

Växtplanktonresultat - Nimmern 2024



Sweco Sverige AB	RegNo 556767-9849
Uppdrag	Växtplankton Nimmern 2024
Uppdragsnummer	30082253
Kund	SGS Analytics Sweden Olaus Magnus väg 27 583 30 LINKÖPING
Utförare	Sweco Sverige AB Företagsvägen 2 435 33 Mölnlycke
Upprättad av	Emma Stenlund
Granskad av	Ingrid Hårding
Medverkande	Emma Stenlund, Ingrid Hårding
Datum	2025-01-31
Ver	1
Dokumentreferens	Växtplanktonresultat Storsjön 2024
Omslagsbild	Kiselalgsarten <i>Aulacoseira granulata</i> från Nimmern år 2024

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Metodik	4
2.1	Provtagning	4
2.2	Analys.....	4
2.3	Utvärdering.....	5
2.3.1	Surhetsklassning	6
2.3.2	Expertbedömning.....	6
3	Resultat	7
4	Referenser.....	8
	Bilaga 1 Resultat och kommentarer	9
	Bilaga 2 Artlista	11
	Bilaga 3 Fältprotokoll	13

1 Inledning

Plankton är i huvudsak mikroskopiska organismer som svävar fritt i vattenmassan i sjöar. Växt- och djurplankton har en fundamental betydelse för en sjös näringsväv där de utgör födobasen för bottenfauna och fisk. Plankton svarar mycket snabbt på vattenkvalitetsförändringar, såsom övergödning och försurning, eftersom deras generationstid är kort och olika arter gynnas vid olika miljöförhållanden.

Ett flertal plankton kan betraktas som besvärsbildande och kan orsaka problem i vattenverk, till exempel giftproducerande cyanobakterier, kiselalger som sätter igen nät eller arter som ger upphov till lukt- och smakförändringar på råvatten. Lukt-, smak- och giftämnen bildas som en biprodukt i ämnesomsättningen och frigörs antingen direkt eller i samband med att algerna sönderdelas inne i vattenverk. Ökande mängder av gödningsämnen i vatten har gjort lukt- och smakstörningar allt vanligare, eftersom risken för problem blir större när mängden cyanobakterier och andra alger ökar.

2 Metodik

Sweco Sverige AB:s kontor i Mölnlycke är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Swecos ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av LRQA Sverige AB enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 10398364).

2.1 Provtagning

Provtagningen av växtplankton genomfördes av SGS den 4 september 2024.

Vatten för kvantitativ analys insamlades med en limnoshämtare genom att en vattenpelare från sjöspecifikt djupintervall i epilimnion togs upp från en bestämd plats i sjön och ett delprov togs ut för analys. Provet konserverades med Lugols lösning. I samband med provtagningen mättes även temperatur och siktdjup i sjön. Metoden följer Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

2.2 Analys

Analysen utfördes av Emma Stenlund på Sweco Sverige AB – Mölnlyckekontoret. Artbestämning och räkning av växtplankton gjordes med ett omvänt faskontrastmikroskop, s.k. Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 0,5 ml. Arternas biovolym beräknades utifrån storleksmätning.

Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204: 2006, SS-EN 16695:2015 och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2021). Namnsättningen och taxonomi följer Artdatabankens lista över namn och synonymer (www.artdata.slu.se/dyntaxa). Fullständig artlista redovisas i Bilaga 2.

Växtplanktonanalysen innebär i korthet att cirka 100 individer/enheter av den vanligaste arten räknas på två diagonaler i en räknekammare i 400 gångers förstoring, eller i hela kammaren i 100 gångers förstoring. Samtidigt artbestäms och räknas alla övriga arter som påträffas.

För beräkning av växtplanktonbiomassan bestäms alla arters biovolym genom mätningar.

2.3 Utvärdering

Utvärdering utfördes av Emma Stenlund på Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret. Analysresultaten bearbetades och utvärderades enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och genom en expertbedömning.

Statusen bestäms utifrån planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömning av ekologisk status enligt Havs och Vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti. På grund av de planktiska algernas, ofta väderstyrda, mellanårsvariationer bör medelvärden från minst tre års provtagningar användas i en sammanvägd klassificering, när sådana data finns tillgängliga.

En utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och där beskrivs i detalj förfarandet vid beräkning av PTI och sammanvägd näringsstatus.

För att bedömning av status ska kunna göras används sjötypologin (Tabell 1) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). I de sjöar där sjötyp saknas eller att den tilldelade sjötypen saknar referensvärden i bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tilldelas de en grovtyp. Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning (1 till 4 i Tabell 1) och humushalt (K eller B i Tabell 1) i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019).

Klassificeringen av sjöns näringsstatus görs genom en sammanvägning av följande parametrar; totalbiomassa av växtplankton, PTI och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter) till ett numeriskt värde. Parametrarna redovisas och bedöms även var för sig i resultatsidorna (Bilaga 1). Klassningen av näringsstatus i sjöarna sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 2).

Tabell 1. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt.

	Regionindelning				Medeldjup (m)			Alkalinitet (mekv/l)		Humus (mg Pt/l)	
	Södra Sverige	Norra Sverige; <200 m.ö.h.	Norra Sverige, 200–800 m.ö.h.	Norra Sverige, >800 m.ö.h.	<3	3 – 15	>15	≤1	>1	≤30	>30
Beteckning	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 2. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

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

Vissa släkten saknar PTI-värden enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) men har PTI-värde i artlistorna i denna rapport. PTI-listan i HVMFS 2019:25 har sitt ursprung från Phillips et al. (2012). Efter att den kom ut har flera taxa bytt namn. PTI-värdet i artlistorna stämmer överens med PTI-värdet för tidigare släktesnamn.

2.3.1 Surhetsklassning

För bedömning av surhet används parametern artantal (antal taxa) av växt-plankton. Parametern kan inte skilja ut naturligt sura sjöar från sjöar som är försurade av mänsklig aktivitet. Denna parameter används endast om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Surhetsklassning med hjälp av växtplankton bör dessutom endast utföras vid misstanke om surhet/försurning eftersom artantal är en svårtolkad parameter som är starkt beroende av analysansträngning.

2.3.2 Expertbedömning

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall expertbedömningen avviker från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

Plankton Trophic Index (PTI), bygger på att olika växtplanktonarter förekommer mest vid olika näringsförhållanden. Indexet konstruerades med hjälp av data från många europeiska länder (Phillips et al. 2012). Näringskänsliga arter har låga indexvärden och arter i näringsrik miljö har höga värden, även arter i mellanregistret har värden vilket gör indexet mer robust än det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex). Indexvärdena multipliceras med biomassan för respektive art och ett samlat PTI-värde för sjön räknas ut.

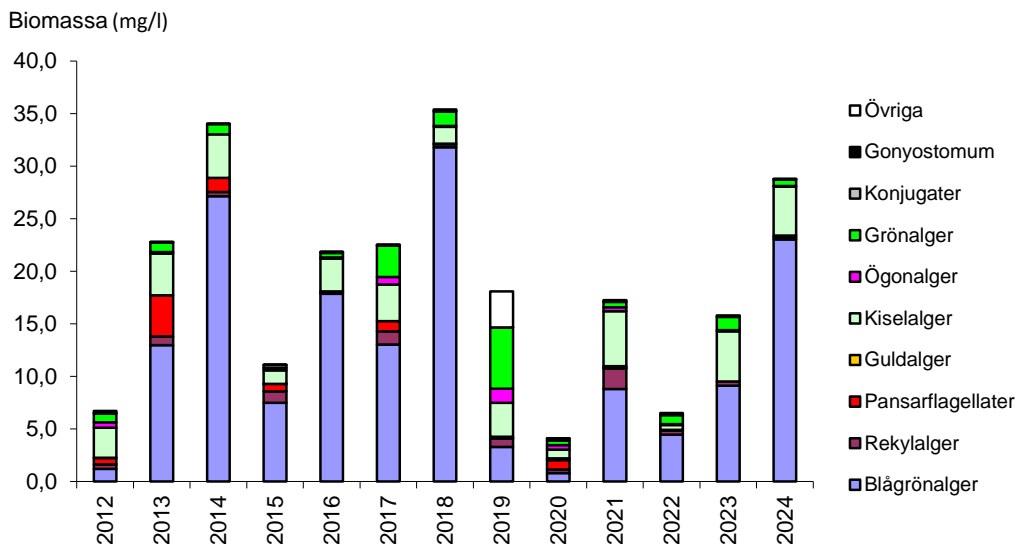
3 Resultat

I **Bilaga 1** redovisas resultaten från 2024 i detalj, nedan följer en övergripande redovisning av resultatet.

Sjön Nimmern i Motala Ströms avrinningsområde bedömdes ha dålig näringsstatus år 2024 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) baserat på växtplanktonundersökningen. Även i expertbedömningen ansågs växtplanktonsamhället spegla dålig status. Nimmern har sjötyp 1MHB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för den sjötypen har referensvärden för grovtypen 1B användas.

Växtplanktonbiomassan i provet från Nimmern var mycket stor för sjötypen. I likhet med tidigare år dominerades sjöns växtplanktonsamhälle av cyanobakterier (Figur 1). År 2024 var det arter ur släktet *Microcystis* som var rikligt förekommande. När mängden cyanobakterier är så här stor finns det anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn som kan få i sig vattnet. Även klorofyllhalten och PTI-värdet motsvarade dålig status i förhållande till sjötypens referensvärden (**Bilaga 1**).

Växtplanktonanalyser har gjorts på prover från Nimmern sedan 2012 och har majoriteten av år visat på otillfredsställande eller dålig status. Växtplanktonundersökningarna har således indikerat en stor näringsämnesbelastning på sjön och resultaten från 2024 är inget undantag. Provet år 2024 togs tidigt i september, vilket är strax utanför det rekommenderade tidsfönstret (juli-augusti) för provtagning för statusklassning enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Resultaten anses trots detta vara relevanta.



Figur 1. Totalbiomassa av växtplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i Nimmern åren 2012–2024.

4 Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20.
- Havs- och Vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och Vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5, 2021-06-24.
- Phillips, G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS, 2006. Svensk Standard, SS-EN 15204:2006, "Water quality- Guidance standard on the enumeration of Phytoplankton using inverted microscopy (Utermöhl technique)" Utgåva 1.
- SIS, 2015. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattendundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1–38.

Bilaga 1 Resultat och kommentarer

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDORNA

Gällande bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll) samt 2) Planktontrofiskt index (PTI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (Plankton Trophic Index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga släkter har låga indexvärden och släkter i näringsrikmiljö höga värden, även släkter i mellanregistret har tilldelats värden vilket gör indexet mer robust än det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex). Indexvärdena multipliceras med biomassan för respektive art och ett samlat PTI-värde för sjön räknas ut.

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

1. Nimmern

Sjötyp: 1B

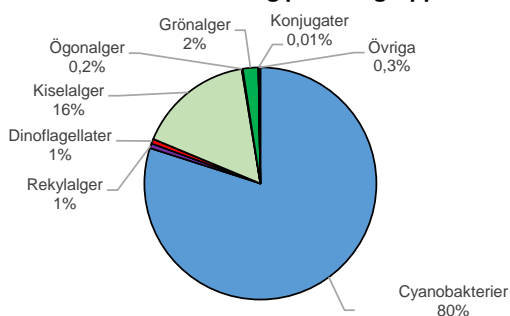


Provtagningsdatum: 2024-09-04
Lokalkoordinater: 6435900 / 1498730

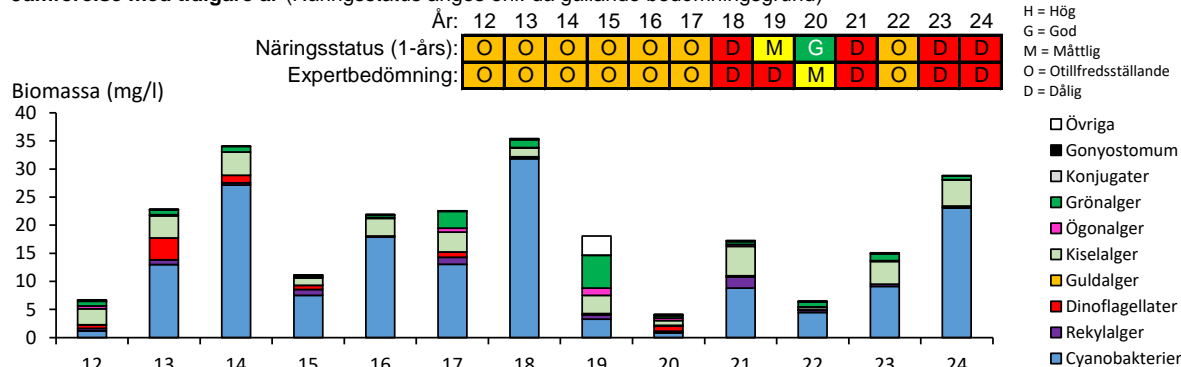
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	28,8	0,19	Dålig
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	90,0	0,00	Dålig
PTI	1,52	0,00	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,05	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	44		Hög
Treårsmedel: Medel-EK	0,12		Dålig
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			Dålig
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0		-

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten mycket hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier ur släktet *Microcystis* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för åren 2022-2024 motsvarade också dålig status. Nimmern gavs dålig status även i expertbedömningen.

Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var mycket stor. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn. Även vid tidigare undersökningar har sjön uppvisat mycket näringsrika förhållanden.

Nimmern har sjötyp 1MHB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B.

Bilaga 2 Artlista

FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

Det. = determinator, den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

I = indikatortal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna)

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Längd.

För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten ($\mu\text{m l}^{-1}$).

Antal celler.

För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten (i något enstaka fall anges kolonier per liter).

Biomassa.

Anges i enheten mg l^{-1} (1 mg l^{-1} motsvarar en biovolym på 1 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

1. Nimmern

Provtagningsdatum: 2024-09-04
Lokalkoordinater: 6435900 / 1498730
Nivå: 0-5 m
Det: Emma Stenlund



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar


Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		228	0,024
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		9513	0,007
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		9597	0,033
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		761	0,0004
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		148072	5,194
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	1,788		107774	13,114
Microcystis spp. - KÜTZING		1,788		28115	0,939
Woronichinia naegelianae - (UNGER) ELENKIN		0,043		3749	0,097
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		60884	0,776
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				9513	0,004
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				2169	0,090
Nostocales					
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	319086		2,624
Nostocales obestämd			2062		0,023
Oscillatoriales					
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3	1,513	50602		0,057
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	32436		0,037
Oscillatoriales obestämd		1,600	7595		0,012
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		38	0,022
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		37	0,105
Katablepharis ovalis - SKUJA				152	0,007
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		647	0,061
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		4	0,189
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		1837	3,950
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		32	0,013
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		244	0,201
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		38	0,039
Coccinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		37	0,146
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		4	0,067
Bacillariophyceae					
Belonastrum berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		768	0,104
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		170	0,087
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		12	0,047
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		19	0,044
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		6	0,031
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		2999	0,291
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		1750	0,132
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		266	0,005
Micractinium sp. - FRESENIUS		1,444		80	0,006
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		38	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		152	0,048
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		304	0,029
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3	1,260		609	0,045
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		76	0,0003
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		76	0,034
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		6	0,006
Chlorophyceae		1,336		38	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		2	0,002
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		381	0,003
Goniochloris fallax - FOTT		1,984		2	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				228	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				266	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				304	0,052

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Bilaga 3 Fältprotokoll

1. Nimmern		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	5 Östergötland
Sjönamn:	Nimmern	Kommun:	Kinda
Lokalnummer:	1	Stationens EU-id:	SE643531-149877
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	643422 / 149878
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6435900 / 1498730 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	MB, BT
Datum:	2024-09-04	Organisation:	SGS AB
Tid på dygnet:	11:10	Syfte:	Recipientkontroll, RK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7,5	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	18,8	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Klart, OSO 1-3 m/s, 21 °C	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Siktdjup m vattenkik. (m):	0,5		
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Hävdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	LIMNOS	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-5 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			