

Vänervikar 2020

- Växtplankton och vattenkemi



Titel: Vänervikar 2020 – Växtplankton och vattenkemi

Tryckår: 2021

ISSN: 1403–6134

Författare: Barthel Svedén, J., Brutemark, A., Kokic, J. (2021). Calluna AB.

Foto framsidan: Provtagning Vänerns vikar, Calluna AB

Utgivare: Vänerns vattenvårdsförbund, rapport nr 123

Rapporten finns som PDF på www.vanern.se

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

Förord

Vänern består av många olika vikar och fjärdar. Flera av dem har en annan vattenkvalitet och miljö än näringsfattiga Storvänern, exempelvis övergödningssproblem. De flesta av Vänerns 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 en sammanställning av vikarna med jämna mellanrum. 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.

Resultatet från denna rapport ger mer kunskap om vattenkvaliteten och biologiska data som växtplankton i vikarna. Växtplankton ger en bra bild av övergödningen. Detta ger ett bättre underlag för att bedöma miljötillståndet och den Ekologiska statusen enligt Vattendirektivet.

Undersökningen finansierades med ett bidrag från Havs- och vattenmyndighetens anslag 1:2 Miljöövervakning 2020-2021 och genom Vänerns vattenvårdsförbund.

Sara Peilot
Vänerns vattenvårdsförbund
2021-04-06



CALLUNA



Vänervikar 2020

Växtplankton och vattenkemi

OM RAPPORTEN:

Titel: Vänervikar 2020 – Växtplankton och vattenkemi

Version/datum: 2021-03-22

Rapporten bör citeras enligt följande: Barthel Svedén, J., Brutemark, A., Kokic, J. (2021). *Vänervikar 2020 – Växtplankton och vattenkemi*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges

Omslag: Bilden föreställer provtagning i Vänerns vikar 2020

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Vänerns vattenvårdsförbund (Adress: c/o Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Hamngatan 1, 542 30 Mariestad)

Uppdragsgivarens kontaktperson: Sara Peilot

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

Projektleddare: Thomas Andersson (Calluna AB)

Rapportförfattare: Jennie Barthel Svedén, Andreas Brutemark, Jovana Kokic (Calluna AB)

Provtagare: Thomas Andersson, Anders Engström (Calluna AB)

GIS och kartproduktion: Andreas Souropetsis (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Annika Stål Delbanco (Calluna AB)

Callunas interna projektkod: ASO0098



Ackred. nr 1959
Provning
ISO/IEC 17025



ISO 9001
ISO 14001
Inspecta Sertifiointi Oy

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	5
3	Metod och genomförande	6
3.1	Provtagning 2020.....	6
3.2	Statusklassning och tillståndsbedömning	7
4	Resultat och diskussion	9
4.1	Börstorpsviken	12
4.2	Ullersund.....	12
4.3	Kävelstocken	13
4.4	Brandsfjorden	14
4.5	Vassbotten.....	14
4.6	Norra viken	15
4.7	Åsfjorden.....	16
4.8	Hammarösjön	16
4.9	Sätterholmsfjärden.....	17
4.10	Kolstrandsviken	18
4.11	Hagelviken (typvik)	18
4.12	Kilsviken, inre Åråsviken (typvik)	19
4.13	Fågelövik (typvik).....	20
4.14	Dättern	20
4.15	Sjöråsviken	21
4.16	Gatviken (typvik)	22
4.17	Byviken (Getebolsviken)	22
4.18	Ekholmsjön	23
4.19	Kyrkebysjön	24
4.20	Arnöfjorden	24
4.21	Ölmeviken.....	25
4.22	Varnumsviken	26
5	Slutsatser	27
6	Referenser	28
<u>Bilaga 1 – Analysresultat vattenkemiska parametrar 2020</u>		
<u>Bilaga 2 – Fältprotokoll 2020</u>		
<u>Bilaga 3 – Analysrapport växtplankton 2020</u>		

1 Sammanfattning

På uppdrag av Vänerns vattenvårdsförbund och Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län har Calluna AB, tillsammans med samarbetspartners Eurofins Water Testing Sweden AB och Pelagia Nature and Environment AB, utfört undersökningar av växtplankton och vattenkemi för Vänerns vikar. Förutom de 13 vikar som ingick i 2020 års undersökning har utvärdering även utförts för 9 vikar som ingår i den samordnade recipientkontrollen för Norra Vänern och Vänerns sydöstra tillflöden, d.v.s. totalt 22 vikar. Utvärderingen har utförts på två till sex års data från sexårsperioden 2015–2020. Enligt rådande bedömningsgrunder ska statusbedömning baseras på minst tre års data, vilket innebär att status för vikar med mätningar från endast två år ska beaktas med försiktighet.

I 8 av de 22 undersökta vikarna bedöms den sammanvägda ekologiska statusen som *god* eller *hög*. Dessa vikar utgörs av Åsfjorden, Hammarösjön, Sätterholmsfjärden, Hagelviken, Fågelövik, Sjöråsviken (*hög*), Byviken (Getebolsviken) och Kilsviken. Samtliga dessa vikar har också i tidigare undersökningar bedömts till *god* status, förutom Kilsviken (förr *måttlig*) (2009–2017). Tio av vikarna bedöms ha *måttlig* ekologisk status och fyra bedöms ha *otillfredsställande* status. I VISS har samtliga vikar *måttlig* eller *otillfredsställande* status (Fågelövik är dock ingen egen vattenförekomst i VISS och saknar därmed egen status). Jämfört med VISS har 13 vikar bättre status nu, medan en – Norra Viken – har sämre status (*otillfredsställande*). Till skillnad från tidigare undersökta år visade mätningar under 2020 på *otillfredsställande* eller *dålig* status för syrgas i flertalet vikar. Tillgängliga data tyder dock på att denna situation är kopplad till sommarstagnationen och att vattenpelaren är väl syresatt under resten av året.

2 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, fjärdar och sund har 16 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 det kan ha negativ påverkan på de grunda vikarnas ekologi.

I denna rapport sammanställs växtplankton- och vattenkemiska undersökningar från sammanlagt 22 av Vänerns vikar. Utöver provtagningen som utförts för denna rapport på uppdrag av Vänerns vattenvårdsförbund (VVF, 2020: 13 vikar) ingår sammanställning av de vikar som provtas inom den samordnade recipientkontrollen (SRK) för Norra Vänern och Vänerns sydöstra tillflöden (se tabell 1 och figur 1).

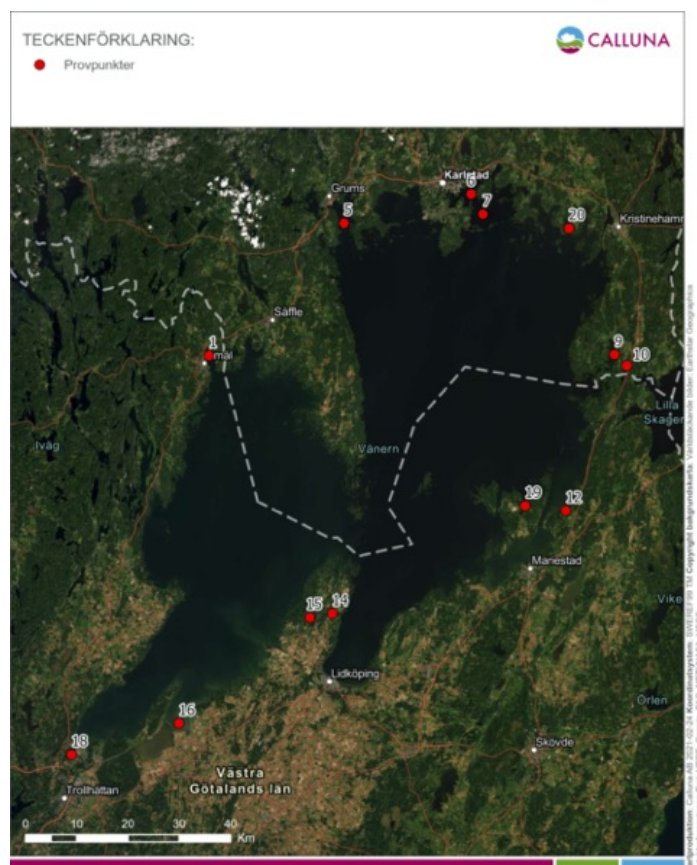
Tabell 1. Samtliga vikar i rapporten med sammanställd data på växtplankton- och vattenkemi samt koordinater för provtagna vikar under 2020 för Vänerns VVF.

Vik	Nr i karta	Koordinater (SWEREF 99 TM)	Provtagning 2020
Börstorpssviken	12	6519514–438805	Vänerns VVF
Ullersund	14	6499435–393201	Vänerns VVF
Kävelstocken	15	6498684–388922	Vänerns VVF
Brandsfjorden	16	6478067–363300	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
Kolstrandssviken ³	10	6547787–450772	Vänerns VVF
Hagelviken ^{1,2}	20	6574547–439407	Vänerns VVF
Kilsviken, inre Åråsviken ¹	9	6549928–448308	Vänerns VVF
Fågelösviken ¹	19	6520450–430867	Vänerns VVF
Dättern			SRK Vänerns sydöstra tillflöden
Sjöråsviken			SRK Vänerns sydöstra tillflöden (2019)
Gatviken ¹			SRK Norra Vänern
Byviken (Getebolssviken)			SRK Norra Vänern
Ekholmsjön			SRK Norra Vänern
Kyrkebysjön			SRK Norra Vänern
Arnöfjorden			SRK Norra Vänern
Ölmeviken			SRK Norra Vänern
Varnumssviken			SRK Norra Vänern

¹Typvikar

²Avvikar från ursprunglig koordinat i programmet (Vänerns vattenvårdsförbund 2020), provpunkt flyttad till läge där djupet är minst 2 m för växtplanktonprovtagning.

³Gick ej att finna provpunkt med minst 2 meter på grund av lågt vattenstånd. Provtagning skedde vid maximalt funna vattendjup.



Figur 1. Provtagna vikar 2020 för Vänerns VVF.

3 Metod och genomförande

3.1 Provtagning 2020

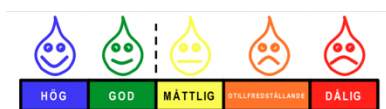
Ackrediterad provtagning och fältmätningar utfördes i augusti 2020 i 13 Vänervikar (tabell 1, figur 1) av Calluna AB (Swedac ackrediteringsnummer 1959). Provtagningen av växtplankton och fysikalisk-kemiska parametrar skedde i enlighet med kontrollprogrammet och rådande undersökningstyper och standarder. Eurofins Water 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 2020 inom undersökningsprogrammet Vänerns VVF.

På grund av saknade fältprotokoll/delar av fältprotokoll finns inte uppgift om siktdjup från ovanstående provtagning för vikarna Fågelövik, Kilsviken, Kolstrandsviken och Åsfjorden. För Kilsviken saknas även temperatur/syreprofil.

Vikarna inom SRK Vänerns sydöstra tillflöden provtogs inte med avseende på växtplankton under 2020 och analysresultat för växtplankton 2020 för SRK Norra Vänern var inte färdigställt vid tiden för denna rapport.

3.2 Statusklassning och tillståndsbedömning

Databearbetning har utförts i Microsoft Excel för Mac. Mätvärden under detektionsnivån har räknats om till halva detektionsnivåvärdet och inkluderats i medelvärdesberäkningar och övrig dataanalys. Statusklassning utfördes enligt nuvarande bedömningsgrunder i HaV (2018) och HaV (2019). Status med avseende på växtplankton har även utvärderats med de äldre bedömningsgrunderna i HaV (2013) för att enklare kunna jämföra med tidigare undersökningars statusbedömning.



Statusklasser (Naturvårdsverket 2007): 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.

3.2.1. Växtplankton

I den sammanvägda bedömningen av växtplankton ingår enligt gällande bedömningsgrunder biomassa, klorofyll *a* och växtplanktonτροφισκτο index (PTI). Analys av växtplankton (antal arter och biomassa), beräkning av PTI och ekologiska kvalitetskvoter för respektive parameter, samt beräkning av sammanvägd statusklassning med avseende på miljökvalitetsfaktorn växtplankton för 2020, utfördes av Iveta Jurgensone (analys) och Chatarina Karlsson (datautvärdering), båda vid Pelagia Nature and Environment AB. Analyserna skedde enligt SS-EN 15204:2006, HaV (2016), HaV (2018) samt HaV (2019). Analys, datautvärdering och statusklassning gjordes även enligt de äldre bedömningsgrunderna (HaV 2013), med delparametrarna biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Pelagias använda sjötyper baseras på VISS, Vatteninformationssystem Sverige (Länsstyrelserna 2021), härafter VISS.

Enligt gällande bedömningsgrunder ska statusklassning med avseende på växtplankton göras på minst tre års mätningar under en sexårsperiod (HaV 2018). Statusklassning i denna rapport utfördes på data från två till fem års mätningar (augusti) under sexårsperioden 2015–2020 (tabell 4). För vikarna med två mättillfällen bör därför status beaktas med försiktighet eftersom bedömningen gjorts på för få år enligt bedömningsgrunderna. För 13 av vikarna, inom Vänerens VVF, ingår 1 tidigare mätning (2017) samt 2020 års provtagning. Vikarna har även undersökts 2008, 2009 och 2012 eller 2013, men dessa år ingår inte i rapportens statusbedömning, utan används för jämförelser. Vikarna inom SRK Norra Väneren har undersökts fler år under bedömningsperioden (2015–2019). Norra Vänerens vikar har även undersökts under 2020 men resultatet var inte färdigställt när denna rapport slutfördes. Inom SRK Vänerens sydöstra tillflöden har Dättern provtagits tre år under sexårsperioden (2016–2018) och Sjörsåviken två år (2016–2017). Statusbedömningar 2015–2020 har gjorts både enligt HaV (2019) och HaV (2013).

Växtplanktondata 2015–2020 som ingår i rapporten kommer från Kokic (2018), 2020 års växtplanktonprovtagning (bilaga 3), tillgängliga data från Miljödata MVM (SLU 2021a) samt Engdahl m.fl. (2019). I data som lagras hos nationell datavärd (SLU) räknas PTI ut, därför har denna parameter varit tillgänglig även från åren innan de gällande bedömningsgrunderna. Data på växtplankton från Sjörsåviken (2016–2017) och Dättern (2016 och 2018) fanns dock inte lagrade hos datavärd, vilket medför att PTI-värden inte fanns att tillgå (tabell 4).

Olika referensvärden för bedömning av växtplankton har använts beroende på vikarnas typindelning enligt HaV (2019). Indelningen baserades på uppmätt absorbans (420 nm/5 cm) från motsvarande provtagningar, tidigare använda medeldjup (Kokic 2018) samt djupuppskatt-

ningar och alkalinitet enligt VISS. För Norra Vänerns vikar fanns även data på alkalinitet tillgängliga hos datavärd. De använda sjötyperna kan ses i tabell 4. Vid bedömning enligt HaV (2013) har indelningen gjorts mellan klara och humösa sjöar enligt samma absorptionsmätningar.

3.2.2. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Näringsämnen

Statusklassning av kvalitetsfaktorn näringsämnen baseras på data av totalfosfor (augustivärden) från provtagningen 2020 (bilaga 1), Kokic (2018), tillgängliga data hos datavärd (SLU 2021a) samt 2020 års provtagningar inom SRK Norra Vänern (data erhållet från Sara Peilot, Vänerns VVF) och SRK Vänerns sydöstra tillflöden (data erhållet från Lennart Sund, Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden). Klassningen har gjorts på data från två till sex år under perioden 2015–2020 (tabell 5) enligt HaV (2019) och med hjälp av en beräkningsapplikation från SLU (2021b). Höjd över havet har hämtats från föregående års rapport (Kokic 2018). Då bedömning egentligen ska baseras på tre års värden bör status i vikarna med två mättillfällen beaktas med försiktighet.

Siktdjup

Statusklassning av kvalitetsfaktorn siktdjup (augusti-värden) baseras på data från provtagningen 2020 (bilaga 1), Kokic (2018), tillgängliga data hos datavärd (SLU 2021a) samt 2020 års provtagningar inom SRK Norra Vänern (data erhållet från Sara Peilot, Vänerns VVF) och SRK Vänerns sydöstra tillflöden (data erhållet från Lennart Sund, Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden). Dock saknades siktdjupsmätningar för Fågelövik och Kilsviken 2020. Mätningarna utfördes med vattenkikare. Bedömningen har gjorts på data från ett till sex år under perioden 2015–2020 (tabell 5) enligt HaV (2019). De beräknade referensvärdena för siktdjup i respektive vik baserades på absorptionsvärden (420 nm/5 cm) från motsvarande provtagningar. Då bedömning egentligen ska baseras på tre års värden bör status i vikarna med ett eller två mättillfällen beaktas med försiktighet.

Syre

Statusklassning av kvalitetsfaktorn syrgas baserades på data från provtagningen 2020 (bilaga 1), Kokic (2018), tillgängliga data hos datavärd (SLU 2021a) samt 2020 års provtagningar inom SRK Norra Vänern (data erhållet från Sara Peilot, Vänerns VVF) och SRK Vänerns sydöstra tillflöden (data erhållet från Lennart Sund, Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden). Dock saknades data på syrgasmätningar för Kilsviken 2020. Statusklassning av kvalitetsfaktorn syrgas i sjöar skedde i enlighet med HaV (2019). Minimumvärden av syrgashalt jämfördes med gränsvärdena för sjöar med laxartade fiskar enligt beräkningssteg 1 (Hav 2019). Syrgasminimumhalter mindre än 7 mg/l genererar *måttlig* eller *sämre* status. Är status *måttlig* eller *sämre* ska de observerade syrgasförhållandena undersökas och dokumenteras (HaV 2019).

3.2.3. 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 2019). 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. 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* alternativt *måttlig*, eller från *god* till *måttlig*.

4 Resultat och diskussion

Statusen för växtplankton under 2020 i de provtagna vikarna inom Vänerns VVF redovisas både enligt HaV (2019, tabell 2) och HaV (2013, tabell 3). Samtliga ingående data samt artlistor återfinns i bilaga 3. Enligt de gällande bedömningsgrunderna bedöms 9 av de 13 vikarna ha *god* eller *hög* status, medan fyra har *måttlig* eller *otillfredsställande* status (tabell 2). Vid bedömning enligt de äldre bedömningsgrunderna (HaV 2013) uppnår sju vikar *god* eller *hög* status medan sex uppnår *måttlig* eller *otillfredsställande* status (tabell 3). De gällande bedömningsgrunderna ger alltså generellt bättre status med avseende på växtplankton i Vänerns vikar. I de nya bedömningsgrunderna används delparametern PTI istället för TPI. För provtagningen 2020 kunde TPI inte beräknas för Fågelövikens eftersom antalet indikatorarter var för få (tabell 3). Parametern PTI använder en större bredd av indikatorarter än TPI vilket ger bättre förutsättningar för fullständig bedömning med alla delparametrar.

Tabell 2. Status med avseende på växtplankton för provtagning 2020 enligt HaV 2019.

Vik	Biomassa		Klorofyll <i>a</i>		PTI		Antal taxa	Växtplankton - sammanvägd	
	EK _{norm}	Status	EK _{norm}	Status	EK _{norm}	Status	Status	EK _{norm}	Status
Börstorpssviken	0,99	Hög	0,90	Hög	1,00	Hög	Hög	0,97	Hög
Ullersund	0,40	Måttlig	0,38	Otillfreds.	0,28	Otillfreds.	Hög	0,34	Otillfreds.
Kävelstocken	0,59	Måttlig	0,01	Dålig	0,36	Otillfreds.	Hög	0,33	Otillfreds.
Brandsfjorden	0,44	Måttlig	0,30	Otillfreds.	0,25	Otillfreds.	Hög	0,31	Otillfreds.
Vassbotten	0,77	God	0,79	God	0,67	God	Hög	0,73	God
Norra Viken	0,87	Hög	0,85	Hög	0,12	Dålig	Hög	0,49	Måttlig
Äsfjorden	1,00	Hög	1,00	Hög	0,75	God	God	0,87	Hög
Hammarösjön	0,79	God	0,92	Hög	1,00	Hög	God	0,93	Hög
Sätterholmsfjärden	1,00	Hög	1,00	Hög	1,00	Hög	Hög	1,00	Hög
Kolstrandsviken	0,84	Hög	1,00	Hög	0,42	Måttlig	Hög	0,67	God
Hagelviken	1,00	Hög	0,77	God	0,80	God	God	0,84	Hög
Kilsviken, Inre Årsviken	1,00	Hög	1,00	Hög	0,78	God	Hög	0,89	Hög
Fågelövikens	1,00	Hög	0,95	Hög	0,99	Hög	Måttlig	0,98	Hög

Tabell 3. Status med avseende på växtplankton för provtagning 2020 enligt HaV 2013.

Vik	Biomassa		Cyanobakterier		TPI		Växtplankton - sammanvägd	
	Nklass	Status	Nklass	Status	Nklass	Status	Nklass	Status
Börstorpssviken	3,40	God	5,00	Hög	2,04	Måttlig	3,48	God
Ullersund	1,64	Otillfreds.	1,76	Otillfreds.	1,96	Otillfreds.	1,79	Otillfreds.
Kävelstocken	2,94	Måttlig	2,42	Måttlig	2,14	Måttlig	2,50	Måttlig
Brandsfjorden	1,79	Otillfreds.	1,89	Otillfreds.	1,84	Otillfreds.	1,84	Otillfreds.
Vassbotten	3,37	God	5,00	Hög	3,04	God	3,80	God
Norra Viken	1,98	Otillfreds.	0,91	Dålig	2,08	Måttlig	1,66	Otillfreds.
Äsfjorden	4,25	Hög	3,96	God	2,03	Måttlig	3,41	God
Hammarösjön	4,00	Hög	5,00	Hög	4,26	Hög	4,42	Hög
Sätterholmsfjärden	5,00	Hög	4,33	Hög	2,86	Måttlig	4,06	Hög
Kolstrandsviken	1,85	Otillfreds.	5,00	Hög	1,84	Otillfreds.	2,90	Måttlig
Hagelviken	4,60	Hög	5,00	Hög	2,33	Måttlig	3,98	God
Kilsviken, Inre Årsviken	3,69	God	3,14	God	2,03	Måttlig	2,95	Måttlig
Fågelövikens	4,67	Hög	5,00	Hög	-	Kan ej bedömas ¹	4,84	Hög

¹För få indikatorarter

Den sammanvägda bedömningen av växtplankton för samtliga vikar perioden 2015–2020 presenteras i tabell 4. Status för näringsämnen, siktdjup och syre presenteras i tabell 5. Ingående år varierar mellan vikarna, beroende på dataunderlag, och redovisas därför för respektive vik i tabell 4 och 5. I nästa avsnitt presenteras resultat för både växtplankton och de fysikalisk-kemiska parametrarna för varje separat vik, samt en sammanvägd bedömning av ekologisk status. Ett genomgående resultat i denna rapport, som skiljer sig från tidigare år (Hogfors m.fl. 2014, Kokic 2018), är att status med avseende på syrgas är *otillfredsställande* eller *dålig* i flertalet vikar. Det var främst 2020 års mätningar i augusti som bidrog till denna dåliga syrestatus i Vänerns vikar. I samtliga fall verkar dock syrebristen vara kopplat till sommarstagnation då data från provtagningar under andra delar av året visar på väl syresatt vattenpelare.

Tabell 4. Sammanvägd status växtplankton 2015-2020 enligt HaV (2019) och HaV (2013).

Vik	År som ingår i klassningen	Använd sjötyp	Växtplankton sammanvägd enligt HaV (2019)		Växtplankton sammanvägd enligt HaV (2013)	
			EK _{norm}	Status	Nklass	Status
Börstorpssviken	2017 och 2020	1K	0,67	God	3,17	God
Ullersund	2017 och 2020	1MLK	0,31	Otillfredsställande	1,79	Otillfredsställande
Kävelstocken	2017 och 2020	1MLB	0,27	Otillfredsställande	2,47	Måttlig
Brandsfjorden	2017 och 2020	1K	0,44	Måttlig	2,32	Måttlig
Vassbotten	2017 och 2020	1MLK	0,61	God	3,63	God
Norra Viken	2017 och 2020	1K	0,23	Otillfredsställande	1,57	Otillfredsställande
Åsfjorden	2017 och 2020	1MLB	0,63	God	3,35	God
Hammarösjön	2017 och 2020	1MLB	0,84	Hög	4,36	Hög
Sätterholmsfjärden	2017 och 2020	1GLB	0,79	God	3,75	God
Kolstrandsviken	2017 och 2020	1GLB	0,66	God	2,67	Måttlig
Hagelviken	2017 och 2020	1K	0,74	God	3,72	God
Kilsviken, Inre Årsviken	2017 och 2020	1GLB	0,80	Hög	2,96	Måttlig
Fågelösviken	2017 och 2020	1K	0,90	Hög	4,25	Hög
Dättern	2016–2018 (PTI endast 2017)	1GLB	0,57	Måttlig*	2,16	Måttlig
Sjöråsviken	2016–2017 (Inga data på PTI)	1GLB	1,00	Hög*	3,34	God
Gatviken	2016–2019	1MLB Gony	0,61	God	2,64	Måttlig
Byviken (Getebolsviken)	2016–2019	1MLB	0,78	God	3,90	God
Ekholmsjön	2016–2019	1MLB	0,24	Otillfredsställande	2,32	Måttlig
Kyrkebysjön	2016–2019	1MLB	0,57	Måttlig	2,99	Måttlig
Arnöfjorden	2015–2019	1GLB	0,65	God	2,62	Måttlig
Ölmeviken	2015–2019	1GLB	0,78	God	2,97	Måttlig
Varnumsviken	2015–2019	1GLB	0,61	God	2,24	Måttlig

*Data på delparametrar saknas ett eller flera år

Tabell 5. Status 2015-2020 för de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna totalfosfor, siktdjup och syrgas enligt HaV (2019).

Vik	År som ingår i klassningen	Tot-P		Siktdjup		Syrgas
		EK	Status	EK	Status	Status
Börstorpssviken	2017 och 2020	0,38	Måttlig	0,24	Dålig	God
Ullersund	2017 och 2020	0,30	Måttlig	0,12	Dålig	Otillfreds.
Kävelstocken	2017 och 2020	0,19	Dålig	0,17	Dålig	Dålig
Brandsfjorden	2017 och 2020	0,45	Måttlig	0,246	Dålig	Hög
Vassbotten	2017 och 2020	0,93	Hög	0,46	Måttlig	Måttlig
Norra Viken	2017 och 2020	0,32	Måttlig	0,22	Dålig	Måttlig
Åsfjorden	2016–2020	>1	Hög	0,87	Hög	Otillfreds.
Hammarösjön	2015–2020	>1	Hög	0,63	God	Dålig
Sätterholmsfjärden	2015–2020	>1	Hög	0,82	Hög	God
Kolstrandsviken	2015–2020	0,42	Måttlig	0,38	Måttlig	God
Hagelviken	2017 och 2020	0,80	Hög	0,44	Måttlig ²	God
Kilsviken, inre Åråsviken	2017 och 2020	0,47	Måttlig	0,53	God ¹	Hög
Fågelövikén	2017 och 2020	0,87	Hög	0,56	God ¹	God
Sjöråsviken	2015, 2017, 2019	0,82	Hög	0,65	God ²	Hög
Dättern	2016–2018, 2000	0,20	Otillfreds.	0,22	Dålig	God
Gatviken	2016–2020	0,47	Måttlig	0,46	Måttlig	Dålig
Byviken (Getebolsviken)	2016–2020	0,79	Hög	0,60	God	God
Ekholmsjön	2016–2020	0,24	Otillfreds.	0,27	Otillfreds.	Dålig
Kyrkebysjön	2016–2020	0,67	God	0,499	Måttlig	Dålig
Arnöfjorden	2015–2020	0,43	Måttlig	0,54	God	Hög
Ölmeviken	2015–2020	0,32	Måttlig	0,36	Måttlig	God
Varnumsviken	2015–2020	0,31	Måttlig	0,57	God	Dålig

¹Osäker status, endast en mätning²En (Hagelviken) eller två (Sjöråsviken) siktdjupsmätningar större än bottendjupet

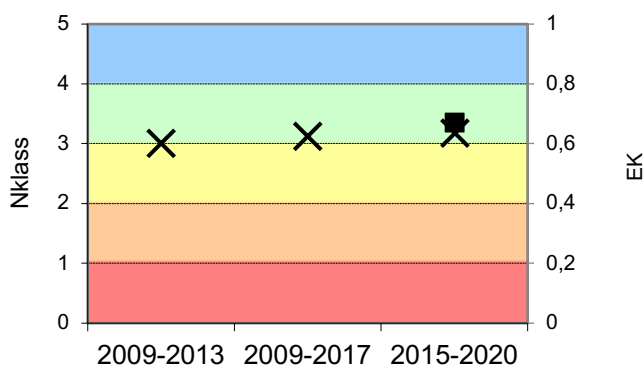
Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status (se avsnitt för respektive vik) visar att 8 av de 22 undersökta vikarna har *god* eller *hög* ekologisk status. Dessa vikar utgörs av Sjöråsviken (*hög*), Åsfjorden, Hammarösjön, Sätterholmsfjärden, Hagelviken, Fågelövikén, Byviken (Getebolsviken) och Kilsviken. Samtliga dessa vikar, utom Kilsviken, bedöms också ha *god* status för perioden 2009–2017 (Kokic 2018). Under samma period bedöms Kilsviken ha *måttlig* status istället. Tio av vikarna bedöms till *måttlig* ekologisk status och fyra bedöms ha *otillfredsställande* status. De fyra vikarna med *otillfredsställande* status, Ullersund, Kävelstocken, Norra viken och Ekholmsjön, hade *måttlig* ekologisk status vid föregående bedömning (Kokic, 2018). I dessa vikar har det därmed skett en försämring av ekologisk status. Dättern däremot, som i föregående bedömning fick status *otillfredsställande*, bedöms i denna rapport ha *måttlig* ekologisk status. Övriga vikar kvarstår på *måttlig* status i likhet med Kokic (2018). I VISS har samtliga vikar *måttlig* eller *otillfredsställande* status (Fågelövikén är dock ingen egen vattenförekomst i VISS och saknar därmed egen status). Tretton av vikarna har bättre status i denna rapportens bedömning, medan en, Norra viken, har sämre status (*otillfredsställande*) än i VISS (*måttlig*).

4.1 Börstorpssviken

Den sammanvägda bedömningen av Börstorpssvikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 6), vilket ligger i linje med den senaste bedömningen (Kokic 2018). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god*, dras den sammanvägda bedömningen ned på grund av status för kvalitetsfaktorn näringsämnen (*måttlig*) och siktdjup (*dålig*). Status för växtplankton är *god* oavsett bedömningsgrund och har inte förändrats nämnvärt jämfört i de senaste undersökningarna (figur 2). Halterna av totalfosfor minskade mellan 2012 och 2017 (Kokic 2018) för att öka något under 2020, medan klorofyll *a* har legat relativt stabilt under samma period. Siktdjupet under 2020 var något bättre än under 2017. 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 ned till botten vid 2020 års mätning (bilaga 2).

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

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



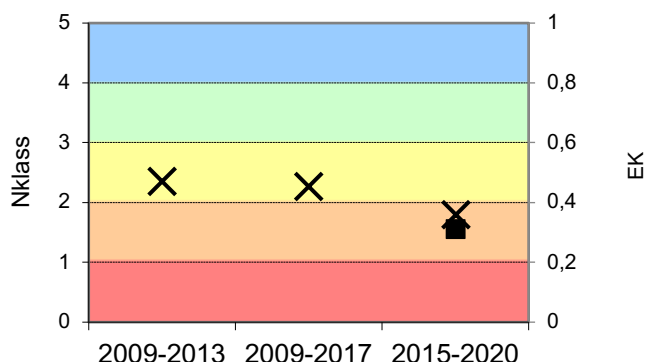
Figur 2. Sammanvägd status för Börstorpssviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.2 Ullersund

Den sammanvägda bedömningen av Ullersunds ekologiska status är *otillfredsställande*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 7). Detta är en försämring från den senaste bedömningen (Kokic 2018) då statusen var *måttlig*. Sedan dess har både biomassa, klorofyllhalt och andelen cyanobakterier ökat. Statusen med avseende på växtplankton är samstämmiga oavsett bedömningsgrund (figur 3). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* respektive *dålig*. Jämfört med den senaste undersökningen (Kokic 2018) var dock koncentrationerna under 2020 lägre för både totalfosfor och klorofyll. Siktdjupet 2017 och 2020 var sämre än tidigare år. Tidigare års mätningar av växtplankton (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) har visat på *måttlig* växtplanktonstatus. Status med avseende på syrgas bedöms till *otillfredsställande*, då bottenvattnet (4 m) vid provtagningen 2020 hade en syrgashalt på 6,5 mg/l. Vid 3 m djup var dock vattnet väl syresatt (bilaga 2) och syresituationen är med stor sannolikhet kopplad till sommarstagnationen.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Otillfredsställande
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	Otillfredsställande
Sammanvägd ekologisk status	Otillfredsställande



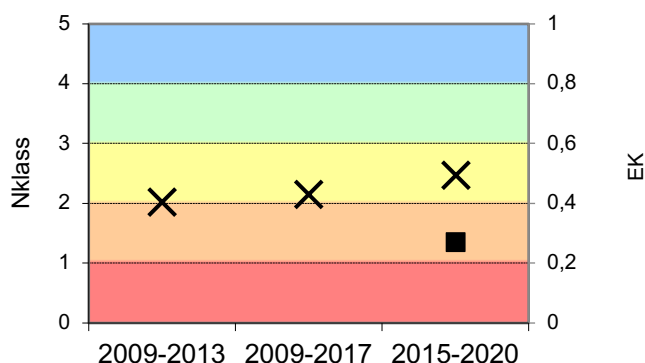
Figur 3. Sammanvägd status för Ullersund avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.3 Kävelstocken

Den sammanvägda bedömningen av Kävelstockens ekologiska status är *otillfredsställande*, baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 8). Detta är en försämring från den senaste undersökningen då status var *måttlig* (Kokic 2018). Status med avseende på växtplankton skiljer sig åt beroende på bedömningsgrund (figur 4). Den sämre statusen enligt HaV (2019) grundar sig på höga halter av delparametern klorofyll. Andelen cyanobakterier var under 2020 fortsatt hög (35%), i likhet med tidigare undersökta år. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen, siktdjup och syrgas bedöms alla till *dålig* status. Vid provtagningen 2020 var syrehalten lägre än 7 mg/l på 3-7,5 meters djup och bottenvattnet hade en syrehalt på 2,2 mg/l. Totalfosforhalten under 2020 är dock lägre än tidigare år och likaså har siktdjupet förbättrats något från föregående mätning. Mätningar under 2008 och 2009 (Christensen 2009 och Uppman & Backlund 2009) visade på *otillfredsställande* växtplanktonstatus, medan mätningar under 2012 och 2013 (Hogfors m.fl. 2014) uppvisade *måttlig* växtplanktonstatus.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Otillfredsställande
Näringsämnen (tot-P)	Dålig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	Dålig
Sammanvägd ekologisk status	Otillfredsställande



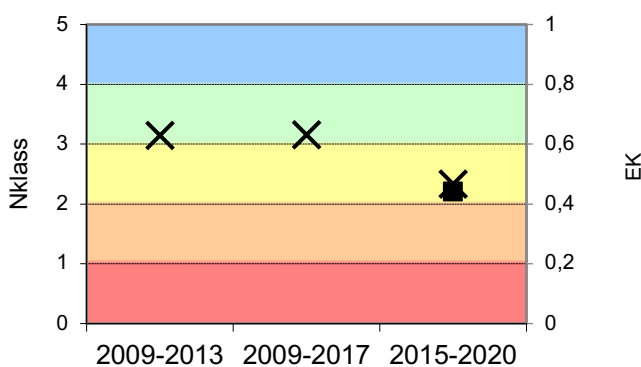
Figur 4. Sammanvägd status för Kävelstocken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.4 Brandsfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Brandsfjordens ekologiska status är *måttlig* (tabell 9). Detta är samstämmigt med föregående bedömning (Kokic 2018), då status för kvalitetsfaktorn växtplankton dock var *god*. Status med avseende på växtplankton i denna rapport är *måttlig* oavsett bedömningsgrund (figur 5). Statusförsämringen har sin grund i ökad biomassa, klorofyllhalt och andel cyanobakterier sedan föregående bedömning. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup uppvisar *måttlig* respektive *dålig* status. Koncentrationen av totalfosfor är högre under 2020 jämfört med 2017 och siktdjupet är sämre. Innan 2020 års mätning hade totalfosforhalten minskat gradvis sedan 2009 och siktdjupet hade förbättrats sedan 2012 (Kokic 2018). Tidigare års mätningar (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) har, liksom Kokic (2018), 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 *hög*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid 2020 års mätning (bilaga 2).

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	Hög
Sammanvägd ekologisk status	Måttlig



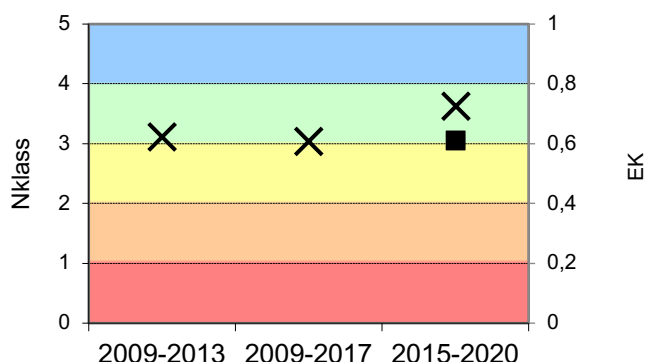
Figur 5. Sammanvägd status för Brandsfjorden avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.5 Vassbotten

Den sammanvägda bedömningen av Vassbottens ekologiska status är *måttlig* (tabell 10). Trots att status för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms till *god* (oavsett använd bedömningsgrund, figur 6), dras den sammanvägda bedömningen ned av den *måttliga* statusen för kvalitetsfaktorn siktdjup. Även i Kokic (2018) var statusen *god* med avseende på växtplankton, medan den sammanvägda ekologiska statusen bedömdes som *måttlig* på grund av *otillfredsställande* status för siktdjup. Tidigare har mätningar visat på *måttlig* status (Christensen 2009) för växtplankton medan 2009 och 2013 års undersökningar (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) visat på *god* status. Även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna ha sämre status än *god*. Näringsämnesstatusen bedöms till *hög* likt föregående års bedömningar. Från att ha försämrats gradvis sedan 2012 ökade siktdjupet under 2020. Statusen med avseende på syrgas bedöms till *måttlig*, då en halt på 6,7 mg/l uppmättes i bottenvattnet på 5 m djup. Vid 4 meters djup var dock vattnet väl syresatt (bilaga 2).

Tabell 10. Sammanvägd bedömning av Vassbottens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas.

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



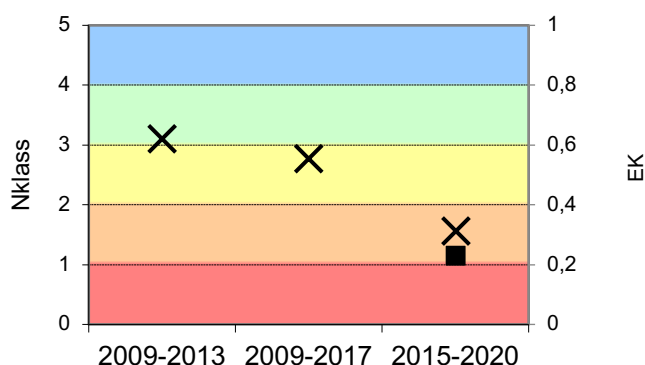
Figur 6. Sammanvägd status för Vassbotten avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.6 Norra viken

Den sammanvägda bedömningen av Norra vikens ekologiska status är *otillfredsställande*, baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 11), vilket är en försämring från *måttlig* status i Kokic (2018). Statusen med avseende på växtplankton är *otillfredsställande* oavsett bedömningsgrund (figur 7). Sedan föregående bedömning har biomassan ökat och andelen cyanobakterier var under 2020 hela 83%. Delparametern PTI visade på *otillfredsställande* och *dålig* status för 2017 respektive 2020. Dock har halten klorofyll *a* fortsatt att minska (Kokic 2018, bilaga 1). Resultat från tidigare år har visat på *måttlig* (Christensen 2009) eller *god* (Uppman & Backlund 2009 och Hogfors m.fl. 2014) status för växtplankton. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* respektive *dålig* status. Totalfosforhalten har dock förbättrats något då den minskat mellan år 2017 och 2020. Även siktdjupet har förbättrats sedan 2017 men statusen för den perioden blir ändå *dålig*. Statusen för syrgas bedöms till *måttlig*, då bottenvattnet (3,5 m) vid 2020 års mätning hade en halt på 6,9 mg/l (bilaga 2). Detta är dock mycket nära gränsen till *god* status (7 mg/l) och på 3 meters djup var vattnet väl syresatt.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Otillfredsställande
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	Dålig
Syrgas	Måttlig
Sammanvägd ekologisk status	Otillfredsställande



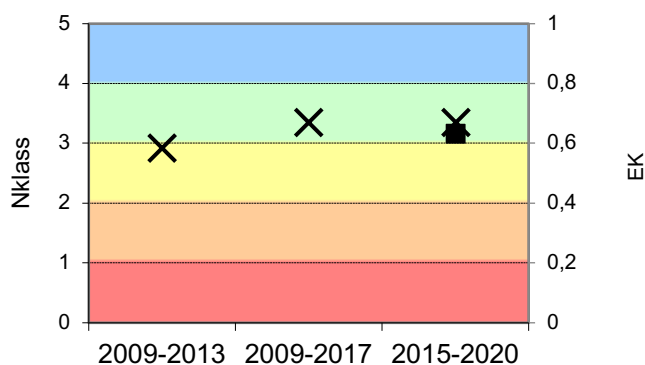
Figur 7. Sammanvägd status för Norra viken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.7 Åsfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Åsfjorden ekologiska status är *god* (tabell 12), baserat på status för kvalitetsfaktorn växtplankton. Status med avseende på växtplankton är *god* oavsett bedömningsgrund (figur 8), vilket också är samstämmigt med bedömningen i Kokic (2018). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup visar båda på *hög* status vilket tyder på god vattenkvalitet. Detta ligger även i linje med bedömningarna av näringsämnen och siktdjup för perioden 2016–2018 (Norborg Carlsson 2019b). Tidigare har mätningar visat på *god* status för växtplankton (Christensen 2009 och Uppman & Backlund 2009) medan Hogfors m.fl. (2014) visade på *måttlig* status baserat på 2009 och 2013 års undersökningar, dock nära gränsen till *god*. Statusen för syrgas bedöms till *otillfredsställande*, då bottenvattnet den 13 augusti 2020 hade en syrehalt på <6 mg/l (bilaga 2). Vid provtagning en vecka senare (SRK Norra Vätern) var dock bottenvattnet väl syresatt. Med anledning av detta görs således expertbedömningen att statusen för syrgas inte drar ner den sammanvägda statusen, då övriga kvalitetsfaktorer visar hög status och tyder på god vattenkvalitet.

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

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



Figur 8. Sammanvägd status för Åsfjorden avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

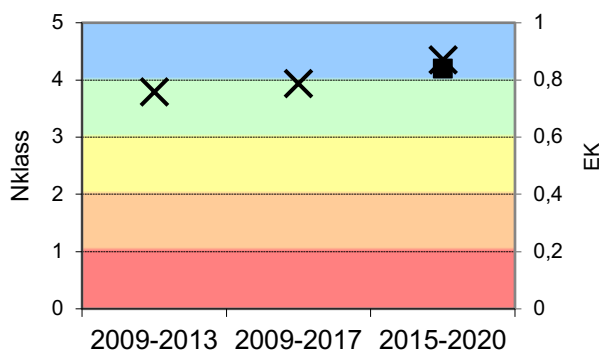
4.8 Hammarösjön

Den sammanvägda bedömningen av Hammarösjöns ekologiska status är *god* (tabell 13), i likhet med Kokics (2018) bedömning. Statusen med avseende på växtplankton är *hög*, oavsett bedömningsgrund (figur 9), men den sammanvägda bedömningen dras ned på grund av *dålig* status för syrgas. Tidigare år har *hög* (Christensen 2009, Uppman & Backlund 2009) eller *god* (Hogfors m.fl. 2014, Kokic 2018) status uppvisats med avseende på växtplankton. Statusen för näringsämnen och siktdjup bedöms som *hög* respektive *god*. Koncentrationerna av totalfosfor och klorofyll har legat på relativt stabila nivåer sedan 2009, likt siktdjupet. Norborg Carlsson (2019b) bedömde genomgående *hög* status för Hammarösjön med avseende på näringsämnen, siktdjup och klorofyll för perioden 2016–2018. I augusti 2020 uppmättes en mycket låg syrehalt (0,70 mg/l) i bottenvattnet (24 m). På mellan 18 och 24 meters djup hade vattnet en syrehalt motsvarande *måttlig* eller sämre status (bilaga 2). Även en vecka senare (SRK Norra Vätern) hade bottenvattnet en syrehalt motsvarande *otillfredsställande* status vid provtagning på 23 meters djup. Tidigare års mätningar har också uppvisat låga syrehalter i bottenvattnet i augusti. Enligt tillgängliga data är dock de låga halterna enbart förekommande under sommarstagnationen. Mätningar under andra delar av året visar på väl syresatt bottenvatten. Expertbedömningen *god*

ekologisk status grundar sig på *hög* och *god* status för näringsämnen respektive siktdjup, i kombination med en tydlig koppling mellan låg syrehalt och sommarstagnation.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Hög
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God
Syrgas	Dålig
Sammanvägd ekologisk status	God



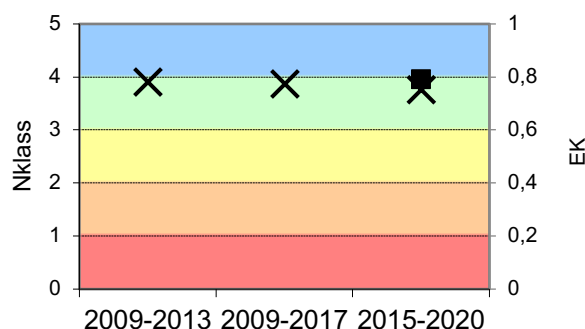
Figur 9. Sammanvägd status för Hammarösjön avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.9 Sätterholmsfjärden

Den sammanvägda bedömningen av Sätterholmsfjärden ekologiska status är *god*, baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 14). Detta resultat är samstämmigt med Kokic (2018). Statusen för växtplankton är *god*, oavsett bedömningsgrund, dock mycket nära gränsen till *hög* (figur 10). Statusen för både näringsämnen och siktdjup bedöms som *hög*. Norborg Carlsson (2019b) bedömde genomgående *hög* status för Sätterholmsfjärden med avseende på näringsämnen, siktdjup och klorofyll för perioden 2016–2018. Jämfört med tidigare mätningar har viken uppvisat en jämn nivå med *god*, nära *hög*, status med avseende på växtplankton (figur 11). Även halterna av totalfosfor och klorofyll ligger på jämna och låga nivåer. Siktdjupet uppvisar en stabil *hög* status. Statusen för syrgas bedöms som *god*, där vattnet vid mätningen under 2020 var omblandat och syresatt ned till botten vid 25 meters djup (bilaga 2).

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

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



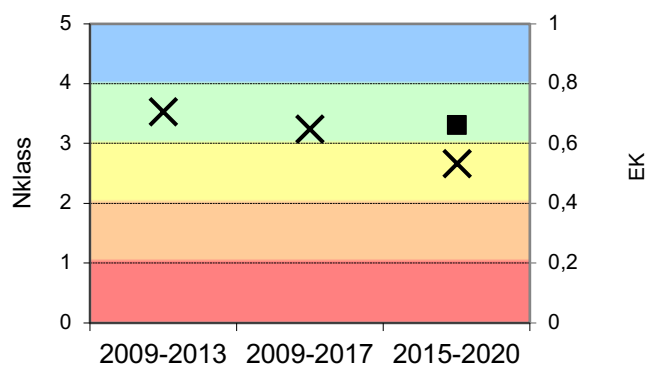
Figur 10. Sammanvägd status för Sätterholmsfjärden avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.10 Kolstrandsviken

Den sammanvägda bedömningen av Kolstrandsviken ekologiska status är *måttlig* (tabell 15). Trots att statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms som *god*, dras den sammanvägda bedömningen ned på grund av kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup som bedöms vara *måttliga*. Statusen för växtplankton skiljer sig åt beroende på bedömningsgrund, och vid bedömning enligt de äldre bedömningsgrunderna (HaV 2013) får viken *måttlig* status (figur 11). Skillnaden kan härledas ur nya referensvärden för biomassa i de aktuella bedömningsgrunderna (HaV 2019). Tidigare bedömningar visade på *god* status för växtplankton (figur 12) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god* (Hogfors m.fl. 2014, Kokic 2018). Norborg Carlsson (2019b) bedömde statusen för näringsämnen och siktdjup till *måttlig* respektive *dålig* för perioden 2016–2018. Totalfosforhalten i augusti har varit stabil runt 30 µg/l under perioden 2015–2020, förutom ett högre värde under 2018 (64 µg/l). Statusen för syrgas bedöms till *god*, och den grunda viken var omblandad och väl syresatt ner till botten vid 2020 års mätning (bilaga 2).

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

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



Figur 11. Sammanvägd status för Kolstrandsviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

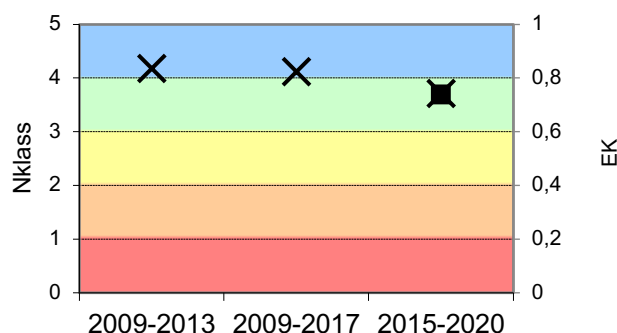
4.11 Hagelviken (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Hagelviken ekologiska status är *god* (tabell 16), baserat på kvalitetsfaktorn växtplankton. Tidigare bedömningar har visat på *hög* status för växtplankton, medan bedömningen i denna rapport är *god* oavsett bedömningsgrund (figur 12). De låga halterna av totalfosfor och klorofyll *a* har varit oförändrade i stort sett sedan 2009. Siktdjupet har i denna rapport fått bedömningen *måttlig* status, i likhet med Hogfors m.fl. (2014) och Kokic (2018). Det bör dock noteras att siktdjupet i augusti 2020 var större än bottendjupet och därmed kan statusen potentiellt vara underskattad. Detta, tillsammans med hög status för kvalitetsfaktorn näringsämnen, ger den sammanvägda bedömningen *god*, trots att statusen för siktdjup är *måttlig*. Statusen för syrgas bedöms vara *god*, och vid årets mätning var den grunda viken omblandad och väl syresatt ned till botten (bilaga 2).

Tabell 16. Sammanvägd bedömning av Hagelvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorer växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	God
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	Måttlig*
Syrgas	God
Sammanvägd ekologisk status	God

*Potentiellt underskattad



Figur 12. Sammanvägd status för Hagelviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.12 Kilsviken, inre Årsviken (typvik)

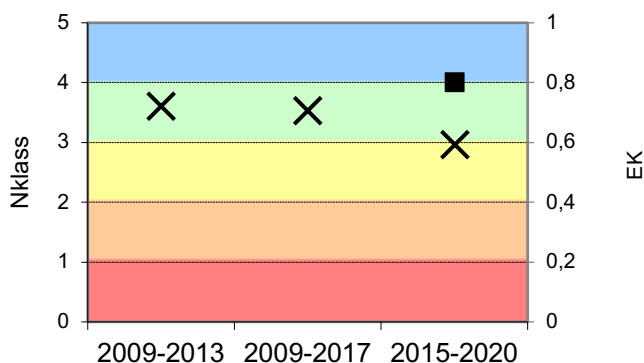
Den sammanvägda bedömningen av den ekologiska statusen för Kilsviken, inre Årsviken är *god* (tabell 17). Trots att statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton bedöms vara *hög*, dras den sammanvägda bedömningen ned på grund av att statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen endast bedöms som *måttlig*. Statusen för växtplankton skiljer sig åt beroende på bedömningsgrund (figur 13). Vid bedömning enligt HaV (2013) blir statusen endast *måttlig*, på grund av *otillfredsställande* status med avseende delparametern TPI. Delparametrarna biomassa och klorofyll visar genomgående *hög* status enligt HaV (2019). Vid tidigare bedömningar var statusen *god* för växtplankton (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, och Kokic 2018) men även då bedömdes de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna till sämre status än *god*. Totalfosforhalten har varit relativt stabil under de undersökta åren (Kokic 2018), likaså siktdjupet. I denna rapport grundar sig statusen för siktdjup endast på en mätning (2017) och ska därför beaktas med försiktighet. Syreprofil för 2020 saknas men vid mätning under 2017 var vattnet väl syresatt i den grunda viken.

Tabell 17. Sammanvägd bedömning av Kilsviken, inre Årsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas.

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Hög
Näringsämnen (tot-P)	Måttlig
Siktdjup	God*
Syrgas	Hög ¹
Sammanvägd ekologisk status	God

*Endast en mätning

¹Syreprofil 2020 saknas



Figur 13. Sammanvägd status för Kilsviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

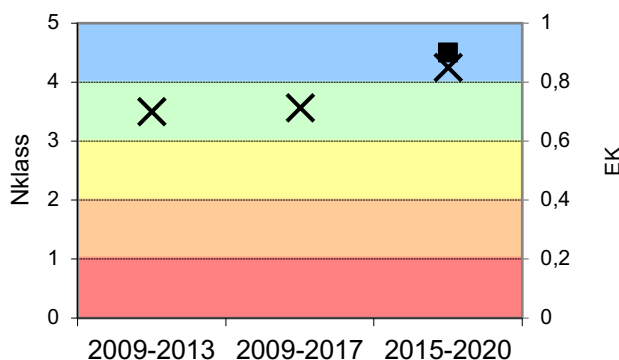
4.13 Fågelövikens (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Fågelövikens ekologiska status är *god* (tabell 18). Tidigare bedömningar har visat på *god* status för växtplankton, men vid bedömningen i denna rapport blir statusen *hög* oavsett bedömningsgrund (figur 14). Statusen på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *hög* respektive *god*. Även kvalitetsfaktorn syrgas visar på *god* status och vid 2020 års mätning var den grunda viken omblandad och väl syresatt ned till botten (bilaga 2). Totalfosfor samt siktdjup har visat relativt likartade värden sedan 2009 (Kokic 2018).

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Hög
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God*
Syrgas	God
Sammanvägd ekologisk status	God

*Endast en mätning



Figur 14. Sammanvägd status för Fågelövikens ekologiska status avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

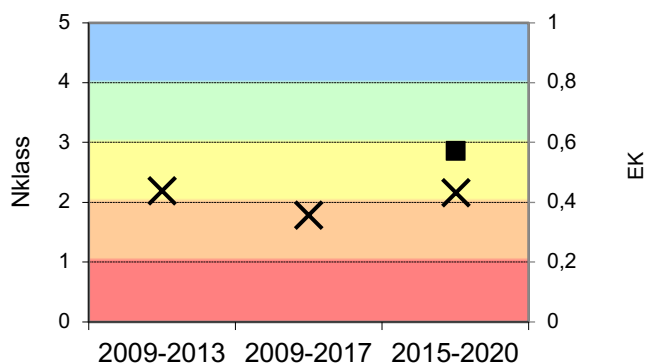
4.14 Dättern

Den sammanvägda bedömningen av Dätterns ekologiska status är *måttlig*, baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 19). Detta är en förbättring från bedömningen i Kokic (2018), som var *otillfredsställande*. Dättern uppvisar nu en lägre biomassa jämfört med tidigare (Kokic, 2018). Statusen för växtplankton är nu *måttlig*, oavsett bedömningsgrund (figur 15). Det bör dock noteras att PTI-värde endast fanns tillgängligt för 2017, vilket innebär att fullständig bedömning av växtplankton enligt HaV (2019) inte kunde göras för samtliga ingående år. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms vara *otillfredsställande* respektive *dåligt*, vilket är samstämmigt med bedömningen i Kokic (2018). Data visar en halvering av totalfosforhalt och klorofyll mellan mätningarna i augusti 2018 respektive 2020. Siktdjupet var något bättre under 2018 och 2020 jämfört med 2017. Växtplanktonstatusen har pendlat mellan *måttlig* och *otillfredsställande* i tidigare undersökningar. Under 2008 var den *måttlig* (Christensen 2009) medan den var *otillfredsställande* under 2009 (Uppman & Backlund 2009). Hogfors m.fl. (2014) bedömde statusen för växtplankton under 2009 och 2013 som *måttlig*, medan Engdahl m.fl. (2017) bedömde den som *otillfredsställande* under 2016. Även Kokic (2018) visade på *otillfredsställande* status för år 2009–2017, medan den var *måttlig* under 2018 (Engdahl m.fl. 2019). Utifrån tillgängliga data bedöms statusen för syrgas som *god* under 2020.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Måttlig*
Näringsämnen (tot-P)	Otillfredsställande
Siktdjup	Dålig
Syrgas	God
Sammanvägd ekologisk status	Måttlig

*PTI-värde endast tillgängligt från 2017



Figur 15. Sammanvägd status för Dättern avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.15 Sjøråsviken

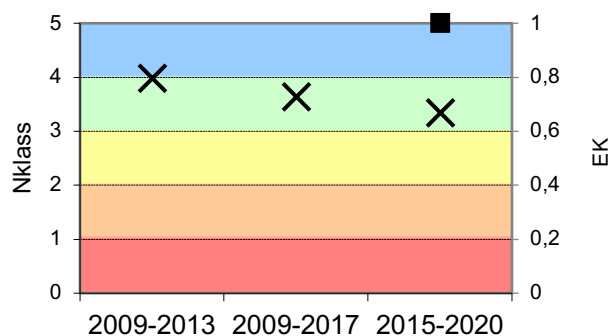
Den sammanvägda bedömningen av Sjøråsvikens ekologiska status är *hög* baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 20). Det bör dock noteras att data på delparametern PTI inte fanns tillgängliga, vilket innebär att sammanvägd status för växtplankton baseras på biomassa och klorofyll och att fullständig bedömning inte kan göras enligt HaV (2019). Statusen kan därmed potentiellt vara överskattad. Statusen enligt HaV (2013) för växtplankton är *god* (figur 16), i likhet med tidigare bedömningar (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Engdahl m.fl. 2017, Engdahl m.fl. 2018, Kokic 2018). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms ha *hög* respektive *god* status. Halterna av totalfosfor i augusti är generellt låga. Siktdjupet har vid de senaste två augusti-mätningarna varit större än botten djupet, vilket innebär att statusen potentiellt är underskattad. Statusen för syrgas bedöms som *hög*, och vid den senaste provtagningen (2019) var den grunda viken omblandad och väl syresatt ned till botten.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Hög* (God)
Näringsämnen (tot-P)	Hög
Siktdjup	God ¹
Syrgas	Hög
Sammanvägd ekologisk status	Hög (God)

*Osäker bedömning

¹Potentiellt underskattad



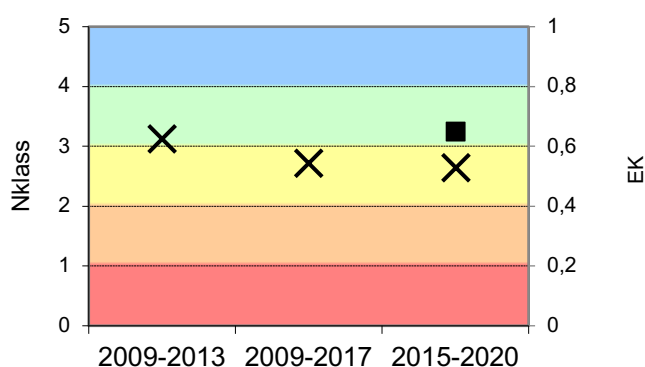
Figur 16. Sammanvägd status för Sjøråsviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.16 Gatviken (typvik)

Den sammanvägda bedömningen av Gatvikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 21, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Statusen för växtplankton är *god* enligt HaV (2019) och *måttlig* enligt HaV (2013) (figur 17). Denna skillnad grundar sig i att HaV (2019) har särskilda referensvärden för sjöar vars biomassa domineras av *Gonyostomum semen*. Detta resultat ligger i linje med bedömningar i Norberg Carlsson (2019a och 2019b). Tidigare bedömningar har visat på *måttlig* (Christensen 2009, Kokic 2018) eller *god* status (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014, Norberg Carlsson 2016). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* i likhet med Kokic (2018) och Norberg Carlsson (2019b). Statusen för syrgas bedöms till *dålig* då bottenvattnet i augusti 2020 hade en syrehalt på 1,3 mg/l. Tillgängliga data tyder på att syretillståndet är kopplat till sommarstagnationen.

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

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



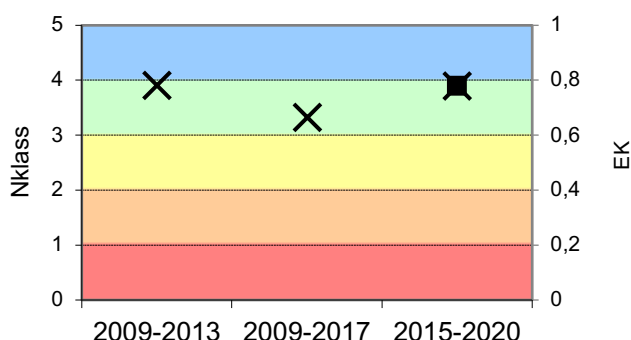
Figur 17. Sammanvägd status för Gatviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportundersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.17 Byviken (Getebolsviken)

Den sammanvägda bedömningen av Byvikens ekologiska status är *god* baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 22, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Både bedömning enligt HaV (2019) och HaV (2013) ger *god* status, på gränsen till *hög* (figur 18). Tidigare bedömningar av växtplanktonstatus har också varit *god* (Uppman & Backlund 2009, Hogfors m.fl. 2014, Stål Delbanco & Olbers 2014, Kokic 2018, Norberg Carlsson 2019b). Statusen med avseende på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *hög* respektive *god*, vilket är samstämmigt med Kokic (2018) och Norberg Carlsson (2019b). Likaså är statusen *god* för syrgas då den relativt grunda viken är omblandad och väl syresatt ned till botten.

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

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



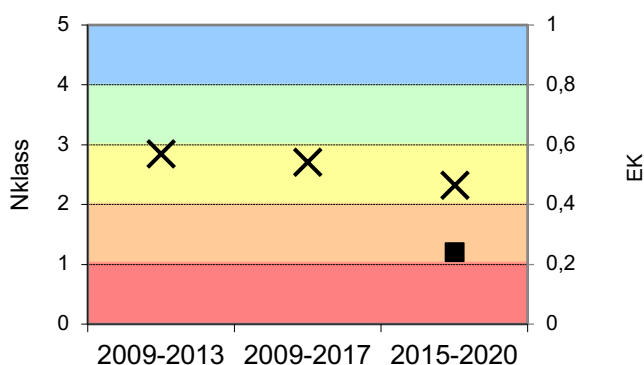
Figur 18. Sammanvägd status för Byviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.18 Ekholmsjön

Den sammanvägda bedömningen av Ekholmsjöns ekologiska status är *otillfredsställande*, baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 23, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Vid bedömning enligt HaV (2013) får dock viken *måttlig* status (figur 19). Denna skillnad grundar sig i *otillfredsställande* till *dålig* status för delparametrarna klorofyll och PTI enligt de gällande bedömningsgrunderna (HaV 2019). Bedömningen i Norborg Carlsson (2019b) ger måttlig status med avseende på växtplankton 2018, i enlighet med Hogfors m.fl. (2014) och Kokic (2018). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *otillfredsställande* respektive *dålig*, vilket ligger i linje med resultat i Kokic (2018) och Norborg Carlsson (2019b). Statusen för syrgas bedöms som *dålig*, i enlighet med Norborg Carlsson (2019b). Data från augusti 2020 (SRK Norra Vänern) uppvisar en syrehalt på endast 0,3 mg/l. Även vid mätning i juni 2020 var syrehalten *otillfredsställande*, medan mätningar i april och oktober indikerade en väl syresatt vattenpelare.

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

Kvalitetsfaktor	Status
Växtplankton	Otillfredsställande
Näringsämnen (tot-P)	Otillfredsställande
Siktdjup	Otillfredsställande
Syrgas	Dålig
Sammanvägd ekologisk status	Otillfredsställande



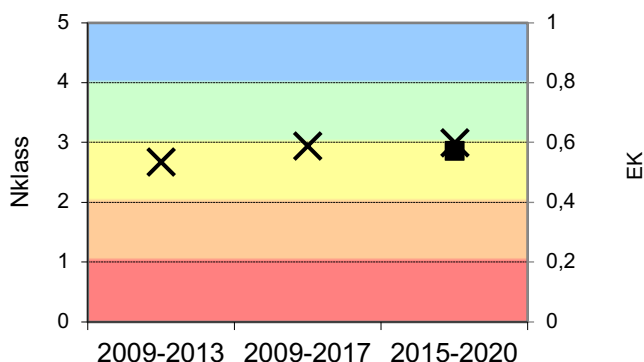
Figur 19. Sammanvägd status för Ekholmsjön avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.19 Kyrkebysjön

Den sammanvägda bedömningen av Kyrkebysjöns ekologiska status är *måttlig*, baserat på statusen för kvalitetsfaktorn växtplankton (tabell 24, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Statusen för växtplankton är *måttlig*, nära gränsen till *god*, oavsett bedömningsgrund (figur 20). Denna bedömning ligger i linje med statusbedömningen i Hogfors m.fl. (2014), Kokic (2018) och Norberg Carlsson (2019b). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *god* respektive *måttlig* status. I Norberg Carlsson (2019b) bedöms båda dessa vara *måttliga* för perioden 2016–2018. Totalfosforhalten och siktdjupet är relativt oförändrade jämfört med tidigare år. Statusen för syrgas bedöms dock till *dålig*. I augusti 2020 uppmättes en syrehalt på 3,8 mg/l i bottenvattnet. Även i augusti 2017 hade bottenvattnet *otillfredsställande* status med avseende på syrgas. Tillgängliga data tyder dock på att vattenpelaren är väl syresatt under resten av året.

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

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



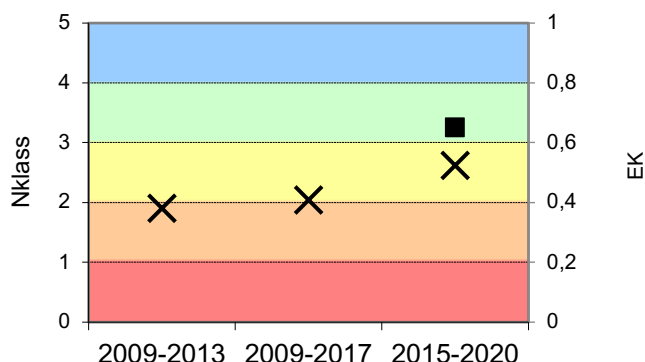
Figur 20. Sammanvägd status för Kyrkebysjön avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportens undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.20 Arnöfjorden

Den sammanvägda bedömningen av Arnöfjordens ekologiska status är *måttlig* (tabell 25, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Statusen för växtplankton är *god* enligt gällande bedömningsgrunder men *måttlig* enligt HaV (2013, figur 21). Denna skillnad kan härledas ur skillnader i referensvärden för biomassa med de olika bedömningsgrunderna. Med avseende på växtplankton bedömdes statusen för viken som *måttlig* i Kokic (2018) och Norberg Carlsson (2019b), men *otillfredsställande* i Uppman & Backlund (2009) och Hogfors m.fl. (2014). En tidigare mätning, 2008, visade på *god* status för växtplankton (Christensen 2009). Under perioden 2015–2019 har viken uppvisat *god* till *hög* status för delparametrarna biomassa och klorofyll, medan PTI uppvisat *måttlig* till *otillfredsställande* status. Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms till *måttlig* respektive *god* status. Bedömningen för båda dessa kvalitetsparametrar var *måttliga* i såväl Kokic (2018) som Norberg Carlsson (2019b). Data från 2020 (SRK Norra Vätern) visade på bättre siktdjup och lägre totalfosforhalt i augusti jämfört med året innan. Status med avseende på syrgas baseras på ytvattenprover då viken är grund, och bedöms därav till *hög*.

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

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



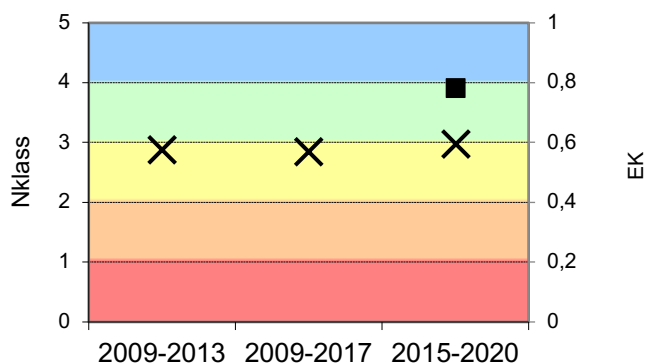
Figur 21. Sammanvägd status för Arnöfjorden avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportundersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.21 Ölmeviken

Den sammanvägda bedömningen av Ölmevikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 26, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Statusen för växtplankton skiljer sig åt beroende på bedömningsgrund, den är *god* enligt HaV (2019) och *måttlig* enligt HaV (2013) (figur 22). Skillnaden grundar sig på olika referensvärden för biomassa, *hög* status för delparametern klorofyll samt övervägande *god* status för delparametern PTI. Även Norberg Carlsson (2019b) bedömde status med avseende på växtplankton till *god*, medan tidigare mätningar visat på *måttlig* status (Hogfors m.fl. 2014, Norberg Carlsson 2016, Kokic 2018). Kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms båda ha *måttlig* status. En förbättrad status med avseende på siktdjup, i jämförelse med Kokic (2018) och Norberg Carlsson (2019b), beror på förändrade referensvärden (HaV 2019), inte på faktiskt ökat siktdjup. Årsmedel av siktdjup har varit mindre än en meter sedan 2009 (Kokic 2018). Halterna av totalfosfor och klorofyll har varit relativt stabila de senaste åren. Statusen för syrgas baseras på ytvattenprover då viken är grund, och bedöms till *god*.

Tabell 26. Sammanvägd bedömning av Ölmevikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas.

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



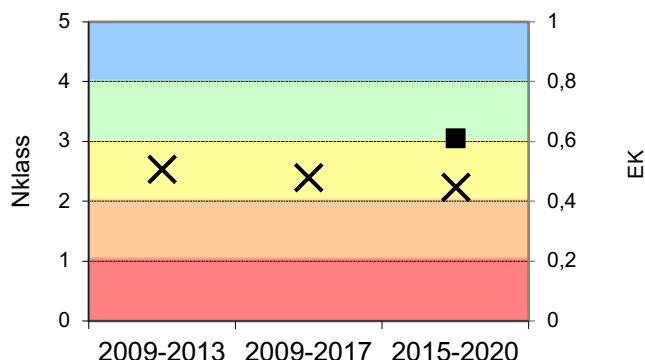
Figur 22. Sammanvägd status för Ölmeviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapporters undersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

4.22 Varnumsviken

Den sammanvägda bedömningen av Varnumsvikens ekologiska status är *måttlig* (tabell 27, 2020 års växtplanktonresultat är ej med, se avsnitt 3.2.1). Statusen för växtplankton är *god* enligt HaV (2019) och *måttlig* enligt HaV (2013) (figur 23). Även Hogfors m.fl. (2014), Kokic (2018) och Norborg Carlsson (2019b) har tidigare bedömt statusen för växtplankton som *måttlig*. Den högre statusen enligt HaV (2019) grundar sig på övervägande *god* status för delparametrarna biomassa och klorofyll. Statusen för kvalitetsfaktorerna näringsämnen och siktdjup bedöms vara *måttlig* respektive *god*. Halterna av totalfosfor och klorofyll *a* är har uppvisat relativt likartade koncentrationer sedan 2009 (Kokic 2018), likaså siktdjupet. Dock visar data på siktdjup för 2020 det lägsta värdet för bedömningsperioden 2015–2020 (1 m). Statushöjningen med avseende på siktdjup (från *måttlig* till *god*) jämfört med Kokic (2018) och Norborg Carlsson (2019b) beror inte på förbättrat siktdjup utan på ändrade referensvärden i bedömningsgrunderna (HaV 2019). Statusen för syrgas bedöms till *dålig*. Mätningen i augusti 2020 uppvisade en syrgashalt på endast 0,6 mg/l. Även tidigare år (2017 och 2019) har bottenvattnet uppvisat *måttlig* syrestatus. Enligt tillgängliga data är dock den sämre syresituationen endast förekommande vid enstaka sommarmätningar, medan resten av året uppvisar en väl syresatt vattenpelare.

Tabell 27. Sammanvägd bedömning av Varnumsvikens ekologiska status baserat på kvalitetsfaktorer: växtplankton, näringsämnen (tot-P), siktdjup och syrgas.

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



Figur 23. Sammanvägd status för Varnumsviken avseende växtplankton enligt HaV (2013, kryss) och HaV (2019, fyrkant), från Hogfors m.fl. (2014, 2009-2013), Kokic (2018, 2015-2017) samt denna rapportundersökning (2015-2020). Blå= hög status, grön= god status, gul= måttlig status, orange= otillfredsställande status och röd= dålig status.

5 Slutsatser

- I 8 av de 22 undersökta vikarna bedöms den sammanvägda ekologiska statusen till *god* eller *hög*. Dessa vikar var Åsfjorden, Hammarösjön, Sätterholmsfjärden, Hagelviken, Fågelövikens, Sjörsåsviken (*hög*), Byviken (Getebolsviken) och Kilsviken. Resterande vikar bedöms ha *måttlig* eller *otillfredsställande* status.
- Statusklassningen för växtplankton är högre med gällande bedömningsgrunder (HaV 2019) för flertalet vikar, jämfört med bedömning enligt de äldre bedömningsgrunderna (HaV 2013).
- Till skillnad från tidigare undersökta år visar mätningar under 2020 på *otillfredsställande* eller *dålig* status för syrgas i flertalet vikar. Tillgängliga data tyder dock på att denna situation är kopplad till sommarstagnationen och att vattenpelaren är väl syresatt under resten av året.

6 Referenser

- 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.
- Engdahl, A. m.fl. (2018). *Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden – Årssammanställning 2017*. Medins Havs- och Vattenkonsuler AB.
- Engdahl, A. m.fl. (2019). *Recipientkontroll i Vänerens sydöstra tillflöden – Årssammanställning 2018*. 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.
- HaV. (2016). *Handledning för miljöövervakning. Växtplankton i sjöar*. Version 1:4 2016-11-01.
- HaV. (2018). *Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering*. Rapport 2018:39.
- HaV. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten*. HVMFS 2019:25.
- Kokic, J. (2018). *Vänervikar 2017 – Växtplankton och vattenkemi*. Calluna AB. Vänerens vattenvårdsförbund, 2018, rapport nr 105.
- Länsstyrelserna (2021). *VISS – Vatteninformationssystem i Sverige*. [online] Tillgänglig: <http://viss.lansstyrelsen.se> [2021-02-18].
- Naturvårdsverket (2007). *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.
- Norborg Carlsson, A-C. (2019a). *Norra Vänern 2013–2017 – Norra Vänerens Intressenter*. Synlab AB.
- Norborg Carlsson, A-C. (2019b). *Norra Vänern 2018 – Norra Vänerens Intressenter*. Synlab AB.
- SLU. (2021a). *Miljödata MVM – En webbtjänst med mark- vatten- och miljödata*. [online] Tillgänglig: <http://miljodata.slu.se/MVM> [2021-02-18].
- SLU. (2021b). *Underlag och verktyg för statusklassningar*. [online] Tillgänglig: <https://www.slu.se/institutioner/vatten-miljo/datavardskap/statusklassade-data/> [2021-02-18].
- 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.



CALLUNA



Bilaga 1 – Analysresultat vattenkemiska parametrar 2020



[illegible]



Bilaga 2 – Fältprotokoll 2020



Norra viken (1)

augusti 2020

Vänerns viken

ASO0098B

Datum	2020-08-12
--------------	------------

Ank.tid	09:00
----------------	-------

Sluttid	09:30
----------------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6553549	Y 1322974	N 6549700	E 369191

Bottendjup* (m)
4

Siktdjup** (m)
1,45 mvk ; 1,35 uvk

Vind (riktning och styrka)
O 3 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
22 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	21,0	110	9,8
1	20,9	109	9,8
2	20,7	106	9,5
3	20,4	96	8,6
3,5	20,3	75	6,9

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 för växtplankton ska ske 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: Provtagning växtplankton 0-3 m

Provtagare (texta): Thomas Andersson, Anders Engström

Åsfjorden (5)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-12
-------	------------

Ank.tid	14:00
---------	-------

Sluttid	15:30
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6579050	Y 1349650	N 6575507	E 395542

Bottendjup* (m)

Siktdjup** (m)

Vind (riktning och styrka)

Väder
Sol

Lufttemperatur

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre			Djup (m)	Temp (°C)	Syre			Djup (m)	Temp (°C)	Syre		
		%	(mg/l)				%	(mg/l)				%	(mg/l)	
0,5	21,0	108,0	9,7		19	16,2	90,0	8,9		38	9,5	78,0	8,9	
1	20,9	109,0	9,7		20	16,1	90,0	8,9		39	9,2	77,0	8,9	
2	20,7	109,0	9,8		21	15,8	88,0	8,7		40	9,0	77,0	8,9	
3	19,4	104,0	9,6		22	15,2	85,0	8,6		41	8,9	77,0	9,0	
4	18,9	102,0	9,5		23	14,5	84,0	8,5		42	8,9	77,0	8,9	
5	18,5	101,0	9,4		24	14,2	83,0	8,5		43	8,8	77,0	9,0	
6	18,3	99,0	9,4		25	13,9	82,0	8,5		44	8,8	76,0	8,8	
7	18,2	99,0	9,3		26	13,9	82,0	8,5		45	8,8	68,0	7,9	
8	18,1	98,0	9,3		27	13,4	82,0	8,6		46	8,8	40,0	4,6	
9	18,0	98,0	9,3		28	12,2	80,0	8,6		47	8,8	40,0	4,6	
10	17,9	98,0	9,3		29	11,6	80,0	8,7		48	8,8	35,0	4,1	
11	17,6	95,0	9,1		30	11,5	80,0	8,7		49	8,8	35,0	4,1	
12	17,4	94,0	9,0		31	11,1	80,0	8,8						
13	17,2	93,0	8,9		32	11,0	80,0	8,8						
14	17,1	92,0	8,9		33	10,9	80,0	8,7						
15	17,0	92,0	8,9		34	10,4	78,0	8,8						
16	16,8	91,0	8,9		35	10,1	78,0	8,8						
17	16,5	91,0	8,9		36	9,8	78,0	8,8						
18	16,4	91,0	8,9		37	9,6	78,0	8,9						

Analys: 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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström

Hammarsjön (6)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-13
-------	------------

Ank.tid	10:00
---------	-------

Sluttid	10:30
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6584443	Y 1374492	N 6581197	E 420303

Bottendjup* (m)
25

Siktdjup** (m)
3 mvk ; 2,5 uvk

Vind (riktning och styrka)	
O	0 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
22 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre		Djup (m)	Temp (°C)	Syre		Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)			%	(mg/l)			%	(mg/l)
0,5	21,0	101,0	9,0	9	17,8	88,0	8,4	18	15,6	70,0	6,9
1	20,8	101,0	9,0	10	17,6	88,0	8,4	19	14,9	60,0	6,0
2	20,6	1,0	9,0	11	17,3	88,0	8,4	20	13,3	45,0	4,7
3	20,4	100,0	9,0	12	17,2	87,0	8,4	21	12,7	38,0	4,0
4	20,1	96,0	8,8	13	17,1	87,0	8,3	22	13,1	25,0	3,7
5	18,0	88,0	8,3	14	17,0	86,0	8,3	23	13,4	4,0	0,4
6	18,0	88,0	8,3	15	17,0	85,0	8,2	24	13,6	6,0	0,7
7	17,9	88,0	8,4	16	16,8	83,0	8,2				
8	17,8	88,0	8,4	17	16,1	76,0	7,4				

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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström

Sätterholmsfjärden (7)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-13
-------	------------

Ank.tid	11:00
---------	-------

Sluttid	11:30
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6580501	Y 1376800	N 6577285	E 422658

Bottendjup* (m)
25,5

Siktdjup** (m)
4,5 mvk ; 3,9 uvk

Vind (riktning och styrka)	
SV	2 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
22 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre		Djup (m)	Temp (°C)	Syre		Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)			%	(mg/l)			%	(mg/l)
0,5	20,5	105,0	8,4	9	17,6	90,0	9,1	18	15,5	82,0	9,0
1	20,5	105,0	8,3	10	17,4	90,0	9,1	19	12,0	76,0	8,7
2	20,3	105,0	8,5	11	17,2	90,0	9,1	20	11,1	74,0	8,4
3	20,0	103,0	8,6	12	17,1	89,0	9,1	21	10,6	72,0	58,0
4	19,7	102,0	8,7	13	17,1	89,0	9,2	22	10,5	71,0	58,0
5	18,5	93,0	8,8	14	17,0	88,0	9,2	23	10,2	71,0	58,0
6	18,2	92,0	8,9	15	16,9	88,0	9,2	24	10,1	70,0	58,0
7	18,0	93,0	8,9	16	16,7	87,0	9,1	25	10,2	70,0	58,0
8	17,9	94,0	9,1	17	16,4	86,0	9,1				

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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström

Kilsviken, inre Åråsviken (9)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-13
-------	------------

Ank.tid	16:30
---------	-------

Sluttid	16:45
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6552821	Y 1402130	N 6549928	E 448308

Bottendjup* (m)

Siktdjup** (m)

Vind (riktning och styrka)

Väder

Lufttemperatur

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5			
1			
1,5			
2			

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 för växtplankton ske 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: Provtagning växtplankton 0-2 m

Provtagare (text): Thomas Andersson, Anders Engström

Kolstrandsviken (10)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-18
-------	------------

Ank.tid	11:40
---------	-------

Sluttid	12:10
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6550650	Y 1404570	N 6547787	E 450772

Bottendjup* (m)
< 2

Siktdjup** (m)

Vind (riktning och styrka)

Väder
Sol

Lufttemperatur

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	23,1	105,0	8,9
1	22,6	99,0	8,5
1,5	21,9	88,0	7,6

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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström

Börstorpssviken (12)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-18
--------------	-------------------

Ank.tid	13:30
----------------	--------------

Sluttid	14:00
----------------	--------------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6522509	Y 1392256	N 6519514	E 438805

Bottendjup* (m)
2,2

Siktdjup** (m)
1 mvk ; 1,2 uvk

Vind (riktning och styrka)
NO 1 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
24 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	23,1	116,0	9,8
1	23,0	114,0	9,7
2	21,2	97,0	8,5

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 för växtplankton ska ske 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: Provtagning växtplankton 0-2m

Provtagare (text): Thomas Andersson, Anders Engström

Ullersund (14)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-14
-------	------------

Ank.tid	
---------	--

Sluttid	
---------	--

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6502970	Y 1346390	N 6499435	E 393201

Bottendjup* (m)

Siktdjup** (m)
0,5 mvk

Vind (riktning och styrka)

Väder

Lufttemperatur

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	21,0	118,0	10,5
1	20,7	117,0	10,4
2	17,9	103,0	9,7
3	14,9	88,0	8,6
4	14,6	65,0	6,5
4,5	14,7	54,0	5,4

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 för växtplankton ska ske 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: Provtagning växtplankton 0-2 m

Provtagare (text): Thomas Andersson, Anders Engström

Kävelstocken (15)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-14
--------------	------------

Ank.tid	
----------------	--

Sluttid	
----------------	--

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6502270	Y 1342100	N 6498684	E 388922

Bottendjup* (m)
8

Siktdjup** (m)
0,8 mvk ; 0,75 uvk

Vind (riktning och styrka)
SV 2 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
23 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	21,7	124,0	10,9
1	21,5	122,0	10,8
2	21,1	109,0	9,5
3	19,0	29,0	2,7
4	18,4	34,0	3,2
5	18,1	38,0	3,7
6	18,0	23,0	3,5
7	17,8	23,0	2,2
7,5	17,8	85,0	2,2

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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström

Brandsfjorden (16)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-19
-------	------------

Ank.tid	
---------	--

Sluttid	
---------	--

Position (RT90)		Position (SWREF 99 TM)	
X 6481950	Y 1316217	N 6478067	E 363300

Bottendjup* (m)
2,8

Siktdjup** (m)
0,5 mvk ; 0,6 uvk

Vind (riktning och styrka)	
NO	1 m/s

Väder
Växlande molnighet

Lufttemperatur
20 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	23,4	118,0	9,9
1	22,8	115,0	9,7
2	22,4	111,0	9,4
3	22,2	109,0	9,0

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 för växtplankton ska ske med 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: Provtagning växtplankton 0-2m

Provtagare (text): Thomas Andersson, Anders Engström

Vassbotten (18)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-17
--------------	-------------------

Ank.tid	10:30
----------------	--------------

Sluttid	11:50
----------------	--------------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6476120	Y 1295200	N 6471989	E 342367

Bottendjup* (m)
5,3

Siktdjup** (m)
3,0 mvk ; 2,5 uvk

Vind (riktning och styrka)

Väder

Lufttemperatur

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	21,5	109,0	9,6
1	21,3	109,0	9,6
2	20,2	110,0	9,9
3	18,8	93,0	8,6
4	18,4	89,0	8,3
5	18,2	71,0	6,7

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 för växtplankton ska ske 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: Provtagning växtplankton 0-2m

Provtagare (text): Thomas Andersson, Fredric Svensson

Fågelövikén (19)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-18
-------	------------

Ank.tid	15:30
---------	-------

Sluttid	16:00
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6523641	Y 1384326	N 6520450	E 430867

Bottendjup* (m)
4,5

Siktdjup** (m)

Vind (riktning och styrka)
NO 1 m/s

Väder

Lufttemperatur
26 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre %	(mg/l)
0,5	23,0	114,0	9,7
1	23,0	114,0	9,7
2	22,9	114,0	9,7
3	22,6	114,0	9,7
4	29,3	110,0	9,7

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 för växtplankton ska ske 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 (texta): Thomas Andersson, Anders Engström

Hagelviken (20)

augusti 2020

Vänerns vikar

ASO0098B

Datum	2020-08-13
-------	------------

Ank.tid	13:30
---------	-------

Sluttid	14:00
---------	-------

Position (RT90)		Position (SWEREF 99 TM)	
X 6577559	Y 1393523	N 6574547	E 439407

Bottendjup* (m)
2

Siktdjup** (m)
>2,0 mvk ; >2,0 uvk

Vind (riktning och styrka)	
SV	4 m/s

Väder
Sol

Lufttemperatur
23 °C

Syre-/temp.profil

Djup (m)	Temp (°C)	Syre	
		%	(mg/l)
0,5	22,7	113,0	9,7
1	22,6	114,0	9,8
2	22,5	114,0	9,8

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 för växtplankton ska ske 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, Anders Engström





Bilaga 3 – Växtplankton 2020, analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2021-02-16

Växtplankton Vänernvikar 2020

På uppdrag av Calluna AB



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:
Rickard Degerman



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys och indexberäkning av växtplankton

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 (2018).

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 13 växtp planktonprov provtagna av kund från vikar i Vänern år 2020.

2 Material och metod

Proverna analyserades av Iveta Jurgensone och Chatarina Karlsson har utvärderat resultaten samt sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Växtp plankton i sjöar, vägledning för statusklassificering, rapport 2018:39
- Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning, växtp plankton i sjöar, version 1:4 2016.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- HELCOM combine manual. Biovolume file 2019.
<http://www.helcom.fi/helcom-at-work/projects/phytoplankton>

Minst 50 enheter av vanligast förekommande taxa och/eller totalt 500 celler har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 10%.

Tre huvudparametrar beaktas vid analys av växtp plankton i sjöar för att åstadkomma en rättvis statusklassificering; biomassa, klorofyll *a* och växtp planktonτροφισκτο index (PTI). Dessa tre parametrar visar på näringsförhållandena i vattnet och vägs samman för att undvika att en av de tre får alltför stort genomslag. Därefter beräknas en ekologisk kvot utifrån analysresultaten vilken sedan omvandlas till ett normaliserat EK-värde mellan 0-1 Statusklassificeringen görs därefter utifrån ett medelvärde av de tre ovan givna parametrarna och skall baseras utifrån data från tre år.

På uppdrag av kund har även beräkning samt statusklassning enligt HVMFS 2013:19 gjorts (HaV 2013). Enligt denna tas de tre huvudparametrarna biomassa, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI) i beaktande. Andelen cyanobakterier ger en bild av i vilken utsträckning potentiellt toxiska arter förekommer och TPI används för att ge en bild av de ingående arternas krav på livsmiljö. En ekologisk kvot beräknas för varje parameter och omvandlas sedan till ett numeriskt värde mellan 1-5 (Nklass), varefter medelvärde beräknas och detta ligger till grund för statusklassificeringen. Statusklassificeringen skall baseras utifrån data från tre år.

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

3 Resultat

Fullständiga analysresultat återfinns i Bilaga 1.

Tabell 1 sammanfattar biomassa, klorofyll *a* och PTI vid provtagningstillfället för de 13 provtagna lokalerna i Vänern år 2020.

Tabell 1. Biomassa, klorofyll *a* och PTI för växtplankton i de provtagna vikarna i Vänern augusti 2020.

Lokal	Biomassa (mg/l)	Klorofyll <i>a</i> (µg/l)	PTI
Brandsfjorden	2,518	26,0	0,677
Börstorpssviken	1,802	14,0	-0,380
Fågelövikén	0,250	3,1	-0,286
Hagelvikén	0,264	5,1	-0,103
Hammarösjön	0,601	4,2	-0,649
Kilsviken, inre Åråsviken	0,711	7,7	0,190
Kolstrandsviken	2,962	9,4	0,571
Kävelstocken	1,034	49,0	0,605
Norra Viken	2,762	16,0	0,876
Sätterholmsfjärden	0,256	4,0	-0,306
Ullersund	2,784	19,0	0,636
Vassbotten	0,731	4,7	0,076
Åsfjorden	0,480	5,8	0,224

Tabell 2 visar status för biomassa, klorofyll *a*, PTI samt sammanvägd status vid 2020 års undersökning. Dock krävs tre års data för att göra en korrekt statusbedömning i sötvatten, då mellan- och inomårsvariationen är betydande. Den sammanvägda statusen för lokalerna i Vänern augusti 2020 gav *Hög* status för Börstorpssviken, Fågelövikén, Hagelvikén, Hammarösjön, Kilsviken inre Åråsviken, Sätterholmsfjärden och Åsfjorden, *God* status för Kolstrandsviken och Vassbotten, *Måttlig* status för Norra Viken samt *Otillfredsställande* status för Brandsfjorden, Kävelstocken och Ullersund.

Tabell 2. Statusklassificering för biomassa, klorofyll *a*, PTI samt sammanvägd status för de provtagna vikarna i Vänern augusti 2020.

Station	Status			
	Biomassa	Klorofyll <i>a</i>	PTI	Sammanvägd status
Brandsfjorden	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Börstorpssviken	Hög	Hög	Hög	Hög
Fågelövikén	Hög	Hög	Hög	Hög
Hagelvikén	Hög	God	God	Hög
Hammarösjön	God	Hög	Hög	Hög
Kilsviken, inre Åråsviken	Hög	Hög	God	Hög
Kolstrandsviken	Hög	Hög	Måttlig	God
Kävelstocken	Måttlig	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Norra Viken	Hög	Hög	Dålig	Måttlig
Sätterholmsfjärden	Hög	Hög	Hög	Hög
Ullersund	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Vassbotten	God	God	God	God
Åsfjorden	Hög	Hög	God	Hög

Tabell 3 sammanfattar biomassa, andel cyanobakterier och TPI enligt HVMFS 2013:19 för vikarna i Vänern 2020. Fullständiga analysprotokoll återfinns i Bilaga 2. Vid beräkningen av TPI enligt HVMFS 2013:19 har indikatortal för arter som tidigare haft ett artnamn som gett dem ett indikatortal räknats med även om de nu har ett annat artnamn. Dessa arter

är (inom parentes tidigare artnamn): *Syndera ulna* (*Ulnaria ulna*), *Lacunastrum gracillimum* (*Pediastrum duplex* var. *gracillimum*), *Parvodinium inconspicuum* (*Peridinium inconspicuum*), *Mucidosphaerium pulchellum* (*Dictyosphaerium pulchellum*), *Pseudopediastrum boryanum* (*Pediastrum boryanum*) och *Stauridium tetras* (*Pediastrum tetras*). TPI kunde ej räknas ut för Fågelövikens då färre än fyra indikatorarter noterades där.

Tabell 3. Biomassa, andel cyanobakterier (%) och TPI för växtplankton i de provtagna vikarna i Vänern augusti 2020.

Lokal	Biomassa (mg/l)	Andel cyanobakt. (%)	TPI
Brandsfjorden	2,518	47	2,580
Börstorpssviken	1,802	0,3	2,011
Fågelövikens	0,250	4	-
Hagelviken	0,264	14	1,585
Hammarösjön	0,601	0,3	-0,701
Kilsviken, inre Åråsviken	0,711	28	2,033
Kolstrandsviken	2,962	3	2,737
Kävelstocken	1,034	35	1,754
Norra Viken	2,762	83	1,959
Sätterholmsfjärden	0,256	12	1,107
Ullersund	2,784	52	2,051
Vassbotten	0,731	5	0,793
Åsfjorden	0,480	15	2,019

Tabell 4 visar status enligt HVMFS 2013:19 vid 2020 års undersökning.

Tabell 4. Statusklassificering för biomassa, andel cyanobakterier, TPI och sammanvägd status för de provtagna vikarna i Vänern augusti 2020.

Lokal	Status			
	Biomassa	Cyanobakterier	TPI	Sammanvägd status
Brandsfjorden	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Börstorpssviken	God	Hög	Måttlig	God
Fågelövikens	Hög	Hög	-	Hög
Hagelviken	Hög	Hög	Måttlig	God
Hammarösjön	Hög	Hög	Hög	Hög
Kilsviken, inre Åråsviken	God	God	Måttlig	Måttlig
Kolstrandsviken	Otillfredsställande	Hög	Otillfredsställande	Måttlig
Kävelstocken	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Norra Viken	Otillfredsställande	Dålig	Måttlig	Otillfredsställande
Sätterholmsfjärden	Hög	Hög	Måttlig	Hög
Ullersund	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Vassbotten	God	Hög	God	God
Åsfjorden	Hög	God	Måttlig	God

4 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Växtplankton i sjöar, vägledning för statusklassificering, rapport 2018:39.

Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Handledning för miljöövervakning, Växtplankton i sjöar, version 1:4 2016-11-01.

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

HELCOM combine manual. Biovolume file 2019. <http://www.helcom.fi/helcom-at-work/projects/phytoplankton>.

SIS, Swedish Standard Institute. 2006. SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar - Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).

Bilaga 1. Analysprotokoll enligt HVMFS 2019:25

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Brandsfjorden
Provtagningsdatum: 2020-08-19
Analysdatum: 2020-10-01
Analysrad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikatorantal	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	116550	0,09994	-0,02268638	0,09994
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	27972	0,005379	0,004556013	0,005379
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164	0,577	297475	0,01897	0,01094569	0,01897
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	154648	0,0789	0,0455253	0,0789
Bacillariophyceae	Centrales		AU	4	4000164	0,577	4662	0,01464	0,00844728	0,01464
Bacillariophyceae	Cyclotella stelligera	Cleve & Grunow 1882	AU	3	237241	-0,209	1332	0,003011	-0,000629299	0,003011
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	12654	0,002657	0,000842269	0,002657
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734	1,674	1998	0,0002258	0,000377989	0,000226
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	9990	0,001646	0,002755404	0,001646
Bacillariophyceae	Pennales		AU	1	4000165	0,577	3330	0,0003746	0,000216144	0,000375
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	-	3996	0,02428		
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	1332	0,000088	0,000041	0,000088
Chlorophyceae	Coelastrum pseudomicroporum	Korshikov 1953	AU	2	6018023	1,078	21312	0,004005	0,00431739	0,004005
Chlorophyceae	Desmodesmus abundans	(Korshov) E. Hegewald 2000	AU	2	238841	1,34	666	0,000039	0,000052	0,000039
Chlorophyceae	Desmodesmus aculeolatus	(Reinsch) P. M. Taranenko	AU	1	238808	1,34	1998	0,0008699	0,001165666	0,00087
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	5328	0,003346	0,00448364	0,003346
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W. Snow 1903	AU	1	238740	-	6660	0,0006973		
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731	1,053	1998	0,002042	0,002150226	0,002042
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H. McManus 2011	AU	2	6001147	1,26	1332	0,04611	0,0580986	0,04611
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Turret) Komáreková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	157622	0,003157	-0,002348808	0,003157
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	23798	0,001037	-0,000771528	0,001037
Chlorophyceae	Pediastrum duplex var. duplex	Meyen 1829	AU	8	248627	1,26	666	0,02306	0,0290556	0,02306
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Böhlir) Printz	AU	1	238778	-0,436	10656	0,001394	-0,000667784	0,001394
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Marvan, Komárek & Comas 1984	AU	1	238742	0,008	8658	0,000199	0,000002	0,000199
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819	1,34	1998	0,002767	0,00370778	0,002767
Chlorophyceae	Selenastrum bibrarianum	Reinsch 1866	AU	1	257425	-	1332	0,0001742		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	3	238885	-0,277	428256	0,1922	-0,0532394	0,1922
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E. Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	6660	0,01977	0,0249102	0,01977
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	826911	0,04847	-0,03523769	0,04847
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	2201315	0,2487	-0,1919964	0,2487
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	11322	0,03697	0,00698733	0,03697
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	5328	0,005521	0,001043469	0,005521
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	1	238031	0,189	151674	0,06502	0,01228878	0,06502
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	9324	0,02142	0,00404838	0,02142
Cryptophyceae	Plagiocelis nannoplantica	(H. Skuja) G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morali, 1994	AU	1	248625	-0,618	118990	0,008173	-0,005050914	0,008173
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	1,595	279556	0,5486	0,875017	0,5486
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	303696	0,0005363	0,000301401	0,000536
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	12790350	0,01339	0,00206206	0,01339
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützinger) Nägeli 1849	AU	1	236814	0,559	3996	0,001377	0,000769743	0,001377
Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	(Usachev) P. Rajaniemi, Komárek, R. Willame, P. Hruzecký, K. Kastoovská, L. Hoffmann & K. Sivonen 2005	AU	2	263645	1,595	2664	0,004235	0,006754825	0,004235
Cyanophyceae	Dolichospermum sigmaideum	(Huggard) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek 2009	AU	1	263661	0,984	55944	0,3543	0,3486312	0,3543
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	(Lemmert) J. Komáreková & al.	AU	1	236809	-	37296	0,006695		
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	85248	0,001205	-0,00149661	0,001205
Cyanophyceae	Merismopedia warmingiana	(Lagerheim) Fort 1907	AU	1	236848	-1,242	963576	0,0002581	-0,00032056	0,000258
Cyanophyceae	Microcystis	Lemmertsmann 1907	AU	1	1010253	1,788	10656	0,000045	0,000080	0,000045
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	1308780	0,2311	0,3496543	0,2311
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Laudenborn 1915	AU	1	1010244	1,57	820962	0,01611	0,0252927	0,01611
Cyanophyceae	Radicycystis geminata	Skuja	AU	1	236832	-0,331	66600	0,000686	-0,000227066	0,000686
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	33300	0,0003267	-0,000051	0,000327
Dinophyceae	Ceratium furcoides	(Lewander) Langhans	AU	1	238301	0,583	666	0,01747	0,01018501	0,01747
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619	-1	666	0,0003137	-0,0003137	0,000314
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	(Lemmert) Carly	AU	2	238191	-	7992	0,01261		
Dinophyceae	Peridinium	Ehrenberg 1830	AU	1	1010576	-0,125	3330	0,01568	-0,00196	0,01568
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	1	1010670	2,095	1332	0,001115	0,002335925	0,001115
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Moreen 1830	AU	2	238798	0,056	8658	0,001652	0,000093	0,001652
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapida	(Korshov) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	1332	0,000333	0,000019	0,000333
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830	0,094	3996	0,001016	0,000096	0,001016
Trebouxiophyceae	Lagerheimia genevensis	(Chodat) Chodat 1895	AU	1	257092	1,306	35697	0,0009249	0,001207919	0,000925
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C. Wood) C. Bock, Prosschold & Krientez 2011	AU	4	238833	0,094	666	0,0003829	0,000036	0,000383
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	18648	0,001482	-0,00060021	0,001482
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmertmann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	2664	0,001004	0,000734928	0,001004
Zygnematophyceae	Cosmarium	Corda ex Ralfs 1848	AU	4	1010708	0,081	666	0,0004758	0,000039	0,000476
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirch.	AU	1	256873	0,081	666	0,004575	0,000370575	0,004575
Zygnematophyceae	Cosmarium meneghinii	Bréb. ex Ralfs	AU	1	263192	0,081	666	0,001171	0,000095	0,001171
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wollf) West & G.S. West 1912	AU	1	238685	-0,48	8658	0,006117	-0,00293616	0,006117
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M. Smith	AU	1	6017693	0,526	7992	0,2825	0,148595	0,2825
Zygnematophyceae	Tellingia granulata	(J. Roy & Bisset) Bourr.	AU	1	257408	-0,715	8658	0,005328	-0,00380952	0,005328
Total volym								2,51827		
									1,67410	
										2,47381
PTI									0,67673	
Antal taxa										
									66	Mätosäkerhet +/- 20 %

*HELCOM biovolume file 2019

Brandsfjorden

Typindelning:	1K
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,676731	EK _{PTI}	0,248669
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,25
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	2,518267	EK _{totbio}	0,86755
totbio _{max}	16	EK _{totbionorm}	0,44
totbio _{ref}	0,46		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	26	EK _{chl}	0,600343
chl _{max}	61	EK _{chlnorm}	0,30
chl _{ref}	2,7		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	66	EK _{taxa}	1,32
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	1

Sammanvägd status, norm

0,31

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Börstorpssviken
 Provtagningsdatum: 2020-08-18
 Analysdatum: 2020-09-18
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen 1979	AU	2	264148	0,561	1998	0,003137	0,0017599	0,003137
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	31968	0,02741	-0,0062221	0,02741
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	65268	0,01255	0,0106299	0,01255
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	2	237396	0,847	22644	0,03185	0,0269770	0,03185
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	25974	0,01325	0,0076453	0,01325
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	5328	0,009175	0,0052940	0,009175
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	13320	0,002797	0,0008866	0,002797
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis	(Kützling) W. Smith 1853	AU	2	237709	1,674	2664	0,000090	0,0001512	0,000090
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734	1,674	8658	0,0009784	0,0016378	0,000978
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	14652	0,002415	0,0040427	0,002415
Bacillariophyceae	Urosolenia eriensis	(H.L.Smith) Round & R.M.Crawford	AU	1	237463	-0,799	255764	1,24	-0,9907600	1,24
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longiseta	O. Zacharias 1893	AU	1	237464	-	2664	0,005409		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	-	1998	0,01214		
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	3330	0,002091	0,0028019	0,002091
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	2	238853	1,34	1332	0,002062	0,0027631	0,002062
Chlorophyceae	Eudorina unicocca	G.M.Smith 1931	AU	3	238917	0,694	37296	0,01952	0,0135469	0,01952
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	87912	0,001761	-0,0013102	0,001761
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-0,744	3330	0,000347	-0,0002582	0,000347
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	71394	0,003141	-0,0023369	0,003141
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komárková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	9990	0,0007093	-0,0005277	0,000709
Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	(Turpin) Meneghini 1840	AU	5	257418	1,26	666	0,04483	0,0564858	0,04483
Chlorophyceae	Pteromonas angulosa	Lemmern.	AU	1	257553	2,053	3996	0,02474	0,0507912	0,02474
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schröder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	666	0,0001812	0,0002676	0,000181
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	10656	0,002353	-0,0006518	0,002353
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	666	0,001977	0,0024910	0,001977
Chlorophyceae	Tetraabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	2	238922	-	2664	0,002855		
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hang.	AU	1	257943	0,476	666	0,0005483	0,0002610	0,000548
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945	0,476	1332	0,0008631	0,0004108	0,000863
Chlorophyceae	Tetraedron triangulare	Koschikov 1953	AU	1	257947	0,476	666	0,0001349	0,0000642	0,000135
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836	0,503	69930	0,01255	0,0063127	0,01255
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	23976	0,005059	-0,0036779	0,005059
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	398516	0,02336	-0,0169827	0,02336
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunenthaler) Bachmann	MX	1	237048	-0,727	13986	0,004657	-0,0033856	0,004657
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	475960	0,05378	-0,0415182	0,05378
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029	0,189	2664	0,002914	0,0005507	0,002914
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	23976	0,02484	0,0046948	0,02484
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	1332	0,002392	0,0004521	0,002392
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032	0,189	47286	0,01455	0,0027500	0,01455
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	2	238032	0,189	10656	0,01157	0,0021867	0,01157
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	5	238032	0,189	4662	0,01017	0,0019221	0,01017
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrill, 1994	AU	1	248625	-0,618	666344	0,04577	-0,0282859	0,04577
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	3092960	0,003238	0,0004987	0,003238
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244	1,57	35964	0,0007056	0,0011078	0,000706
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyryén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	133200	0,002284	-0,0003586	0,002284
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	3	3000619	-1	1332	0,003082	-0,0030820	0,003082
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	3	1010670	2,095	14652	0,04313	0,0903574	0,04313
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	5	1010670	2,095	5328	0,04723	0,0989469	0,04723
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	1,912	666	0,0006587	0,0012594	0,000659
Euglenoidae	Trachelomonas klebsii	Deflandre	AU	1	6018199	1,227	3996	0,01048	0,0128590	0,01048
Euglenoidae	Trachelomonas planctonica	Svirénko	AU	1	238583	1,227	1998	0,008052	0,0098798	0,008052
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	666	0,0001665	0,0000093	0,000167
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	7992	0,0006352	-0,0002573	0,000635
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger 1935	AU	1	248654	0,732	666	0,0002509	0,0001837	0,000251
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685	-0,48	1998	0,001412	-0,0006778	0,001412
Total volym								1,80225		
									-0,67741	
										1,78185
PTI									-0,38017	
Antal taxa					51	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Börstorpssviken

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI_{obs}	-0,38017	EK_{PTI}	1,232299
PTI_{max}	1	$EK_{PTInorm}$	1,00
PTI_{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa

$totbio_{obs}$	1,802252	EK_{totbio}	0,997463
$totbio_{max}$	42	$EK_{totbionorm}$	0,99
$totbio_{ref}$	1,7		

Ekologisk status Klorofyll

chl_{obs}	14	EK_{chl}	0,95
chl_{max}	90	$EK_{chlnorm}$	0,90
chl_{ref}	10		

Ekologisk status Taxa

$taxa_{obs}$	51	EK_{taxa}	1,133333
$taxa_{ref}$	45	$EK_{taxanorm}$	1

Sammanvägd status, norm

0,97

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernviken 2020

Lokal: Fågelsvik
 Provtagningsdatum: 2020-08-18
 Analysdatum: 2020-10-03
 Analyserad av: Ivetta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	11988	0,01028	-0,0023336	0,01028
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164	0,577	47596	0,003036	0,0017518	0,003036
Bacillariophyceae	Rhizosolenia	Brightwell 1858	AU	2	1010417	-	1998	0,002509		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740	-	1332	0,0001395		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	1998	0,00004	-0,0000298	0,00004
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	11899	0,0005184	-0,0003857	0,0005184
Chlorophyceae	Raphidocelis	Hindák 1977	NS	2	1010739	0,008	11899	0,0001402	0,0000011	0,0001402
Chlorophyceae	Tetradon minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945	0,476	666	0,0004316	0,0002054	0,0004316
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	17316	0,003654	-0,0026565	0,003654
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	36630	0,002147	-0,0015609	0,002147
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	761536	0,08605	-0,0664306	0,08605
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	5328	0,0174	0,0032886	0,0174
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	9990	0,01035	0,0019562	0,01035
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	2	238031	0,189	8658	0,006525	0,0012332	0,006525
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	3330	0,007651	0,0014460	0,007651
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	(H.Skuja) G.Novakova, L.A.N.Lucas & S.Morral, 1994	AU	1	248625	-0,618	83293	0,005721	-0,0035356	0,005721
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	446220	0,0004672	0,0000719	0,0004672
Cyanophyceae	Dolichospermum flosaquae	(Brébisson ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	1	236908	0,984	7992	0,006692	0,0065849	0,006692
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	236768	1,416	2664	0,002562	0,0036278	0,002562
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyeš) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	31968	0,0005483	-0,0000861	0,0005483
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	AU	1	1010663	-	1332	0,0003137		0,0003137
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99	-	11899	0,001345		0,001345
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützinger, 1849	AU	1	1010753	-1,008	666000	0,02562	-0,0258250	0,02562
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	1332	0,0001059	-0,0000429	0,0001059
Zygnematophyceae	Staurastrum pingue var. planctonicum		AU	1	-99	0,526	666	0,04565	0,0240119	0,04565
Zygnematophyceae	Stauridesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Total volym								0,25050		
									-0,07095	
										0,24785
PTI									-0,2862660	
Antal taxa					25	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Fågelövikén

Typindelning:	1K
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	-0,28627	EK _{PTI}	0,989435
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,99
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	0,250497	EK _{totbio}	1,013482
totbio _{max}	16	EK _{totbionorm}	1,00
totbio _{ref}	0,46		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	3,1	EK _{chl}	0,993139
chl _{max}	61	EK _{chlnorm}	0,95
chl _{ref}	2,7		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	25	EK _{taxa}	0,5
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	0,466667

Sammanvägd status, norm

0,98

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Hagelviken
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-10-04
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	2664	0,002284	-0,0005185	0,002284
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164	0,577	41643	0,002656	0,0015325	0,002656
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	3996	0,002039	0,0011765	0,002039
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	7992	0,001678	0,0005319	0,001678
Bacillariophyceae	Gyrosigma acuminatum	(Kütz.) Rabenh.	AU	2	237634	-	666	0,004308		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	1332	0,0002195	0,0003674	0,0002195
Bacillariophyceae	Pennales		AU	1	4000165	0,577	3330	0,0003746	0,0002161	0,0003746
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	-	666	0,004046		
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	1,34	666	0,000085	0,0001135	0,000085
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	1332	0,000088	0,0000413	0,000088
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	2664	0,001673	0,0022418	0,001673
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740	-	1332	0,0001395		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	10656	0,0002134	-0,0001588	0,0002134
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	47592	0,002074	-0,0015431	0,002074
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	666	0,0001812	0,0002676	0,0001812
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	19980	0,004412	-0,0012221	0,004412
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	1332	0,003954	0,0049820	0,003954
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	49284	0,0104	-0,0075608	0,0104
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	89244	0,005231	-0,0038029	0,005231
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048	-0,727	69930	0,02331	-0,0169464	0,02331
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	618696	0,06991	-0,0539705	0,06991
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029	0,189	3330	0,003642	0,0006883	0,003642
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	6660	0,02175	0,0041108	0,02175
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	15318	0,01587	0,0029994	0,01587
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	1332	0,002392	0,0004521	0,002392
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	2664	0,006121	0,0011569	0,006121
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novakovic, I.A.N.Lucas & S.Morrell, 1994	AU	1	248625	-0,618	107082	0,007355	-0,0045454	0,007355
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	113220	0,0001185	0,0000182	0,0001185
Cyanophyceae	Dolichospermum sigmaideum	(Nygaard) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek 2009	AU	1	263661	0,984	5328	0,03374	0,0332002	0,03374
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	7992	0,0001129	-0,0001402	0,0001129
Cyanophyceae	Microcystis	Lemmermann 1907	AU	1	1010253	1,788	19980	0,000084	0,0001496	0,000084
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	3330	0,0005881	0,0008898	0,0005881
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyrylä) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	159840	0,002741	-0,0004303	0,002741
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	2	3000619	-1	3330	0,00271	-0,0027100	0,00271
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99	-	5949	0,0006722		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	3996	0,000999	0,0000559	0,000999
Trebouxiophyceae	Lagerheimia genevensis	(Chodat) Chodat 1895	AU	1	257092	1,306	5949	0,0001541	0,0002013	0,0001541
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	9324	0,0007411	-0,0003001	0,0007411
Zygnematomyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	666	0,0002509	0,0001837	0,0002509
Zygnematomyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685	-0,48	1332	0,0009411	-0,0004517	0,0009411
Zygnematomyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693	0,526	666	0,02354	0,0123820	0,02354
Total volym								0,26380		
Σ ajsj									-0,02634	
Σ sj										0,25463
PTI									-0,1034505	
Antal taxa					39	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Hagelviken

Typindelning:	1K
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	-0,10345	EK _{PTI}	0,848808
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,80
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	0,263798	EK _{totbio}	1,012626
totbio _{max}	16	EK _{totbionorm}	1,00
totbio _{ref}	0,46		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	5,1	EK _{chl}	0,958834
chl _{max}	61	EK _{chlnorm}	0,77
chl _{ref}	2,7		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	39	EK _{taxa}	0,78
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	0,68

Sammanvägd status, norm

0,84

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Hammarösjön
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-12
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajs	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	29970	0,0257	-0,0058339	0,0257
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	27972	0,01427	0,0082338	0,01427
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	7992	0,001678	0,0005319	0,001678
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618	-	5994	0,004148		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützting 1844	AU	3	237977	-0,79	59940	0,4235	-0,3345650	0,4235
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740	-	3330	0,0003487		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	19980	0,0004002	-0,0002977	0,0004
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-0,744	1998	0,0002082	-0,0001549	0,000208
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	1	238758	-0,744	9324	0,0002196	-0,0001634	0,00022
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	47592	0,002074	-0,0015431	0,002074
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komárková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	3330	0,0002353	-0,0001751	0,000235
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819	1,34	3330	0,004611	0,0061787	0,004611
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schröder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	666	0,0001812	0,0002676	0,000181
Chlorophyceae	Selenastrum bibrallianum	Reinsch 1866	AU	1	257425	-	1998	0,0002613		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	74592	0,01647	-0,0045622	0,01647
Chlorophyceae	Tetradabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	1	238922	-	5328	0,001427		
Chlorophyceae	Tetradæron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945	0,476	666	0,0004316	0,0002054	0,000432
Chrysophyceae	Dinobryon	Ehrenberg 1834	MX	1	1010313	-0,727	23796	0,0004483	-0,0003259	0,000448
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	41292	0,008713	-0,0063344	0,008713
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	29970	0,001757	-0,0012773	0,001757
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	2	237100	-0,766	666	0,001695	-0,0012984	0,001695
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	53541	0,00605	-0,0046706	0,00605
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525	0,189	7326	0,002933	0,0005543	0,002933
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029	0,189	3996	0,004371	0,0008261	0,004371
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	1332	0,00138	0,0002608	0,00138
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032	0,189	7326	0,002254	0,0004260	0,002254
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032	0,189	2664	0,004924	0,0009306	0,004924
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	309348	0,02125	-0,0131325	0,02125
Cyanophyceae	Aphanocapsa planctonica	(G.M.Smith) Komárek & Anagnostidis 1995	AU	1	236841	0,562	5328	0,000044	0,0000245	0,000044
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	93240	0,000098	0,0000150	0,000098
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	0,984	1998	0,0003586	0,0003529	0,000359
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	106560	0,001506	-0,0018705	0,001506
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619	-1	2664	0,001255	-0,0012550	0,001255
Dinophyceae	Protoperidinium pellucidum		HT	1	238274	-	2664	0,04065		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-0,472	23796	0,001557	-0,0007349	0,001557
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	3	238798	0,056	666	0,000232	0,0000130	0,000232
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	1332	0,000333	0,0000186	0,000333
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	3	238833	0,094	5328	0,001856	0,0001745	0,001856
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	7992	0,0006352	-0,0002573	0,000635
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685	-0,48	666	0,0004705	-0,0002258	0,000471
Total volym								0,60093		
									-0,35966	
										0,55410
PTI									-0,64910	
Antal taxa					39	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Hammarösjön

Typindelning:	1MLB
---------------	------

Ekologisk status PTI	PTI _{obs}	-0,6491	EK _{PTI}	1,290914
	PTI _{max}	0,9	EK _{PTInorm}	1,00
	PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa	totbio _{obs}	0,600934	EK _{totbio}	0,966187
	totbio _{max}	9,2	EK _{totbionorm}	0,79
	totbio _{ref}	0,3		

Ekologisk status Klorofyll	chl _{obs}	4,2	EK _{chl}	0,976
	chl _{max}	53	EK _{chlnorm}	0,92
	chl _{ref}	3		

Ekologisk status Taxa	taxa _{obs}	39	EK _{taxa}	0,866667
	taxa _{ref}	45	EK _{taxanorm}	0,787302

Sammanvägd status, norm

0,93

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Kilsviken, inre Årsviken
Provtagningsdatum: 2020-08-13
Analysdatum: 2020-09-14
Analysrad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	1	257393	-0,227	42624	0,02611	-0,0059270	0,02611
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	17982	0,003458	0,0029289	0,003458
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	151674	0,07738	0,0446483	0,07738
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	666	0,001147	0,0006618	0,001147
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	14652	0,003077	0,0009754	0,003077
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734	1,674	1332	0,0001505	0,0002519	0,000151
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	1998	0,0003293	0,0005512	0,000329
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützinger 1844	AU	3	237977	-0,79	2664	0,01882	-0,0148678	0,01882
Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	De Notaris 1867	AU	2	238791	1,078	175824	0,01987	0,0214199	0,01987
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	4	238794	1,078	31968	0,0122	0,0131516	0,0122
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	1998	0,001255	0,0016817	0,001255
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	3	257483	1,34	666	0,0003812	0,0005108	0,000381
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W. Snow 1903	AU	1	238740	-	4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	2664	0,000053	-0,0000397	0,000053
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	523556	0,02304	-0,0171418	0,02304
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S. West) Komárek-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	333144	0,02365	-0,0175956	0,02365
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778	-0,436	22644	0,002966	-0,0012932	0,002966
Chlorophyceae	Raphidocelis sigmoidea	Hindák 1977	AU	2	238781	0,008	24642	0,0002903	0,0000023	0,00029
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819	1,34	1332	0,001844	0,0024710	0,001844
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	505580	0,1116	-0,0309132	0,1116
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E. Hegewald 2005	AU	1	257421	1,26	1332	0,001601	0,0020173	0,001601
Chlorophyceae	Tetrabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	1	238922	-	2664	0,0007137		
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943	0,476	1332	0,001097	0,0005222	0,001097
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A. Braun) Hansg.	AU	1	257945	0,476	666	0,0004316	0,0002054	0,000432
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836	0,503	16650	0,002989	0,0015035	0,002989
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	41292	0,008713	-0,0063344	0,008713
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	74592	0,004372	-0,0031784	0,004372
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	11899	0,001345	-0,0010383	0,001345
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525	0,189	666	0,0002667	0,0000504	0,000267
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H. Skuja) G. Nováková, I.A.N. Lucas & S. Morral, 1994	AU	1	248625	-0,618	59495	0,004087	-0,0025258	0,004087
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	18648	0,009759	0,0960286	0,009759
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	226440	0,0003999	0,0002247	0,0004
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	7791880	0,008158	0,0012563	0,008158
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützinger) Nägeli 1849	AU	1	236814	0,559	3330	0,001148	0,0006417	0,001148
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	21312	0,0003011	-0,0003740	0,000301
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	1,788	166500	0,005576	0,0099699	0,005576
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek ex Komárek 2006	AU	1	236830	1,788	412920	0,02701	0,0482939	0,02701
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244	1,57	368869	0,007237	0,0113621	0,007237
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	2548718	0,04371	-0,0068625	0,04371
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236862	0,043	346320	0,005098	0,0002192	0,005098
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N. Carter 1937	AU	1	237165	-1,104	83293	0,009412	-0,0103908	0,009412
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F. Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303	0,583	666	0,03913	0,0228128	0,03913
Dinophyceae	Gymnodinium simplex	(Lohmann) Kofoed & Swezy 1921	AU	1	238354	-1	2664	0,0002811	-0,0002811	0,000281
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	4	1010670	2,095	1332	0,00513	0,0107474	0,00513
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	1,912	666	0,0006587	0,0012594	0,000659
Eustigmatophyceae	Tetraedriella regularis	(Kütz.) Fott	AU	1	257562	-0,604	666	0,004895	-0,0029566	0,004895
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-0,472	178485	0,01168	-0,0055130	0,01168
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützinger, 1849	AU	1	1010753	-1,008	233100	0,008967	-0,0090387	0,008967
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Moren 1830	AU	2	238798	0,056	27306	0,00521	0,0002918	0,00521
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	89235	0,02231	0,0012494	0,02231
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830	0,094	3330	0,0008468	0,0000796	0,000847
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C. Wood) C. Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	2	238833	0,094	4662	0,0008895	0,0000836	0,00089
Trebouxiophyceae	Nephrocitium agardhianum	Nägeli, 1849	AU	2	238762	-0,652	16650	0,02724	-0,0177605	0,02724
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	16650	0,001323	-0,0005358	0,001323
Xanthophyceae	Centritractus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863	0,992	1332	0,00288	0,0028570	0,00288
Xanthophyceae	Ophiocytium capitatum	Wolle	AU	1	257867	0,582	1332	0,001921	0,0011180	0,001921
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	1998	0,0007528	0,0005510	0,000753
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873	0,081	666	0,004575	0,0003706	0,004575
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S. West 1912	AU	1	238685	-0,48	3996	0,002823	-0,0013550	0,002823
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Total volym								0,71148		
Σ ajsj									0,13480	
Σ sj										0,71028
PTI									0,18979	
Antal taxa					60	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kilsviken, inre Åråsviken

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,189791	EK _{PTI}	0,723401
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,78
PTI _{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	0,711479	EK _{totbio}	1,024529
totbio _{max}	42	EK _{totbionorm}	1,00
totbio _{ref}	1,7		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	7,7	EK _{chl}	1,02875
chl _{max}	90	EK _{chlnorm}	1,00
chl _{ref}	10		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	60	EK _{taxa}	1,333333
taxa _{ref}	45	EK _{taxanorm}	1

Sammanvägd status, norm

0,89

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernviken 2020

Lokal: Kolstrandsviken
Provtagningsdatum: 2020-08-18
Analysdatum: 2020-09-17
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikatoralt	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Entomoneis paludosa var. paludosa	(W.Smith) Reimer 1975	AU	1	248667	-	666	0,002811		
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	21312	0,01828	-0,0041496	0,01828
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	71262	0,0137	0,0116039	0,0137
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	1	237396	0,847	2664	0,0007494	0,0006347	0,0007494
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	23310	0,01189	0,0068605	0,01189
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	24642	0,04244	0,0244879	0,04244
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kittin 1869	AU	1	238014	0,317	15984	0,003357	0,0010642	0,003357
Bacillariophyceae	Melosira varians	C. Agardh	AU	1	237445	1,711	2664	0,006558	0,0112207	0,006558
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	1332	0,0002195	0,0003674	0,0002195
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützing 1844	AU	2	237977	-0,79	26640	0,08593	-0,0678847	0,08593
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing 1844	AU	2	237978	-0,79	15984	0,01998	-0,0157842	0,01998
Chlorophyceae	Acutodesmus acuminatus	(Lagerheim) Tsarenko 2001	AU	3	238809	1,34	5328	0,001411	0,0018907	0,001411
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	1,34	5994	0,0007624	0,0010216	0,0007624
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	4	238794	1,078	67932	0,02592	0,0279418	0,02592
Chlorophyceae	Coelastrum pseudomicroporum	Korshikov 1953	AU	2	6018023	1,078	21312	0,004005	0,0043174	0,004005
Chlorophyceae	Coelastrum pulchrum	W. Archer	AU	1	238792	1,078	69264	0,02642	0,0284808	0,02642
Chlorophyceae	Desmodesmus abundans	(Kirchner) E.Hegewald 2000	AU	2	238841	1,34	5994	0,0003513	0,0004707	0,0003513
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	11988	0,007528	0,0100875	0,007528
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	4	257483	1,34	4662	0,006803	0,0091160	0,006803
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	1	238853	1,34	10656	0,00464	0,0062176	0,00464
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731	1,053	26640	0,02723	0,0286732	0,02723
Chlorophyceae	Kirchneriella lunaris	(Kirchner) Möbius 1894	AU	1	238743	1,056	50616	0,009086	0,0095948	0,009086
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	1	6001147	1,26	2664	0,04705	0,0592830	0,04705
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	2	6001147	1,26	666	0,02306	0,0290556	0,02306
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	AU	2	238753	-0,744	666	0,00001468	-0,0000109	0,00001468
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	1332	0,00002668	-0,0000198	0,00002668
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	1	238758	-0,744	5328	0,0001255	-0,0000934	0,0001255
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	35694	0,001571	-0,0011688	0,001571
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S. West) Komáříková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	3330	0,0002364	-0,0001759	0,0002364
Chlorophyceae	Pediastrum duplex var. duplex	Meyen 1829	AU	8	248627	1,26	7992	0,2767	0,3486420	0,2767
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	(Turpin) E.Hegewald	AU	4	257418	1,26	1332	0,03954	0,0498204	0,03954
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	(Turpin) E.Hegewald	AU	5	257418	1,26	666	0,04483	0,0564858	0,04483
Chlorophyceae	Quadrígula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778	-0,436	71928	0,009423	-0,0041084	0,009423
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Marvan, Komářík & Comas 1984	AU	1	238742	0,008	15318	0,000352	0,0000028	0,000352
Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	Corda 1835	AU	3	238815	1,34	6660	0,004357	0,0058384	0,004357
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819	1,34	32634	0,04519	0,0605546	0,04519
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	3330	0,009884	0,0124538	0,009884
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgig	AU	1	257945	0,476	5328	0,003453	0,0016436	0,003453
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943	0,476	1332	0,001097	0,0005222	0,001097
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836	0,503	8858061	1,59	0,7997700	1,59
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803	-0,941	1998	0,0005081	-0,0004781	0,0005081
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	5994	0,001265	-0,0009197	0,001265
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	14652	0,0008588	-0,0006243	0,0008588
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048	-0,727	5994	0,001996	-0,0014511	0,001996
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	2	237100	-0,766	1998	0,005086	-0,0038959	0,005086
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	1332	0,00435	0,0008222	0,00435
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	666	0,0006901	0,0001304	0,0006901
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032	0,189	5994	0,001844	0,0003485	0,001844
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	101133	0,006947	-0,0042932	0,006947
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	12135960	0,01271	0,0019573	0,01271
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützing) Nägeli 1849	AU	1	236814	0,559	5328	0,001836	0,0010263	0,001836
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	1,788	133200	0,004461	0,0079763	0,004461
Cyanophyceae	Microcystis wessenbergii	(Komářík) Komářík ex Komářík 2006	AU	1	236830	1,788	199800	0,01307	0,0233692	0,01307
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komářík 1988	AU	1	236768	1,416	666	0,0006404	0,0009068	0,0006404
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komářík & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	366300	0,003594	-0,0005643	0,003594
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyryén) Komářík & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	3854304	0,0661	-0,0103777	0,0661
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N.Carter 1937	AU	2	237165	-1,104	5949	0,001594	-0,0017598	0,001594
Dinophyceae	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	AU	1	238301	0,583	3996	0,1048	0,0610984	0,1048
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303	0,583	1332	0,07826	0,0456256	0,07826
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619	-1	1332	0,0006274	-0,0006274	0,0006274
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	3	3000619	-1	9324	0,02158	-0,0215800	0,02158
Euglenoidea	Euglena viridis	(O.F.Müller) Ehrenberg 1830	AU	1	238604	2,095	1998	0,02938	0,0615511	0,02938
Euglenoidea	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	1,912	1332	0,001317	0,0025181	0,001317
Trebouxioophyceae	Botryococcus	Kützing, 1849	AU	1	1010753	-1,008	233100	0,008967	-0,0090387	0,008967
Trebouxioophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	3	238798	0,056	118960	0,04143	0,0023201	0,04143
Trebouxioophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	47584	0,0119	0,0006664	0,0119
Trebouxioophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830	0,094	2664	0,0006775	0,0000637	0,0006775
Trebouxioophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	29304	0,002329	-0,0009432	0,002329
Trebouxioophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M.Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871	0,832	26640	0,003796	0,0031583	0,003796
Xanthophyceae	Centrtractus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863	0,992	1332	0,00288	0,0028570	0,00288
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	5328	0,002008	0,0014699	0,002008
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873	0,081	5328	0,0366	0,0029646	0,0366
Zygnematophyceae	Cosmarium regnellii	Willie	AU	1	263195	0,081	35298	0,004659	0,0003774	0,004659
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693	0,526	666	0,02354	0,0123820	0,02354
Zygnematophyceae	Staurastrum longipes	(Nordst.) Teiling	AU	1	256960	0,526	2664	0,02914	0,0153276	0,02914
Zygnematophyceae	Staurodesmus dejectus	(Brébisson ex Ralfs) Teiling, 1948	AU	1	238694	-1,155	1998	0,0141	-0,0162855	0,0141
Total volym								2,96252		
Σ ajsj									1,69081	
Σ sj										2,95971
PTI									0,57127	
Antal taxa					74	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kolstrandsviken

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI_{obs}	0,571274	EK_{PTI}	0,382791
PTI_{max}	1	$EK_{PTInorm}$	0,42
PTI_{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa

$totbio_{obs}$	2,962523	EK_{totbio}	0,968672
$totbio_{max}$	42	$EK_{totbionorm}$	0,84
$totbio_{ref}$	1,7		

Ekologisk status Klorofyll

chl_{obs}	9,4	EK_{chl}	1,0075
chl_{max}	90	$EK_{chlnorm}$	1,00
chl_{ref}	10		

Ekologisk status Taxa

$taxa_{obs}$	74	EK_{taxa}	1,644444
$taxa_{ref}$	45	$EK_{taxanorm}$	1

Sammanvägd status, norm

0,67

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Kävelstocken
Provtagningsdatum: 2020-08-14
Analysdatum: 2020-09-30
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	10656	0,009138	-0,0020743	0,009138
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	48618	0,009349	0,0079186	0,009349
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.F.Müller) Simonsen 1979	AU	2	245178	0,847	18648	0,008198	0,0069437	0,008198
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	1998	0,001019	0,0005880	0,001019
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	8658	0,01491	0,0086031	0,01491
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	8658	0,001818	0,0005763	0,001818
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	5328	0,0008781	0,0014699	0,0008781
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618	-	666	0,0004609		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	3	262369	-	1998	0,009441		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützinger 1844	AU	2	237977	-0,79	3996	0,01289	-0,0101831	0,01289
Chlorophyceae	Acutodesmus acuminatus	(Lagerheim) Tsarenko 2001	AU	3	238809	1,34	666	0,0001764	0,0002364	0,0001764
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	1,34	666	0,0000847	0,0001135	0,00008472
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	666	0,0000439	0,0000206	0,00004392
Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	De Notaris 1867	AU	3	238791	1,078	66600	0,01784	0,0192315	0,01784
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	3996	0,002509	0,0033621	0,002509
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	1	238853	1,34	1998	0,0008699	0,0011657	0,0008699
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740	-	2664	0,0002789		
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	1	6001147	1,26	666	0,01176	0,0148176	0,01176
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	2	6001147	1,26	666	0,02306	0,0290556	0,02306
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	AU	2	238753	-0,744	666	1,47E-05	-0,0000109	0,00001468
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	1998	4,00E-05	-0,0000298	0,00004002
Chlorophyceae	Raphidocelis	Hindák 1977	NS	2	1010739	0,008	17847	0,0002102	0,0000017	0,0002102
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schröder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	1332	0,0005353	0,0003624	
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	31302	0,03244	0,0061312	0,03244
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	23310	0,04187	0,0079134	0,04187
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	3	238031	0,189	113886	0,1579	0,0298431	0,1579
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	29304	0,06733	0,0127254	0,06733
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Navarino, J.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	172521	0,01185	-0,0073233	0,01185
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	39294	0,2056	0,2023104	0,2056
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	AU	1	1010276	1,595	1998	0,002509	0,0040019	0,002509
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	606060	0,00107	0,0006013	0,00107
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	3568800	0,003737	0,0005755	0,003737
Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoii	(Usachev) P.Rajaniemi, Komárek, R.Willame, P.Hrouzek, K	AU	2	263645	1,595	17982	0,02858	0,0455851	0,02858
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Kom	AU	9	1016289	0,984	6660	0,001195	0,0011759	0,001195
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	(Lemmerm.) J.Komáriková & al.	AU	1	236809	-	4662	0,0008368		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	1,788	1826838	0,06118	0,1093898	0,06118
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550	1,6	35694	0,006304	0,0100864	0,006304
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	15984	0,002823	0,0042712	0,002823
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244	1,57	48618	0,0009539	0,0014976	0,0009539
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	239760	0,002353	-0,0003694	0,002353
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyryén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	2533848	0,04346	-0,0068232	0,04346
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	(Lemmerm.) Carty	AU	2	238191	-	55944	0,08827		
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	1,912	1998	0,001976	0,0037781	0,001976
Euglenoidae	Trachelomonas planctonica	Skvirensky	AU	1	238583	1,227	6660	0,02684	0,0329327	0,02684
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützinger, 1849	AU	1	1010753	-1,008	133200	0,005124	-0,0051650	0,005124
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830	0,094	5328	0,001355	0,0001274	0,001355
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	41292	0,003282	-0,0013292	0,003282
Trebouxiophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M.Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871	0,832	2664	0,0003796	0,0003158	0,0003796
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreigler 1935	AU	1	248654	0,732	4662	0,001757	0,0012861	0,001757
Zygnematophyceae	Closterium gracile	Brébisson ex Ralfs 1848	AU	1	238703	0,732	1332	0,001586	0,0011610	0,001586
Zygnematophyceae	Cosmarium botrytis	Menegh. ex Ralfs, 1848	AU	1	238671	0,081	1998	0,05607	0,0045417	0,05607
Zygnematophyceae	Euastrum amoenum	F.Gay 1884	AU	1	-99	-0,492	666	0,002157	-0,0010612	0,002157
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Widale) West & G.S.West 1912	AU	1	238685	-0,48	666	0,0004705	-0,0002258	0,0004705
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693	0,526	1332	0,04709	0,0247693	0,04709
Total volym								1,03370		
									0,5650644	
										0,93441
PTI									0,6047264	
Antal taxa					51	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kävelstocken

Typindelning:	1MLK
---------------	------

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,604726	EK _{PTI}	0,304057
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,36
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	1,033701	EK _{totbio}	0,894468
totbio _{max}	8,1	EK _{totbionorm}	0,59
totbio _{ref}	0,2		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	49	EK _{chl}	0,021053
chl _{max}	50	EK _{chlnorm}	0,01
chl _{ref}	2,5		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	51	EK _{taxa}	1,02
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	1

Sammanvägd status, norm

0,33

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernviken 2020

Lokal: Norra Viken
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-10
 Analyserad av: Ivetta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	66600	0,05711	-0,0129640	0,05711
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	14652	0,002818	0,0023868	0,002818
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164	0,577	157622	0,01005	0,0057989	0,01005
Bacillariophyceae	Nitzschia	Hassall 1845	AU	2	1010462	1,674	2664	0,0004795	0,0008027	0,0004795
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734	1,674	4662	0,0005268	0,0008819	0,0005268
Bacillariophyceae	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	AU	3	237221	1,427	1332	0,002049	0,0029239	0,002049
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618	-	39294	0,0272		
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	2664	0,0001757	0,0000826	0,0001757
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	1,078	10656	0,002353	0,0025365	0,002353
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	1332	0,0008365	0,0011209	0,0008365
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W. Snow 1903	AU	1	238740	-	4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek-Legnerová 1969	AU	4	263741	-0,744	151674	0,01216	-0,0090470	0,01216
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	2	238758	-0,744	1332	0,000051	-0,0000379	0,000051
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	226081	0,00985	-0,0073284	0,00985
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M. Smith 1918	AU	2	238776	0,755	666	0,0003485	0,0002631	0,0003485
Chlorophyceae	Pseudopediastrium boryanum	(Turpin) E. Hegewald	AU	3	257418	1,26	666	0,00711	0,0089586	0,00711
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778	-0,436	5328	0,0006969	-0,0003038	0,0006969
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	1	238819	1,34	1332	0,000697	0,0009340	0,000697
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	2664	0,0007249	0,0010707	0,0007249
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	1	238885	-0,277	19980	0,00174	-0,0004820	0,00174
Chlorophyceae	Tetradon minimum	(A. Braun) Hansgr.ig	AU	3	257945	0,476	1998	0,0003596	0,0001712	0,0003596
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A. Braun) D.M. John, M.J. Wynne & P.M. Tsarenko 2014	AU	1	238803	-0,941	666	0,0001694	-0,0001594	0,0001694
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	37296	0,007869	-0,0057208	0,007869
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	9324	0,0005465	-0,0003973	0,0005465
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	59495	0,006723	-0,0051902	0,006723
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525	0,189	10656	0,004267	0,0008065	0,004267
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032	0,189	5328	0,009849	0,0018615	0,009849
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H. Skuja) G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrali, 1994	AU	1	248625	-0,618	452162	0,03106	-0,0191951	0,03106
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthalier) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	398583	2,086	2,0526240	2,086
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	1,595	5994	0,01176	0,0187572	0,01176
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	399600	0,0007057	0,0003966	0,0007057
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	2795560	0,002927	0,0004508	0,002927
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	1,788	399600	0,01338	0,0239234	0,01338
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550	1,6	297475	0,05253	0,0840480	0,05253
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	163570	0,02889	0,0437106	0,02889
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	2	1010244	1,57	475920	0,08405	0,1319585	0,08405
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	705960	0,006927	-0,0010875	0,006927
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	325008	0,005574	-0,0008751	0,005574
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N. Carter 1937	AU	1	237165	-1,104	130889	0,01479	-0,0163282	0,01479
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	10	3000619	-1	3330	0,001089	-0,0010890	0,001089
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	11	3000619	-1	1332	0,001195	-0,0011950	0,001195
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	9	3000619	-1	1332	0,0002231	-0,0002231	0,0002231
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen, 1995	AU	2	238167	-	2664	0,000894		
Dinophyceae	Protoperdinium	Bergh	HT	3	1010596	-	1332	0,006944		
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	4	1010670	2,095	7326	0,02821	0,0591000	0,02821
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	AU	1	1010663	-	1332	0,0003137		
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	1,912	1998	0,001976	0,0037781	0,001976
Euglenoidae	Trachelomonas abrupta	Svirenko	AU	1	257733	1,227	666	0,001747	0,0021436	0,001747
Euglenoidae	Trachelomonas armata	(Ehrenb.) F. Stein	AU	1	238581	1,227	666	0,008011	0,0098295	0,008011
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99	-	95192	0,01076		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	12	-99	-	23798	0,007649		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-0,472	380768	0,02491	-0,0117575	0,02491
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützinger, 1849	AU	1	1010753	-1,008	199800	0,007686	-0,0077475	0,007686
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798	0,056	1998	0,0003812	0,0000213	0,0003812
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	124929	0,03123	0,0017489	0,03123
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	1	238830	0,094	21312	0,003005	0,0002825	0,003005
Trebouxiophyceae	Gloetilia fennica	Jämefelt	AU	2	6018087	-1,251	23976	0,01431	-0,0179018	0,01431
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	1332	0,0001059	-0,0000429	0,0001059
Xanthophyceae	Centritractus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863	0,992	3330	0,007199	0,0071414	0,007199
Xanthophyceae	Goniochloris fallax	Fott	AU	1	257523	1,984	666	0,0004383	0,0008696	0,0004383
Xanthophyceae	Goniochloris smithii	(Bourrelly) Fott 1960	AU	1	257524	1,984	666	0,0007576	0,0015031	0,0007576
Zygnematomyceae	Closterium acutum var. acutum	Brébisson in Ralfs 1848	AU	1	248655	0,732	11988	0,006324	0,0046292	0,006324
Zygnematomyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873	0,081	1332	0,009149	0,0007411	0,009149
Zygnematomyceae	Spondyliosium planum	(Wolle) West & G.S. West 1912	AU	1	238685	-0,48	5328	0,003764	-0,0018067	0,003764
Zygnematomyceae	Staurostrum pingue var. planctonicum		AU	1	-99	0,526	666	0,04565	0,0240119	0,04565
Zygnematomyceae	Staurostrum teliferum	Ralfs, 1848	AU	1	238692	0,526	666	0,01558	0,0081951	0,01558
Zygnematomyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Zygnematomyceae	Staurodesmus triangularis	(Lagerheim) Teiling 1948	AU	1	257015	-1,155	666	0,005783	-0,0066794	0,005783
Total volym								2,76173		
Σ ajsj								2,3706613		
Σ sj										2,70748
PTI								0,8755976		
Antal taxa					68	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Norra Viken

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI	PTI _{obs}	0,875598	EK _{PTI}	0,111074
	PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,12
	PTI _{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa	totbio _{obs}	2,761727	EK _{totbio}	0,973654
	totbio _{max}	42	EK _{totbionorm}	0,87
	totbio _{ref}	1,7		

Ekologisk status Klorofyll	chl _{obs}	16	EK _{chl}	0,925
	chl _{max}	90	EK _{chlnorm}	0,85
	chl _{ref}	10		

Ekologisk status Taxa	taxa _{obs}	68	EK _{taxa}	1,511111
	taxa _{ref}	45	EK _{taxanorm}	1

Sammanvägd status, norm

0,49

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Sätterholmsfjärden
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-13
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	11322	0,009709	-0,0022039	0,009709
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	14652	0,007475	0,0043131	0,007475
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	15984	0,003357	0,0010642	0,003357
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützting 1844	AU	2	237977	-0,79	22644	0,07304	-0,0577016	0,07304
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	18648	0,0003735	-0,0002779	0,0003735
Chlorophyceae	Monoraphidium komárkovae	Nyggaard 1979	AU	1	238758	-0,744	666	0,0000157	-0,0000117	0,0000157
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	11898	0,0005184	-0,0003857	0,0005184
Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	238759	-0,744	5949	0,0000827	-0,0000615	0,0000827
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komárková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	5328	0,0003764	-0,0002800	0,0003764
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819	1,34	1332	0,001844	0,0024710	0,001844
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	29304	0,00647	-0,0017922	0,00647
Chlorophyceae	Tetraëdron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945	0,476	1332	0,0008631	0,0004108	0,0008631
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	4662	0,0009837	-0,0007151	0,0009837
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	5994	0,0003513	-0,0002554	0,0003513
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	1	237100	-0,766	666	0,00447	-0,0034240	0,00447
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	333144	0,03765	-0,0290658	0,03765
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525	0,189	5994	0,0024	0,0004536	0,0024
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029	0,189	2664	0,002914	0,0005507	0,002914
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	666	0,002175	0,0004111	0,002175
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	11322	0,01173	0,0022170	0,01173
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	666	0,001196	0,0002260	0,001196
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032	0,189	3996	0,00123	0,0002325	0,00123
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032	0,189	666	0,001231	0,0002327	0,001231
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	297450	0,02043	-0,0126257	0,02043
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	1332	0,006971	0,0068595	0,006971
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	1,595	5328	0,01046	0,0166837	0,01046
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	299700	0,0005293	0,0002975	0,0005293
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	426240	0,0004463	0,0000687	0,0004463
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	0,984	666	0,0001195	0,0001176	0,0001195
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	14652	0,000207	-0,0002571	0,000207
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	(Kützting) Kützting 1846	AU	1	236821	1,788	199800	0,01307	0,0233692	0,01307
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	1332	0,0002352	0,0003559	0,0002352
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619	-1	3330	0,001568	-0,0015680	0,001568
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	2	3000619	-1	3996	0,003252	-0,0032520	0,003252
Euglenoidea	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	AU	1	1010663	-	1332	0,0003137		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	12	-99	-	11898	0,003824		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-0,472	53541	0,003503	-0,0016534	0,003503
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	AU	1	1010753	-1,008	246420	0,00948	-0,0095558	0,00948
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798	0,056	1332	0,0002541	0,0000142	0,0002541
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799	0,056	666	0,0001665	0,0000093	0,0001665
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	2	238833	0,094	666	0,0001271	0,0000119	0,0001271
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	5328	0,0004235	-0,0001715	0,0004235
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Total volym								0,25644		
$\sum$ ajsj									-0,0771314	
$\sum$ sj										0,25230
PTI									-0,3057153	
Antal taxa					40	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Sätterholmsfjärden

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI_{obs}	-0,30572	EK_{PTI}	1,165817
PTI_{max}	1	$EK_{PTInorm}$	1,00
PTI_{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa

$totbio_{obs}$	0,256436	EK_{totbio}	1,03582
$totbio_{max}$	42	$EK_{totbionorm}$	1,00
$totbio_{ref}$	1,7		

Ekologisk status Klorofyll

chl_{obs}	4	EK_{chl}	1,075
chl_{max}	90	$EK_{chlnorm}$	1,00
chl_{ref}	10		

Ekologisk status Taxa

$taxa_{obs}$	40	EK_{taxa}	0,888889
$taxa_{ref}$	45	$EK_{taxanorm}$	0,814815

Sammanvägd status, norm

1,00

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Ullersund
Provtagningsdatum: 2020-08-14
Analysdatum: 2020-09-29
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storlek	klass	Dyntaxa	Indikator	antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen 1979	AU	2	264148	0,561	3330	0,005228	0,0029329	0,005228	
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	56610	0,04854	-0,0110186	0,04854	
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	371750	0,07149	0,0605520	0,07149	
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	4	237396	0,847	4662	0,003201	0,0027112	0,003201	
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	12654	0,006456	0,0037251	0,006456	
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	7992	0,01376	0,0079395	0,01376	
Bacillariophyceae	Cyclotella stelligera	Cleve & Grunow 1882	AU	3	237241	-0,209	1998	0,004517	-0,0009441	0,004517	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh	AU	2	238026	1,082	17316	0,009351	0,0101178	0,009351	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	109224	0,02294	0,0072720	0,02294	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis	(Kützting) W. Smith 1853	AU	2	237709	1,674	3330	0,0001129	0,0001890	0,0001129	
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741	1,674	5328	0,0008781	0,0014699	0,0008781	
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longiseta	O. Zacharias 1893	AU	1	237464	-	2664	0,005409			
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	-	20646	0,1254			
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützting 1844	AU	2	237977	-0,79	75924	0,2449	-0,1934710	0,2449	
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J. Wynne	AU	2	261051	1,34	7992	0,001017	0,0013628	0,001017	
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	6660	0,0004392	0,0002064	0,0004392	
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	1,078	47952	0,01059	0,0114160	0,01059	
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	10656	0,006692	0,0086673	0,006692	
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	3	257483	1,34	1332	0,0007623	0,0010215	0,0007623	
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G. Richter) E. Hegewald 2000	AU	2	238853	1,34	7992	0,01237	0,0165758	0,01237	
Chlorophyceae	Fusula viridis	J.W. Snow 1903	AU	1	238740	-	4662	0,0004881			
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H. McManus 2011	AU	1	6001147	1,26	3996	0,07058	0,0889308	0,07058	
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H. McManus 2011	AU	2	6001147	1,26	1332	0,04611	0,0580986	0,04611	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	3996	0,000080	-0,0000595	0,000080	
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	47596	0,002094	-0,0015579	0,002094	
Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komárek-Legnerová 1969	AU	1	238759	-0,744	666	0,0000024	-0,0000018	0,0000024	
Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	(Turpin) Meneghini 1840	AU	4	257418	1,26	666	0,01977	0,0249102	0,01977	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M. Smith 1918	AU	2	238776	0,755	666	0,0003483	0,0002630	0,0003483	
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Marvan, Komárek & Comas 1984	AU	1	238742	0,008	2664	0,0000612	0,0000005	0,0000612	
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroeder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056	1,477	2664	0,0007249	0,0010707	0,0007249	
Chlorophyceae	Selenastrum bibraianum	Reinsch 1866	AU	1	257425	-	2664	0,0003485			
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	67266	0,01485	-0,0041135	0,01485	
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E. Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	2664	0,007908	0,0099641	0,007908	
Chlorophyceae	Tetrabaena socialis	(Dujard) Nozaki & Itoh	AU	1	238922	-	7992	0,002141			
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943	0,476	1998	0,001645	0,0007830	0,001645	
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A. Braun) Hansg.	AU	1	257945	0,476	7992	0,005179	0,0024652	0,005179	
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836	0,503	21312	0,003826	0,0019245	0,003826	
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A. Braun) D.M. John, M.J. Wynne & P.M. Tsarenko 2014	AU	1	238803	-0,941	27972	0,007113	-0,0066933	0,007113	
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	19314	0,004075	-0,0029625	0,004075	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	49594	0,002693	-0,0019578	0,002693	
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048	-0,727	4662	0,001552	-0,0011283	0,001552	
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	11899	0,001345	-0,0010383	0,001345	
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	2	238029	0,189	1998	0,003865	0,0007305	0,003865	
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	154648	0,1602	0,0302778	0,1602	
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	2	238032	0,189	9990	0,01085	0,0020507	0,01085	
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H. Skuja) G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrali, 1994	AU	1	248625	-0,618	285576	0,01962	-0,0121252	0,01962	
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	249816	1,307	1,2860880	1,307	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bornet & Flahault 1888	AU	5	1010276	1,595	2664	0,005228	0,0083387	0,005228	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	1,595	3330	0,006535	0,0104233	0,006535	
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	5531640	0,005792	0,0008920	0,005792	
Cyanophyceae	Chroococcus minutus	(Kützting) Nägeli 1849	AU	1	236813	0,559	19980	0,002258	0,0012622	0,002258	
Cyanophyceae	Merismopedia warmingiana	(Lagerheim) Forti 1907	AU	1	236848	-1,242	190384	5,10E-05	-0,0000633	0,000051	
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550	1,6	368869	0,06514	0,1042240	0,06514	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	1,513	97236	0,01717	0,0259782	0,01717	
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244	1,57	240894	0,004726	0,0074198	0,004726	
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	286380	0,00281	-0,0004412	0,00281	
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyryen) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	1308560	0,02244	-0,0035231	0,02244	
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	4	3000619	-1	666	0,004901	-0,0049010	0,004901	
Dinophyceae	Peridinium cinctum	Pénard	AU	1	238189	-0,125	1998	0,07623	-0,0095288	0,07623	
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	2	1010670	2,095	3330	0,0061	0,0127795	0,0061	
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	5	1010670	2,095	4662	0,04133	0,0865864	0,04133	
Euglenoidae	Phacus pleuronectes	(O.F. Mull.) Dujard.	AU	1	238588	1,912	3996	0,01464	0,0279917	0,01464	
Euglenoidae	Trachelomonas planctonica	Swireko	AU	1	238583	1,227	1998	0,008052	0,0098798	0,008052	
Trebouxioiophyceae	Actinastrum hantzschii	Lagerheim 1882	AU	2	238839	2,608	5328	0,0001525	0,0003977	0,0001525	
Trebouxioiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	AU	1	1010753	-1,008	133200	0,005124	-0,0051650	0,005124	
Trebouxioiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798	0,056	666	0,0001271	0,0000071	0,0001271	
Trebouxioiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830	0,094	17316	0,004403	0,0004139	0,004403	
Trebouxioiophyceae	Lagerheimia ciliata	(Lagerh.) Chodat	AU	1	257090	1,306	666	0,0003173	0,0004144	0,0003173	
Trebouxioiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	29304	0,002329	-0,0009432	0,002329	
Trebouxioiophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M. Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871	0,832	10656	0,001518	0,0012630	0,001518	
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	15984	0,006023	0,0044088	0,006023	
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873	0,081	2664	0,0183	0,0014823	0,0183	
Zygnematophyceae	Cosmarium regnellii	Wille	AU	1	263195	0,081	5328	0,0007033	0,0000570	0,0007033	
Zygnematophyceae	Euastrum amoenum	F. Gay 1884	AU	1	-99	-0,492	6660	0,02157	-0,0106124	0,02157	
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S. West 1912	AU	1	238685	-0,48	13320	0,009411	-0,0045173	0,009411	
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M. Smith	AU	1	6017693	0,526	1998	0,07063	0,0371514	0,07063	
Zygnematophyceae	Staurastrum longipes	(Nordst.) Teiling	AU	1	256960	0,526	3330	0,03642	0,0191569	0,03642	
Zygnematophyceae	Staurodesmus dejectus	(Brébisson ex Ralfs) Teiling, 1948	AU	1	238694	-1,155	1998	0,0141	-0,0162855	0,0141	
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	1332	0,02119	-0,0244745	0,02119	
Total volym									2,78424		
Σ ajsj									1,6870177		
Σ sj										2,65046	
PTI									0,6365006		
Antal taxa									78	Mätosäkerhet +/- 20 %	

*HELCOM biovolume file 2019

Ullersund

Typindelning:	1K
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,636501	EK _{PTI}	0,279615
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,28
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	2,784244	EK _{totbio}	0,850435
totbio _{max}	16	EK _{totbionorm}	0,40
totbio _{ref}	0,46		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	19	EK _{chl}	0,720412
chl _{max}	61	EK _{chlnorm}	0,38
chl _{ref}	2,7		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	78	EK _{taxa}	1,56
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	1

Sammanvägd status, norm

0,34

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Vassbotten
 Provtagningsdatum: 2020-08-17
 Analysdatum: 2020-10-02
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	0,847	15318	0,002946	0,0024953	0,002946
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164	0,577	130889	0,008348	0,0048168	0,008348
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	1998	0,001019	0,0005880	0,001019
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	2664	0,0005594	0,0001773	0,000559
Bacillariophyceae	Nitzschia intermedia	Hantzsch ex Cleve & Grunow 1880	AU	1	237731	1,674	1332	0,0002572	0,0004306	0,000257
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longiseta	O.Zacharias 1893	AU	1	237464	-	7326	0,01487		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützting 1844	AU	2	237977	-0,79	7992	0,02578	-0,0203662	0,02578
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	1,34	2664	0,0003389	0,0004541	0,000339
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937	0,47	666	0,0000439	0,0000206	0,0000439
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	1,078	31968	0,007059	0,0076096	0,007059
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101	1,34	4662	0,002928	0,0039235	0,002928
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	4	257483	1,34	666	0,0009719	0,0013023	0,000972
Chlorophyceae	Eudorina uniccoca	G.M.Smith 1931	AU	2	238917	0,694	15984	0,006098	0,0042320	0,006098
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740	-	4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731	1,053	666	0,0006807	0,0007168	0,000681
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	7992	0,0001601	-0,0001191	0,00016
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	47596	0,002074	-0,0015431	0,002074
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S. West) Komáříková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	3330	0,0002353	-0,0001751	0,000235
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776	0,755	1332	0,000697	0,0005262	0,000697
Chlorophyceae	Selenastrum bibrainum	Reinsch 1866	AU	1	257425	-	666	0,0000871		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	25308	0,005588	-0,0015479	0,005588
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	1,26	666	0,001977	0,0024910	0,001977
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803	-0,941	1332	0,0003387	-0,0003187	0,000339
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	86580	0,01827	-0,0132823	0,01827
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	147186	0,008627	-0,0062718	0,008627
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048	-0,727	126540	0,04219	-0,0306721	0,04219
Chrysophyceae	Uroglenopsis	Lemmermann 1899	NS	2	1016240	-	713940	0,08068		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029	0,189	12654	0,01384	0,0026158	0,01384
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029	0,189	17982	0,05872	0,0110981	0,05872
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	13320	0,0138	0,0026082	0,0138
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	1332	0,002392	0,0004521	0,002392
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	2	238031	0,189	327140	0,2465	0,0465885	0,2465
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	3330	0,007651	0,0014460	0,007651
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	452162	0,03106	-0,0191951	0,03106
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	(Lemmerm.) J.Komáříková & al.	AU	1	236809	-	5328	0,0009564		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirschner 1898	AU	1	236823	1,788	206460	0,006914	0,0123622	0,006914
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	(Komářík) Komářík ex Komářík 2006	AU	1	236830	1,788	46620	0,00305	0,0054534	0,00305
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komářík 1988	AU	1	1010240	1,513	2664	0,0004705	0,0007119	0,000471
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komářík 1988	AU	1	236768	1,416	11988	0,01153	0,0163265	0,01153
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komářík & Hindák 1988	AU	1	236858	-0,157	199800	0,00196	-0,0003077	0,00196
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyrén) Komářík & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	676656	0,0116	-0,0018212	0,0116
Cyanophyceae	Snowella septentrionalis	Komářík & Hindák 1988	AU	1	1010260	-0,157	46620	0,0002968	-0,0000466	0,000297
Dinophyceae	Heterocapsa		AU	4	1010571	-	666	0,0003796		
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	4	238833	0,094	7992	0,004595	0,0004319	0,004595
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	6660	0,0005293	-0,0002144	0,000529
Xanthophyceae	Goniochloris mutica	(A.Braun) Fott 1960	AU	1	237197	1,984	1998	0,0002513	0,0004986	0,000251
Zygnematomyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	1998	0,0007528	0,0005510	0,000753
Zygnematomyceae	Cosmarium phaseolus	Bréb. Ex Ralfs, 1848	AU	1	238677	0,081	2664	0,02039	0,0016516	0,02039
Zygnematomyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S. West 1912	AU	1	238685	-0,48	3330	0,002353	-0,0011294	0,002353
Zygnematomyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693	0,526	1332	0,04709	0,0247693	0,04709
Zygnematomyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Telling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Total volym								0,73099		
$\sum a sj$									0,0480956	
$\sum sj$										0,63353
PTI								0,0759166		
Antal taxa					48	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Vassbotten

Typindelning:	1K
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,075917	EK _{PTI}	0,710833
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,67
PTI _{ref}	-0,3		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	0,730994	EK _{totbio}	0,982562
totbio _{max}	16	EK _{totbionorm}	0,77
totbio _{ref}	0,46		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	4,7	EK _{chl}	0,965695
chl _{max}	61	EK _{chlnorm}	0,79
chl _{ref}	2,7		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	48	EK _{taxa}	0,96
taxa _{ref}	50	EK _{taxanorm}	0,92

Sammanvägd status, norm

0,73

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Växtplankton Vänernvika 2020

Lokal: Åsforden
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-11
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	ajsj	sj
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393	-0,227	32634	0,02798	-0,0063515	0,02798
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164	0,577	9990	0,005097	0,0029410	0,005097
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164	0,577	1332	0,002294	0,0013236	0,002294
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	0,317	666	0,0001399	0,0000443	0,0001399
Bacillariophyceae	Nitzschia	Hassall 1845	AU	2	1010462	1,674	666	0,0001199	0,0002007	0,0001199
Chlorophyceae	Desmodesmus bicaudatus	(Dedus.) P.M. Tsarenko	AU	1	257456	1,34	666	0,0004182	0,0005604	0,0004182
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741	-0,744	7326	0,0001467	-0,0001091	0,0001467
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-0,744	666	6,94E-05	-0,0000516	0,0000694
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygård 1979	AU	1	238758	-0,744	1332	3,14E-05	-0,0000233	0,00003137
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99	-0,744	11899	0,0005184	-0,0003857	0,0005184
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komárková-Legnerová	AU	1	238761	-0,744	666	4,71E-05	-0,0000350	0,00004705
Chlorophyceae	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory de Saint-Vincent 1824	AU	4	238918	1,763	13320	0,005082	0,0089596	0,005082
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776	0,755	666	0,0003485	0,0002631	0,0003485
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885	-0,277	101898	0,0225	-0,0062325	0,0225
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039	-0,727	64602	0,01363	-0,0099090	0,01363
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043	-0,727	21312	0,001249	-0,0009080	0,001249
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310	-0,772	666344	0,0753	-0,0581316	0,0753
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	2	238029	0,189	1332	0,002576	0,0004869	0,002576
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579	0,189	35298	0,03658	0,0069136	0,03658
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579	0,189	5328	0,00957	0,0018087	0,00957
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031	0,189	7326	0,01683	0,0031809	0,01683
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	3	238032	0,189	1332	0,001827	0,0003453	0,001827
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novotný, L.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-0,618	166586	0,01144	-0,0070699	0,01144
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunsthaler) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	0,984	3330	0,01743	0,0171511	0,01743
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs, ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	1,595	23310	0,04575	0,0729713	0,04575
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255	0,562	293040	0,0005175	0,0002908	0,0005175
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247	0,154	912420	0,0009553	0,0001471	0,0009553
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs, ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	0,984	15318	0,00275	0,0027060	0,00275
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846	-1,242	69264	0,0009787	-0,0012155	0,0009787
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyérén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859	-0,157	42624	0,000731	-0,0001148	0,000731
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin 1933	AU	1	257609	0,043	133200	0,003137	0,0001349	0,003137
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303	0,583	2664	0,1565	0,0912395	0,1565
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99	-	23798	0,002689		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-0,472	35697	0,002335	-0,0011021	0,002335
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735	-0,405	15984	0,00127	-0,0005144	0,00127
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	0,732	666	0,0002509	0,0001837	0,0002509
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685	-0,48	666	0,0004705	-0,0002258	0,0004705
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004	-1,155	666	0,0106	-0,0122430	0,0106
Total volym								0,48016		
Σ ajsj									0,1072295	
Σ sj										0,4774703
PTI									0,2245785	
Antal taxa					37	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Åsfjorden

Typindelning:	1B
---------------	----

Ekologisk status PTI

PTI _{obs}	0,224578	EK _{PTI}	0,692341
PTI _{max}	1	EK _{PTInorm}	0,75
PTI _{ref}	-0,12		

Ekologisk status Biomassa

totbio _{obs}	0,480159	EK _{totbio}	1,030269
totbio _{max}	42	EK _{totbionorm}	1,00
totbio _{ref}	1,7		

Ekologisk status Klorofyll

chl _{obs}	5,8	EK _{chl}	1,0525
chl _{max}	90	EK _{chlnorm}	1,00
chl _{ref}	10		

Ekologisk status Taxa

taxa _{obs}	37	EK _{taxa}	0,822222
taxa _{ref}	45	EK _{taxanorm}	0,744974

Sammanvägd status, norm

0,87

Hög status	$0,8 \leq EK$
God status	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig status	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande status	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig status	$EK < 0,2$

Bilaga 2. Analysprotokoll enligt HVMFS 2013:19

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Brandsfjorden
Provtagningsdatum: 2020-08-19
Analysdatum: 2020-10-01
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		116550	0,09994		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	27972	0,005379	0,005379	0,005379
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164		297475	0,01897		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		154648	0,0789		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	4	4000164		4662	0,01464		
Bacillariophyceae	Cyclotella stelligera	Cleve & Grunow 1882	AU	3	237241	-2	1332	0,003011	-0,006022	0,003011
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	12654	0,002657	0,005314	0,002657
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734		1998	0,0002258		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		9990	0,001646		
Bacillariophyceae	Pennales		AU	1	4000165		3330	0,0003746		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	2	3996	0,02428	0,04856	0,02428
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		1332	0,000088		
Chlorophyceae	Coelastrum pseudomicroporum	Korshikov 1953	AU	2	6018023	3	21312	0,000405	0,012015	0,004005
Chlorophyceae	Desmodesmus abundans	(Kriechner) E.Hegewald 2000	AU	2	238841		666	0,000039		
Chlorophyceae	Desmodesmus aculeolatus	(Reinsch) P.M. Tsarenko	AU	1	238808		1998	0,0006699		
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		5328	0,003346		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		6660	0,0006973		
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731		1998	0,002042		
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S.West) H.McManus 2011	AU	2	6001147		1332	0,04611		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741		157622	0,003157		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		23798	0,001037		
Chlorophyceae	Pediastrum duplex var. duplex	Meyen 1829	AU	8	248627	3	666	0,02306	0,06918	0,02306
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778		10656	0,001394		
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Mervan, Komárek & Comas 1984	AU	1	238742		8658	0,000199		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819		1998	0,002767		
Chlorophyceae	Selenastrum bibranium	Reinsch 1866	AU	1	257425		1332	0,0001742		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	3	238885		428256	0,1922		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	2	6660	0,01977	0,03954	0,01977
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.Elmhof 1887	MX	1	237043		826911	0,04847		
Chrysophyceae	Uroglena	AU 2 1010310	AU	2	1010310		2201315	0,2487		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		11322	0,03697		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		5328	0,005521		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	1	238031		151674	0,06502		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		9324	0,02142		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Navarino, I.A.N.Lucas & S.Morral, 1994	AU	1	248625	-1	118990	0,008173	-0,008173	0,008173
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	3	279556	0,5486	1,6458	0,5486
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		303696	0,0005363		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		12790350	0,01339		
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützinger) Nägeli 1849	AU	1	236814		3996	0,001377		
Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	(Usacek) P. Rajaniemi, Komárek, R. Willame, P. Hrouzek, K. Kastovská, L. Hoffmann & K. Sivonen 2005	AU	2	263645	3	2664	0,004235	0,012705	0,004235
Cyanophyceae	Dolichospermum sigmoides	(Nagard) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek 2009	AU	1	263661	2	55944	0,3543	0,7086	0,3543
Cyanophyceae	Limnospira limnetica	(Lemmerm.) J.J.Komárková & al.	AU	1	236809		37296	0,006695		
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		85248	0,001205		
Cyanophyceae	Merismopedia warmingiana	(Lagerheim) Fort 1907	AU	1	236848		963576	0,0002581		
Cyanophyceae	Microcystis	Lemmermann 1907	AU	1	1010253	3	10656	0,000045	0,000134	0,000045
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	1308780	0,2311	0,6933	0,2311
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244		820962	0,01611		
Cyanophyceae	Radiocystis geminata	Skuja	AU	1	236832		66600	0,000686		
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		33300	0,0003267		
Dinophyceae	Ceratium furcoides	AU 1 238301	AU	1	238301	2	666	0,01747	0,03494	0,01747
Dinophyceae	Gymnodiniales	(Levander) Langhans	AU	1	3000619		666	0,0003137		
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	(Lemmerm.) Carby	AU	2	238191	-1	7992	0,01261	-0,01261	0,01261
Dinophyceae	Peridinium	AU 1 1010576	AU	1	1010576		3330	0,01568		
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	1	1010670	3	1332	0,001115	0,003345	0,001115
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morven 1830	AU	2	238798		8658	0,001652		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kriechner) Kuntze 1898	AU	1	238799		1332	0,000333		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830		3996	0,001016		
Trebouxiophyceae	Lagerheimia genevensis	(Chodat) Chodat 1895	AU	1	257092	2	35697	0,0009249	0,0018498	0,000925
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Kriemitz 2011	AU	4	238833		666	0,0003829		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		18648	0,001482		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	2664	0,001004	0,001004	0,001004
Zygnematophyceae	Cosmarium	Corda ex Ralfs 1848	AU	4	1010708		666	0,0004758		
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kriechner	AU	1	256873		666	0,0004575		
Zygnematophyceae	Cosmarium meneghinii	Bréb. ex Ralfs	AU	1	263192		666	0,001171		
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		8658	0,006117		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693		7992	0,2825		
Zygnematophyceae	Tetlingia granulata	(J. Roy & Bisset) Bourr.	AU	1	257408		8658	0,005328		
Total volym								2,51827		
Antal indextaxa									18	
% Cyanobakterier									47	
TPI-larti*Barti-summa									3,255	
TPI-indikatortotalvolym										1,262
TPI									2,580	
Antal taxa			66					Mitosäkerhet +/- 20 %		

* HELCOM biovolume file 2019

Brandsfjorden

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

Ekologisk status (TPI)

		TPI-värde	Nklass	Status
		2,58	1,84	Otillfredsställande
		-0,90		
			Antal indikatorarter	
			18	

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)

		Volym	Nklass	Status
		2518	1,79	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,08			
Ref	200			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,04			
Ek övre	0,09			

Cyanobakterier

		Cyanophyceer procent	Nklass	Status
		47	1,89	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,56			
Ref	5			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,20			
Ek övre	0,60			

Artantal

		Artantal	Nklass	Status
		66	4,00	Nära neutralt
Ek beräkn	1,00			
Ref	50			
Nnedre	3			
Ek nedre	0,9			
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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Börstorpssviken
 Provtagningsdatum: 2020-08-18
 Analysdatum: 2020-09-18
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen 1979	AU	2	264148		1998	0,003137		
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		31968	0,02741		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	65268	0,01255	0,0125500	0,01255
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	2	237396	2	22644	0,03185	0,0637000	0,03185
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		25974	0,01325		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		5328	0,009175		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	13320	0,002797	0,0055940	0,002797
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis	(Kützinger) W.Smith 1853	AU	2	237709		2664	0,000090		
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734		8658	0,0009784		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		14652	0,002415		
Bacillariophyceae	Urosolenia eriensis	(H.L.Smith) Round & R.M.Crawford	AU	1	237463		255764	1,24		
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longisetata	O.Zacharias 1893	AU	1	237464		2664	0,005409		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	2	1998	0,01214	0,0242800	0,01214
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		3330	0,002091		
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	2	238853		1332	0,002062		
Chlorophyceae	Eudorina unicocca	G.M.Smith 1931	AU	3	238917		37296	0,01952		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741		87912	0,001761		
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komáriková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-2	3330	0,000347	-0,0006940	0,000347
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		71394	0,003141		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komáriková-Legnerová	AU	1	238761		9990	0,0007093		
Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	(Turpin) Meneghini 1840	AU	5	257418	3	666	0,04483	0,1344900	0,04483
Chlorophyceae	Pteromonas angulosa	Lemmerm.	AU	1	257553		3996	0,02474		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		666	0,0001812		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		10656	0,002353		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	2	666	0,001977	0,0039540	0,001977
Chlorophyceae	Tetraabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	2	238922		2664	0,002855		
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943		666	0,0005483		
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		1332	0,0008631		
Chlorophyceae	Tetraedron triangulare	Korsikov 1953	AU	1	257947		666	0,0001349		
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836		69930	0,01255		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		23976	0,005059		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		398516	0,02336		
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunthaler) Bachmann	MX	1	237048		13986	0,004657		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		475960	0,05378		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029		2664	0,002914		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		23976	0,02484		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		1332	0,002392		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032		47286	0,01455		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	2	238032		10656	0,01157		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	5	238032		4662	0,01017		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantctica	(H.Skuja) G.Novakova, I.A.N.Lucas & S.Morall, 1994	AU	1	248625	-1	666344	0,04577	-0,0457700	0,04577
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		3092960	0,003238		
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244		35964	0,0007056		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		133200	0,002284		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	3	3000619		1332	0,003082		
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	3	1010670	3	14652	0,04313	0,1293900	0,04313
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	5	1010670	3	5328	0,04723	0,1416900	0,04723
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	3	666	0,0006587	0,0019761	0,000659
Euglenoidae	Trachelomonas klebsii	Deflandre	AU	1	6018199	3	3996	0,01048	0,0314400	0,01048
Euglenoidae	Trachelomonas planctonica	Svirenko	AU	1	238583	3	1998	0,008052	0,0241560	0,008052
Trebouxioiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		666	0,0001665		
Trebouxioiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		7992	0,0006352		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	666	0,0002509	0,0002509	0,000251
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Walle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		1998	0,001412		
Total volym								1,80225		
Antal indextaxa									14	
% Cyanobakterier									0,3	
TPI-larti*Barti-summa									0,527	
TPI-indikatortotalvolym										0,262
TPI									2,011	
Antal taxa					51	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Börstorpssviken

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
2,01	2,04	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

14

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

arti i=arti med indikatorarter

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,17
Ref	300
Nnedre	3
Ek nedre	0,11
Ek övre	0,25

Volym

1802

Nklass

3,40

Status

God

Cyanobakterier

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

Cyanophyceer
procent

0

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

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

Artantal

51

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Fågelövik
 Provtagningsdatum: 2020-08-18
 Analysdatum: 2020-10-03
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		11988	0,01028		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164		47596	0,003036		
Bacillariophyceae	Rhizosolenia	Brightwell 1858	AU	2	1010417		1998	0,002509		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		1332	0,0001395		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáreková-Legnerová 1969	AU	2	263741		1998	0,00004		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		11899	0,0005184		
Chlorophyceae	Raphidocelis	Hindák 1977	NS	2	1010739		11899	0,0001402		
Chlorophyceae	Tetradon minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		666	0,0004316		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		17316	0,003654		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		36630	0,002147		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		761536	0,08605		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		5328	0,0174		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		9990	0,01035		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	2	238031		8658	0,006525		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		3330	0,007651		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	(H.Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morali, 1994	AU	1	248625	-1	83293	0,005721	-0,0057210	0,005721
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		446220	0,0004672		
Cyanophyceae	Dolichospermum flosaquae	(Brébisson ex Bornet & Fiahaull) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	1	236908	2	7992	0,006692	0,0133840	0,006692
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	236768	2	2664	0,002562	0,0051240	0,002562
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyryén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		31968	0,0005483		
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	AU	1	1010663		1332	0,0003137		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99		11899	0,001345		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	AU	1	1010753		666000	0,02562		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		1332	0,0001059		
Zygnematophyceae	Staurastrum pingue var. planctonicum		AU	1	-99		666	0,04565		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004		666	0,0106		
Total volym								0,25050		
Antal indextaxa									3	
% Cyanobakterier									4	
TPI-larti*Barti-summa									0,013	
TPI-indikatortotalvolym										0,015
TPI									0,854	
Antal taxa					25	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

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

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
0,85	-	-

-0,90

Antal indikatorarter

3

n=antal arter med indikatortotal i en sjö

I=indikatortotal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortotal

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,80
Ref	200
Nnedre	4
Ek nedre	0,40
Ek övre	1,00

Volym

250

Nklass

4,67

Status

Hög

Cyanobakterier

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

Cyanophyceer
procent

4

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,50
Ref	50
Nnedre	1
Ek nedre	0,4
Ek övre	0,7

Artantal

25

Nklass

1,33

Status

Mycket 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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Hagelvikens
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-10-04
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		2664	0,002284		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164		41643	0,002656		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		3996	0,002039		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	7992	0,001678	0,0033560	0,001678
Bacillariophyceae	Gyrosigma acuminatum	(Kütz.) Rabenh.	AU	2	237634		666	0,004308		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		1332	0,0002195		
Bacillariophyceae	Pennales		AU	1	4000165		3330	0,0003746		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	2	666	0,004046	0,0080920	0,004046
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J. Wynne	AU	2	261051	3	666	0,000085	0,0002542	0,000085
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		1332	0,000088		
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101		2664	0,001673		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W. Snow 1903	AU	1	238740		1332	0,0001395		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	AU	2	263741		10656	0,0002134		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		47592	0,002074		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schöder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		666	0,0001812		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		19980	0,004412		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E. Hegewald 2005	AU	2	257421	2	1332	0,003954	0,0079080	0,003954
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		49284	0,0104		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043		89244	0,005231		
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthaler) Bachmann	MX	1	237048		69930	0,02331		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		618696	0,06991		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029		3330	0,003642		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		6660	0,02175		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		15318	0,01587		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		1332	0,002392		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		2664	0,006121		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H. Skuja) G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	107082	0,007355	-0,0073550	0,007355
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		113220	0,0001185		
Cyanophyceae	Dolichospermum sigmoideum	(Nygaard) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek 2009	AU	1	263661	2	5328	0,03374	0,0674800	0,03374
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		7992	0,0001129		
Cyanophyceae	Microcystis	Lemmermann 1907	AU	1	1010253	3	19980	0,000084	0,0002510	0,000084
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	3330	0,0005881	0,0017643	0,0005881
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Hágyér) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		159840	0,002741		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	2	3000619		3330	0,00271		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99		5949	0,0006722		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		3996	0,000999		
Trebouxiophyceae	Lagerheimia genevensis	(Chodat) Chodat 1895	AU	1	257092	2	5949	0,0001541	0,0003082	0,0001541
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735		9324	0,0007411		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Krieger 1935	AU	1	248654	1	666	0,0002509	0,0002509	0,0002509
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wollie) West & G.S. West 1912	AU	1	238685		1332	0,0009411		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M. Smith	AU	1	6017693		666	0,02354		
Total volym								0,26380		
Antal indextaxa									10	
% Cyanobakterier									14	
TPI-larti*Barti-summa									0,082	
TPI-indikatortotalvolym										0,052
TPI									1,585	
Antal taxa					39	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

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

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
1,58	2,33	Måttlig

-0,90

Antal indikatorarter

10

n=antal arter med indikatortotal i en sjö

I=indikatortotal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortotal

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,76
Ref	200
Nnedre	4
Ek nedre	0,40
Ek övre	1,00

Volym

264

Nklass

4,60

Status

Hög

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,91
Ref	5
Nnedre	3
Ek nedre	0,80
Ek övre	0,95

Cyanophyceer
procent

14

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,78
Ref	50
Nnedre	2
Ek nedre	0,7
Ek övre	0,9

Artantal

39

Nklass

1,33

Status

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Hammarösjön
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-12
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		29970	0,0257		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		27972	0,01427		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	7992	0,001678	0,0033560	0,001678
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618		5994	0,004148		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützing 1844	AU	3	237977		59940	0,4235		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		3330	0,0003487		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741		19980	0,0004002		
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-2	1998	0,0002082	-0,0004164	0,000208
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	1	238758		9324	0,0002196		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		47592	0,002074		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komárková-Legnerová	AU	1	238761		3330	0,0002353		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819		3330	0,004611		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		666	0,0001812		
Chlorophyceae	Selenastrum bibrarianum	Reinsch 1866	AU	1	257425		1998	0,0002613		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		74592	0,01647		
Chlorophyceae	Tetrabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	1	238922		5328	0,001427		
Chlorophyceae	Tetraëdron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		666	0,0004316		
Chrysophyceae	Dinobryon	Ehrenberg 1834	MX	1	1010313		23796	0,0004483		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		41292	0,008713		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		29970	0,001757		
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	2	237100		666	0,001695		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		53541	0,00605		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525		7326	0,002933		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029		3996	0,004371		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		1332	0,00138		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032		7326	0,002254		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032		2664	0,004924		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	309348	0,02125	-0,0212500	0,02125
Cyanophyceae	Aphanocapsa planctonica	(G.M.Smith) Komárek & Anagnostidis 1995	AU	1	236841		5328	0,000044		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		93240	0,000098		
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Raifs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	2	1998	0,0003586	0,0007172	0,000359
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		106560	0,001506		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619		2664	0,001255		
Dinophyceae	Protoperidinium pellucidum		HT	1	238274		2664	0,04065		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-2	23796	0,001557	-0,0031140	0,001557
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	3	238798		666	0,000232		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		1332	0,000333		
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	3	238833	1	5328	0,001856	0,0018560	0,001856
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		7992	0,0006352		
Zygnemastophyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		666	0,0004705		
Total volym								0,60093		
Antal indextaxa									6	
% Cyanobakterier									0,3	
TPI-larti*Barti-summa									-0,019	
TPI-indikatortotalvolym										0,027
TPI									-0,701	
Antal taxa					39	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Hammarösjön

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatortal i en sjö

I=indikatortal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortal

Ek beräkn	0,63
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	4
Ek nedre	0,50
Ek övre	1,00

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
-0,70	4,25	Hög

-0,50

Antal indikatorarter

6

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,50
Ref	300
Nnedre	4
Ek nedre	0,50
Ek övre	1,00

Volym

601

Nklass

4,00

Status

Hög

Cyanobakterier

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

Cyanophyceer
procent

0

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,87
Ref	45
Nnedre	2
Ek nedre	0,67
Ek övre	0,88

Artantal

39

Nklass

2,94

Status

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

Växtpankton Vänernviken 2020

Lokal: Kilsviken, inre Årsviken
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-14
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	1	257393		42624	0,02611		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	17982	0,003458	0,0034580	0,003458
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		151674	0,07738		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		666	0,001147		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	14652	0,003077	0,0061540	0,003077
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	237734		1332	0,0001505		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		1998	0,0003293		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützing 1844	AU	3	237977		2664	0,01882		
Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	De Notaris 1867	AU	2	238791	3	175824	0,01987	0,0596100	0,01987
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	4	238794	3	31968	0,0122	0,0366000	0,0122
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E. Hegewald) E. Hegewald 2000	AU	2	6001101		1998	0,001255		
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	3	257483		666	0,0003812		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáreková-Legnerová 1969	AU	2	263741		2664	0,000053		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		523556	0,02304		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S. West) Komáreková-Legnerová	AU	1	238761		333144	0,02365		
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778		22644	0,002966		
Chlorophyceae	Raphidocelis sigmaidea	Hindák 1977	AU	2	238781		24642	0,0002903		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819		1332	0,001844		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		505580	0,1116		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E. Hegewald 2005	AU	1	257421	2	1332	0,001601	0,0032020	0,001601
Chlorophyceae	Tetrabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	1	238922		2664	0,0007137		
Chlorophyceae	Tetraëdron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943		1332	0,001097		
Chlorophyceae	Tetraëdron minimum	(A. Braun) Hansg.	AU	1	257945		666	0,0004316		
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836		16650	0,002989		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		41292	0,008713		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E. Imhof 1887	MX	1	237043		74592	0,004372		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		11899	0,001345		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525		666	0,0002667		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H. Skuja) G. Novarino, L.A.N. Lucas & S. Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	59495	0,004087	-0,0040870	0,004087
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L. Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	18648	0,09759	0,1951800	0,09759
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		226440	0,0003999		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		7791880	0,008158		
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützing) Nägeli 1849	AU	1	236814		3330	0,001148		
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		21312	0,0003011		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	3	166500	0,005576	0,0167280	0,005576
Cyanophyceae	Microcystis wiesenbergii	(Komárek) Komárek ex Komárek 2006	AU	1	236830	3	412920	0,02701	0,0810300	0,02701
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244		368869	0,007237		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Háyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		2548718	0,04371		
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236862		346320	0,005098		
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N. Carter 1937	AU	1	237165		83293	0,009412		
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F. Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303		666	0,03913		
Dinophyceae	Gymnodinium simplex	(Lohmann) Kofoid & Swezy 1921	AU	1	238354		2664	0,0002811		
Euglenoidea	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	4	1010670	3	1332	0,00513	0,0153900	0,00513
Euglenoidea	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	3	666	0,0006587	0,0019761	0,000659
Eustigmatophyceae	Tetraëdriella regularis	(Kütz.) Fott	AU	1	257562		666	0,004895		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-2	178485	0,01168	-0,0233600	0,01168
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing, 1849	AU	1	1010753		233100	0,008967		
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Moren 1830	AU	2	238798		27306	0,00521		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		89235	0,02231		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830		3330	0,0008468		
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C. Wood) C. Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	2	238833	1	4662	0,0008895	0,0008895	0,00089
Trebouxiophyceae	Nephrocium agardhianum	Nägeli, 1849	AU	2	238762		16650	0,02724		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	AU	2	1010735		16650	0,001323		
Xanthophyceae	Centritractus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863		1332	0,00288		
Xanthophyceae	Ophiocytium capitatum	Wolle	AU	1	257867		1332	0,001921		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	1998	0,0007528	0,0007528	0,000753
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873		666	0,004575		
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S. West 1912	AU	1	238685		3996	0,002823		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004		666	0,0106		
Total volym								0,71148		
Antal indextaxa									14	
% Cyanobakterier									28	
TPI-larti*Barti-summa									0,394	
TPI-indikatortotalvolym										0,194
TPI									2,033	
Antal taxa					60	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kilsviken, inre Årsviken

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatortal i en sjö

I=indikatortal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortal

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
2,03	2,03	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

14

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,42
Ref	300
Nnedre	3
Ek nedre	0,25
Ek övre	0,50

Volym

711

Nklass

3,69

Status

God

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,77
Ref	7
Nnedre	3
Ek nedre	0,75
Ek övre	0,92

Cyanophyceer
procent

28

Nklass

3,14

Status

God

Artantal

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

Artantal

60

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Kolstrandsviken
Provtagningsdatum: 2020-08-18
Analysdatum: 2020-09-17
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Entomoneis paludosa var. paludosa	(W.Smith) Reimer 1975	AU	1	248667		666	0,002811		
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		21312	0,01828		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	71262	0,0137	0,0137000	0,0137
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	1	237396	2	2664	0,0007494	0,0014988	0,0007494
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		23310	0,01189		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		24642	0,04244		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	15984	0,003357	0,0067140	0,003357
Bacillariophyceae	Melosira varians	C. Agardh	AU	1	237445		2664	0,006558		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		1332	0,0002195		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützing 1844	AU	2	237977		26640	0,08593		
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	(Roth) Kützing 1844	AU	2	237978		15984	0,01998		
Chlorophyceae	Acutodesmus acuminatus	(Lagerheim) Tsarenko 2001	AU	3	238809	3	5328	0,001411	0,0042330	0,001411
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	3	5994	0,0007624	0,0022872	0,0007624
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	4	238794	3	67932	0,02592	0,0777600	0,02592
Chlorophyceae	Coelastrum pseudomicroporum	Korshikov 1953	AU	2	6018023	3	21312	0,004005	0,0120150	0,004005
Chlorophyceae	Coelastrum pulchrum	W. Archer	AU	1	238792	3	69264	0,02642	0,0792600	0,02642
Chlorophyceae	Desmodesmus abundans	(Kirchner) E.Hegewald 2000	AU	2	238841		5994	0,0003513		
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		11988	0,007528		
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	4	257483		4662	0,006803		
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	1	238853		10656	0,00464		
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731		26640	0,02723		
Chlorophyceae	Kirchneriella lunaris	(Kirchner) Möbius 1894	AU	1	238743		50616	0,009086		
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	1	6001147	3	2664	0,04705	0,1411500	0,04705
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	2	6001147	3	666	0,02306	0,0691800	0,02306
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	AU	2	238753		666	0,00001468		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741		1332	0,00002668		
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	1	238758		5328	0,0001255		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		35694	0,001571		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S. West) Komáriková-Legnerová	AU	1	238761		3330	0,0002364		
Chlorophyceae	Pediastrum duplex var. duplex	Meyen 1829	AU	8	248627	3	7992	0,2767	0,8301000	0,2767
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	(Turpin) E.Hegewald	AU	4	257418	3	1332	0,03954	0,1186200	0,03954
Chlorophyceae	Pseudopediastrum boryanum	(Turpin) E.Hegewald	AU	5	257418	3	666	0,04483	0,1344900	0,04483
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778		71928	0,009423		
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Marvan, Komárek & Comas 1984	AU	1	238742		15318	0,000352		
Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	Corda 1835	AU	3	238815		6660	0,004357		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819		32634	0,04519		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	2	3330	0,009884	0,0197680	0,009884
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		5328	0,003453		
Chlorophyceae	Tetraëdron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943		1332	0,001097		
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836		8858061	1,59		
Chlorophyceae	Willaea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803		1998	0,0005081		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		5994	0,001265		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		14652	0,0008588		
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048		5994	0,001996		
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	2	237100		1998	0,0005086		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		1332	0,00435		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		666	0,0006901		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032		5994	0,001844		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarino, J.A.N.Lucas & S.Morall, 1994	AU	1	248625	-1	101133	0,006947	-0,0069470	0,006947
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		12135960	0,01271		
Cyanophyceae	Chroococcus turgidus	(Kützing) Nägeli 1849	AU	1	236814		5328	0,001836		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	3	133200	0,004461	0,0133830	0,004461
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek ex Komárek 2006	AU	1	236830	3	199800	0,01307	0,0392100	0,01307
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	236768	2	666	0,0006404	0,0012808	0,0006404
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		366300	0,003594		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Håkén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		3854304	0,0661		
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N.Carter 1937	AU	2	237165		5949	0,001594		
Dinophyceae	Ceratium furcoides	(Levander) Langhans	AU	1	238301	2	3996	0,1048	0,2096000	0,1048
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303		1332	0,07826		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619		1332	0,0006274		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	3	3000619		9324	0,02158		
Euglenoidea	Euglena viridis	(O.F.Müller) Ehrenberg 1830	AU	1	238604	3	1998	0,02938	0,0881400	0,02938
Euglenoidea	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	3	1332	0,001317	0,0039510	0,001317
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing, 1849	AU	1	1010753		233100	0,008967		
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	3	238798		118960	0,04143		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		47584	0,0119		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830		2664	0,0006775		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		29304	0,002329		
Trebouxiophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M.Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871		26640	0,003796		
Xanthophyceae	Centrित्रactus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863		1332	0,00288		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	5328	0,002008	0,0020080	0,002008
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873		5328	0,0366		
Zygnematophyceae	Cosmarium regnellii	Wille	AU	1	263195		35298	0,004659		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693		666	0,02354		
Zygnematophyceae	Staurastrum longipes	(Nordst.) Teiling	AU	1	256960		2664	0,02914		
Zygnematophyceae	Staurodesmus dejectus	(Brébisson ex Ralfs) Teiling, 1948	AU	1	238694		1998	0,0141		
Total volym								2,96252		
Antal indextaxa										
% Cyanobakterier										
TPI-larti*Barti-summa										
TPI-indikatortotalvolym										
TPI								2,737	0,680	
Antal taxa										
					74	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kolstrandsviken

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatorarter

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
2,74	1,84	Otillfredsställande

-0,50

Antal indikatorarter

22

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,10
Ref	300
Nnedre	1
Ek nedre	0,05
Ek övre	0,11

Volym

2962

Nklass

1,85

Status

Otillfredsställande

Cyanobakterier

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

Cyanophyceer
procent

3

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

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

Artantal

74

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Kävlestocken
Provtagningsdatum: 2020-08-14
Analysdatum: 2020-09-30
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		10656	0,009138		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	48618	0,009349	0,0093490	0,009349
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata var. angustissima	(O.F.Müller) Simonsen 1979	AU	2	245178	3	18648	0,008198	0,0245940	0,008198
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		1998	0,001019		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		8658	0,01491		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	8658	0,001818	0,0036360	0,001818
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		5328	0,0008781		
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618		666	0,0004609		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	3	262369	2	1998	0,009441	0,0188820	0,009441
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützling 1844	AU	2	237977		3996	0,01289		
Chlorophyceae	Acutodesmus acuminatus	(Lagerheim) Tsarenko 2001	AU	3	238809	3	666	0,0001764	0,0005292	0,0001764
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	3	666	0,0000847	0,0002542	0,00008472
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		666	0,0000439		
Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	De Notaris 1867	AU	3	238791	3	66600	0,01784	0,0535200	0,01784
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		3996	0,002509		
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	1	238853		1998	0,0008699		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		2664	0,0002789		
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	1	6001147	3	666	0,01176	0,0352800	0,01176
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	2	6001147	3	666	0,02306	0,0691800	0,02306
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	AU	2	238753		666	0,000015		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741		1998	0,000040		
Chlorophyceae	Raphidocelis	Hindák 1977	NS	2	1010739		17847	0,0002102		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		1332	0,0003624		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		31302	0,03244		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		23310	0,04187		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	3	238031		113886	0,1579		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		29304	0,06733		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Moralli, 1994	AU	1	248625	-1	172521	0,01185	-0,0118500	0,01185
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthalier) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	39294	0,2056	0,4112000	0,2056
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bonnet & Flahault 1888	AU	1	1010276	3	1998	0,002509	0,0075270	0,002509
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		606060	0,00107		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		3568800	0,003737		
Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoii	(Usachev) P. Rajaniemi, Komárek, R. Willame, P. Hrouzek, K	AU	2	263645	3	17982	0,02858	0,0857400	0,02858
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bonnet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Kor	AU	9	1016289	2	6660	0,001195	0,0023900	0,001195
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	(Lemmerm.) J.Komárková & al.	AU	1	236809		4662	0,0008368		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	3	1826838	0,06118	0,1835400	0,06118
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550		35694	0,006304		
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	15984	0,002823	0,0084690	0,002823
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244		48618	0,0009539		
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		239760	0,002353		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Házyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		2533848	0,04346		
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	(Lemmerm.) Carty	AU	2	238191	-1	55944	0,08827	-0,0882700	0,08827
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	238586	3	1998	0,001976	0,0059280	0,001976
Euglenoidae	Trachelomonas planctonica	Swireko	AU	1	238583	3	6660	0,02684	0,0805200	0,02684
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützling, 1849	AU	1	1010753		133200	0,005124		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830		5328	0,001355		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		41292	0,003282		
Trebouxiophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M.Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871		2664	0,0003796		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	4662	0,001757	0,0017570	0,001757
Zygnematophyceae	Closterium gracile	Brebisson ex Ralfs 1848	AU	1	238703		1332	0,001586		
Zygnematophyceae	Cosmarium botrytis	Menegh. ex Ralfs, 1848	AU	1	238671		1998	0,05607		
Zygnematophyceae	Euastrum amoenum	F.Gay 1884	AU	1	-99		666	0,002157		
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		666	0,0004705		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693		1332	0,04709		
Total volym								1,03370		
Antal indextaxa									20	
% Cyanobakterier									35	
TPI-larti*Barti-summa									0,902	
TPI-indikatortotalvolym										0,514
TPI									1,754	
Antal taxa					51	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Kävelstocken

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
1,75	2,14	Måttlig

-0,90

Antal indikatorarter

20

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	0,19
Ref	200
Nnedre	2
Ek nedre	0,09
Ek övre	0,20

Volym

1034

Nklass

2,94

Status

Måttlig

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,68
Ref	5
Nnedre	2
Ek nedre	0,60
Ek övre	0,80

Cyanophyceer
procent

35

Nklass

2,42

Status

Måttlig

Artantal

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

Artantal

51

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Norra Viken
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-10
 Analyserad av: Ivetta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikatortotal	Antal celler/alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		66600	0,05711		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	14652	0,002818	0,0028180	0,002818
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164		157622	0,01005		
Bacillariophyceae	Nitzschia	Hassall 1845	AU	2	1010462		2664	0,0004795		
Bacillariophyceae	Nitzschia longissima	(Brébisson) Ralfs 1861	AU	4	4000172		4662	0,0005268		
Bacillariophyceae	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	AU	3	237221	2	1332	0,002049	0,0040980	0,002049
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	(Kütz.) Lange-Bert.	AU	1	248618		39294	0,0272		
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		2664	0,0001757		
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	3	10656	0,002353	0,0070590	0,002353
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		1332	0,0008365		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	4	263741		151674	0,01216		
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	2	238758		1332	0,000051		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		226081	0,00985		
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776		666	0,0003485		
Chlorophyceae	Pseudopediatrum boryanum	(Turpin) E.Hegewald	AU	3	257418	3	666	0,00711	0,0213300	0,00711
Chlorophyceae	Quadrigula closterioides	(Bohlin) Printz	AU	1	238778		5328	0,0006969		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	1	238819		1332	0,000697		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		2664	0,0007249		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	1	238885		19980	0,00174		
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	3	257945		1998	0,0003596		
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803		666	0,0001694		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		37296	0,007869		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		9324	0,0005465		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010318		59495	0,006723		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525		10656	0,004267		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032		5328	0,009849		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	452162	0,03106	-0,0310600	0,03106
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunenthaler) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	398583	2,086	4,1720000	2,086
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	1	236930	3	5994	0,01176	0,0352800	0,01176
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		399600	0,0007057		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		2795560	0,002927		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	3	399600	0,01338	0,0401400	0,01338
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550		297475	0,05253		
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	163570	0,02889	0,0866700	0,02889
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	2	1010244		475920	0,08405		
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		705960	0,006927		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Håkén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		325008	0,005574		
Dictyochophyceae	Pseudopedinella pyriformis	N.Carter 1937	AU	1	237165		130889	0,01479		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	10	3000619		3330	0,001089		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	11	3000619		1332	0,001195		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	9	3000619		1332	0,0002231		
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen, 1995	AU	2	238167		2664	0,000894		
Dinophyceae	Protoperdinium	Bergh	HT	3	1010685		1332	0,006944		
Euglenoidae	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	4	1010670	3	7326	0,02821	0,0846300	0,02821
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	AU	1	238591		1332	0,0003137		
Euglenoidae	Phacus longicauda	(Ehrenberg) Dujard	AU	1	1010667	3	1998	0,001976	0,0059280	0,001976
Euglenoidae	Trachelomonas abrupta	Svirenko	AU	1	257733	3	666	0,001747	0,0052410	0,001747
Euglenoidae	Trachelomonas armata	(Ehrenb.) F. Stein	AU	1	238581	3	666	0,008011	0,0240330	0,008011
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99		95192	0,01076		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	12	-99		23798	0,007649		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-2	380768	0,02491	-0,0498200	0,02491
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützling, 1849	AU	1	1010753		199800	0,007686		
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798		1998	0,0003812		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		124929	0,03123		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	1	238830		21312	0,003005		
Trebouxiophyceae	Gloetilia fennica	Järnefelt	AU	2	6018087		23976	0,01431		
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		1332	0,0001059		
Xanthophyceae	Centritractus belonophorus	(Schmidle) Lemmerm.	AU	1	257863		3330	0,007199		
Xanthophyceae	Goniocloris fallax	Fott	AU	1	1015217		666	0,0004383		
Xanthophyceae	Goniocloris smithii	(Bourrelly) Fott 1960	AU	1	257524		666	0,0007576		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. acutum	Brébisson in Ralfs 1848	AU	1	248655		11988	0,006324		
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873		1332	0,009149		
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		5328	0,003764		
Zygnematophyceae	Staurastrum pingue var. planctonicum		AU	1	-99		666	0,04565		
Zygnematophyceae	Staurastrum telferum	Ralfs, 1848	AU	1	238692		666	0,01558		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004		666	0,0106		
Zygnematophyceae	Staurodesmus triangularis	(Lagerheim) Teiling 1948	AU	1	257015		666	0,005783		
Total volym								2,76173		
Antal indextaxa									14	
% Cyanobakterier									83	
TPI-larti*Barti-summa									4,408	
TPI-indikatortotalvolym										2,250
TPI									1,959	
Antal taxa					68	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Norra Viken

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

arti=art med indikatorarter

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
1,96	2,08	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

14

Ekologisk status (Biomassa)

Volym

Nklass

Status

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

2762

1,98

Otillfredsställande

Cyanobakterier

Cyanophyceer
procent

Nklass

Status

Ek beräkn	0,18
Ref	7
Nnedre	0
Ek nedre	0,00
Ek övre	0,20

83

0,91

Dålig

Artantal

Artantal

Nklass

Status

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

68

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Sätterholmsfjärden
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-13
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		11322	0,009709		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		14652	0,007475		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	15984	0,003357	0,0067140	0,003357
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützting 1844	AU	2	237977		22644	0,07304		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741		18648	0,0003735		
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	AU	1	238758		666	0,0000157		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		11898	0,0005184		
Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	238759	2	5949	0,0000827	0,0001654	0,0000827
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komáriková-Legnerová	AU	1	238761		5328	0,0003764		
Chlorophyceae	Scenedesmus obtusus	Meyen 1829	AU	2	238819		1332	0,001844		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		29304	0,00647		
Chlorophyceae	Tetraëdron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		1332	0,0008631		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		4662	0,0009837		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		5994	0,0003513		
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	Iwanoff [Ivanov] 1899	AU	1	237100		666	0,00447		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		333144	0,03765		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	AU	1	1010525		5994	0,0024		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029		2664	0,002914		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		666	0,002175		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		11322	0,01173		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		666	0,001196		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	1	238032		3996	0,00123		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	4	238032		666	0,001231		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	297450	0,02043	-0,0204300	0,02043
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthalen) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	1332	0,006971	0,0139420	0,006971
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	3	5328	0,01046	0,0313800	0,01046
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		299700	0,0005293		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		426240	0,0004463		
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	2	666	0,0001195	0,0002390	0,0001195
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		14652	0,000207		
Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	(Kützting) Kützting 1846	AU	1	236821	3	199800	0,01307	0,0392100	0,01307
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240		1332	0,0002352		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	1	3000619		3330	0,001568		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	2	3000619		3996	0,003252		
Euglenoidea	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	AU	1	1010663		1332	0,0003137		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	12	-99		11898	0,003824		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-2	53541	0,003503	-0,0070060	0,003503
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	AU	1	1010753		246420	0,00948		
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798		1332	0,0002541		
Trebouxiophyceae	Crucigenia tetrapedia	(Kirchner) Kuntze 1898	AU	1	238799		666	0,0001665		
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	2	238833	1	666	0,0001271	0,0001271	0,0001271
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		5328	0,0004235		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Telling	AU	1	257004		666	0,0106		
Total volym								0,25644		
Antal indextaxa									9	
% Cyanobakterier									12	
TPI-larti*Barti-summa									0,064	
TPI-indikatortotalvolym										0,058
TPI									1,107	
Antal taxa					40	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Sätterholmsfjärden

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatortall i en sjö

I=indikatortall för arti

B=biomassa per liter för arti

arti=art med indikatortall

Ek beräkn	0,19
Ref (r50)	-1,00
Nnedre	2
Ek nedre	0,14
Ek övre	0,20

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
1,11	2,86	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

9

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	1,00
Ref	300
Nnedre	4
Ek nedre	0,50
Ek övre	1,00

Volym

256

Nklass

5,00

Status

Hög

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,95
Ref	7
Nnedre	4
Ek nedre	0,92
Ek övre	1,00

Cyanophyceer
procent

12

Nklass

4,33

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,89
Ref	45
Nnedre	3
Ek nedre	0,88
Ek övre	1

Artantal

40

Nklass

3,07

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Ullersund
Provtagningsdatum: 2020-08-14
Analysdatum: 2020-09-29
Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikatortotal	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Acanthoceras zachariasii	(Brun) Simonsen 1979	AU	2	264148		3330	0,005228		
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		56610	0,04854		
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	371750	0,07149	0,0714900	0,07149
Bacillariophyceae	Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen 1979	AU	4	237396	2	4662	0,003201	0,0064020	0,003201
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		12654	0,006456		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		7992	0,01376		
Bacillariophyceae	Cyclotella stelligera	Cleve & Grunow 1882	AU	3	237241	-2	1998	0,004517	-0,0090340	0,004517
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh	AU	2	238026		17316	0,009351		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	109224	0,02294	0,0458800	0,02294
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis	(Kützinger) W.Smith 1853	AU	2	237709		3330	0,0001129		
Bacillariophyceae	Nitzschia paleacea	Grunow in Van Heurck 1881	AU	1	237741		5328	0,0008781		
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longisetata	O.Zacharias 1893	AU	1	237464		2664	0,005409		
Bacillariophyceae	Synedra ulna	(Nitzsch) Ehrenberg 1832	AU	4	262369	2	20646	0,1254	0,2508000	0,1254
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützinger 1844	AU	2	237977		75924	0,2449		
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J.Wynne	AU	2	261051	3	7992	0,001017	0,0030510	0,001017
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		6660	0,0004392		
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	3	47952	0,01059	0,0317700	0,01059
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		10656	0,006692		
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	3	257483		1332	0,0007623		
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	AU	2	238853		7992	0,01237		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	1	6001147	3	3996	0,07058	0,2117400	0,07058
Chlorophyceae	Lacunastrum gracillimum	(West & G.S. West) H.McManus 2011	AU	2	6001147	3	1332	0,04611	0,1383300	0,04611
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	AU	2	263741		3996	0,000080		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		47596	0,002094		
Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komárková-Legnerová 1969	AU	1	238759	2	666	0,0000024	0,0000047	0,0000024
Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	(Turpin) Meneghini 1840	AU	4	257418	3	666	0,01977	0,0593100	0,01977
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776		666	0,0003483		
Chlorophyceae	Raphidocelis danubiana	(Hindák) Marvan, Komárek & Comas 1984	AU	1	238742		2664	0,0000612		
Chlorophyceae	Schroederia setigera	(Schroder) Lemmermann 1898	AU	1	6001056		2664	0,0007249		
Chlorophyceae	Selenastrum bibraianum	Reinsch 1866	AU	1	257425		2664	0,0003485		
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		67266	0,01485		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421	2	2664	0,007908	0,0158160	0,007908
Chlorophyceae	Tetraabaena socialis	(Dujard.) Nozaki & Itoh	AU	1	238922		7992	0,002141		
Chlorophyceae	Tetraedron caudatum	(Corda) Hansg.	AU	1	257943		1998	0,001645		
Chlorophyceae	Tetraedron minimum	(A.Braun) Hansgirg	AU	1	257945		7992	0,005179		
Chlorophyceae	Westella botryoides	(W. West) De Wild.	AU	3	238836		21312	0,003826		
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803		27972	0,007113		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		19314	0,004075		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		45954	0,002693		
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthal) Bachmann	MX	1	237048		4662	0,001552		
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		11899	0,001345		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	2	238029		1998	0,003865		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		154648	0,1602		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	2	238032		9990	0,01085		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morral, 1994	AU	1	248625	-1	285576	0,01962	-0,0196200	0,01962
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	249816	1,307	2,6140000	1,307
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	AU	5	1010276	3	2664	0,005228	0,0156840	0,005228
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	3	3330	0,006535	0,0196050	0,006535
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		5531640	0,005792		
Cyanophyceae	Chroococcus minutus	(Kützinger) Nägeli 1849	AU	1	236813		19980	0,002258		
Cyanophyceae	Merismopedia warmingiana	(Lagerheim) Forti 1907	AU	1	236848		190384	5,10E-05		
Cyanophyceae	Oscillatoriales		AU	2	3000550		368869	0,06514		
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	97236	0,01717	0,0515100	0,01717
Cyanophyceae	Pseudanabaena	Lauterborn 1915	AU	1	1010244		240894	0,004726		
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		286380	0,00281		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyrién) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		1308560	0,02244		
Dinophyceae	Gymnodiniales	Apstein	AU	4	3000619		666	0,004901		
Dinophyceae	Peridinium cinctum	Pénard	AU	1	238189		1998	0,07623		
Euglenoidea	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	2	1010670	3	3330	0,0061	0,0183000	0,0061
Euglenoidea	Euglena	Ehrenberg 1830	AU	5	1010670	3	4662	0,04133	0,1239900	0,04133
Euglenoidea	Phacus pleuronectes	(O.F. Mull.) Dujard.	AU	1	238588	3	3996	0,01464	0,0439200	0,01464
Euglenoidea	Trachelomonas planctonica	Svirenko	AU	1	238583	3	1998	0,008052	0,0241560	0,008052
Trebouxiophyceae	Actinastrum hantzschii	Lagerheim 1882	AU	2	238839	2	5328	0,0001525	0,0003050	0,0001525
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützinger, 1849	AU	1	1010753		133200	0,005124		
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	Morren 1830	AU	2	238798		666	0,0001271		
Trebouxiophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	Nägeli 1849	AU	2	238830		17316	0,004403		
Trebouxiophyceae	Lagerheimia ciliata	(Lagerh.) Chodat	AU	1	257090	2	666	0,0003173	0,0006346	0,0003173
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		29304	0,002329		
Trebouxiophyceae	Tetrachlorella alternans	(G.M.Smith) Korshikov 1939	AU	2	238871		10656	0,001518		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	15984	0,006023	0,0060230	0,006023
Zygnematophyceae	Cosmarium contractum	Kirchn.	AU	1	256873		2664	0,0183		
Zygnematophyceae	Cosmarium regnellii	Wille	AU	1	263195		5328	0,0007033		
Zygnematophyceae	Euastrum amoenum	F.Gay 1884	AU	1	-99		6660	0,02157		
Zygnematophyceae	Spondyliosium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		13320	0,009411		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693		1998	0,07063		
Zygnematophyceae	Staurastrum longipes	(Nordst.) Telling	AU	1	256960		3330	0,03642		
Zygnematophyceae	Staurodesmus dejectus	(Brébisson ex Ralfs) Telling, 1948	AU	1	238694		1998	0,0141		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Telling	AU	1	257004		1332	0,02119		
Total volym								2,78424		
Antal indextaxa										24
% Cyanobakterier										52
TPI-larti*Barti-summa										3,724
TPI-indikatortotalvolym										1,816
TPI										2,051
Antal taxa					78	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Ullersund

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige klar

Ekologisk status (TPI)

		TPI-värde	Nklass	Status
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$		2,05	1,96	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,10	Ref(r75)(hög) -0,90	Antal indikatorarter 24	
Ref (r50)	-1,25			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,00			
Ek övre	0,10			

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)

		Volym	Nklass	Status
		2784	1,64	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,07			
Ref	200			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,04			
Ek övre	0,09			

Cyanobakterier

		Cyanophyceer procent	Nklass	Status
		52	1,76	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,51			
Ref	5			
Nnedre	1			
Ek nedre	0,20			
Ek övre	0,60			

Artantal

		Artantal	Nklass	Status
		78	4,00	Nära neutralt
Ek beräkn	1,00			
Ref	50			
Nnedre	3			
Ek nedre	0,9			
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

Växtoplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Vassbotten
 Provtagningsdatum: 2020-08-17
 Analysdatum: 2020-10-02
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikatortotal	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen 1979	AU	2	237393	1	15318	0,002946	0,0029460	0,002946
Bacillariophyceae	Centrales		AU	1	4000164		130889	0,008348		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		1998	0,001019		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	2664	0,0005594	0,0011188	0,000559
Bacillariophyceae	Nitzschia intermedia	Hantzsch ex Cleve & Grunow 1880	AU	1	237731		1332	0,0002572		
Bacillariophyceae	Rhizosolenia longiseta	O.Zacharias 1893	AU	1	237464		7326	0,01487		
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	(Lyngbye) Kützing 1844	AU	2	237977		7992	0,02578		
Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	(Turpin) M.J. Wynne	AU	2	261051	3	2664	0,0003389	0,0010167	0,000339
Chlorophyceae	Ankistrodesmus falcatus	(Corda) Ralfs 1848	AU	2	238937		666	0,0000439		
Chlorophyceae	Coelastrum microporum	Nägeli 1855	AU	1	238794	3	31968	0,007059	0,0211770	0,007059
Chlorophyceae	Desmodesmus communis	(E.Hegewald) E.Hegewald 2000	AU	2	6001101		4662	0,002928		
Chlorophyceae	Desmodesmus maximus	(W. & G.S. West) Hegewald 2000	AU	4	257483		666	0,0009719		
Chlorophyceae	Eudorina unicocca	G.M.Smith 1931	AU	2	238917		15984	0,006098		
Chlorophyceae	Fusola viridis	J.W.Snow 1903	AU	1	238740		4662	0,0004881		
Chlorophyceae	Golenkinia radiata	Chodat 1894	AU	1	238731		666	0,0006807		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741		7992	0,0001601		
Chlorophyceae	Monoraphidium littorale	Hindák 1977	AU	1	-99		47596	0,002074		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komáriková-Legnerová	AU	1	238761		3330	0,0002353		
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776		1332	0,000697		
Chlorophyceae	Selenastrum bibraianum	Reinsch 1866	AU	1	257425		666	0,0000871		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		25308	0,005588		
Chlorophyceae	Stauridium tetras	(Ehrenberg) E.Hegewald 2005	AU	2	257421		666	0,001977		
Chlorophyceae	Willea rectangularis	(A.Braun) D.M.John, M.J. Wynne & P.M.Tsarenko 2014	AU	1	238803		1332	0,0003387		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		86580	0,01827		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		147186	0,008627		
Chrysophyceae	Dinobryon sociale	(Brunnthalier) Bachmann	MX	1	237048		126540	0,04219		
Chrysophyceae	Uroglenopsis	Lemmermann 1899	NS	2	1016240		713940	0,08068		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	1	238029		12654	0,01384		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	3	238029		17982	0,05872		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		13320	0,0138		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		1332	0,002392		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	2	238031		327140	0,2465		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		3330	0,007651		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	452162	0,03106	-0,0310600	0,03106
Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	(Lemmerm.) J.Komáriková & al.	AU	1	236809		5328	0,0009564		
Cyanophyceae	Microcystis flos-aquae	(Wittrock in Wittrock & Nordstedt) Kirchner 1898	AU	1	236823	3	206460	0,006914	0,0207420	0,006914
Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek ex Komárek 2006	AU	1	236830	3	46620	0,00305	0,0091500	0,00305
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	1010240	3	2664	0,0004705	0,0014115	0,000471
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	1	236768	2	11988	0,01153	0,0230600	0,01153
Cyanophyceae	Snowella lacustris	(Chodat) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236858		199800	0,00196		
Cyanophyceae	Snowella littoralis	(Háyrén) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		676656	0,0116		
Cyanophyceae	Snowella septentrionalis	Komárek & Hindák 1988	AU	1	1010260		46620	0,0002968		
Dinophyceae	Heterocapsa		AU	4	238337		666	0,0003796		
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	(H.C.Wood) C.Bock, Proschold & Krienitz 2011	AU	4	238833	1	7992	0,004595	0,0045950	0,004595
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		6660	0,0005293		
Xanthophyceae	Goniochloris mutica	(A.Braun) Fott 1960	AU	1	237197		1998	0,0002513		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	1998	0,0007528	0,0007528	0,000753
Zygnematophyceae	Cosmarium phaseolus	Breb. Ex Ralfs , 1848	AU	1	238677		2664	0,02039		
Zygnematophyceae	Spondylosium planum	(Wolfe) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		3330	0,002353		
Zygnematophyceae	Staurastrum anatinum var. denticulatum	G.M.Smith	AU	1	6017693		1332	0,04709		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004		666	0,0106		
Total volym								0,73099		
Antal indextaxa									11	
% Cyanobakterier									5	
TPI-larti*Barti-summa									0,055	
TPI-indikatortotalvolym										0,069
TPI									0,793	
Antal taxa					48	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

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	0,15
Ref (r50)	-1,25
Nnedre	3
Ek nedre	0,13
Ek övre	0,50

Ref(r75)(hög)

TPI-värde	Nklass	Status
0,79	3,04	God

-0,90

Antal indikatorarter

11

n=antal arter med indikatortotal i en sjö

I=indikatortotal för arti

B=biomassa per liter för arti

art i=art med indikatortotal

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,27
Ref	200
Nnedre	3
Ek nedre	0,20
Ek övre	0,40

Volym

731

Nklass

3,37

Status

God

Cyanobakterier

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

Cyanophyceer
procent

5

Nklass

5,00

Status

Hög

Artantal

Ek beräkn	0,96
Ref	50
Nnedre	3
Ek nedre	0,9
Ek övre	1

Artantal

48

Nklass

3,60

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

Växtplankton Vänernvikar 2020

Lokal: Åsffjorden
 Provtagningsdatum: 2020-08-13
 Analysdatum: 2020-09-11
 Analyserad av: Iveta Jurgensone

Klass	Taxonomisk lista	Auktor	Trophy	*Storleksklass	Dyntaxa	TPI Indikator	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	AU	2	257393		32634	0,02798		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	2	4000164		9990	0,005097		
Bacillariophyceae	Centrales		AU	3	4000164		1332	0,002294		
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	Kitton 1869	AU	1	238014	2	666	0,0001399	0,0002798	0,0001399
Bacillariophyceae	Nitzschia	Hassall 1845	AU	2	1010462		666	0,0001199		
Chlorophyceae	Desmodesmus bicaudatus	(Dedus.) P.M. Tsarenko	AU	1	257456		666	0,0004182		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	AU	2	263741		7326	0,0001467		
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komáriková-Legnerová 1969	AU	1	238757	-2	666	6,94E-05	-0,0001388	0,0000694
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygård 1979	AU	1	238758		1332	3,14E-05		
Chlorophyceae	Monoraphidium litorale	Hindák 1977	AU	1	-99		11899	0,0005184		
Chlorophyceae	Monoraphidium tortile	(West & G.S.West) Komáriková-Legnerová	AU	1	238761		666	4,71E-05		
Chlorophyceae	Pandorina morum	(O.F.Müller) Bory de Saint-Vincent 1824	AU	4	238918		13320	0,005082		
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Smith 1918	AU	2	238776		666	0,0003485		
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Chodat 1897	AU	2	238885		101898	0,0225		
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Imhof 1890	MX	1	237039		64602	0,01363		
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	O.E.Imhof 1887	MX	1	237043		21312	0,0001249		
Chrysophyceae	Uroglea	Ehrenberg 1834	AU	2	1010310		666344	0,0753		
Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	Ehrenberg 1832	AU	2	238029		1332	0,002576		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	1	257579		35298	0,03658		
Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	Skuja	AU	2	257579		5328	0,00957		
Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	Skuja	AU	4	238031		7326	0,01683		
Cryptophyceae	Cryptomonas ovata	Ehrenb.	AU	3	238032		1332	0,001827		
Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplantica	(H.Skuja) G.Novotný, I.A.N.Lucas & S.Morrall, 1994	AU	1	248625	-1	166586	0,01144	-0,0114400	0,01144
Cyanophyceae	Dolichospermum planctonicum	(Brunnthal) Wacklin, L.Hoffmann & Komárek	AU	1	236915	2	3330	0,01743	0,0348600	0,01743
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	1	236930	3	23310	0,04575	0,1372500	0,04575
Cyanophyceae	Aphanocapsa	Nägeli 1849	AU	1	1010255		293040	0,0005175		
Cyanophyceae	Aphanothece	Nägeli 1849	AU	1	1010247		912420	0,0009553		
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek 2009	AU	9	1016289	2	15318	0,00275	0,0055000	0,00275
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	Meyen 1839	AU	1	236846		69264	0,0009787		
Cyanophyceae	Snowella litoralis	(Häyrylä) Komárek & Hindák 1988	AU	1	236859		42624	0,000731		
Cyanophyceae	Woronichinia naegeliania	(Unger) Elenkin 1933	AU	1	257609		133200	0,003137		
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	(O.F.Müller) Dujardin 1841	AU	4	238303		2664	0,1565		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		AU	11	-99		23798	0,002689		
Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	Lackey 1939	MX	2	1010298	-2	35697	0,002335	-0,0046700	0,002335
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	AU	2	1010735		15984	0,00127		
Zygnematophyceae	Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) Willi Kreiger 1935	AU	1	248654	1	666	0,0002509	0,0002509	0,0002509
Zygnematophyceae	Spondylium planum	(Wolle) West & G.S.West 1912	AU	1	238685		666	0,0004705		
Zygnematophyceae	Staurodesmus mamillatus	(Nordstedt) Teiling	AU	1	257004		666	0,0106		
Total volym								0,48016		
Antal indextaxa									8	
% Cyanobakterier									15	
TPI-larti*Barti-summa									0,162	
TPI-indikatortotalvolym										0,080
TPI									2,019	
Antal taxa					37	Mätosäkerhet +/- 20 %				

*HELCOM biovolume file 2019

Åsfjorden

EKOLOGISK STATUS

Södra Sverige humös

Ekologisk status (TPI)

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

n=antal arter med indikatorarter i en sjö

I=indikatorarter för arti

B=biomassa per liter för arti

arti=art med indikatorarter

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
2,02	2,03	Måttlig

-0,50

Antal indikatorarter

8

Ekologisk status (Biomassa)

Ek beräkn	0,63
Ref	300
Nnedre	4
Ek nedre	0,50
Ek övre	1,00

Volym

480

Nklass

4,25

Status

Hög

Cyanobakterier

Ek beräkn	0,91
Ref	7
Nnedre	3
Ek nedre	0,75
Ek övre	0,92

Cyanophyceer
procent

15

Nklass

3,96

Status

God

Artantal

Ek beräkn	0,82
Ref	45
Nnedre	2
Ek nedre	0,67
Ek övre	0,88

Artantal

37

Nklass

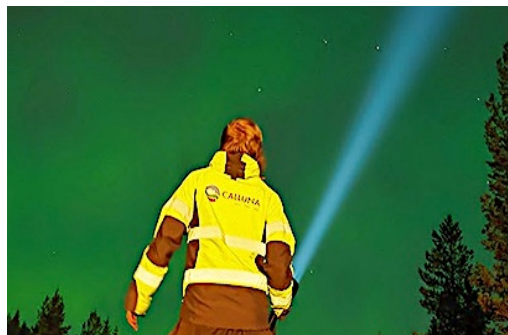
2,72

Status

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



Hemsida: www.calluna.se • E-post: 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 76 medlemmar varav 38 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 miljötillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar

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

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

