
Ref(r75)(hög)	-0,90	
	Antal indikatorarter	
	4	

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorarter

#### Ekologisk status (Biomassa)

	Volym	Nklass	Status
Ek beräkn	186	5,00	Hög
Ref			
Nnedre			
Ek nedre			
Ek övre			

#### Cyanobakterier

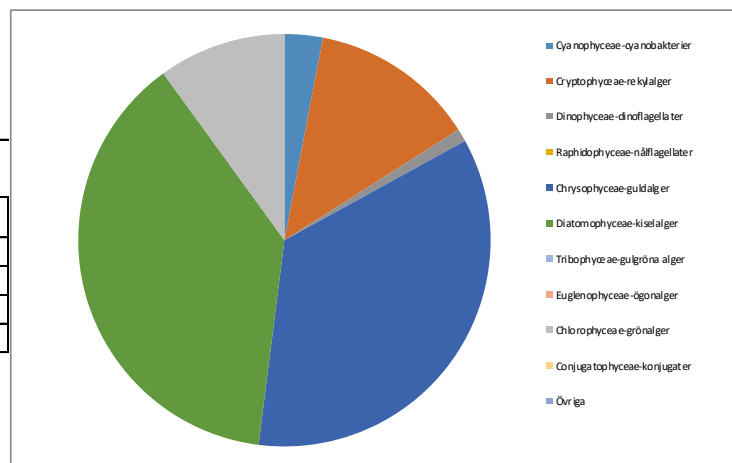
	Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn	3	5,00	Hög
Ref			
Nnedre			
Ek nedre			
Ek övre			

#### Artantal

	Artantal	Nklass	Status
Ek beräkn	35	2,80	Surt
Ref			
Nnedre			
Ek nedre			
Ek övre			

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Hagelviken

Det: Ivetta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-22

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	1	667	667	0,00084		
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	4	667	2668	0,00034	0,00102	0,00034
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	1	667	667	0,00071	0,00142	0,00071
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	2	667	1334	0,00005		
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	200	667	133400	0,00024		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	20	667	13340	0,02253		
Botryococcus	3.5x6		1010753	AU	100	667	66700	0,00253		
Centrales	7-12		4000164	AU	14	5952	83328	0,0425		
Centrales	17-22		4000164	AU	6	667	4002	0,01257		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	1	667	667	0,0175		
Chroococcus turgidus	10-20		236814	AU	2	667	1334	0,00236		
Comasiella arcuata var. platydisca	4-5x12-16		257453	AU	4	667	2668	0,00158		
Cosmarium	20		1010708	AU	1	667	667	0,00073		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	8	667	5336	0,00102		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	3	667	2001	0,00207		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	5	667	3335	0,00251		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	2	667	1334	0,00185		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	6	667	4002	0,00435		
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	1	236879	AU	80	667	53360	0,00003	0,00003	0,00003
Desmodesmus abundans	2.5x8-11		238841	AU	1	667	667	0,00008		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	6	667	4002	0,00251		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	55	667	36685	0,00774		
Dinobryon divergens	7x14		1010525	MX	135	667	90045	0,03233		
Elakatothrix	3-5x10-14		1010747	AU	8	667	5336	0,00027		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	8	667	5336	0,00112	0,00224	0,00112
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	1	667	667	0,00491		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	2	667	1334	0,00109		
Limnocooccus limneticus	8-12		236809	AU	61	667	40687	0,02128		
Merismopedia	<0.5		1010256	AU	96	667	64032	0,00001		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	24	667	16008	0,00032		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	2	5952	11904	0,0007		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	1	667	667	0,00013		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	16	667	10672	0,00169		
Peridinales	20-27		3000850	AU	3	667	2001	0,01309		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	6	5952	35712	0,00246	-0,00246	0,00246
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	6	667	4002	0,00071	0,00213	0,00071
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	2	667	1334	0,0007		
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	1	5952	5952	0,00007		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	112	667	74704	0,00075		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	534	667	356178	0,00606		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	48	667	32016	0,00708		
Spondylium planum	10-20x10-20		238685	AU	3	667	2001	0,00141		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	1	667	667	0,02321		
Stauridium tetras	4-6x20-35		257421	AU	5	667	3335	0,0099		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	1	667	667	0,00083		
Teleaulax	4-5x8-11		1010533	AU	4	667	2668	0,00016		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	2	667	1334	0,00034		
Uroglena	5-7		1010310	AU	15	5952	89280	0,01009		
Westella botryoides	6-8		238836	AU	8	667	5336	0,00096		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	70	667	46690	0,0007		
<b>Summa</b>							<b>0,26901</b>			
Antal indextaxa										6
TPI-larti*Barti									0,00438	
TPI-indikatortotalvolym										0,00537
<b>TPI-värde</b>										<b>0,81564246</b>
Antal taxa										49

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	51	108007	0,08052	30
Chrysophyceae-guldalger	205	216010	0,05016	19
Tribophyceae-gulgröna alger	133	104566	0,02734	10
Chlorophyceae-grönalger	113	75371	0,02815	10
Cyanophyceae-cyanobakterier	1162	775054	0,03285	12
Dinophyceae-dinoflagellater	7	4669	0,03659	14
Cryptophyceae-rekylalger	26	49052	0,0134	5



## Hagelviken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,14
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	3
Ek nedre	0,13
Ek övre	0,50

TPI-värde	Nklass	Status
0,82	3,04	God
Ref(r75)(hög)		
-0,90		
	Antal indikatorarter	
	6	

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,74
Ref	200
Nnedre	4
Ek nedre	0,40
Ek övre	1,00

Volym	Nklass	Status
269	4,57	Hög

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,93
Ref	5
Nnedre	3
Ek nedre	0,80
Ek övre	0,95

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
12	3,84	God

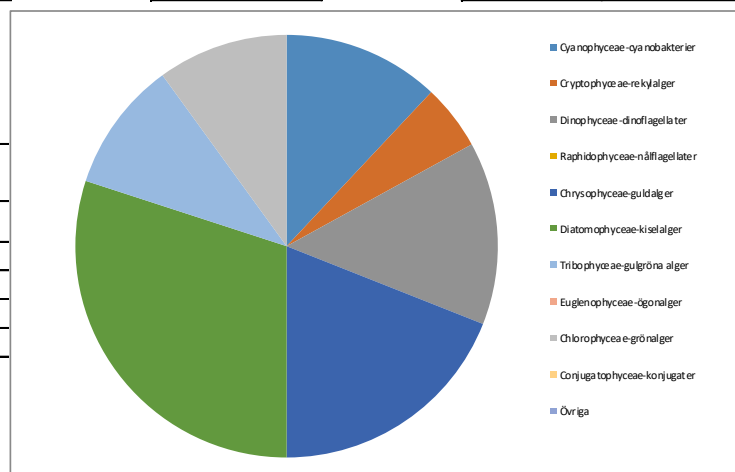
#### Artantal

Ek beräkn	0,98
Ref	50
Nnedre	3
Ek nedre	0,9
Ek övre	1

Artantal	Nklass	Status
49	3,80	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Hammarösjön

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-18

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	13	667	8671	0,01089		
Actinastrum hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	7	667	4669	0,00009	0,00018	0,00009
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	4	667	2668	0,0001		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	2	667	1334	0,00262	0,00786	0,00262
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	100	667	66700	0,00012		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	45	667	30015	0,03311		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	47	667	31349	0,05295		
Centrales	12-17		4000164	AU	30	667	20010	0,03446		
Centrales	17-22		4000164	AU	4	667	2668	0,00838		
Cosmarium	20		1010708	AU	1	667	667	0,00073		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	1	667	667	0,00013		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	4	667	2668	0,00276		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	8	667	5336	0,00402		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	1	667	667	0,00093		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	3	667	2001	0,00217		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	5	667	3335	0,0007		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	56	667	37352	0,01341		
Flagellates	5-7		238792	AU	1	5952	5952	0,00038		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	20	667	13340	0,0028	0,00560	0,0028
Gymnodiniales	10-15		257453	AU	2	667	1334	0,00109		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	1	667	667	0,00491		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	8	667	5336	0,00279		
Mallomonas	8-12x13-17		1010326	AU	1	667	667	0,00052		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	85	667	56695	0,00113		
Monoraphidium minutum	1-2x5-7	2	238759	AU	2	667	1334	0,00001	0,00002	0,00001
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	2	667	1334	0,00026		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	4	667	2668	0,00042		
Plagioselmis nannoplanctica	4-6x7-9	-1	248625	AU	24	5952	142848	0,00986	-0,00986	0,00986
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	1	5952	5952	0,00007		
Rhizosolenia	4-6x11-12		1010417	AU	7	667	4669	0,00092		
Snowella	1-4		1010260	AU	84	667	56028	0,00045		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	41	667	27347	0,03418		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	40	667	26680	0,01081		
Willea apiculata	5-6x6-8		238800	AU	1	667	667	0,0003		
<b>Summa</b>							<b>0,23847</b>			
Antal indextaxa										5
TPI-larti*Barti-summa									0,00380	
TPI-indikatortotalvolym										0,01538
<b>TPI-värde</b>										<b>0,24707412</b>
Antal taxa			33							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	249	166083	0,18876	79
Chrysophyceae-gulalger	62	41354	0,01463	6
Chlorophyceae-grönalger	106	75987	0,00298	1
Cyanophyceae-cyanobakterier	194	129398	0,00598	3
Cryptophyceae-rekylalger	40	153520	0,01974	8
Dinophyceae-dinoflagellater	3	2001	0,006	3
Övriga	1	5952	0,00038	0





## Hammarösjön

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,19
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	3
Ek nedre	0,13
Ek övre	0,50

TPI-värde	Nklass	Status
0,25	3,16	God
Ref(r75)(hög)	-0,90	
	Antal indikatorarter	
	5	

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

#### Ekologisk status (Biomassa)

	Volym	Nklass	Status	
Ek beräkn	0,84	238	4,73	Hög
Ref	200			
Nnedre	4			
Ek nedre	0,40			
Ek övre	1,00			

#### Cyanobakterier

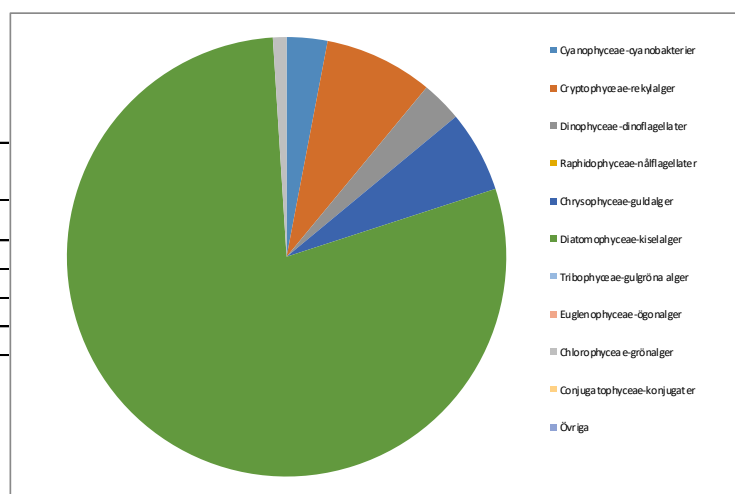
	Cyanophyceer procent	Nklass	Status	
Ek beräkn	1,00	3	5,00	Hög
Ref	5			
Nnedre	4			
Ek nedre	0,95			
Ek övre	1,00			

#### Artantal

	Artantal	Nklass	Status	
Ek beräkn	0,66	33	1,87	Mycket surt
Ref	50			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,4			
Ek övre	0,7			

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





### Kilsviken

Det: Iweta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-23

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Actinastrum hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	4	667	2668	0,00005	0,00010	0,00005
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	6	667	4002	0,00051	0,00153	0,00051
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	2	667	1334	0,00141	0,00282	0,00141
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	1016289	AU	1	667	667	0,00349	0,00698	0,00349
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	26	667	17342	0,00068		
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	950	667	633650	0,00114		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	1330	11903	15830990	0,01583		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	96	667	64032	0,07063		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	61	667	40687	0,06872		
Centrales	17-22		4000164	AU	51	667	34017	0,10681		
Centrales	7-12		4000164	AU	37	11903	440411	0,22461		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	2	667	1334	0,035		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	7	667	4669	0,00176	0,00176	0,00176
Coelastrum astroideum	8	3	238791	AU	12	667	8004	0,00215	0,00645	0,00215
Comasiella arcuata var. platydisca	4-5x12-16		257453	AU	4	667	2668	0,00158		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	47	667	31349	0,00599		
Crucigenia tetrapedia	5x5		238799	AU	65	667	43355	0,01084		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	5	667	3335	0,00251		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	1	667	667	0,00093		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	5	667	3335	0,00362		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	1	667	667	0,00092		
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	1140	11903	13569420	0,00814	0,02442	0,00814
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	17	667	11339	0,00712		
Desmodesmus maximus	4-5x12-15		257483	AU	3	667	2001	0,00114		
Desmodesmus opoliensis var. opoliensis	3-5x12-14		248646	AU	1	667	667	0,00029		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	40	667	26680	0,00678		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	27	667	18009	0,0038		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	66	667	44022	0,0158		
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	5	667	3335	0,00279	0,00837	0,00279
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	36	667	24012	0,00504	0,01008	0,00504
Goniochloris mutica	10-12		237197	AU	1	667	667	0,00013		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	8	667	5336	0,00434		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	1	667	667	0,00491		
Lagerheimia genevensis	3x5-6	2	257092	AU	3	11903	35709	0,00093	0,00186	0,00093
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	98	667	65366	0,03419		
Merismopedia	<0.5		1010256	AU	16	667	10672	0,00001		
Micractinium pusillum	5-6		238732	AU	29	667	19343	0,00168		
Microcystis wesenbergii	4-7	3	236830	AU	400	667	266800	0,01734	0,05202	0,01734
Monomorpha	8-9x18-20		6018175	AU	14	667	9338	0,00812		
Monoraphidium arcuatum	1.5-2x25-30		238753	AU	1	667	667	0,00001		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	6	667	4002	0,00008		
Monoraphidium komarkovae	1.5x50-80		238758	AU	5	667	3335	0,00013		
Navicula cryptocephala	8-10x30-35		237554	AU	1	667	667	0,0006		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	18	11903	214254	0,01264		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	22	667	14674	0,0005		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	71	667	47357	0,00914		
Nitzschia longissima	3x65-85		237734	AU	2	667	1334	0,00024		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	140	667	93380	0,01475		
Ophiocytium capitatum	4-6x20-30		257867	AU	10	667	6670	0,00218		
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 80-100x10-12	3	248627	AU	2	667	1334	0,09331	0,27993	0,09331
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 30-40x8-10	3	248627	AU	1	667	667	0,00577	0,01731	0,00577
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	5	11903	59515	0,00411	-0,00411	0,00411
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	1	667	667	0,00035		
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	107	667	71369	0,01263		
Quadrigula closterioides	4-6x15-25		238778	AU	108	667	72036	0,00944		
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	83	667	55361	0,00066		
Scenedesmus obtusus	4-6x8-12		238819	AU	2	667	1334	0,0007		
Selenastrum bibraianum	4-6x15-25		257425	AU	8	667	5336	0,0007		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	230	667	153410	0,00261		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	38	667	25346	0,0056		
Spondylosium planum	10-20x10-20		238685	AU	3	667	2001	0,00141		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	15	667	10005	0,34819		
Staurastrum avicula	25-30x30-40		256933	AU	4	667	2668	0,09285		
Staurastrum	10-20x25-30		1010714	AU	1	667	667	0,00448		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	8	667	5336	0,01584		
Staurodesmus	16-27 x10-20		1010715	AU	1	667	667	0,00517		
Strombomonas	15-20x20-30		1010667	AU	1	667	667	0,00252		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	1	667	667	0,00046		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	1	667	667	0,00405		
Tetrachlorella alternans	5-6x8-10		238871	AU	1	667	667	0,00009		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	16	667	10672	0,00148		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	4	667	2668	0,00068		
Tetraedron triangulare	8-10		257947	AU	4	667	2668	0,00054		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	10	667	6670	0,0027		
Uroglena	5-7		1010310	AU	3	11903	35709	0,00404		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	140	667	93380	0,0014		



## Fortsättning Kilsviken

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
<b>Summa</b>							1,34378			
Antal indextaxa										14
TPI-larti*Barti-summa									0,40952	
TPI-indikatortotalvolym										0,14680
<b>TPI-värde</b>										<b>2,78964578</b>
Antal taxa			73							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	407	889449	0,50614	38
Chrysophyceae-guldalger	96	97740	0,02364	2
Tribophyceae-gulgröna alger	11	7337	0,00231	0
Chlorophyceae-grönalger	716	511280	0,64373	48
Cyanophyceae-cyanobakterier	4414	30697058	0,09818	7
Dinophyceae-dinoflagellater	11	7337	0,04425	3
Cryptophyceae-rekylalger	17	67519	0,01209	1
Euglenophyceae-ögonalger	20	13340	0,01343	1



## Kilsviken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,08
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,10

TPI-värde	Nklass	Status
2,79	1,80	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)	-0,90	
Antal indikatorarter		
		14

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,15
Ref	200
Nnedre	2
Ek nedre	0,09
Ek övre	0,20

Volym	Nklass	Status
1344	4,02	Måttlig

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,98
Ref	5
Nnedre	4
Ek nedre	0,95
Ek övre	1,00

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
7	4,58	Hög

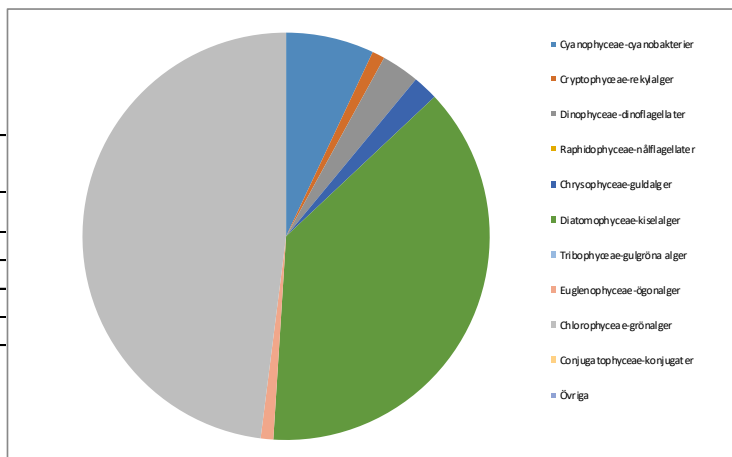
#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	50
Nnedre	3
Ek nedre	0,9
Ek övre	1

Artantal	Nklass	Status
73	4,00	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





### Kolstrandsviken

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-07

Taxon	Storlek	Indikator	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	2	667	1334	0,00168		
Acutodesmus acuminatus	2-4x10-15	3	238889	AU	3	667	2001	0,00024	0,00072	0,00024
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	23	667	15341	0,00195	0,00585	0,00195
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	1	667	667	0,00071	0,00142	0,00071
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	24	667	16008	0,00062		
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	800	667	533600	0,00096		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	70	667	46690	0,00005		
Asterionella formosa	3-4x60-80		257393	AU	69	2976	205344	0,17619		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	91	2976	270816	0,45741		
Botryococcus	3.5x6		1010753	AU	300	667	200100	0,0076		
Centrales	12-17		4000164	AU	56	667	37352	0,06432		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	9	667	6003	0,15748		
Chlamydomonas	10-15		1010783	AU	1	667	667	0,00068		
Chroococcales	<2		3000543	AU	68	11903	809404	0,00146		
Closterium	5-10x100-150		1010716	AU	1	667	667	0,00107		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	77	667	51359	0,01936	0,01936	0,01936
Coelastrum astroideum	8	3	238791	AU	87	667	58029	0,01555	0,04665	0,01555
Coelastrum cambricum	5-7	3	238792	AU	30	667	20010	0,00226	0,00678	0,00226
Coelastrum microporum	8-10	3	238794	AU	35	667	23345	0,00892	0,02676	0,00892
Comasiella arcuata var. platydisca	4-5x12-16		257453	AU	83	667	55361	0,03283		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	97	667	64699	0,01236		
Crucigenia tetrapedia	5x5		238799	AU	14	667	9338	0,00233		
Cryptomonas	7-8x16-18		1010525	AU	3	667	2001	0,0008		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	4	667	2668	0,00276		
Cryptomonas marssonii	12-14x20-25		257579	AU	3	667	2001	0,00359		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	2	667	1334	0,00101		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	9	667	6003	0,00652		
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	1540	667	1027180	0,00062	0,00186	0,00062
Desmodesmus abundans	2.5x8-11		238841	AU	7	667	4669	0,00058		
Desmodesmus armatus	3-3.5x8-12		238842	AU	12	667	8004	0,00177		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	40	667	26680	0,01676		
Desmodesmus maximus	4-5x12-15		257483	AU	4	667	2668	0,00153		
Desmodesmus opoliensis var. opoliensis	3-5x12-14		248646	AU	28	667	18676	0,00812		
Diatoma tenuis	3x30-50		238026	AU	12	667	8004	0,00288		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	3-4x4-7		238830	AU	51	11903	607053	0,08559		
Dinobryon	4x5		1010313	MX	37	667	24679	0,00104		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	7	667	4669	0,00099		
Entomoneis ornata	20-30x35-45		262580	AU	1	667	667	0,00733		
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	6	667	4002	0,00335	0,01005	0,00335
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	40	667	26680	0,0056	0,01120	0,0056
Fragilariaopsis	3-4x15-20		1010460	AU	22	667	14674	0,00153		
Golenkinia radiata	10-15		238731	AU	15	667	10005	0,01023		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	1	667	667	0,00054		
Heterocapsa	7-10x12-15		1010571	AU	7	667	4669	0,00157		
Lacunastrum gracillimum	soen.: 40-60x5-8		6001147	AU	5	667	3335	0,04254		
Lacunastrum gracillimum	soen.: 60-80x8-10		6001147	AU	5	667	3335	0,11545		
Mallomonas	8-12x13-17		1010326	AU	2	667	1334	0,00105		
Micractinium pusillum	5-6	2	238732	AU	4	667	2668	0,00023	0,00046	0,00023
Microcystis wesenbergii	4-7	3	236830	AU	250	667	166750	0,01084	0,03252	0,01084
Monomorphina	8-9x18-20		6018175	AU	5	667	3335	0,0029		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	2	667	1334	0,00003		
Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	-2	238757	AU	7	667	4669	0,00049	-0,00098	0,00049
Monoraphidium komarkovae	1.5x50-80		238758	AU	3	667	2001	0,00008		
Mucidosphaerium pulchellum	4-5		238833	AU	56	11903	666568	0,12731		
Navicula cryptocephala	8-10x30-35		237554	AU	1	667	667	0,0006		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	10	11903	119030	0,00702		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	8	667	5336	0,00018		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	114	667	76038	0,01468		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	28	667	18676	0,00295		
Ophiocytium capitatum	4-6x20-30		257867	AU	1	667	667	0,00022		



## Fortsättning Kolstrandsviken

Pediastrum boryanum var. boryanum	oen.: 25-35x5-7	3	257418	AU	3	667	2001	0,00848	0,02544	0,00848
Pediastrum boryanum var. boryanum	en.: 45-65x10-15	3	257418	AU	4	667	2668	0,07919	0,23757	0,07919
Pediastrum boryanum var. boryanum	en.: 65-75x15-20	3	257418	AU	3	667	2001	0,1347	0,40410	0,1347
Pediastrum duplex var. duplex	oen.: 30-40x8-10	3	248627	AU	6	667	4002	0,03464	0,10392	0,03464
Pediastrum duplex var. duplex	oen.: 40-60x5-8	3	248627	AU	5	667	3335	0,04254	0,12762	0,04254
Pediastrum duplex var. duplex	oen.: 60-80x 8-10	3	248627	AU	6	667	4002	0,13855	0,41565	0,13855
Pediastrum duplex var. duplex	en.: 80-100x10-12	3	248627	AU	3	667	2001	0,13996	0,41988	0,13996
Pennales	4-6x15-25		4000165	AU	1	667	667	0,00013		
Pennales	12-20x60-90		4000165	AU	1	667	667	0,00544		
Peridinales	10-15		3000850	AU	15	667	10005	0,00723		
Peridinales	20-27		3000850	AU	1	667	667	0,00436		
Phacus	25-35x30-40	3	1010668	AU	1	667	667	0,00183	0,00549	0,00183
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	6	11903	71418	0,00493	-0,00493	0,00493
Quadrigula closterioides	4-6x15-25		238778	AU	40	667	26680	0,0035		
Raphidocelis danubiana	2.5-3x10-12		238742	AU	40	667	26680	0,00061		
Schroederia setigera	3-5x60-70		6001056	AU	2	667	1334	0,00036		
Selenastrum bibrainum	4-6x15-25		257425	AU	76	667	50692	0,00664		
Snowella	1-4		1010260	AU	223	667	148741	0,00119		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	210	667	140070	0,0014		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	1403	667	935801	0,01591		
Spondylosium planum	10-20x10-20		238685	AU	41	667	27347	0,01933		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	17	667	11339	0,39462		
Staurastrum pseudopelagicum	10-20x25-30		256973	AU	1	667	667	0,00448		
Stauridium tetras	oen.: 4-6x20-35		257421	AU	5	667	3335	0,0099		
Staurodesmus	16-27x10-20		1010715	AU	1	667	667	0,00517		
Staurodesmus mamillatus	20x17		257004	AU	1	667	667	0,00579		
Strombomonas	15-20x20-30		1010667	AU	1	667	667	0,00252		
Suriella	20x50		1010487	AU	2	667	1334	0,02094		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	6	667	4002	0,00277		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	1	667	667	0,00405		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	62	667	41354	0,05169		
Teilingia granulata	8-9x8-10		257408	AU	52	667	34684	0,02601		
Tetrachlorella alternans	5-6x8-10		238871	AU	24	667	16008	0,00227		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	2	667	1334	0,00019		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	1	667	667	0,00017		
Tetraedron triangulare	8-10		257947	AU	1	667	667	0,00014		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	11	667	7337	0,00297		
Westella botryoides	4-6		238836	AU	1857	11903	22103871	1,43675		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	1050	667	700350	0,01051		
<b>Summa</b>								<b>4,08917</b>		
Antal indextaxa										22
TPI-larti *barti-summa								1,89739		
TPI-indikatortotalvolym										0,65494
<b>TPI-värde</b>										<b>2,897044</b>
Antal taxa			92							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	510	821970	0,82741	20
Chrysophyceae-guldalger	46	30682	0,00308	0
Tribophyceae-gulgröna alger	1	667	0,00022	0
Chlorophyceae-gröna alger	3233	24223915	3,01342	74
Cyanophyceae-cyanobakterier	5615	4509253	0,04365	1
Dinophyceae-dinoflagellater	33	22011	0,17118	4
Cryptophyceae-rekylalger	27	85425	0,01961	0
Euglenophyceae-ögonalger	13	8671	0,0106	0



## Kolstrandsviken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,11
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

TPI-värde	Nklass	Status
2,90	1,81	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)	-0,50	
	Antal indikatorarter	
	22	

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

#### Ekologisk status (Biomassa)

	Volym	Nklass	Status
	4089	1,39	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,07		
Ref	300		
Nnedre	1		
Ek nedre	0,05		
Ek övre	0,11		

#### Cyanobakterier

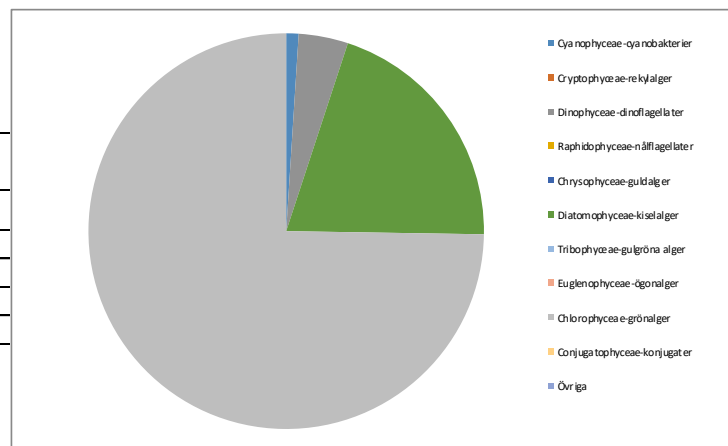
	Cyanophyceer procent	Nklass	Status
	1	5,00	Hög
Ek beräkn	1,00		
Ref	7		
Nnedre	4		
Ek nedre	0,92		
Ek övre	1,00		

#### Artantal

	Artantal	Nklass	Status
	92	4,00	Nära neutralt
Ek beräkn	1,00		
Ref	45		
Nnedre	3		
Ek nedre	0,88		
Ek övre	1		

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Kävelstocken

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-18

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-08

Taxon	Storlek	Indikator	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	8	667	5336	0,0067		
Actinastrium hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	8	2976	23808	0,00048	0,00096	0,00048
Acutodesmus acuminatus	2-4x10-15	3	238809	AU	26	667	17342	0,00205	0,00615	0,00205
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	15	667	10005	0,00127	0,00381	0,00127
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	17	667	11339	0,01202	0,02404	0,01202
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	236913	AU	3	667	2001	0,01047	0,02094	0,01047
Ankistrodesmus falcatus	3x25-35		238937	AU	4	667	2668	0,00018		
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	96	667	64032	0,0025		
Aphanizomenon	4x100	3	1010276	AU	81	667	54027	0,06786	0,20358	0,06786
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	400	667	266800	0,00048		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	1810	2976	5386560	0,00539		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	57	667	38019	0,04193		
Aulacoseira granulata var. angustissima	5x22	3	245178	AU	11	667	7337	0,00323	0,00969	0,00323
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	112	5952	666624	1,12593		
Centrales	7-12		4000164	AU	62	11903	737986	0,37637		
Chlamydomonas	10-15		1010783	AU	1	667	667	0,00068		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	17	667	11339	0,00427	0,00427	0,00427
Coelastrum astroideum	8	3	238791	AU	124	2976	369024	0,0989	0,29670	0,0989
Coelastrum cambricum	5-7	3	238792	AU	43	667	28681	0,00324	0,00972	0,00324
Coelastrum microporum	8-10	3	238794	AU	30	667	20010	0,00764	0,02292	0,00764
Coelomonon pusillum	2x3		263411	AU	39	667	26013	0,00016		
Comasiella arcuata var. platydisca	4-5x12-16		257453	AU	27	667	18009	0,01068		
Cosmarium	20		1010708	AU	13	667	8671	0,00953		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	31	667	20677	0,00395		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	12	667	8004	0,00829		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	13	667	8671	0,00654		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	24	667	16008	0,0222		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	74	2976	220224	0,30215		
Cuspidothrix issatschenkoii	3x100	3	263645	AU	86	667	57362	0,04055	0,12165	0,04055
Desmodesmus abundans	2,5x8-11		238841	AU	2	667	1334	0,00017		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	38	667	25346	0,01592		
Desmodesmus intermedius	1,5-2x5-8		238850	AU	60	11903	714180	0,03142		
Desmodesmus maximus	4-5x12-15		257483	AU	3	667	2001	0,00114		
Desmodesmus opoliensis var. opoliensis	3-5x12-14		248646	AU	17	667	11339	0,00493		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	35	667	23345	0,00593		
Dinobryon	4x5		1010313	MX	10	667	6670	0,00028		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	7	667	4669	0,00099		
Entomoneis ornata	20-30x35-45		262580	AU	1	667	667	0,00733		
Euglena	8x45-55		1010670	AU	5	667	3335	0,00279		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	7	667	4669	0,00098	0,00196	0,00098
Golenkinia radiata	10-15		238731	AU	4	667	2668	0,00273		
Goniochloris fallax	20-25		257523	AU	2	667	1334	0,00092		
Goniochloris mutica	10-12		237197	AU	6	667	4002	0,00078		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	7	667	4669	0,0038		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	1	667	667	0,00491		
Heterocapsa	7-10x12-15		1010571	AU	1	667	667	0,00022		
Kirchneriella lunaris	7x12-16		237843	AU	1	11903	11903	0,00214		
Kirchneriella obesa	8-10x12-16		238744	AU	32	667	21344	0,00634		
Lacunastrum gracillimum	oen.: 40-60x5-8		6001147	AU	12	667	8004	0,1021		
Lacunastrum gracillimum	oen.: 60-80x8-10		6001147	AU	1	667	667	0,02309		
Lagerheimia genevensis	3x5-6		257092	AU	3	11903	35709	0,00093		
Limnocoocus limneticus	8-12		236809	AU	21	667	14007	0,00733		
Merismopedia punctata	2,5-3,6		1010256	AU	136	667	90712	0,00127		
Merismopedia warmingiana	0,5-1,2		236848	AU	24	11903	285672	0,00009		
Micractinium pusillum	5-6	2	238732	AU	19	667	12673	0,0011	0,00220	0,0011
Microcystis aeruginosa	4-6	3	236821	AU	170	667	113390	0,00737	0,02211	0,00737
Microcystis flos-aquae	3,5-4,8	3	236823	AU	1210	667	807070	0,02663	0,07989	0,02663
Monomorpha	8-9x18-20		6018175	AU	6	667	4002	0,00348		
Monoraphidium arcuatum	1,5-2x25-30		238753	AU	33	667	22011	0,00048		
Monoraphidium convolutum	3-4x8-9		238755	AU	69	11903	821307	0,02218		
Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	-2	238757	AU	142	667	94714	0,00985	-0,01970	0,00985
Monoraphidium komarkovae	1,5x50-80		238758	AU	1	667	667	0,00003		
Monoraphidium minutum	1-2x5-7	2	239759	AU	15	11903	178545	0,00071	0,00142	0,00071





## Fortsättning Kävelstocken

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	1	11903	11903	0,0007		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	6	667	4002	0,00014		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	55	2976	163680	0,03159		
Oocystis	6-8x12-17		1010735	AU	60	2976	178560	0,06642		
Ophiocytium capitatum	4-6x20-30		257867	AU	1	667	667	0,00022		
Pediastrum boryanum var. boryanum	coen.: 25-35x5-7	3	257418	AU	2	667	1334	0,00565	0,01695	0,00565
Pediastrum boryanum var. boryanum	en.: 45-65x10-15	3	257418	AU	4	667	2668	0,007919	0,23757	0,07919
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 30-40x8-10	3	257419	AU	1	667	667	0,00577	0,01731	0,00577
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 40-60x5-8	3	257419	AU	1	667	667	0,00851	0,02553	0,00851
Pennales	4-6x15-25		4000165	AU	1	667	667	0,00013		
Pennales	4-6x35-50		4000165	AU	15	667	10005	0,0042		
Peridinales	20-27		3000850	AU	1	667	667	0,00436		
Peridinium cinctum	45		238189	AU	6	667	4002	0,15268		
Plagioselmis nannoplantctica	4-6x7-9	-1	248625	AU	23	11903	273769	0,01889	-0,01889	0,01889
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	72	5952	428544	0,07585	0,22755	0,07585
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	6	667	4002	0,00209		
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	79	2976	235104	0,04161		
Pseudanabaena	2x100		1010244	AU	22	667	14674	0,00461		
Raphidoceles	2-4x4-6		1010739	AU	2	11903	23806	0,00029		
Rhabdoderma	1.5-3x4-10		1010263	AU	50	667	33350	0,00053		
Selenastrum bibrarianum	4-6x15-25		257425	AU	17	667	11339	0,00149		
Snowella	1-4		1010260	AU	1470	667	980490	0,00784		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	170	667	113390	0,00113		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	810	667	540270	0,00918		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	303	667	202101	0,04466		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	39	667	26013	0,9053		
Staurastrum avicula	25-30x30-40		256933	AU	19	667	12673	0,44105		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	19	667	12673	0,03761		
Stephanodiscus hantzschii	13-15x9-11		237221	AU	56	2976	166656	0,25648		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	10	667	6670	0,00462		
Synedra acus var. acus	5x130-170		248618	AU	21	667	14007	0,02539		
Synedra acus var. acus	6x170-210		248618	AU	14	667	9338	0,02782		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	5	667	3335	0,02026		
Synedra ulna	5-10x180-230		262369	AU	4	667	2668	0,01261		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	5	667	3335	0,00046		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	19	667	12673	0,00324		
Tetraedron triangulare	8-10		257947	AU	8	667	5336	0,00108		
Treubaria triappendiculata	6-8	3	238788	AU	9	11903	107127	0,01928	0,05784	0,01928
Westella botryoides	6-8		238836	AU	100	667	66700	0,01201		
Willea apiculata	5-6x6-8		238800	AU	180	667	120060	0,05319		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	270	667	180090	0,0027		
<b>Summa</b>							<b>4,86683</b>			
Antal indextaxa										25
TPI-larti*Barti-summa									1,37617	
TPI-indikatortotalvolym										0,51176
<b>TPI-värde</b>										<b>2,68909254</b>
Antal taxa			97							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	445	1841666	1,94571	40
Chrysophyceae-guldalger	26	17342	0,00319	0
Chlorophyceae-grönalger	1717	3386327	2,06455	42
Cyanophyceae-cyanobakterier	6940	9640865	0,32307	7
Dinophyceae-dinoflagellater	16	10672	0,16597	3
Cryptophyceae-rekyalger	146	526676	0,35807	7
Euglenophyceae-ogonalgler	11	7337	0,00627	0



## Kävelstocken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,12
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

TPI-värde	Nklass	Status
2,69	1,85	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)	-0,50	
	Antal indikatorarter	
	25	

n=antal arter med indikatortal i en sjö

I=indikatortal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,06
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym	Nklass	Status
4867	1,19	Otillfredsställande

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	1,00
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
7	5,00	God

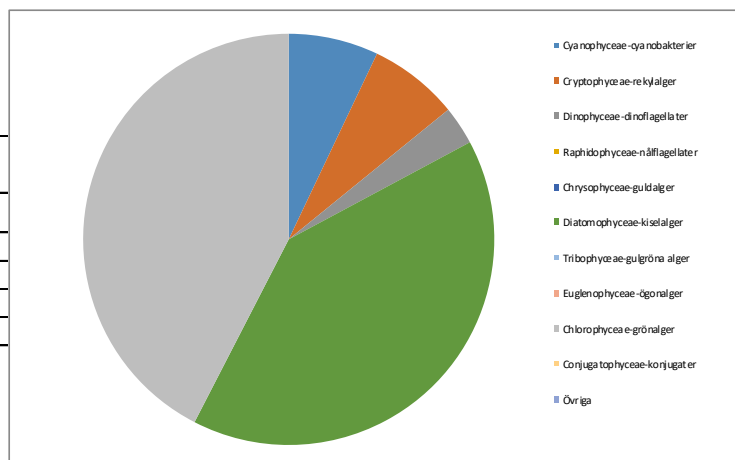
#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal	Nklass	Status
97	4,00	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





### Norra viken

Det: Iweta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-15

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-21

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	22	667	14674	0,01843		
Actinastrum hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	86	667	57362	0,00115	0,00230	0,00115
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	11	667	7337	0,00093	0,00279	0,00093
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	1016289	AU	175	667	116725	0,61082	1,22164	0,61082
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	3	667	2001	0,00008		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	28	667	18676	0,03666	0,10998	0,03666
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	1340	11903	15950020	0,02871		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	1620	11903	19282860	0,01928		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	84	667	56028	0,0618		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	219	667	146073	0,24672		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	147	2976	437472	0,73889		
Botryococcus	3.5x6		1010753	AU	400	667	266800	0,01014		
Centrales	17-22		4000164	AU	60	2976	178560	0,56068		
Centrales	7-12		4000164	AU	7	11903	83321	0,04249		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	53	667	35351	0,9274		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	10	667	6670	0,00251	0,00251	0,00251
Coelastrum astroideum	8	3	238791	AU	64	667	42688	0,01144	0,03432	0,01144
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	2	667	1334	0,00025		
Crucigenia tetrapedia	5x5		238799	AU	3	667	2001	0,0005		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	5	667	3335	0,00346		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	26	667	17342	0,01308		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	10	667	6670	0,00925		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	49	667	32683	0,03549		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	4	667	2668	0,00366		
Cuspidothrix issatschenkoi	3x100	3	263645	AU	17	667	11339	0,00802	0,02406	0,00802
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	8680	11903	103318040	0,06199	0,18597	0,06199
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	27	667	18009	0,01131		
Desmodesmus opoliensis var. opoliensis	3-5x12-14		248646	AU	3	667	2001	0,00087		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	21	667	14007	0,00356		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	5	667	3335	0,0007		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	18	667	12006	0,00431		
Elakatothrix	3-5x10-14		1010747	AU	30	667	20010	0,001		
Entomoneis ornata	20-30x35-45		262580	AU	4	667	2668	0,00293		
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	10	667	6670	0,00558	0,01674	0,00558
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	33	667	22011	0,00462	0,00924	0,00462
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	8	667	5336	0,00434		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	5	667	3335	0,02454		
Heterocapsa	7-10x12-15		1010571	AU	1	667	667	0,00022		
Lacunastrum gracillimum	den.: 60-80x8-10		6001147	AU	3	667	2001	0,06927		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	106	667	70702	0,03698		
Mallomonas	8-12x13-17		1010326	AU	4	667	2668	0,00209		
Micractinium pusillum	5-6	2	238732	AU	5	667	3335	0,00029	0,00058	0,00029
Microcystis flos-aquae	3.5-4.8	3	236823	AU	200	667	133400	0,0044	0,01320	0,0044
Microcystis wesenbergii	4-7	3	236830	AU	1240	667	827080	0,05376	0,16128	0,05376
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	8	667	5336	0,00011		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	12	11903	142836	0,00843		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	15	667	10005	0,00034		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	9	667	6003	0,00116		
Nitzschia longissima	3x65-85		237734	AU	5	667	3335	0,00059		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	36	667	24012	0,00379		
Pediastrum duplex var. duplex	den.: 60-80x 8-10	3	248627	AU	6	667	4002	0,13855	0,41565	0,13855
Peridinales	20-27		3000850	AU	5	667	3335	0,02182		
Peridinales	27-40		3000850	AU	8	667	5336	0,0732		
Peridinium cinctum	45		238189	AU	3	667	2001	0,07634		
Phacus	25-35x30-40	3	1010668	AU	8	667	5336	0,01466	0,04398	0,01466
Plagioselmis nannoplanctica	4-6x7-9	-1	248625	AU	69	11903	821307	0,05667	-0,05667	0,05667
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	14	667	9338	0,00165	0,00495	0,00165
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	1	667	667	0,00035		
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	66	2976	196416	0,03477		
Quadrigula closterioides	4-6x15-25		238778	AU	8	667	5336	0,0007		



## Fortsättning Norra viken

Taxon	Storlek	Indikatoralt	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Coeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Selenastrum bibrarianum	4-6x15-25		257425	AU	4	667	2668	0,00035		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	420	667	280140	0,0028		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	898	667	598966	0,01018		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	78	667	52026	0,0115		
Spondylosium planum	10-20x10-20		238685	AU	1	667	667	0,00047		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	37	667	24679	0,85888		
Staurastrum avicula	25-30x30-40		256933	AU	2	667	1334	0,04643		
Staurastrum	10-20x25-30		1010714	AU	4	667	2668	0,01791		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	9	667	6003	0,01782		
Staurodesmus mamillatus	20x17		257004	AU	1	667	667	0,00579		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	34	667	22678	0,01569		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	5	667	3335	0,02026		
Teilingia granulata	8-9x8-10		257408	AU	32	667	21344	0,01601		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	10	667	6670	0,00093		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	11	667	7337	0,00188		
Tetraedron triangulare	8-10		257947	AU	2	667	1334	0,00027		
Trachelomonas	10-20		1010666	AU	1	667	667	0,00118		
Treubaria triappendiculata	6-8	3	238778	AU	1	11903	11903	0,00214	0,00642	0,00214
Uroglena	5-7		1010310	AU	98	667	65366	0,00739		
Willea apiculata	5-6x6-8		238800	AU	3	667	2001	0,00089		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	150	667	100050	0,0015		
<b>Summa</b>							<b>5,18439</b>			
Antal indextaxa										18
TPI-larti*Barti-summa									2,19894	
TPI-indikatortotalvolym										1,01584
<b>TPI-värde</b>										<b>2,16465191</b>
Antal taxa			78							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	644	986163	1,74099	34
Chrysophyceae-guldalger	129	86043	0,01658	0
Chlorophyceae-grönalger	934	769046	1,2465	24
Cyanophyceae-cyanobakterier	14954	140913752	0,91152	18
Dinophyceae-dinoflagellater	83	55361	1,12786	22
Cryptophyceae-rekylalger	163	884005	0,12161	2
Euglenophyceae-ögonalger	19	12673	0,02142	0



## Norra viken

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,14
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	2
Ek nedre	0,14
Ek övre	0,20

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
2,16	1,94	Otillfredsställande

Antal indikatorarter

18
----

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för art

B=biomassa per liter för art

art i=art med indikatorarter

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,06
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym

5184
------

Nklass

1,13	Otillfredsställande
------	---------------------

Status

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,88
Ref	7
Nnedre	3
Ek nedre	0,75
Ek övre	0,92

Cyanophyceer  
procent

18
----

Nklass

3,77	God
------	-----

Status

#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal

78
----

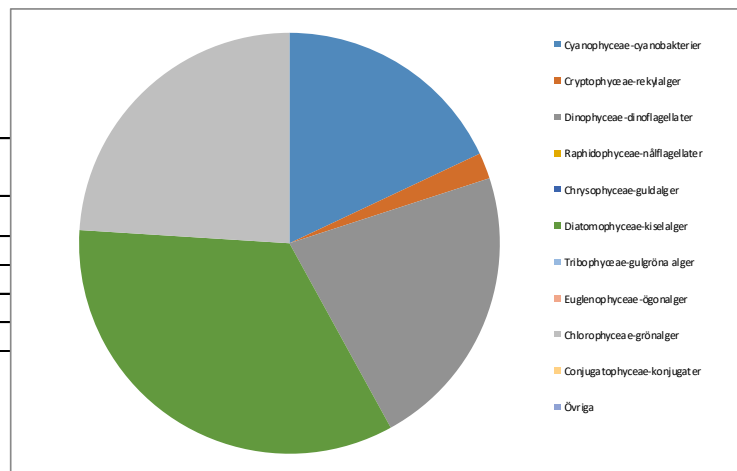
Nklass

4,00	Nära neutralt
------	---------------

Status

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Sätterholmsfjärden

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-16

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-17

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	16	333	5328	0,00669		
Actinastrum hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	16	333	5328	0,00011	0,00022	0,00011
Acutodesmus acuminatus	2-4x10-15	3	238889	AU	2	333	666	0,00008	0,00024	0,00008
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	236915	AU	3	333	999	0,00523	0,01046	0,00523
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	5	333	1665	0,00006		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	60	333	19980	0,03922	0,11766	0,03922
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	210	333	69930	0,00013		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	36	333	11988	0,01322		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	29	333	9657	0,01631		
Centrales	12-17		4000164	AU	45	333	14985	0,0258		
Centrales	17-22		4000164	AU	15	333	4955	0,01568		
Centrales	7-12		4000164	AU	8	5952	47616	0,02428		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	1	333	333	0,00874		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	8	333	2664	0,001	0,001	0,001
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	4	333	1332	0,00025		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	5	333	1665	0,00172		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	11	333	3663	0,00276		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	10	333	3330	0,00462		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	6	333	1998	0,00274		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	17	333	5661	0,00615		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	3	333	999	0,00063		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	4	333	1332	0,00028		
Dinobryon divergens	7x14		1010525	MX	13	333	4329	0,00155		
Dinobryon faculiferum	3x7		237044	MX	1	5952	5952	0,0002		
Flagellates	5-7			AU	1	5952	5952	0,00038		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	18	333	5994	0,00126	0,00252	0,00126
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	2	333	666	0,00054		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	1	333	333	0,00245		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	18	333	5994	0,00313		
Monoraphidium arcuatum	1.5-2x25-30		238753	AU	2	333	666	0,00001		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	97	333	32301	0,00065		
Monoraphidium minutum	1-2x5-7	2	238759	AU	4	333	1332	0,00001	0,00002	0,00001
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	8	5952	47616	0,00281		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	4	333	1332	0,00005		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	2	333	666	0,00013		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	26	333	8658	0,00137		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	30	5952	178560	0,01232	-0,01232	0,01232
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	2	333	666	0,00012	0,00036	0,00012
Snowella	1-4		1010260	AU	140	333	46620	0,00037		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	200	333	66600	0,00067		
Sphaerocystis Schroeteri	7-8		238885	AU	32	333	10656	0,00235		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	2	333	666	0,02318		
Staurodesmus	16-27 x10-20		1010715	AU	1	333	333	0,00258		
Teleaulax	4-5x8-11		1010533	AU	1	5952	5952	0,00036		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	35	333	11655	0,00472		
Uroglena	5-7		1010310	AU	7	5952	41664	0,00471		
Woronichinia compacta	1.5-3.4x3-5.6		236862	AU	150	333	49950	0,00075		
<b>Summa</b>							<b>0,24237</b>			
Antal indextaxa										9
TPI-larti*Barti-summa									0,12016	
TPI-indikatortotalvolym										0,05935
<b>TPI-värde</b>										<b>2,02459983</b>
Antal taxa			45							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	208	114216	0,10814	45
Chrysophyceae-guldalger	25	53277	0,00674	3
Chlorophyceae-grönalger	210	114882	0,03509	14
Cyanophyceae-cyanobakterier	783	260739	0,04962	20
Dinophyceae-dinoflagellater	4	1332	0,01173	5
Cryptophyceae-rekylalger	80	200829	0,03067	13
Övriga	1	5952	0,00038	0



## Sätterholmsfjärden

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,10
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	2
Ek nedre	0,10
Ek övre	0,13

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
2,02	1,88	Måttlig

Antal indikatorarter

9
---

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,83
Ref	200
Nnedre	4
Ek nedre	0,40
Ek övre	1,00

Volym

242
-----

Nklass

4,71
------

Status

Hög
-----

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,84
Ref	5
Nnedre	3
Ek nedre	0,80
Ek övre	0,95

Cyanophyceer  
procent

20
----

Nklass

3,28
------

Status

God
-----

#### Artantal

Ek beräkn	0,90
Ref	50
Nnedre	3
Ek nedre	0,9
Ek övre	1

Artantal

45
----

Nklass

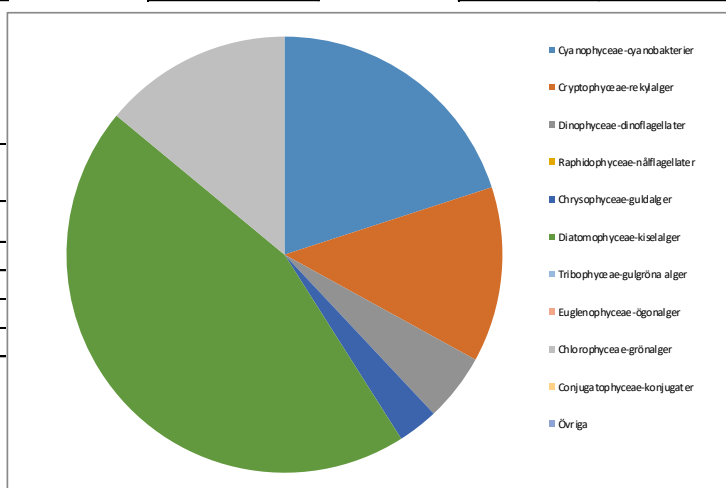
3,00
------

Status

Nära neutralt
---------------

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





### Ullersund

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-18

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-19

Taxon	Storlek	Indikatoral	Dyrtaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Actinastrum hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	50	2976	148800	0,00298	0,00596	0,00298
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	5	667	3335	0,00042	0,00126	0,00042
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	80	667	53360	0,05656	0,11312	0,05656
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	236915	AU	35	667	23345	0,12216	0,24432	0,12216
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	16	667	10672	0,00042		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	5	667	3335	0,00655	0,01965	0,00655
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	2730	11903	32495190	0,05849		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	2250	11903	26781750	0,02678		
Aphanothece paralleliformis	1.5-2x0.8-1		248675	AU	1970	11903	23448910	0,02579		
Asterionella formosa	3-4x60-80		257393	AU	75	2976	223200	0,19151		
Aulacoseira granulata var. angustissima	5x22	3	245178	AU	4	667	2668	0,00117	0,00351	0,00117
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	204	5952	1214208	2,0508		
Botryococcus	3.5x6		1010753	AU	400	667	266800	0,01014		
Centrales	7-12		4000164	AU	55	11903	654665	0,33388		
Centrales	17-22		4000164	AU	82	667	54694	0,17174		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	5	667	3335	0,08749		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	5	667	3335	0,00126	0,00126	0,00126
Coelastrum microporum	8-10	3	238794	AU	4	667	2668	0,00102	0,00306	0,00102
Coelastrum sphaericum	12	3	238796	AU	32	667	21344	0,01929	0,05787	0,01929
Comasiella arcuata var. platydisca	4-5x12-16		257453	AU	12	667	8004	0,00475		
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	16	667	10672	0,00204		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	24	667	16008	0,01658		
Cryptomonas marssonii	12-14x20-25		257579	AU	4	667	2668	0,00479		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	51	667	34017	0,02565		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	43	667	28681	0,03978		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	65	667	43355	0,04708		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	5	667	3335	0,00458		
Cuspidothrix issatschenkoi	3x100	3	263645	AU	3	667	2001	0,00141	0,00423	0,00141
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	9360	11903	111412080	0,06685	0,20055	0,06685
Desmodesmus abundans	2.5x8-11		238841	AU	4	667	2668	0,00033		
Desmodesmus armatus var. bicaudatus	3x10-15		248650	AU	10	667	6670	0,00157		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	52	667	34684	0,02178		
Desmodesmus maximus	4-5x12-15		257483	AU	3	667	2001	0,00114		
Desmodesmus opoliensis var. opoliensis	3-5x12-14		248646	AU	8	667	5336	0,00232		
Diatoma tenuis	3x30-50		238026	AU	3	667	2001	0,00072		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	40	667	26680	0,00678		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	1	667	667	0,00014		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	2	667	1334	0,00048		
Dolichospermum sigmaideum	11x100	2	263656	AU	109	667	72703	0,46036	0,92072	0,46036
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	13	667	8671	0,00726	0,02178	0,00726
Flagellates	5-7			AU	2	11903	23806	0,00152		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	99	2976	294624	0,06187	0,12374	0,06187
Goniochloris mutica	10-12		237197	AU	1	667	667	0,00013		
Gymnodiniales	10-15		3000619	AU	8	667	5336	0,00434		
Gymnodiniales	20-27		3000619	AU	3	667	2001	0,01473		
Gymnodinium	30-34x35-45		1010606	AU	1	667	667	0,00958		
Heterocapsa triquetra	15x 22-24		238168	MX	1	667	667	0,0009		
Koliella	1.5x30-50		1010704	AU	6	667	4002	0,0001		
Lacunastrum gracillimum	coen.: 40-60x5-8		6001147	AU	5	667	3335	0,04254		
Lacunastrum gracillimum	coen.: 60-80x8-10		6001147	AU	2	667	1334	0,04618		
Lagerheimia genevensis	3x5-6		257092	AU	2	667	1334	0,00003		
Limnococcus limneticus	6-8		236809	AU	65	2976	193440	0,03482		
Merismopedia	<0.5		1010256	AU	8	667	5336	0,00001		
Merismopedia warmingiana	0.5-1.2		236848	AU	176	11903	2094928	0,00063		
Micractinium pusillum	5-6	2	238732	AU	9	667	6003	0,00052	0,00104	0,00052
Microcystis	3-7	3	1010253	AU	8	667	5336	0,00035	0,00105	0,00035
Microcystis flos-aquae	3.5-4.8	3	236823	AU	600	667	400200	0,01321	0,03963	0,01321
Microcystis wesenbergii	4-7	3	236830	AU	40	667	26680	0,00173	0,00519	0,00173
Monomorpha	8-9x18-20		6018175	AU	1	667	667	0,00058		
Monoraphidium arcuatum	1.5-2x25-30		238753	AU	23	667	15341	0,00034		
Monoraphidium contortum	1.2-1.5x15-20		238754	AU	1	11903	11903	0,0001		
Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	-2	238757	AU	2	667	1334	0,00014	-0,00028	0,00014
Monoraphidium minutum	1-2x5-7	2	239759	AU	1	667	667	0,00001	0,00002	0,00001





## Fortsättning Ullersund

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Nephrوديella lunaris	4-6x8-10			AU	9	11903	107127	0,00632		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	5	667	3335	0,00011		
Nitzschia intermedia	3x41		237731	AU	51	2976	151776	0,02929		
Nitzschia longissima	3x65-85		237734	AU	1	667	667	0,00012		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	38	667	25346	0,004		
Pediastrum boryanum var. boryanum	coen.: 25-35x5-7	3	257418	AU	3	667	2001	0,00848	0,02544	0,00848
Pediastrum boryanum var. boryanum	coen.: 45-65x10-15	3	257418	AU	2	667	1334	0,0396	0,11880	0,0396
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 80-100x10-12	3	257419	AU	3	667	2001	0,13996	0,41988	0,13996
Peridinales	20-27		3000850	AU	23	667	15341	0,10036		
Peridinales	27-40		3000850	AU	2	667	1334	0,0183		
Peridinium cinctum	45		238189	AU	1	667	667	0,02545		
Phacus	25-35x30-40	3	1010668	AU	3	667	2001	0,0055	0,01650	0,0055
Plagioselmis nannoplanctica	4-6x7-9	-1	248625	AU	46	11903	547538	0,03778	-0,03778	0,03778
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	136	5952	809472	0,14328	0,42984	0,14328
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	1	667	667	0,00035		
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	143	5952	851136	0,15065		
Quadrigula closterioides	4-6x15-25		238778	AU	12	667	8004	0,00105		
Raphidoceles	2-4x4-6		1010739	AU	7	11903	83321	0,001		
Scenedesmus obtusus	4-6x8-12		238819	AU	5	667	3335	0,00174		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	760	2976	2261760	0,02262		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	1970	2976	5862720	0,09967		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	165	667	110055	0,02432		
Spondylosium planum	10-20x10-20		238685	AU	24	667	16008	0,01132		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	13	667	8671	0,30177		
Staurastrum avicula	25-30x30-40		256933	AU	5	667	3335	0,11606		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	15	667	10005	0,02969		
Staurodesmus	16-27x10-20		1010715	AU	2	667	1334	0,01035		
Stephanodiscus hantzschii	15-16x11-13		237221	AU	11	667	7337	0,0166		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	9	667	6003	0,03647		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	3	667	2001	0,0025		
Tetraedron caudatum	2-4x5-9		257943	AU	4	667	2668	0,00037		
Tetraedron minimum	7-9		257945	AU	7	667	4669	0,0012		
Tetraedron triangulare	8-10		257947	AU	2	667	1334	0,00027		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	13	667	8671	0,00351		
Treubaria triappendiculata	6-8	3	238788	AU	2	11903	23806	0,00429	0,01287	0,00429
Uroglena	5-7		1010310	AU	1	11903	11903	0,00135		
Westella botryoides	6-8		238836	AU	16	667	10672	0,00192		
Willea apiculata	5-6x6-8		238800	AU	28	667	18676	0,00827		
<b>Summa</b>							<b>5,52509</b>			
Antal indextaxa										27
TPI-larti*Barti-summa									2,75323	
TPI-indikatortotalvolym										1,20401
<b>TPI-värde</b>										<b>2,28671689</b>
Antal taxa			96							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	615	2625850	2,90029	52
Chrysophyceae-guldalger	4	13904	0,00197	0
Chlorophyceae-grönalger	1071	1043291	0,87852	16
Cyanophyceae-cyanobakterier	20448	206803682	1,29191	23
Dinophyceae-dinoflagellater	44	29348	0,26115	5
Cryptophyceae-rekyalger	238	675602	0,17624	3
Euglenophyceae-ögonalger	17	11339	0,01334	0
Tribophyceae-gulgröna alger	1	667	0,00013	0
Övriga	2	23806	0,00152	0



## Ullersund

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,13
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,14

TPI-värde	Nklass	Status
2,29	1,94	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)	-0,50	
	Antal indikatorarter	
	27	

n=antal arter med indikatortal i en sjö

I=indikatortal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,05
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym	Nklass	Status
5525	1,07	Otillfredsställande

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,83
Ref	7
Nnedre	3
Ek nedre	0,75
Ek övre	0,92

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
23	3,46	God

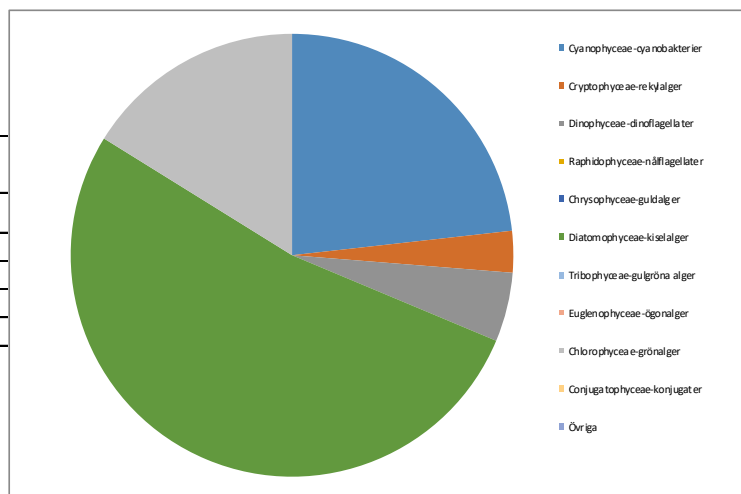
#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal	Nklass	Status
96	4,00	Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Vassbotten

Det: Iveta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-17

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-10-10

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade		Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
					celler	Koeff.				
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	40	667	26680	0,03351		
Actinastrium hantzschii	2-3x10-15	2	238839	AU	1	667	667	0,00001	0,00002	0,00001
Acutodesmus acuminatus	2-4x10-15	3	238809	AU	1	667	667	0,00008	0,00024	0,00008
Acutodesmus obliquus	2-4x12-15	3	261051	AU	1	667	667	0,00008	0,00024	0,00008
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	5	667	3335	0,00354	0,00708	0,00354
Dolichospermum planctonicum	10x100	2	236913	AU	2	667	1334	0,00698	0,01396	0,00698
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	17	667	11339	0,00044		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	14	667	9338	0,01833	0,05499	0,01833
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	420	667	280140	0,0005		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	760	2976	2261760	0,00226		
Asterionella formosa	3-4x80-100		257393	AU	28	667	18676	0,0206		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	66	2976	196416	0,33175		
Centrales	17-22		4000164	AU	2	667	1334	0,00419		
Centrales	7-12		4000164	AU	32	5952	190464	0,09714		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	16	667	10672	0,00402	0,00402	0,00402
Cosmarium	20		1010708	AU	1	667	667	0,00073		
Crucigenia tetrapedia	5x5		238799	AU	24	667	16008	0,004		
Cryptomonas	7-8x16-18		1010525	AU	10	667	6670	0,00267		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	24	667	16008	0,01207		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	17	667	11339	0,01573		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	14	667	9338	0,01014		
Desmodesmus brasiliensis	2.5-3x10-12		238844	AU	3	667	2001	0,00036		
Desmodesmus communis	4-6x10-13		6001101	AU	2	667	1334	0,00084		
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	14	667	9338	0,00237		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	5	667	3335	0,0007		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	72	667	48024	0,01724	0,00000	0,01724
Euglena	8x45-55	3	1010670	AU	1	667	667	0,00056		
Flagellates	5-7			AU	24	5952	142848	0,00914		
Fragilaria crotonensis	3-4x30-50	2	238014	AU	55	2976	163680	0,03437	0,06874	0,03437
Gloeotila	5x7-10		1010796	AU	10	667	6670	0,00111		
Kirchneriella obesa	8-10x12-16		238744	AU	8	667	5336	0,00158		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	39	667	26013	0,0136		
Microcystis	3-7	3	1010253	AU	20	667	13340	0,00087	0,00261	0,00087
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	104	667	69368	0,00139		
Monoraphidium minutum	1-2x5-7	2	238759	AU	1	5952	5952	0,00002	0,00004	0,00002
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	9	5952	53568	0,00316		
Nitzschia	3x10		1010462	AU	1	5952	5952	0,00027		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	1	667	667	0,00002		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	10	667	6670	0,00105		
Pediastrum duplex var. duplex	coen.: 40-60x5-8	3	257419	AU	2	667	1334	0,01702	0,05106	0,01702
Peridinales	40-50		3000850	AU	1	667	667	0,02545		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	46	5952	273792	0,01889	-0,01889	0,01889
Planktothrix agardhii	3.5x100	2	236768	AU	24	667	16008	0,0154	0,03080	0,0154
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	4	667	2668	0,00047		
Raphidocelis	2-4x4-6		1010739	AU	8	667	5336	0,00006		
Sphaerocystis schroeteri	7-8		238885	AU	24	667	16008	0,00354		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	1	667	667	0,02321		
Staurastrum	10-20x25-30		1010714	AU	1	667	667	0,00448		
Stauridium tetras	coen.: 4-6x20-35		257421	AU	7	667	4669	0,01386		
Synedra ulna	5-10x230-300		262369	AU	1	667	667	0,00405		
Tabellaria flocculosa	8-12x20-35		237978	AU	4	667	2668	0,00334		
Thalassionema nitzschioides	3x40-50		237957	AU	52	667	34684	0,01405		
Treubaria triappendiculata	8-10	3	238788	AU	1	667	667	0,00025	0,00075	0,00025
<b>Summa</b>							<b>0,80149</b>			
Antal indextaxa										15
TPI-larti*Barti-summa									0,21566	
TPI-indikatortotalvolym										0,13710
<b>TPI-värde</b>										<b>1,5730124</b>
Antal taxa										52

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	282	641888	0,54329	68
Chrysophyceae-guldalger	77	51359	0,01794	2
Chlorophyceae-grönalger	266	230272	0,08366	10
Cyanophyceae-cyanobakterier	1288	2613936	0,06195	8
Dinophyceae-dinoflagellater	1	667	0,02545	3
Cryptophyceae-rekylalger	111	317147	0,0595	7
Euglenophyceae-egonalger	1	667	0,00056	0
Övriga	24	142848	0,00914	1



## Vassbotten

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,11
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	2
Ek nedre	0,10
Ek övre	0,13

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	1,57	Nklass	2,37	Status	Måttlig
-----------	------	--------	------	--------	---------

Antal indikatorarter

15

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,25
Ref	200
Nnedre	3
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,40

Volym

801

Nklass

3,25

Status

God

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,97
Ref	5
Nnedre	4
Ek nedre	0,95
Ek övre	1,00

Cyanophyceer  
procent

8

Nklass

4,37

Status

Hög

#### Artantal

Ek beräkn	1,00
Ref	50
Nnedre	3
Ek nedre	0,9
Ek övre	1

Artantal

52

Nklass

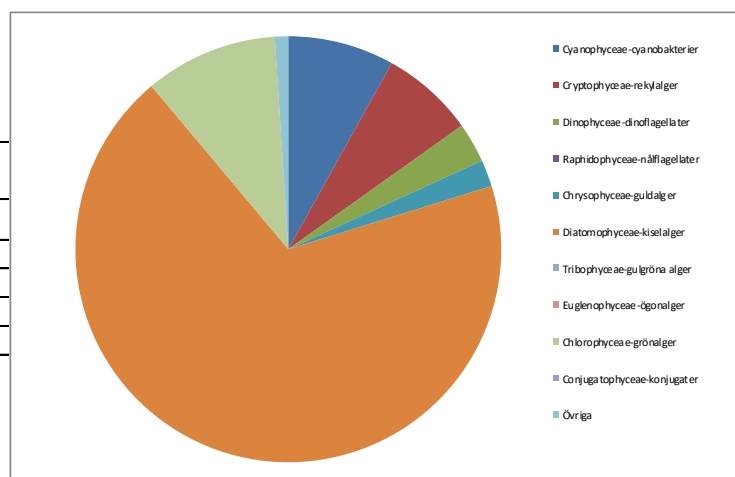
4,00

Status

Nära neutralt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





## Åsfjärden

Det: Iweta Jurgensone

Provtagningsdatum 2017-08-15

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Analysdatum 2017-09-20

Taxon	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa	A/H	Räknade celler	Koeff.	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/l)	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Acanthoceras zachariasii	11-12x15-17		264148	AU	4	667	2668	0,00335		
Dolichospermum	4-5x100	2	1016289	AU	1	667	667	0,00071	0,00142	0,00071
Ankistrodesmus fusiformis	2x35-45		238938	AU	135	667	90045	0,00351		
Aphanizomenon flos-aquae	5x100	3	236930	AU	52	667	34684	0,06808	0,20424	0,06808
Aphanocapsa	1-2		1010255	AU	370	667	246790	0,00044		
Aphanothece	1-2		1010247	AU	460	667	306820	0,00031		
Aulacoseira islandica	10x22		237397	AU	34	667	22678	0,0383		
Centrales	17-22		4000164	AU	6	667	4002	0,01257		
Centrales	7-12		4000164	AU	6	5952	35712	0,01821		
Ceratium hirundinella	38-42		238303	AU	3	667	2001	0,05249		
Closterium acutum var. variabile	4x80-100	1	248654	AU	1	667	667	0,00025	0,00025	0,00025
Crucigenia quadrata	4-5		238798	AU	1	667	667	0,00013		
Crucigenia tetrapedia	5x5		238799	AU	1	667	667	0,00017		
Cryptomonas marssonii	10-12x16-20		257579	AU	3	667	2001	0,00207		
Cryptomonas obovata	17-20		238031	AU	28	667	18676	0,01408		
Cryptomonas obovata	20-26		238031	AU	9	667	6003	0,00833		
Cryptomonas ovata	16-20		238032	AU	14	667	9338	0,01014		
Cryptomonas ovata	20-26		238032	AU	5	667	3335	0,00458		
Cyanodictyon planctonicum	0.8-1x1-2	3	236879	AU	440	667	293480	0,00018	0,00054	0,00018
Dictyosphaerium ehrenbergianum	4-5x5-7		238830	AU	4	667	2668	0,00068		
Dinobryon bavaricum	6x10-12		237039	MX	1	667	667	0,00014		
Dinobryon divergens	7x14		237043	MX	2	667	1334	0,00048		
Limnococcus limneticus	8-12		236809	AU	12	667	8004	0,00419		
Merismopedia	<0.5		1010256	AU	8	667	5336	0,00001		
Microcystis	3-7		1010253	AU	16	667	10672	0,00069		
Microcystis wesenbergii	4-7	3	236830	AU	120	667	80040	0,0052	0,01560	0,0052
Monoraphidium arcuatum	1.5-2x25-30		238753	AU	1	667	667	0,00001		
Monoraphidium contortum	1.5-2x20-30		238754	AU	28	667	18676	0,00037		
Nephrodiella lunaris	4-6x8-10			AU	8	5952	47616	0,00281		
Nitzschia acicularis var. acicularis	1.5-2x18-22		248631	AU	1	667	667	0,00002		
Nitzschia longissima	3x65-85		237734	AU	1	667	667	0,00012		
Oocystis	5-6x8-12		1010735	AU	16	667	10672	0,00169		
Peridinales	40-50		3000850	AU	1	667	667	0,02545		
Plagioselmis nannoplantica	4-6x7-9	-1	248625	AU	26	5952	154752	0,01068	-0,01068	0,01068
Planktolyngbya	1.5x100	3	1010240	AU	1	667	667	0,00012	0,00036	0,00012
Planktosphaeria gelatinosa	9-11		238776	AU	1	667	667	0,00035		
Pseudanabaena	1.5x100		1010244	AU	5	667	3335	0,00059		
Rhizosolenia	4-6x11-12		1010417	AU	2	667	1334	0,00026		
Selenastrum bibrainum	4-6x15-25		257425	AU	2	667	1334	0,00017		
Snowella lacustris	1.5-3.5x2-4		236858	AU	180	667	120060	0,0012		
Snowella litoralis	2.4-4		236859	AU	374	667	249458	0,00424		
Sphaerocystis Schroeteri	7-8		238885	AU	24	667	16008	0,00354		
Staurastrum anatinum var. denticulatum	25-30x30-40		6017693	AU	1	667	667	0,02321		
Synedra acus var. acus	3-4x100-130		248618	AU	6	667	4002	0,00277		
Teleaulax	4-5x8-11		1010533	AU	5	667	3335	0,0002		
Uroglena	5-7		1010310	AU	1	5952	5952	0,00067		
<b>Summa</b>								<b>0,32776</b>		
Antal indextaxa										7
TPI-larti*Barti-summa									0,21173	
TPI-indikatortotalvolym										0,08522
<b>TPI-värde</b>										<b>2,48451068</b>
Antal taxa			44							

	Räknade celler	Abundans (cell/l)	Biomassa (mg/L)	%
Diatomophyceae-kiselalger	60	71730	0,0756	23
Chrysophyceae-guldalger	4	7953	0,00129	0
Chlorophyceae-grönalger	223	191021	0,03689	11
Cyanophyceae-cyanobakterier	2039	1360013	0,08595	26
Dinophyceae-dinoflagellater	4	2668	0,07794	24
Cryptophyceae-rekyalger	90	197440	0,05008	15



## Åsfjärden

### EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

#### Ekologisk status (TPI)

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$$

Ek beräkn	0,09
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	1
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,10

TPI-värde	Nklass	Status
2,48	1,86	Otillfredsställande
Ref(r75)(hög)	-0,90	
	Antal indikatorarter	
	7	

n=antal arter med indikatorantal i en sjö

I=indikatorantal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorantal

#### Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,61
Ref	200
Nnedre	4
Ek nedre	0,40
Ek övre	1,00

Volym	Nklass	Status
328	4,35	Hög

#### Cyanobakterier

Ek beräkn	0,78
Ref	5
Nnedre	3
Ek nedre	0,80
Ek övre	0,95

Cyanophyceer procent	Nklass	Status
26	2,86	Måttlig

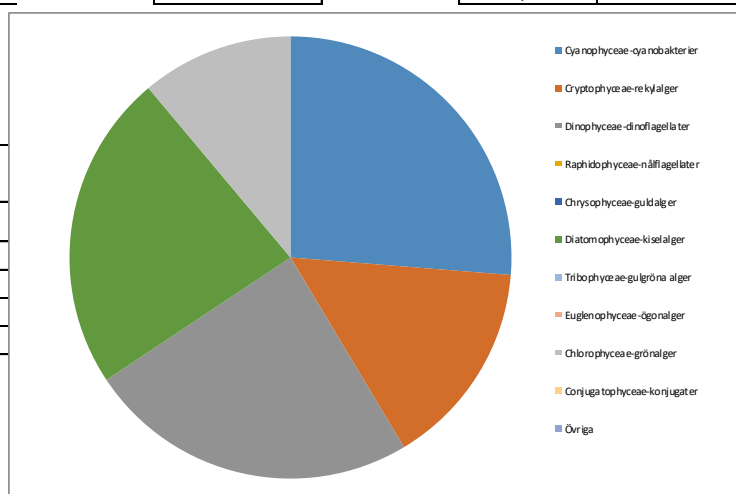
#### Artantal

Ek beräkn	0,88
Ref	50
Nnedre	2
Ek nedre	0,7
Ek övre	0,9

Artantal	Nklass	Status
44	2,90	Surt

#### N-klass

Hög status	4-4,99
God status	3-3,99
Måttlig status	2-2,99
Otillfredsställande status	1-1,99
Dålig status	0-0,99





**CALLUNA**

Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se) • E-post: [info@calluna.se](mailto:info@calluna.se) • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping

# Vänerns vattenvårdsförbund

Vänerns vattenvårdsförbund är en ideell förening med totalt 72 medlemmar varav 35 stödjande medlemmar. Medlemmar i förbundet är alla som nyttjar, påverkar, har tillsyn eller i övrigt värnar om Vänern.

Förbundet ska verka för att Vänerns naturliga miljöförhållanden bevaras genom att:

- fungera som ett forum för miljöfrågor för Vänern och för information om Vänern
- genomföra undersökningar av Vänern
- sammanställa och utvärdera resultaten från miljöövervakningen
- formulera miljömål och föreslå åtgärder där det behövs. Vid behov initiera ytterligare undersökningar. Initiera projekt som ökar kunskapen om Vänern
- informera om Vänerns miljö tillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar är samtliga kommuner runt Vänern, industrier och andra företag med direktutsläpp till Vänern, organisationer inom sjöfart och vattenkraft, landsting, region, intresseorganisationer för fiske, jordbruk, skogsbruk och fritidsbåtar, naturskyddsföreningar, andra vattenvårdsförbund och vattenförbund vid Vänern med flera. Länsstyrelserna kring Vänern, Havs- och vattenmyndigheten och SLU Aqua Sötvattenslaboratoriet deltar också i föreningsarbetet.

Mer information om Vänern och Vänerns vattenvårdsförbund finns på förbundets webbplats: [www.vanern.se](http://www.vanern.se). Förbundets kansli kan svara på frågor, tel 010-224 52 05

