



Lyckebyån 2022

LYCKEBYÅNS VATTENFÖRBUND

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Lyckebyåns vattenförbund

Kontaktperson: Marie Nilsson

Tel: 0471 - 24 97 50

E-post: marie.nilsson@emmaboda.se

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

Projektledare/

Rapportansvarig:

Håkan Olofsson Madestam, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad

Tel. 073 - 633 83 69

E-post: hakan.olofsson-madestam@sgs.com

Kvalitetsgranskning: Marie Petersson (SGS)

Övriga medverkande: SGS: Björn Thiberg, Magnus Bergström, Kristine Carlson och Jimmy Hjort

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB: Mikael Forssén, Carin Nilsson, Johanna Lindberg, Anton Främborg, Ragnar Bergh, Simon Tytor, Iréne Sundberg, Ina Bodin, Jessiva Lindborg, Ingrid Hårding, Malin Mohlin och Emma Stenlund

Omslagsfoto:

Lyckebyån vid Kättilsmåla (station 16) (Foto: SGS)

Tryckt:

2023-03-17

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Inledning	5
Rapportens utformning.....	5
Undersökningarna.....	5
Avrinningsområdet	7
Föroreningsbelastande verksamheter	9
RESULTAT OCH DISKUSSION	10
Väder och vattenföring	10
Klorofyll och siktdjup	13
Surhet och försurning	14
Organiskt material och syreförhållanden.....	16
Ljusförhållanden.....	18
Fosfor och näringsstatus	20
Kväve	22
Metaller i vatten.....	24
Ämnestransport.....	26
Växtplankton	30
Bottenfauna.....	32
Kiselalger.....	33
Elfiske	35
MILJÖMÅL	36
REFERENSER	39

Följande bilagor redovisas endast i den digitala rapporten:

BILAGA 1. Analysparametrarnas innebörd vattenkemi	43
BILAGA 2. Utsläpp, händelser vid ån och miljöskyddande åtgärder.....	55
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	59
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar	71
BILAGA 5. Metaller i vatten.....	75
BILAGA 6. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust.....	81
BILAGA 7. Växtplankton.....	85
BILAGA 8. Bottenfauna	105
BILAGA 9. Kiselalger	125
BILAGA 10. Elfiske	153
BILAGA 11. Övriga undersökningar	167

Sammanfattning

På uppdrag av Lyckebyåns Vattenförbund har SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, utfört den samordnade recipientkontrollen i Lyckebyåns avrinningsområde. Nedan följer en kort sammanfattning av resultaten år 2022.

TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Ronneby/Bredåkra blev 8,8 °C, vilket var 0,9 °C högre än medeltemperaturen för perioden 1988-2021. Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra blev ca 556 mm, vilket var ca 16 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1988-2021. Årsmedelvattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors, nära mynningen i havet, blev 4,6 m³/s, vilket är ca 21 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021. Vattenföringen var högre än normalt i januari och februari. Men under stora delar av året, från mitten av mars till december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Den största antropogena delen av fosfortillförseln till Lyckebyån sker via jordbruksverksamhet (ca 37 %), därefter enskilda avlopp (ca 31 %), dagvatten (ca 16 %) och avloppsreningsverk (ca 16 %). Den största antropogena delen av kvävetillförseln till Lyckebyån sker från jordbruksverksamhet (ca 27 %), därefter avloppsreningsverk (ca 24 %), skogsmark/hygge (ca 22 %) och via nedfall på sjöar (ca 15 %). Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,17 ton fosfor och ca 22 ton kväve samt ca 5,9 ton BOD under år 2022. Den största punktkällan till Lyckebyån var Emmaboda avloppsreningsverk.

VATTENKEMI

Vid samtliga provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god, bedömd utifrån årsmedianvärden för alkalinitet, undantaget bäcken från Långasjö (56) och Lyckebyån vid inflödet till Transjön (3) där motståndskraften bedömdes vara svag. I Bjurbäcken uppströms Emmaboda, i Linneforsån uppströms Löften (54) och i bäcken från Långasjö (56) var pH-värdet lägre än 6,0 någon gång under året. Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för försurningseffekter på vattenlevande organismer.

Vid årets provtagningar var halterna av organiskt kol (TOC) mycket höga vid flertalet provtagningslokaler. De högsta halterna uppmättes i Bjurbäcken uppströms Emmaboda. Halterna var högst i början av året då vattenföringen var hög. I vattendragslokalerna, undantaget Linneforsån uppströms Löften (54), Bjurbäckens båda provpunkter, Lyckebyåns vid Transjöns inflöde (3) och Bäckens från Långasjö (56) bedömdes statusen avseende syre vara god eller hög. För Linneforsån uppströms Löften (54) och Bjurbäckens utlopp blev bedömningen måttlig status. Törns bottenvatten bedömdes ha dålig status avseende syre. Bjurbäcken uppströms Emmaboda, Lyckebyåns vid Transjöns inflöde (3) och Bäckens från Långasjö (56) kan inte bedömas avseende syre eftersom dessa vattendrag var uttorkade under delar av sommaren.

Samtliga provtagningslokaler hade starkt färgat vatten vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i början av året. Grumligast vatten uppmättes i Linneforsån uppströms Löften (54). Även i Bjurbäcken nedströms Emmaboda bedömdes vattnet generellt vara starkt grumligt och grumligare än i uppströmspunkten. I Lyckebyåns huvudfåra var vattnet vanligen nära gränsen mellan måttligt och betydligt grumligt. I Kyrksjön (10) och Västersjön (11) var grumligheten något högre än i vattendragspunkterna, sannolikt p.g.a. viss algförekomst. I Törn (57) var bottenvattnet grumligare än vid ytan sannolikt p.g.a. utfällt järn i samband med låga syrehalter vid provtagningarna i juni och augusti.

Fosforbelastningen på Lyckebyån som helhet bedömdes generellt ha varit låg under år 2022 (arealspecifik förlust 0,058 kg P/ha,år). Flertalet provpunkter bedömdes ha god eller hög status avseende fosfor, men för Bjurbäcken nedströms Emmaboda, Västersjön (11) och Lyckebyån vid Stubbelycke (14) blev bedömningen måttlig status. För Västersjön var bedömningen ett gränfall mellan god och måttlig status och för Lyckebyån vid Stubbelycke var fosforhalterna nära gränsen till god status.

Den totala fosfortransporten från Lyckebyån till havet blev ca 4,6 ton år 2022. För hela perioden 1988-2022 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor från Lyckebyån till havet. Fosfortransporten har dock ökat något jämfört med vattenföringen under samma period. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor under perioden 1988-2022 visar också på stora variationer utan några signifikanta trender, men den långsiktiga tendensen är att halterna ökat något.

Belastningen av kväve på Lyckebyån som helhet bedömdes generellt ha varit låg till måttlig under år 2022 (arealspecifik förlust 2,0 kg N/ha,år). Vid huvuddelen av provtagningspunkterna var kvävehalterna höga vid årets undersökningar. Vid en lokal, Västraby (8) nedströms Emmaboda reningsverk, var kvävehalterna mycket höga. Den förhållandevis låga vattenföringen i ån under stora delar av året gjorde att utspädningen av vattnet från reningsverket blev låg och därmed blev haltökningen avseende kväve nedströms reningsverket förhållandevis hög. De högsta halterna nedströms reningsverket uppmättes vid provtagningarna i september då kvävehalten var extremt hög. Halterna av ammoniumkväve var också tydligt förhöjda vid flera provtagningsstillfällena. Vid provtagningen i september var ammoniumkvävehalten mycket hög. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred inte gällande gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), men nedströms Västraby (8) var halten i september förhållandevis nära maximal tillåten koncentration. Motsvarande gränsvärden för nitratkväve överskreds heller inte vid någon lokal.

Den totala kvävetransporten från Lyckebyån till havet blev ca 160 ton år 2022. För hela perioden 1988-2022 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av kväve från Lyckebyån till havet. Kvävetransporten har dock ökat något jämfört med vattenföringen under samma period. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve har ökat signifikant med ca 20 %.

METALLER I VATTEN

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade överlag mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Förhöjda halter av bly uppmättes vid flera provpunkter. De uppmätta blyhalterna i Lyckebyåns övre delar, vid inflödet till Transjön (3), Riksväg 25 (5) och Getasjökvärn (6), kan vara en effekt av viss glasbrukspåverkan från förorenade sediment i uppströms liggande vattenområden. I Lyckebyån vid Västraby (8) ökade blyhalterna tydligt jämfört med uppströmslokalen vid Getasjökvärn (Figur 16), vilket visar på en tydlig påverkan mellan dessa lokaler. Längre nedströms i huvudfåran minskade blyhalterna successivt. Även i Bjurbäcken var blyhalterna något förhöjda jämfört med den lokala referensen i samma bäck. Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019, gäller koppar, zink, arsenik, kadmium, bly och kvicksilver) överskreds inte, med undantag av arsenik i Bjurbäcken nedströms Emmaboda.

BIOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

År 2022 provtogs växtplankton i sjöarna Getasjön (7), Kyrksjön (10), Törn (57) och Västersjön (11). En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på resultaten från år 2022 fick Getasjön (7) hög näringsstatus samt Västersjön (11) och Törn (57) god näringsstatus. Baserat på treårsmedel fick Getasjön (7), Törn (57) och Västersjön (11) hög näringsstatus. Kyrksjön (10) fick måttlig näringsstatus både baserat på resultaten från år 2022 och baserat på treårsmedel för 2020–2022. Vid provtagningen år 2022 förekom den besvärsbildande arten *Gonyostomum semen* i Getasjön (7), Kyrksjön (10) och Törn (57) men mängden var mindre än vad som anses besvärsbildande.

Bottenfaunan år 2022 klassades till hög status med avseende på näring vid fyra av fem stationer enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I biflödet uppströms Löften (54) klassades näringsstatusen som otillfredsställande. Vid expertbedömningen bedömdes dock båda biflödena till Lyckebyån (uppströms Löften (54) och Linnefors (55)) vara påverkade av näring. I biflödet uppströms Löften (54) bedömdes statusen med avseende på näring som måttlig och i biflödet vid Linnefors (55) blev bedömningen god status. I Lyckebyån vid Getasjökvärn (6) och i biflödet vid Linnefors (55), bedömdes bottenfaunan vara påverkad av reglering (hydro-morfologisk påverkan). Det artfattiga bottenfaunasamhället i biflödet uppströms Löften

försvårade bedömningen av hydromorfologisk påverkan, vilket medförde att ingen bedömning gjordes.

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs årligen på sex stationer i Lyckebyån och en station i Linneforsån. Med avseende på påverkan av näringsämnen och organisk förorening visade alla lokaler i Lyckebyån hög status år 2022. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden på Getasjökvärn (6), Fur RV 123 (12), Stubbelycke (14) och Kättilsmåla (16) och nära neutrala förhållanden på Västraby (8) och Linneforsån (55). På en station, Riksväg 25 (5), motsvarade ACID-indexet måttligt sura förhållanden. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden. För två lokaler utfärdades en riskflaggning. För Getasjökvärn (6) utfärdades en riskflaggning på grund av att antalet räknade taxa och diversiteten var mycket lågt. Stationen Fur RV 123 (12) riskflaggades på grund av andelen missbildade skal (3 %) som tyder på att det kan finnas en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

I kontrollprogrammet för Lyckebyåns recipientkontroll ingår elfisken vid fyra elfiskestationer. Sammanlagt fångades sex fiskarter (abborre, öring, mört, ål, lake och gädda). Därtill noterades signalkräfta på samtliga elfiskestationer. Öring fångades vid tre elfiskestationer (Mariefors (16B), Ovan bron ö-a fåran (16) och Stubbelycke-Viökvärn (14)). Arter med negativ inverkan på statusklassningen (abborre och mört) förekom på samtliga stationer. Två rödlistade arter fångades, ål vid Ovan bron ö-a fåran (16) och lake vid Ovan bron ö-a fåran (16), Stubbelycke-Viökvärn (14) och Målaregården Västraby (8). Samtliga elfiskestationer klassades ha ekologisk status sämre än god enligt bedömning med Vattendragsindexet VIX. Både för året 2022 och för beräknade treårsmedelvärden.

Bakgrund

INLEDNING

På uppdrag av Lyckebyåns Vattenförbund har SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, utfört den samordnade recipientkontrollen i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022.

Lyckebyåns Vattenförbund bildades 1988 och är en sammanslutning av kommuner, kraftföretag, markavvattningsföretag och fiskevårdsföreningar, d.v.s. intressenter som på något sätt har tillstånd att påverka Lyckebyåns vatten. Detta kan vara att antingen utnyttja Lyckebyån som recipient för renat avloppsvatten, eller för att ta upp och använda vatten på något sätt, liksom påverkan i form av sjöregleringar, markavvattningar och utnyttjande av vattenkraft.

Förbundets uppgift är att genom rensning, vattenreglering eller andra vattenvårdande åtgärder främja ett från allmän eller enskild synpunkt ändamålsenligt utnyttjande av vattnet i Lyckebyåns vattensystem.

Kontaktperson för Lyckebyåns Vattenförbund är:

Marie Nilsson

Lyckebyåns Vattenförbund

Emmaboda Energi

tel. 0471-249750

e-post: marie.nilsson@emmaboda.se

För mer information besök gärna vattenförbundets hemsida: www.lyckebyan.org.

RAPPORTENS UTFORMNING

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten från årets undersökningar kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. Bilagorna redovisas dock inte i den tryckta rapporten. I Bilaga 1 i årsrapporten för år 2018 redovisas tidsserier och bedömningar för längsta möjliga period vid samtliga provtagningslokaler. Motsvarande flerårsredovisning återkommer efter undersökningarna år 2023.

UNDERSÖKNINGARNA

Undersökningarna år 2022 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 28:e september 2018. I kontrollen ingår totalt 17 provtagningspunkter (Tabell 1 och Karta 1). I Tabell 1 redovisas samtliga provtagningslokaler med delprogram som ingår för respektive lokal med angiven provtagningsfrekvens. I Tabell 2 redovisas samtliga provtagningslokaler med koordinater (RT 90 2,5 gon V och SWEREF 90 TM) samt tillhörande vattenförekomster.

Utöver gällande kontrollprogram har prover tagits i Bjurbäcken uppströms Emmaboda (627870/148289 RT90 2.5 g V) även vid undersökningarna år 2022, som referens till befintlig provpunkt vid Bjurbäckens utlopp.

Målsättningen med undersökningarna är att beskriva tillstånd och förändringar i Lyckebyåns avrinningsområde med avseende på biologi och vattenkemi. Resultaten ska användas för att bedöma sjöars och vattendrags tillstånd och påverkan av utsläpp, markanvändning, luftföroreningar och andra ingrepp eller åtgärder inom Lyckebyåns avrinningsområde. Genomförda undersökningar ska också kunna användas för att bedöma ekologisk status enligt vattenförvaltningsförordningen samt följa upp miljö kvalitetsmålen: Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning samt Levande sjöar och vattendrag.

Tabell 1. Provtagningslokaler i Lyckebyåns avrinningsområde och undersökningsprogram. FK = fysikalisk och kemisk undersökning (6 eller 12 prov/år), MV = metaller i vatten (6 prov/år), PÅ = påväxt (1 prov/år), PL = växtplankton (1 prov/år), KF = klorofyll a (3 prov/år), BF = bottenfauna (1 prov/år), FISK = fisk i vattendrag (1 gång/år) och SED = metaller i sediment (1 prov/6:e år nästa gång år 2025)

Nr och namn	Id	Undersökningstyper					
3. infl. Transjön	LY1015	FK6	MV6				
5. Riksväg 25	LY1025	FK6	MV6	PÅ1			
6. Getasjökvarn	LY1030	FK6	MV6	PÅ1		BF1	
7. Getasjön	LY1035	FK6			PL1	KF3	SED1/6
Bjurbäckens utlopp	LY3190	FK6	MV6				
8. Västraby	LY1045	FK12	MV6	PÅ1			FISK1
54. uppstr. Löften	LY3320	FK6	MV6			BF1	
56. bäck från Långasjö	LY3330	FK6					
57. Törn yta	LY3340	FK6			PL1	KF3	
57. Törn botten	LY3340	FK6					SED1/6
55. Linnefors	LY3350	FK12	MV6	PÅ1		BF1	
10. Kyrksjön	LY1055	FK6			PL1	KF3	SED1/6
11. Västersjön	LY1060	FK6			PL1	KF3	
12. Fur RV 123	LY1065	FK12	MV6	PÅ1			
14. Stubbelycke	LY1075	FK6	MV6	PÅ1		BF1	FISK1
16. Kättlismåla nedstr Lillån	LY1085	FK6		PÅ1		BF1	FISK1
16b. Mariefors	LY1090						FISK1
17. Lyckeby	LY1095	FK12	MV6				

Tabell 2. Provtagningslokaler i Lyckebyåns avrinningsområde med tillhörande koordinater, vattenförekomster (SE) och övrigt vatten (NW)

Nr och Namn	RT 90 2,5 gon V		SWEREF 99 TM		Vattenförekomst
	X	Y	X	Y	
3. infl. Transjön	6296330	1476570	6294458	525767	SE629753-147688
5. Riksväg 25	6290110	1482090	6288305	531357	SE628479-148432
6. Getasjökvarn	6282775	1484770	6281005	534122	SE628479-148432
7. Getasjön	6282500	1485500	6280739	534855	SE628479-148432
Bjurbäckens utlopp	6277100	1484655	6275331	534074	SE628282-147941
8. Västraby	6275805	1485770	6274050	535203	SE627586-148568
54. uppstr. Löften	6280465	1475530	6278587	524913	SE628427-147374
56. bäck från Långasjö	6272450	1480085	6270630	529560	NW627246-148014
57. Törn yta	6270740	1483620	6268962	533114	SE627100-148506
57. Törn botten	6270740	1483620	6268962	533114	SE627100-148506
55. Linnefors	6271205	1485295	6269446	534783	SE627113-148568
10. Kyrksjön	6266710	1487340	6264977	536879	NW626610-148706
11. Västersjön	6261545	1486360	6259803	535960	SE626136-148695
12. Fur RV 123	6260865	1487210	6259134	536818	SE624901-149245
14. Stubbelycke	6242300	1491750	6240630	541573	SE624901-149245
16. Kättlismåla nedstr Lillån	6237100	1495530	6235477	545413	SE623412-149316
16b. Mariefors	6232750	1492100	6231089	542035	SE623412-149316
17. Lyckeby	6229930	1491045	6228258	541013	SE623412-149316

AVRINNINGSSOMRÅDET

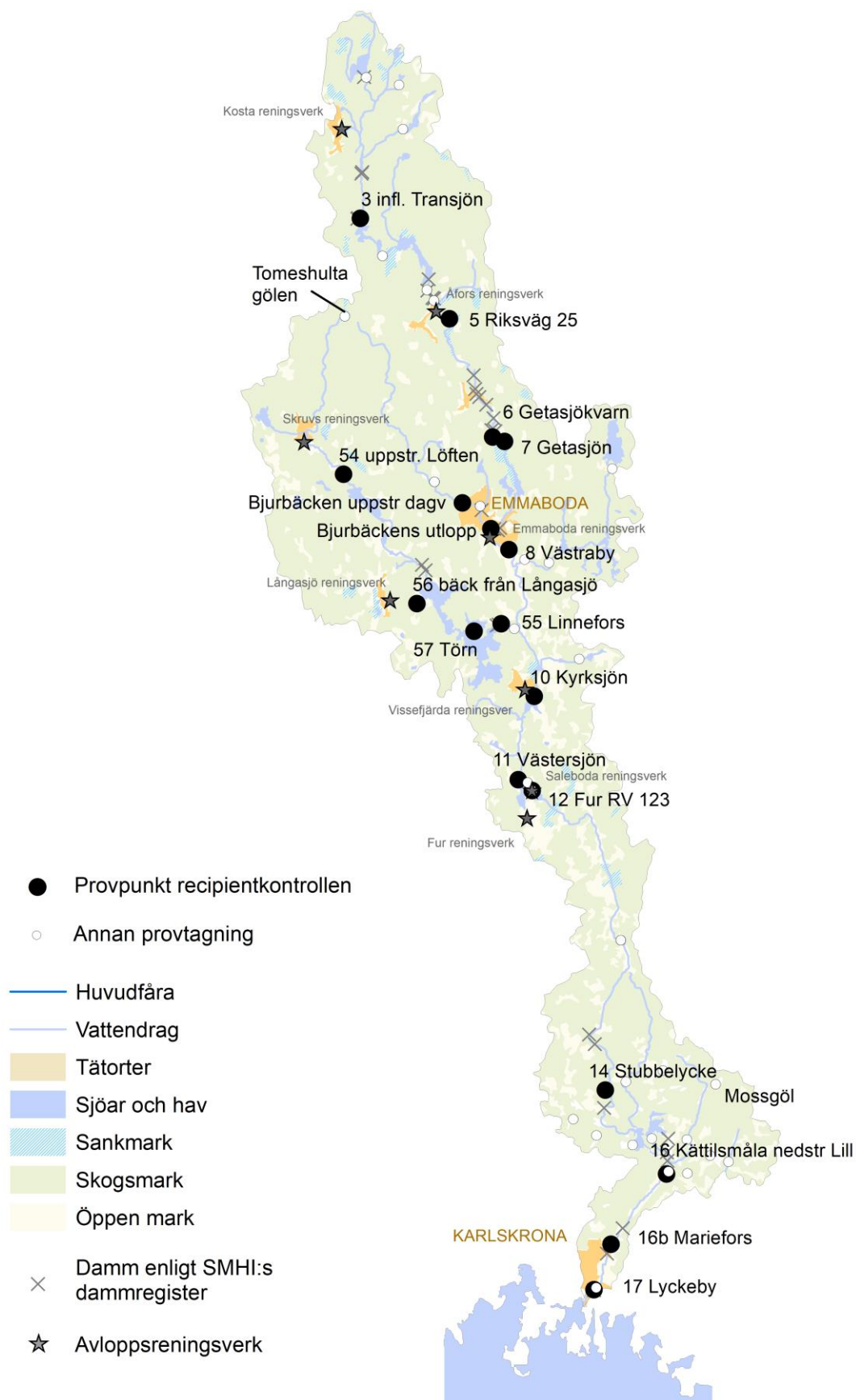
Lyckebyåns avrinningsområde är 811 km² stort (se Karta 1) och berör kommunerna Lessebo, Uppvidinge och Tingsryd i Kronobergs län, Emmaboda, Torsås och Nybro i Kalmar län samt Karlskrona i Blekinge län. Ån har sitt källflöde i sydöstra Småland i närheten av Kosta, strax norr om Visjön i Uppvidinge kommun 234 m över havet. Lyckebyån mynnar i Östersjön i den grunda Lyckebyfjärden. De största biflödena till Lyckebyån är Linneforsån (184 km²), Gusemålabäcken (49 km²) och Bjurbäcken (74 km²).

Lyckebyåns avrinningsområde domineras av skogsbygder, men inslaget av åkermark ökar något i den mellersta delen. Området består bl.a. av ca 82 % skog, 6,1 % jordbruksmark, 4,3 % vattenyta och ca 2,5 % urban mark (vattenwebb.smhi.se). I Tabell 3 redovisas andel markslag för avrinningsområdena till respektive provtagningspunkt enligt SMHI:s Vattenwebb (vattenwebb.smhi.se). Andelarna för en specifik provtagningspunkt har beräknats som andelarna i provpunktens delavrinningsområde plus samtliga delavrinningsområden uppströms.

Avrinningsområdets berggrund domineras av granit och jordarterna domineras av morän, vilka har låg vittringsbenägenhet. Det innebär att sur nederbörd som tränger ner i marken inte neutraliseras i någon större utsträckning. Mer vittringsbenägna (basiska) isälvsediment finns i smala band längs med huvudfåran.

Tabell 3. Provtagningspunkter i Lyckebyåns avrinningsområde, delavrinningsområden och andel markslag i avrinningsområdena till respektive provtagningspunkt enligt SMHI:s Vattenwebb (vattenwebb.smhi.se). Andelarna för en specifik provtagningspunkt har beräknats som andelarna i provpunktens delavrinningsområde plus samtliga delavrinningsområden uppströms

Nr och Namn	Delavr.- område	Yta km ²	Markslag					
			V.yta	Skog	Hed	Myr	Jordb.	Urban
3. infl. Transjön	630037-147732	63	4,3%	86%	0,9%	2,4%	2,0%	4,7%
5. Riksväg 25	628301-148462	174	3,5%	87%	1,4%	3,1%	2,6%	2,6%
6. Getasjökvarn	628301-148462	174	3,5%	87%	1,4%	3,1%	2,6%	2,6%
7. Getasjön	628301-148462	174	3,5%	87%	1,4%	3,1%	2,6%	2,6%
Bjurbäckens utlopp	627930-148186	67	0,3%	85%	2,4%	0,9%	5,2%	6,0%
8. Västraby	627661-148477	275	2,8%	86%	1,9%	2,6%	3,4%	3,5%
54. uppstr. Löften	628165-147411	63	1,9%	85%	3,3%	1,7%	5,9%	1,9%
56. bäck från Långasjö	627072-148465	-	-	-	-	-	-	-
57. Törn yta	627072-148465	181	6,7%	80%	3,5%	2,1%	6,4%	1,1%
57. Törn botten	627072-148465	181	6,7%	80%	3,5%	2,1%	6,4%	1,1%
55. Linnefors	627120-148538	184	6,6%	80%	3,5%	2,1%	6,4%	1,1%
10. Kyrksjön	626909-148749	566	4,7%	83%	2,8%	2,0%	5,2%	2,6%
11. Västersjön	626060-148594	580	4,8%	82%	2,9%	2,1%	5,2%	2,6%
12. Fur RV 123	626060-148594	580	4,8%	82%	2,9%	2,1%	5,2%	2,6%
14. Stubbelycke	624140-149189	686	4,2%	82%	3,3%	2,1%	5,9%	2,2%
16. Kättilsmåla nedstr Lillån	623778-149560 + 623862-149734	785	4,4%	82%	3,4%	1,9%	6,0%	2,0%
16b. Mariefors	623346-149256	801	4,3%	82%	3,4%	1,8%	6,0%	2,0%
17. Lyckeby	623235-149187	806	4,3%	82%	3,5%	1,8%	6,1%	2,5%



Karta 1. Lyckebyåns avrinningsområde med provtagningslokaler och vissa föroreningsbelastande verksamheter. Underlagskarta © Lantmäteriet.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

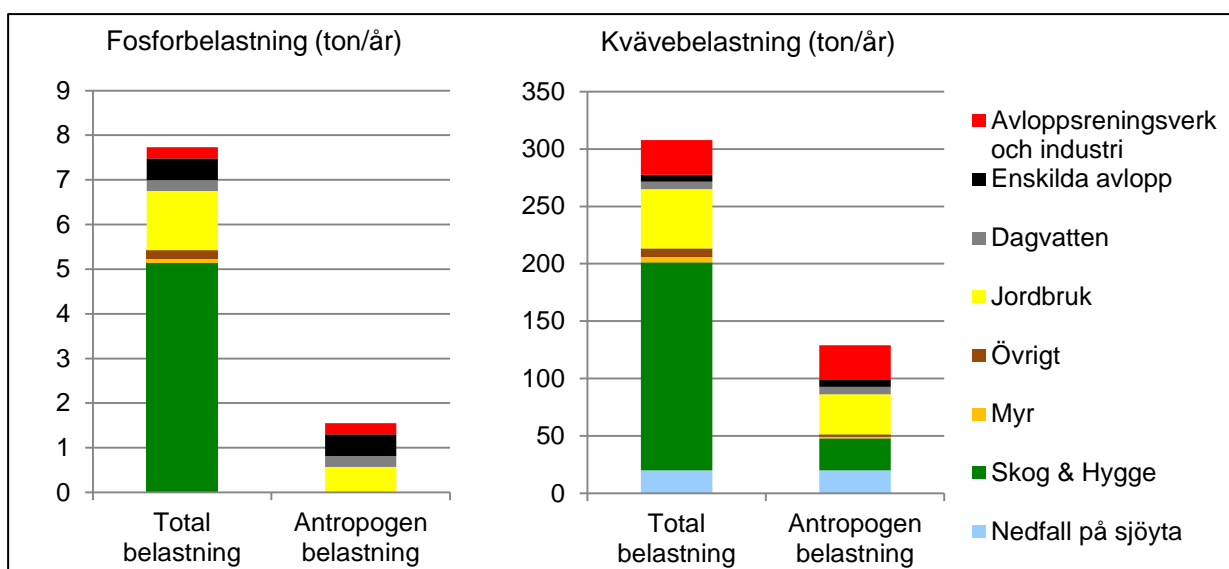
Lyckebyån ingår i vattnets kretslopp: vatten från atmosfären når marken via nederbörd, flödar vidare via vattendrag till havet och avdunstar åter till atmosfären. Föroreningar som finns i vatten kan därmed spridas över stora områden. Lyckebyån påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som härrör från bl.a. jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Lyckebyåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, vattenförekomst, delavrinningsområde, provtagningspunkter nedströms, utsläpp av totalkväve, totalfosfor och BOD samt övriga kända utsläpp.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Lyckebyåns avrinningsområde är enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) skogsmark (ca 66 %, Figur 1). Den närmast största utsläppskällan är jordbruksverksamhet (ca 17 %). Enskilda avlopp (ca 6 %), dagvatten (ca 3 %) och avloppsreningsverk (ca 3 %) står för huvuddelen av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 7,7 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2010-2020). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 37 %, Figur 1). Därefter enskilda avlopp (ca 31 %) samt dagvatten (ca 16 %) och avloppsreningsverk (ca 16 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är den dominerande källan för tillförsel av kväve i Lyckebyåns avrinningsområde skogsmark (ca 59 %, Figur 1). Betydande tillförsel sker också från jordbruksverksamhet (ca 17 %), avloppsreningsverk (ca 10 %) och luftnedfall på sjöar (ca 6 %). I genomsnitt beräknas ca 310 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2010-2020). Den största antropogena delen av tillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 27 %, Figur 1). Därefter avloppsreningsverk (ca 24 %), skogsmark/hygge (ca 22 %) och via nedfall på sjöar (ca 15 %).

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,17 ton fosfor och ca 22 ton kväve samt ca 5,9 ton BOD under år 2022. För fosfor var detta mindre än normalt. Den största punktkällan till Lyckebyån var Emmaboda avloppsreningsverk. Jämfört med början av 1990-talet redovisar de kommunala reningsverken en minskning av fosforutsläppen till Lyckebyån med närmare 80 % medan kväveutsläppen har minskat med drygt 20 % under samma period.

Effekten i recipienten av ett punktutsläpp beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till vattenflödet eller storleken på recipienten.



Figur 1. Belastning av kväve och fosfor på Lyckebyåns vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2010-2020.

Resultat och diskussion

VÄDER OCH VATTENFÖRING

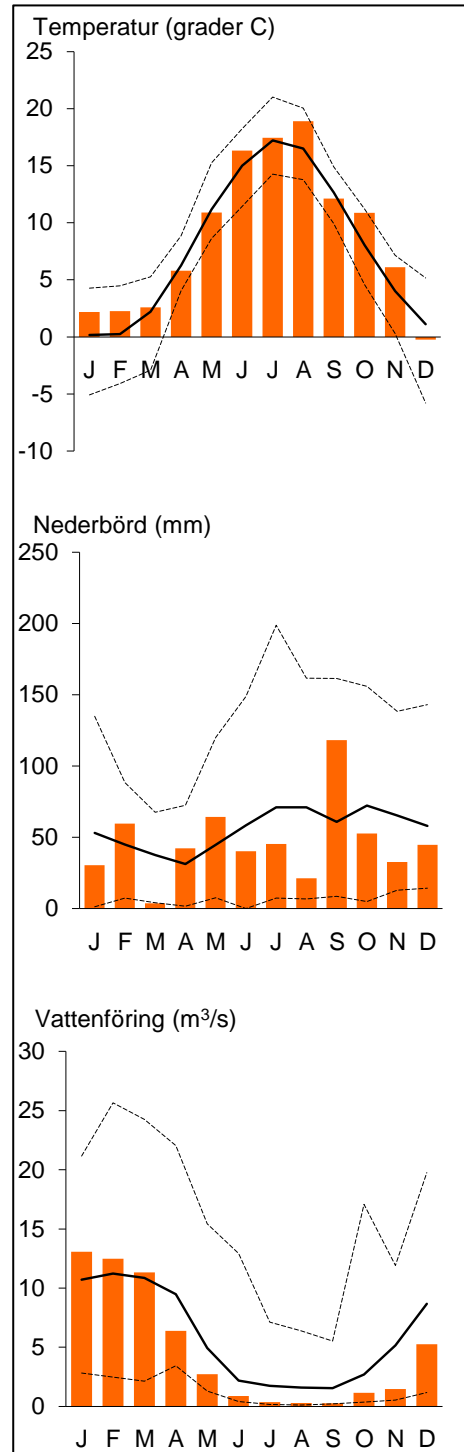
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station Ronneby/Bredåkra. Vattenföring är hämtad från SMHI:s mätstation vid Mariefors.

Årsmedeltemperaturen i Ronneby/Bredåkra blev 8,8 °C, vilket var 0,9 °C högre än medeltemperaturen för perioden 1988-2021. Januari, februari, juni, augusti, oktober och november var varmare/mildare än normalt (Figur 2). Mars, april, maj, juli och september blev temperaturmässigt förhållandevis normal, men december blev kallare/svalare än normalt. Dygnsmedeltemperatur redovisas i Figur 3. Årsmedeltemperatur redovisas i Figur 6. År 2022 blev ett varmare år jämfört med perioden 1988-2021.

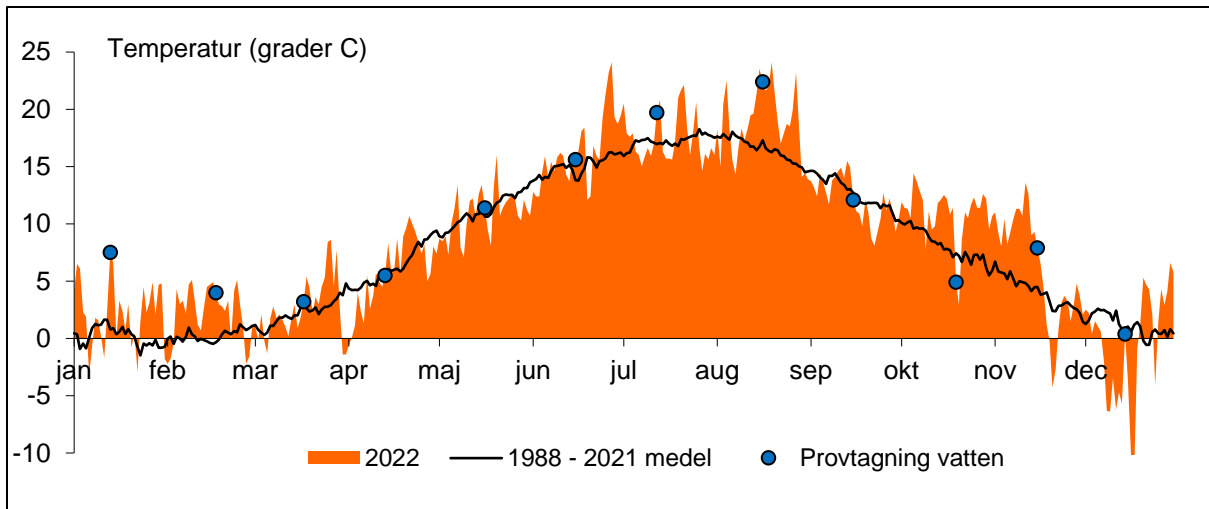
Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra blev ca 556 mm, vilket var ca 16 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1988-2021. Mest nederbörd föll i september, men även i februari, april och maj föll mer nederbörd än normalt (Figur 2). Mars blev särskilt nederbördsfattig, men även i januari, juni, juli, augusti, oktober, november och december föll mindre nederbörd än normalt. Dygnsnederbörd redovisas i Figur 4. Årsnederbörd redovisas i Figur 7. År 2022 blev ett av de torraste åren under hela perioden 1988-2022.

Årsmedelvattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors, nära mynningen i havet, blev 4,6 m³/s, vilket är ca 21 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021. Vattenföringen var högre än normalt i januari och februari (Figur 2). Men under stora delar av året, från mitten av mars till december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt. Årets högsta dygnsmedelvattenföring uppmättes under andra halvan av februari. Vattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors var som högst 16,3 m³/s (Figur 5). Detta kan jämföras med den allra högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1988-2022, 30 m³/s i november 2010. Årets lägsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i månadsskiftet juni/juli. Vattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors var då 0,22 m³/s (Figur 5). Detta kan jämföras med den allra lägst uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1988-2022, 0,11 m³/s i augusti 2018. Årsmedelvattenföring redovisas i Figur 8.

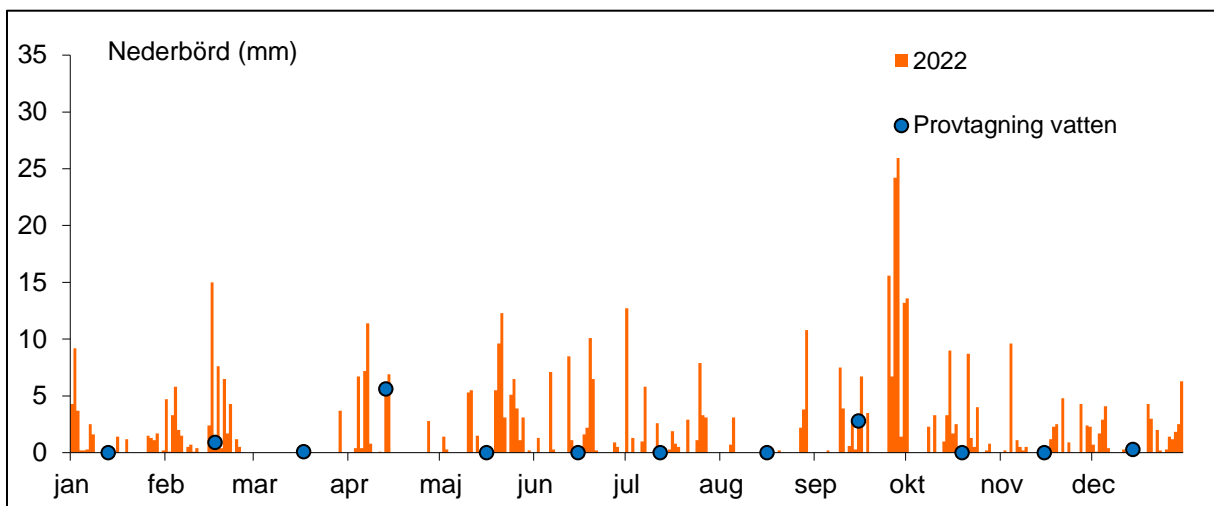
Månads- och årsvattenföring år 2022 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 6.



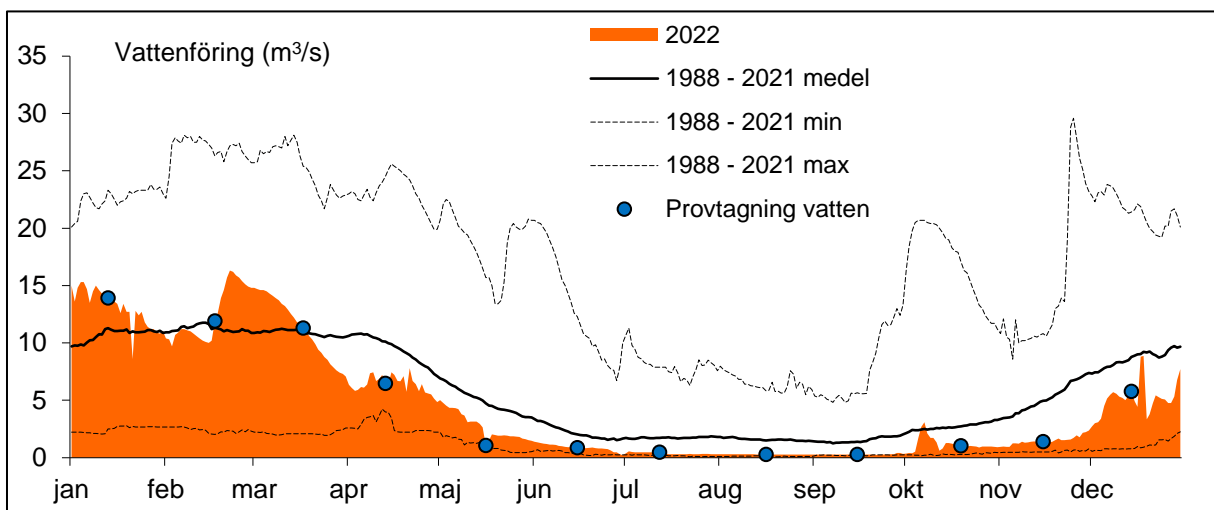
Figur 2. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Ronneby/Bredåkra samt månadsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet år 2022 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1988-2021 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



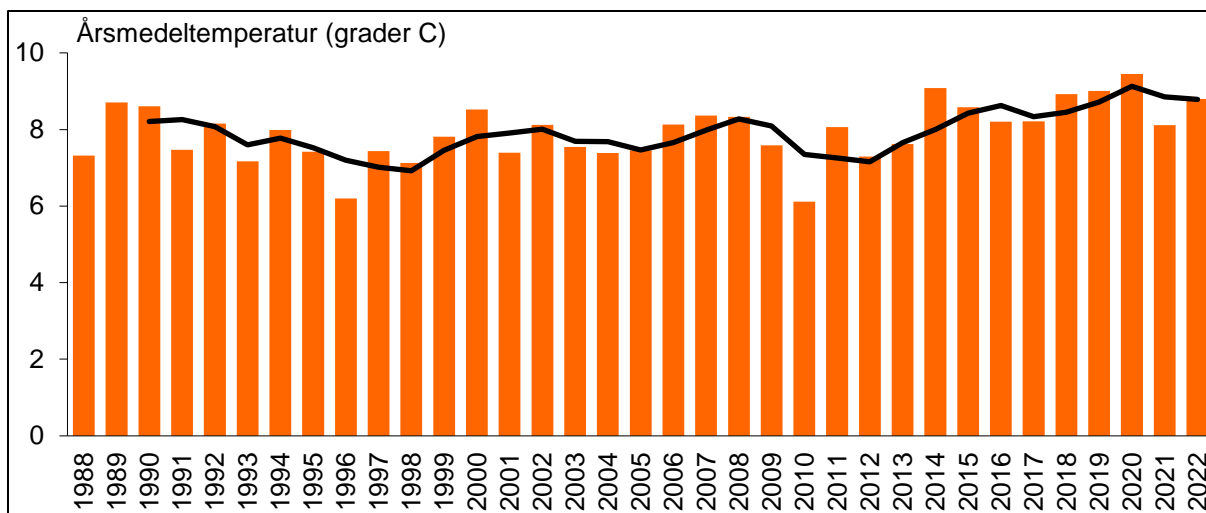
Figur 3. Dygnsmedeltemperatur år 2022 i Ronneby/Bredåkra, jämfört med normal dygnsmedeltemperatur för perioden 1988-2021. Temperatur vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



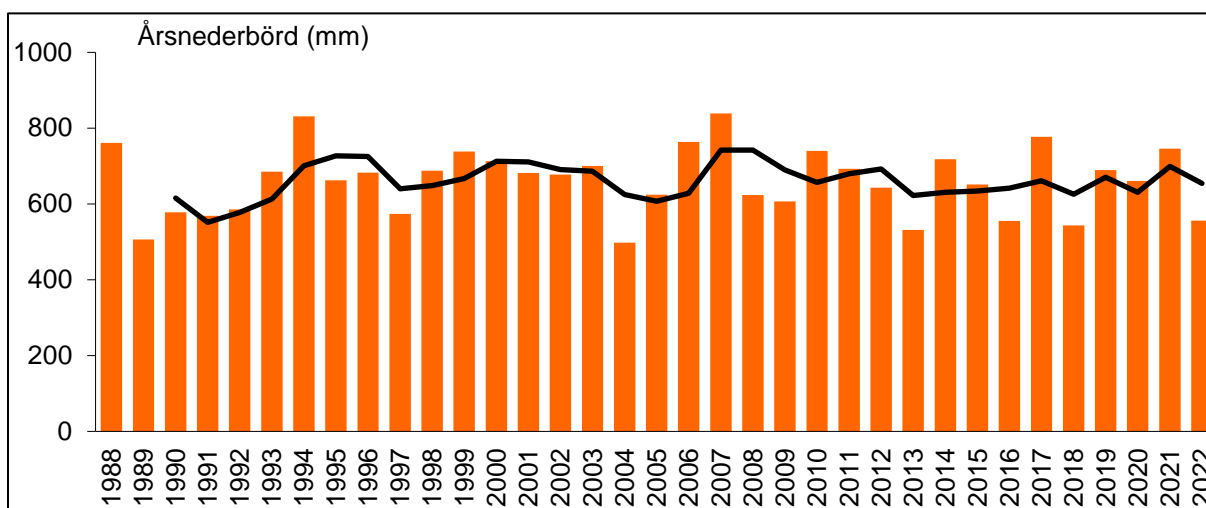
Figur 4. Dygnsnederbörd år 2022 i Ronneby/Bredåkra. Nederbörd vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



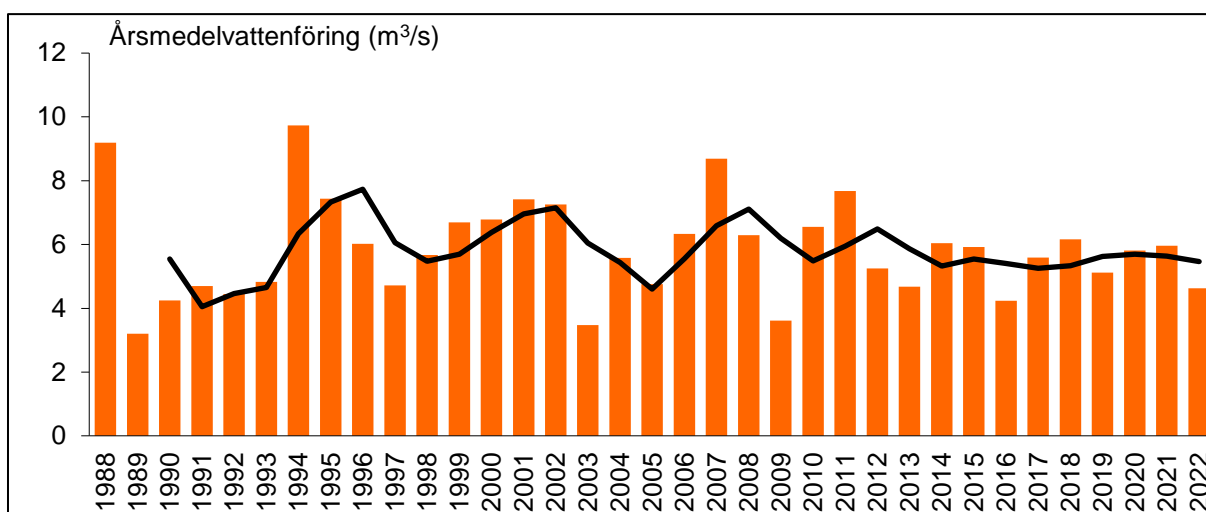
Figur 5. Dygnsmedelvattenföring år 2022 i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2021. Vattenföring vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



Figur 6. Årsmedeltemperatur i Ronneby/Bredåkra 1988-2022 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 7. Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra 1988-2022 (staplar) Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



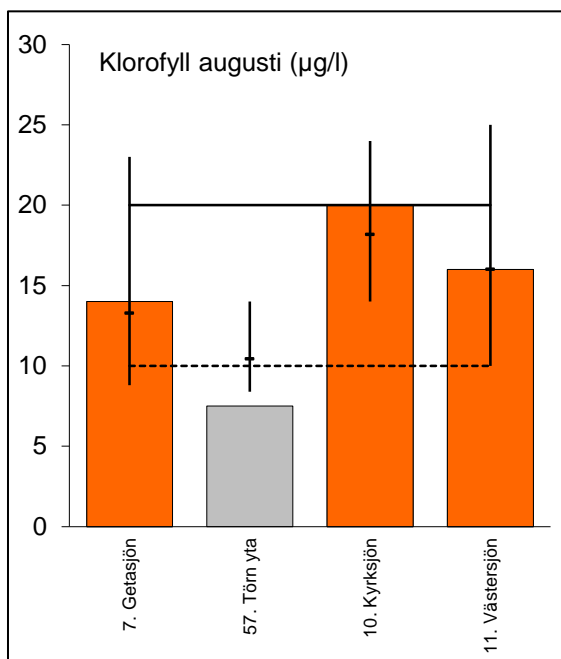
Figur 8. Årsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet 1988-2022. Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

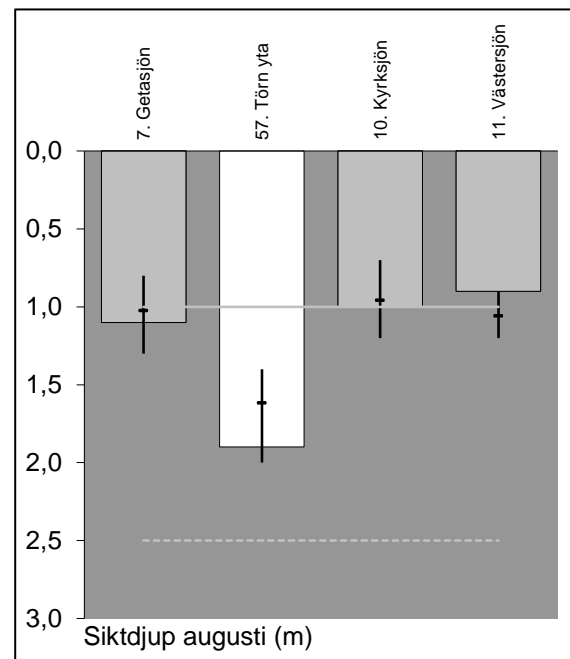
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst, dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

I Törn (57) var klorofyllhalten i augusti låg (Figur 9). I Getasjön (7) och Västersjön (11) bedömdes klorofyllhalten vara måttligt hög. Högst klorofyllhalt noterades i Kyrksjön (10) där den bedömdes vara på gränsen till hög. Utifrån säsongsmedel (juni, augusti och oktober) blev bedömningen måttligt höga halter för Getasjön och Törn, men höga halter för Kyrksjön och Västersjön. I Törn var klorofyllhalten i augusti förhållandevis låg och i Kyrksjön var säsongsmedelvärdet förhållandevis högt. För övrigt var klorofyllhalterna vid årets undersökningar inom ramen för normal variationsbredd den senaste sexårsperioden. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) blev statusen hög med avseende på klorofyll i Getasjön, Törn och Västersjön samt god i Kyrksjön. Referensvärdena för klorofyll har beräknats utifrån HVMFS 2019:25. Växtplanktonundersökningarna expertbedömdes till god näringsstatus för Getasjön, Törn och Västersjön, men Kyrksjön fick måttlig status (se sidan 30).

Siktdjupet i augusti var litet eller nära gränsen till litet i alla fyra sjöarna (Figur 10). Störst siktdjup hade Törn (57). Säsongsmedelvärdena (april, juni, augusti och oktober) visade samma bedömning. I alla sjöarna var siktdjupet i nivå med variationsbredden för de senaste årens resultat, men i Västersjön (11) var siktdjupet förhållandevis litet i augusti. I Törn var siktdjupet i augusti förhållandevis stort, vilket överensstämmer med ett mindre grumligt vatten. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) blev statusen med avseende på siktdjup hög i Törn samt god i övriga undersökta sjöar (bedömt utifrån säsongsmedel år 2022 och säsongsmedel åren 2000-2022).



Figur 9. Klorofyllhalt i Lyckebyåns sjöar (ytprov). Augustivärden 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan låga och måttligt höga halter. Över den heldragna linjen är halterna höga. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra.



Figur 10. Siktdjup i Lyckebyåns sjöar. Augustivärden 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt och litet siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet mycket litet. Mörka/gråa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra.

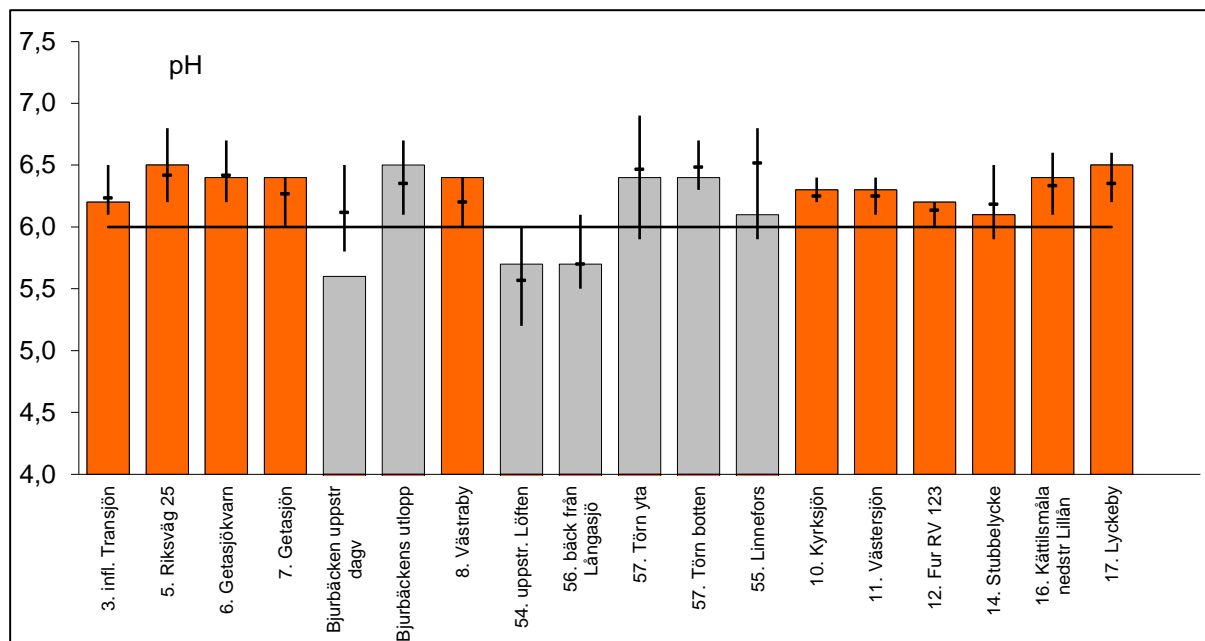
SURHET OCH FÖRSURNING

Vid samtliga provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god, bedömd utifrån årsmedianvärden för alkalinitet (d.v.s. alkalinitet >0,10-0,20 mekv/l), undantaget bäcken från Långasjö (56) och Lyckebyån vid inflödet till Transjön (3) där motståndskraften bedömdes vara svag. Som enskilda mätningar uppmättes alkalinitetsvärden $\leq 0,10$ mekv/l vid flera lokaler.

Årsmedianvärden för pH, motsvarande ett surt vatten (d.v.s. pH-värden mellan >5,6 och $\leq 6,2$), noterades för bäcken från Långasjö (56) och i Linneforsån uppströms Löften (54). Vid två lokaler (Bjurbäcken uppströms och Lyckebyån vid inflödet till Transjön (3)) var vattnet måttligt surt (pH-värde mellan >6,2 och $\leq 6,5$), men vid övriga lokaler var vattnet svagt surt eller nära neutralt (d.v.s. pH-värde >6,5).

I Figur 11 redovisas årslägsta pH-värden jämfört med normala årslägstavärden för respektive provpunkt (resultat 2016-2021). I Bjurbäcken uppströms Emmaboda, i Linneforsån uppströms Löften (54) och i bäcken från Långasjö (56) var pH-värdet lägre än 6,0 någon gång under året. Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för försurningseffekter på vattenlevande organismer. I Bjurbäcken uppströms Emmaboda var det årslägsta pH-värdet förhållandevis lågt jämfört med vad som uppmätts under de föregående sex åren. För övrigt var de årslägsta pH-värdena i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden.

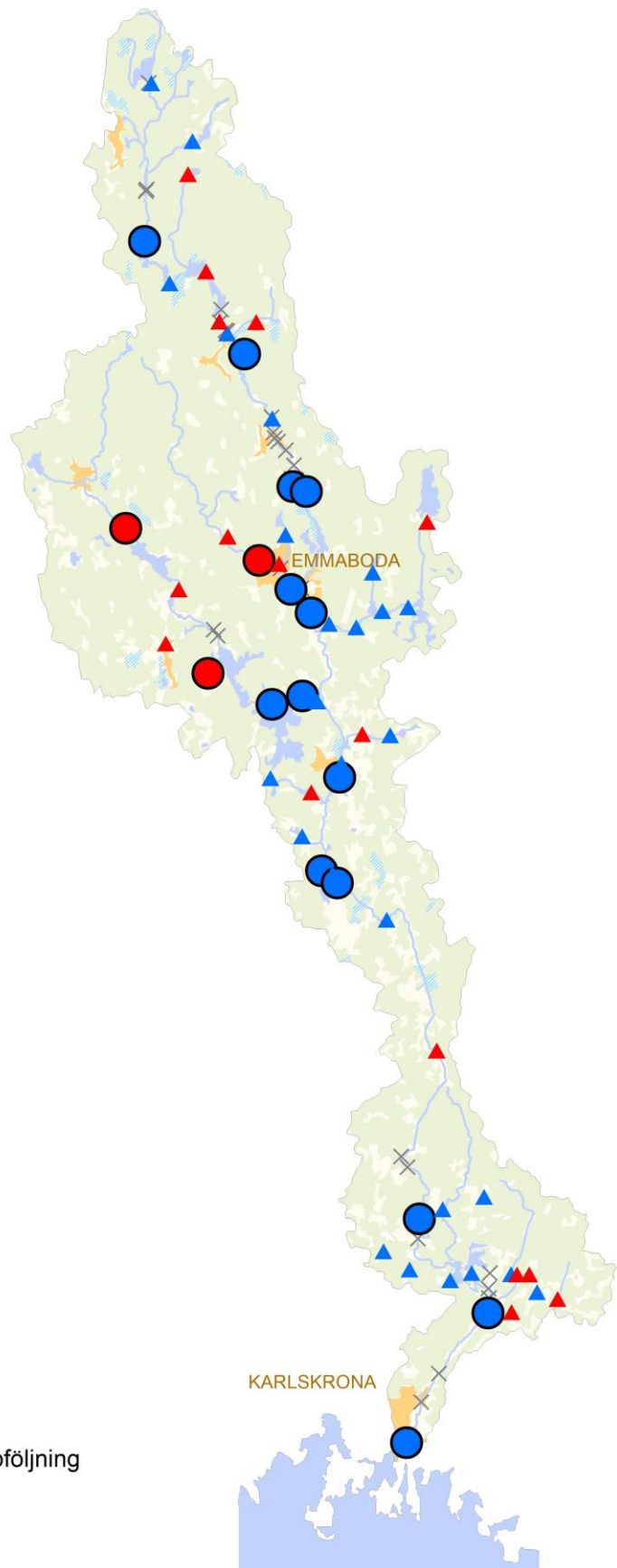
Försurningen började göra sig gällande under 1960- och 1970-talet och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i landet. Svavelnedfallet har minskat kraftigt sedan mitten av 1980-talet, men mark och vatten är fortfarande försurade. Det tar lång tid för naturen att återhämta sig och fortsatt kalkning är nödvändig inom Lyckebyåns avrinningsområde. Resultaten från kalkeffektuppföljningen inom Lyckebyåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 12 och på Karta 2.



Figur 11. Årslägsta pH-värden i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar risken för biologiska störningar. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden.

Det är framför allt i de mindre vattendragen i avrinningsområdets perifera delar som försurningseffekterna brukar framträda. Årslägst pH-värden vid recipientkontrollens och kalkeffektuppföljningens provtagningslokaler år 2022 redovisas i Karta 2. Enligt resultaten finns det flera provtagna bäckar inom Lyckebyåns avrinningsområde där risk för försurningseffekter föreligger (pH-värde < 6,0).

Resultaten från kalkningseffektuppföljningen i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 visade att 20 % av proven hade en mycket svag, obetydlig eller ingen buffertkapacitet (alkalinitet $\leq 0,05$ mekv/l, Bilaga 11). I 25 % av proven var vattnets pH-värde lägre än 6,0. Huvuddelen av dessa prover är tagna i små ofta svårkalkade vattendrag och/eller i provpunkter som fungerar som referenser till nedströms kalkning, men även inom recipientkontrollen var pH-värdena lägre än 6,0 vid tre lokaler; bäcken från Långasjö (56), Linneforsån uppströms Löften (54) och Bjurbäcken uppströms Emmaboda.



Karta 2. Försurningstillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde (bedömt utifrån **årslägsta** pH-värde under år 2022). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar).

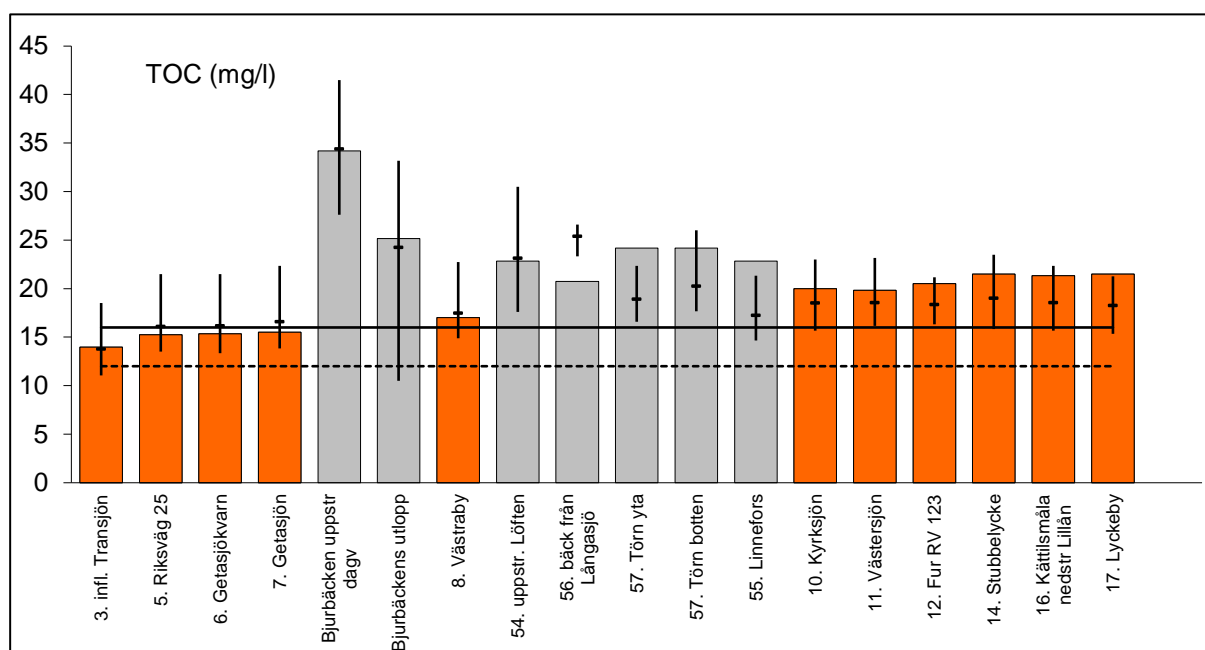
ORGANISKT MATERIAL OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

Vid årets provtagningar var halterna av organiskt kol (TOC) mycket höga vid flertalet provtagningslokaler (Figur 12). De högsta halterna uppmättes i Bjurbäcken uppströms Emmaboda. Halterna var högst i början av året då vattenföringen var hög.

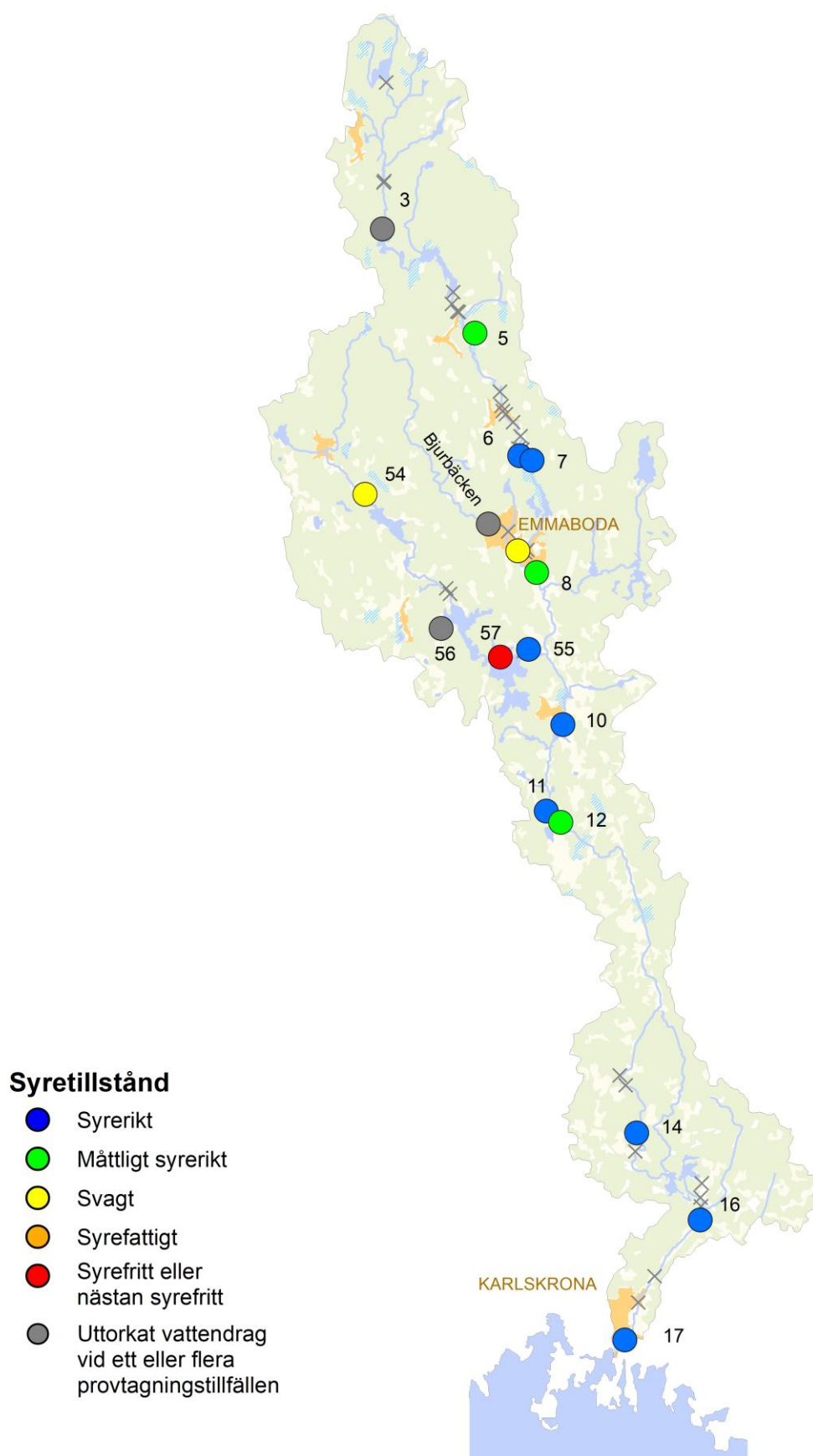
Halterna av organiskt kol vid årets undersökningar var mestadels i nivå med variationsbredden för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 12). I Törn (57) och Linneforsån nedströms Törn (55) var halterna dock högre än normalt, vilket också gjorde att halterna i huvudfåran nedströms Linneforsåns delavrinningsområde blev förhållandevis höga. Resultaten överensstämmer med den nationella miljöövervakningen inom Lyckebyåns avrinningsområde och resultaten avseende vattenfärg (humushalt). I bäcken från Långasjö (56) var årsmedelhalten lägre än normalt sannolikt p.g.a. att analysdata saknas från juni och augusti då bäcken var uttorkad och att flödet under hösten var förhållandevis lågt.

Vid flertalet provtagningslokaler bedömdes vattnet vara syrerikt (årslägstavärden ≥ 7 mg/l) eller ha måttligt syrerikt tillstånd (årslägstavärden 5-7 mg/l), vilket tyder på en god syresättning av vattnet och/eller en begränsad påverkan av syretärande ämnen. I Törn var bottenvattnet syrefritt eller nästan syrefritt vid provtagningarna i juni och augusti. Linneforsån uppströms Löften (54) och Bjurbäcken hade svagt syretillstånd. Provpunkterna Transjöns inflöde (3), Bjurbäcken uppströms Emmaboda och Bäcken från Långasjö (56) var uttorkade vid ett eller flera provtagningstillfällen under sommaren.

Miljökvalitetsnormen (d.v.s. gränsen mellan god och måttlig status) för syre är ≥ 5 mg/l i vattendrag med varmvattenfiskar och ≥ 7 i vattendrag med huvudsak laxfiskar enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I vattendragslokalerna, undantaget Linneforsån uppströms Löften (54), Bjurbäckens båda provpunkter, Lyckebyåns vid Transjöns inflöde (3) och Bäcken från Långasjö (56) bedömdes statusen avseende syre vara god eller hög (motsvarande syrerikt och måttligt syrerikt tillstånd på Karta 3). För Linneforsån uppströms Löften (54) och Bjurbäckens utlopp blev bedömningen måttlig status. Törns bottenvatten bedömdes ha dålig status avseende syre. Bjurbäcken uppströms Emmaboda, Lyckebyåns vid Transjöns inflöde (3) och Bäcken från Långasjö (56) kan inte bedömas avseende syre eftersom dessa vattendrag var uttorkade under delar av sommaren.



Figur 12. Årsmedelvärden av halter av organiskt kol (TOC) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen utgör gränsen mellan måttligt hög och hög halt organiskt kol. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden.



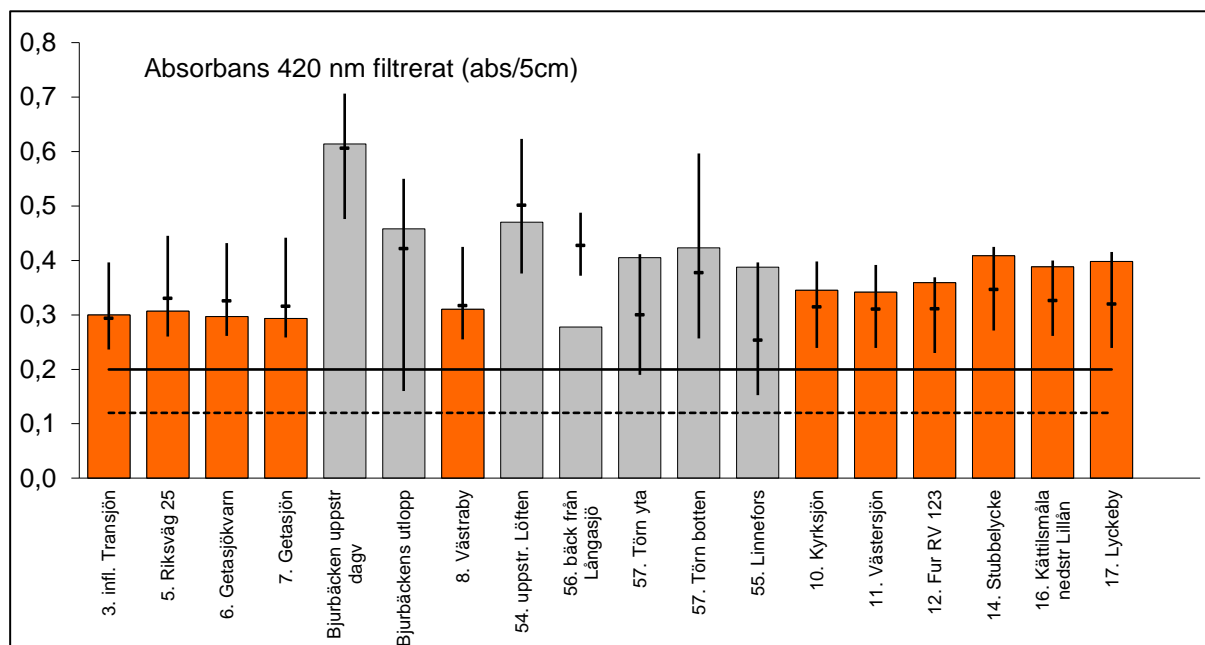
Karta 3. Syretillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde bedömt utifrån årlägst syrehalter år 2022 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultatet för Törn (57) avser bottenvatten.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

Figur 13 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm) i Lyckebyåns avrinningsområde vid årets undersökningar jämfört med normala värden vid respektive provpunkt (resultat från den närmast föregående sexårsperioden). Samtliga provtagningslokaler hade starkt färgat vatten vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes i början av året. Vattenfärgen var generellt i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 13). I Törn (57) och Linneforsån nedströms Törn (55) var dock vattenfärgen förhållandevis hög jämfört med den senaste sexårsperioden, vilket också påverkade vattenfärgen i huvudfåran nedströms Linneforsåns delavrinningsområde. Resultaten överensstämmer med den nationella miljöövervakningen inom Lyckebyåns avrinningsområde och resultaten avseende organiskt material (TOC). I bäcken från Långasjö (56) var vattenfärgen lägre än normalt delvis p.g.a. att analysdata saknas från juni och augusti då bäcken var uttorkad och att flödet under hösten var förhållandevis lågt. Men de låga värdena ligger också i linje med en långsiktig nedåtgående trend för denna provpunkt.

De högsta absorbansvärdena uppmättes i Bjurbäcken och i Linneforsån uppströms Löften (54, Figur 13). I Lyckebyåns huvudfåra ökade vattenfärgen nedströms i vattendraget, vilket tyder på att tillrinnande biflöden bidrar med ett mer färgat vatten än i huvudfåran.

Vid i stort sett alla provtagna lokaler ökade vattenfärgen signifikant från början/mitten av 1990-talet fram till toppåret 2011. Vattenfärgen ökade inte linjärt utan visar på stora variationer mellan olika provtagningsstillfällena och år. Kortsiktiga förändringar i Lyckebyån verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning). Drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen som syns i Lyckebyån anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket (Svedäng et. al. 2018). Brunifieringen kan därmed delvis vara en återgång till mer normala förhållanden efter en lång försurningsperiod. Efter år 2011 har färgvärdena åter tenderat att minska, men år 2021 och i vissa fall även år 2022 bröt delvis denna nedåtgående trend.

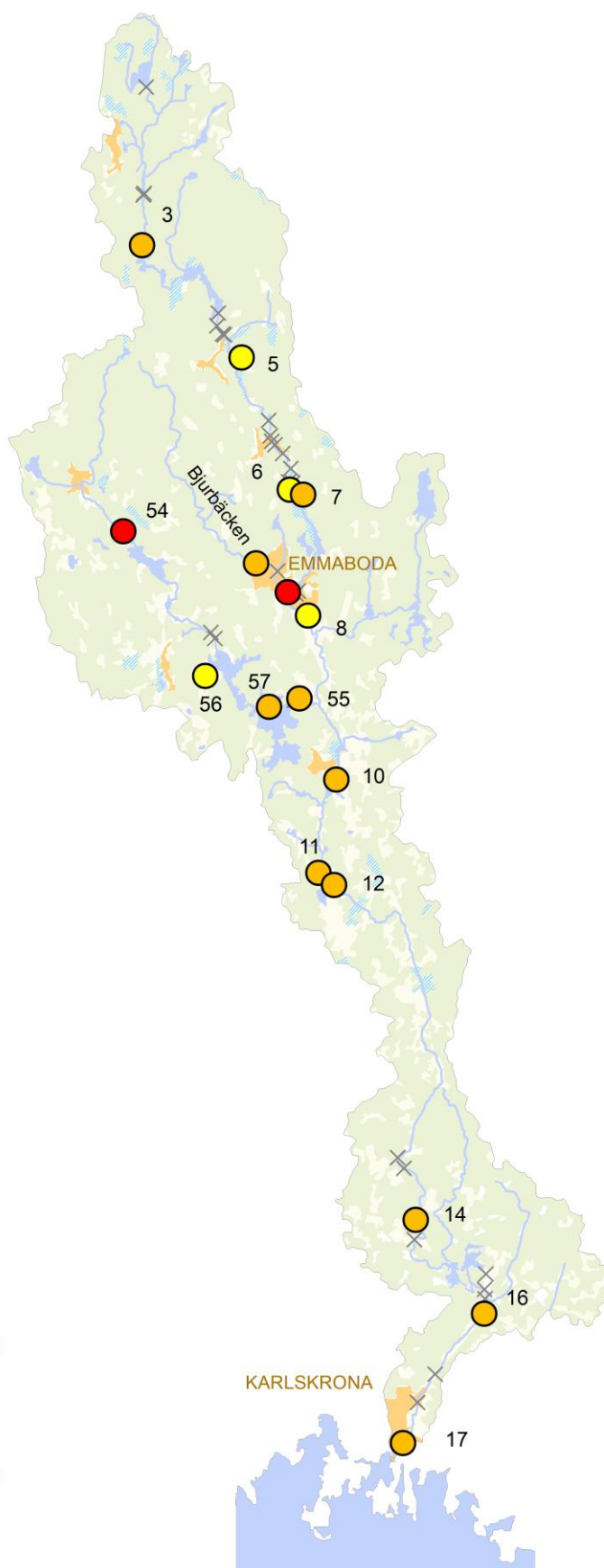


Figur 13. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden.

Starkt grumligt vatten kan förekomma i samband med hög vattenföring och kraftig erosion eller låg vattenföring och beror då ofta på en ökad plankton-/bakterieproduktion, grundvatteninverkan (bl.a. järnutfällningar), koncentrationseffekter (ökad påverkan från punktkälla), erosion i samband med kraftiga regn och/eller dagvattenpåverkan. Grumligast vatten uppmättes i Linneforsån uppströms Löften (54). Vattnet var där starkt grumligt i juni och augusti i samband med låg vattenföring. Även i Bjurbäcken nedströms Emmaboda bedömdes vattnet generellt vara starkt grumligt och grumligare än i uppströmspunkten. I Lyckebyåns huvudfåra var vattnet vanligen nära gränsen mellan måttligt och betydligt grumligt. I Kyrksjön (10) och Västersjön (11) var grumligheten något högre än i vattendragspunkterna, sannolikt p.g.a. viss algförekomst. I Törn (57) var bottenvattnet grumligare än vid ytan sannolikt p.g.a. utfällt järn i samband med låga syrehalter vid provtagningarna i juni och augusti.

Grumlighet

- Ej eller obetydligt
- Svagt grumligt
- Måttligt grumligt
- Betydligt grumligt
- Starkt grumligt



Karta 4. Grumlighet i Lyckebyåns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2022 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultaten från Törn (57) avser ytvatten.

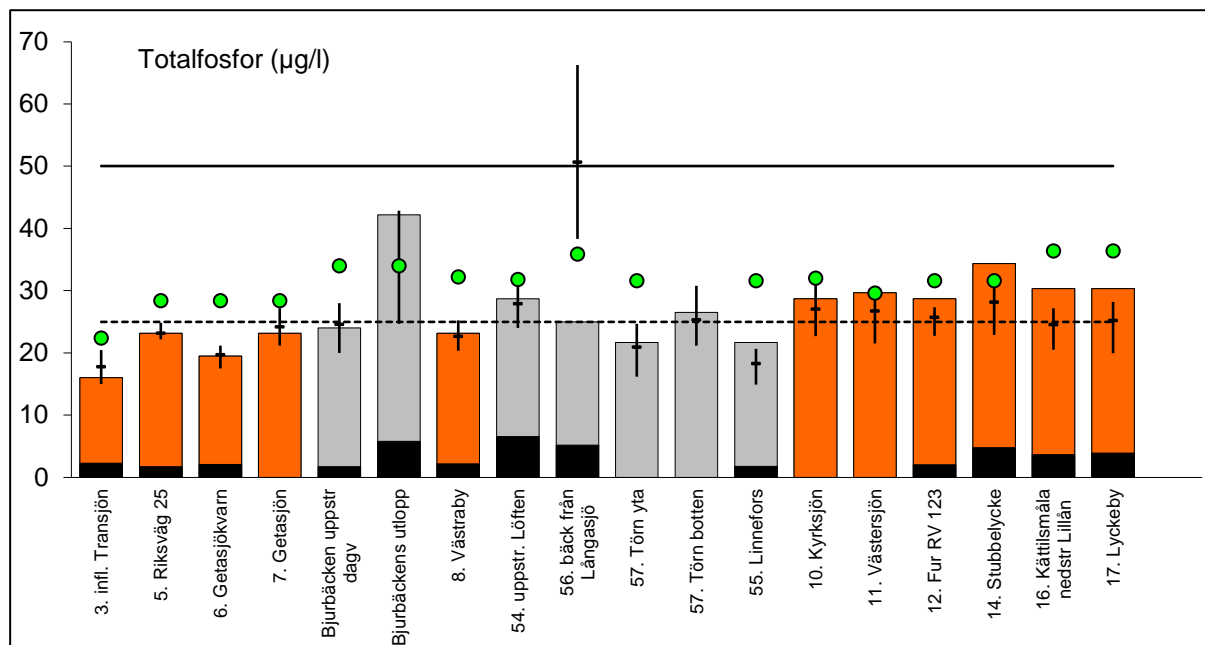
FOSFOR OCH NÄRINGSSTATUS

I Lyckebyåns huvudfåra ökade fosforhalterna något nedströms i vattensystemet, från måttligt höga halter i övre delen av avrinningsområdet till höga halter i nedre delen (Figur 14). Även i Törn (57) och Linneforsån nedströms Törn (55) var fosforhalterna måttligt höga vid årets mätningar. De högsta halterna uppmättes i Bjurbäcken nedströms Emmaboda men halterna bedömdes även där vara höga.

Utifrån teoretiska beräkningar har påverkan av punktkällornas fosforutsläpp på fosforhalterna i recipienten vid respektive provtagningspunkt bedömts. Vid låg vattenföring förelåg en risk för tydligt förhöjda fosforhalter i Lyckebyån vid Västraby (8) p.g.a. utsläpp från Emmaboda ARV, Lyckebyån vid Transjöns inlopp (3) p.g.a. utsläpp från Kosta ARV, bäcken från Långasjö (56) p.g.a. utsläpp från Långasjö avloppsreningsverk och Linneforsån uppströms Löften (54) p.g.a. utsläpp från Skruv ARV. Även vid medelvattenföring förelåg risk för något förhöjda fosforhalter nedströms dessa reningsverk. Nedströms övriga avloppsreningsverk (Åfors ARV, Vissefjärda ARV och Saleboda ARV) kunde inte någon tydlig utsläppspåverkan med avseende på fosfor styrkas vid befintliga provtagningspunkter med utförda beräkningar. Retention mellan reningsverken och provpunkten har ej medräknats.

I Bjurbäcken nedströms Emmaboda syns en tydlig påverkan avseende fosfor jämfört med uppströmslokalen. I Törns botten vatten var fosforhalterna något högre än vid ytan, vilket tyder på ett visst läckage av fosfor från sedimenten.

Fosforhalterna vid årets mätningar var generellt i nivå med normal variationsbredd för respektive provtagningspunkt (resultaten från den närmast föregående sexårsperioden, Figur 14). I nedre delen av huvudfåran var dock fosforhalterna högre än normalt. Detta överensstämmer även med den nationella miljöövervakningen. I bäcken från Långasjö var fosforhalterna lägre än normalt (Figur 14). I bäcken från Långasjö har fosforhalterna ibland varit avvikande höga i samband med låga vattenflöden, men vid årets provtagningar var bäcken torr i juni och augusti.



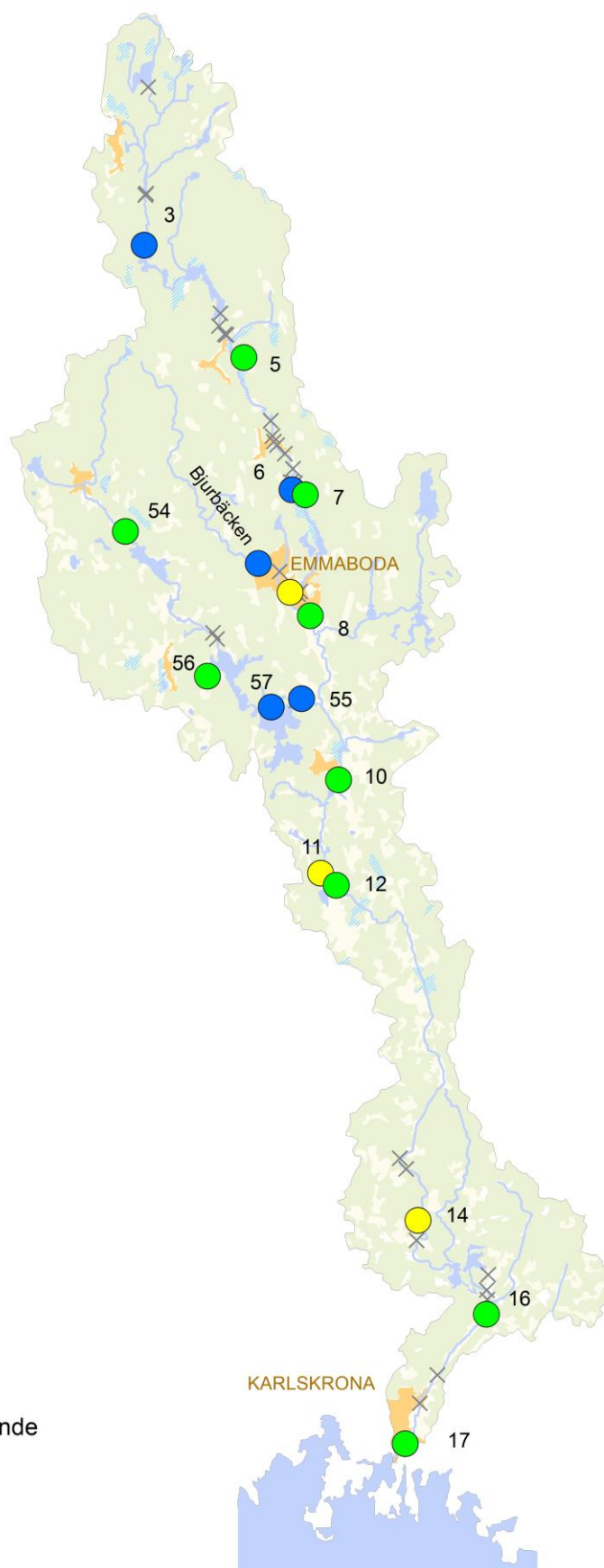
Figur 14. Årsmedelvärden av totalfosfor (hela stapellängden) och fosfatfosfor (svart stapeldel endast vattendrag) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög halt. Över den heldragna linjen är halten mycket hög. Under de gröna prickarna är statusen avseende fosfor god eller bättre. Referensvärden från VISS har använts i första hand. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden.

Totalfosfor används för bedömning av näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Referensvärden från VISS har använts. Statusklassningarna för år 2022 redovisas på Karta 5. Flertalet provpunkter bedömdes ha god eller hög status avseende fosfor.

Bjurbäcken nedströms Emmaboda, Västersjön (11) och Lyckebyån vid Stubbelycke (14) blev bedömningen måttlig status. För Västersjön var bedömningen ett gränsfall mellan god och måttlig status och för Lyckebyån vid Stubbelycke var fosforhalterna nära gränsen till god status.

Status (fosfor)

- Hög
- God
- Måttlig
- Otillfredsställande
- Dålig



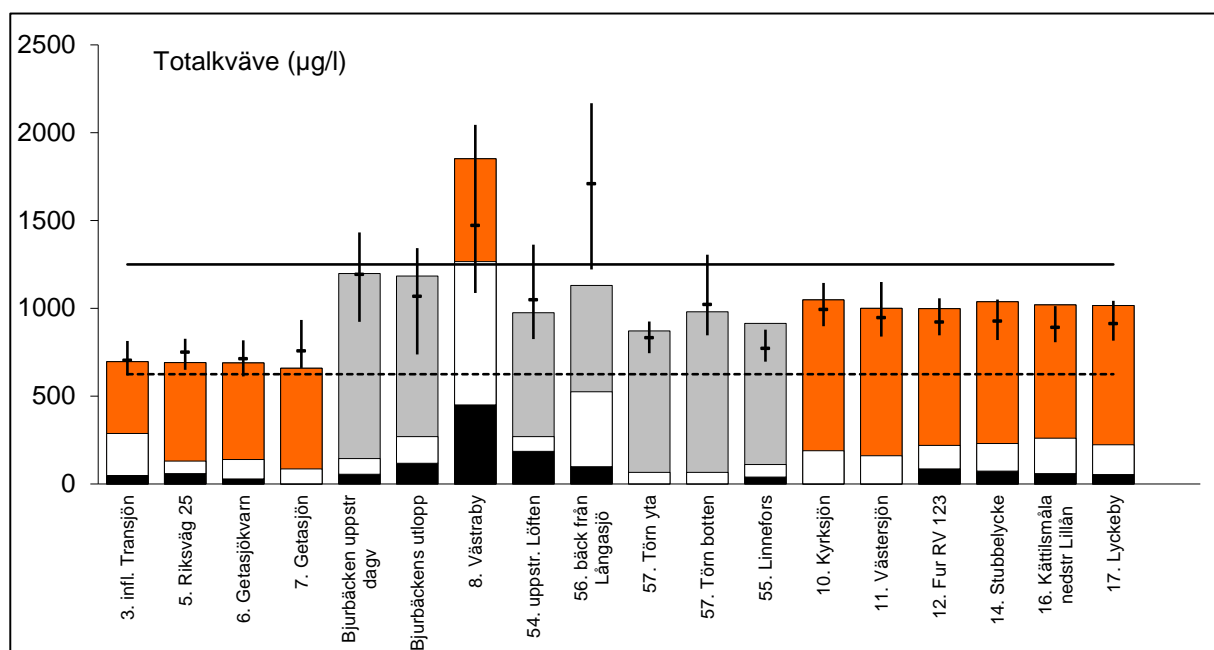
Karta 5. Näringsstatus i Lyckebyåns avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter av totalfosfor år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Referensvärden från VISS har använts i första hand. Resultaten för Törn (57) avser ytvatten.

KVÄVE

Vid huvuddelen av provtagningspunkterna var kvävehalterna höga vid årets undersökningar (Figur 15 och Karta 6). Vid en lokal (Västraby (8)) var kvävehalterna mycket höga. De lägsta halterna noterades i Lyckebyåns övre del, men även där bedömdes halterna vara höga. I huvudfåran ökade kvävehalterna betydligt mellan Getasjön (6 och 7) och Västraby (8). Ökningen bestod av nitrat-nitritkväve och ammoniumkväve och kan till allra största delen förklaras av utsläpp från Emmaboda avloppsreningsverk. Den förhållandevis låga vattenföringen i ån under stora delar av året gjorde att utspädningen av vattnet från reningsverket blev låg och därmed blev haltökningen avseende kväve nedströms reningsverket förhållandevis hög. De högsta halterna nedströms reningsverket uppmättes vid provtagningarna i september då kvävehalten var extremt hög. Halterna av ammoniumkväve var också tydligt förhöjda vid flera provtagningstillfällena. Vid provtagningen i september var ammoniumkvävehalten mycket hög.

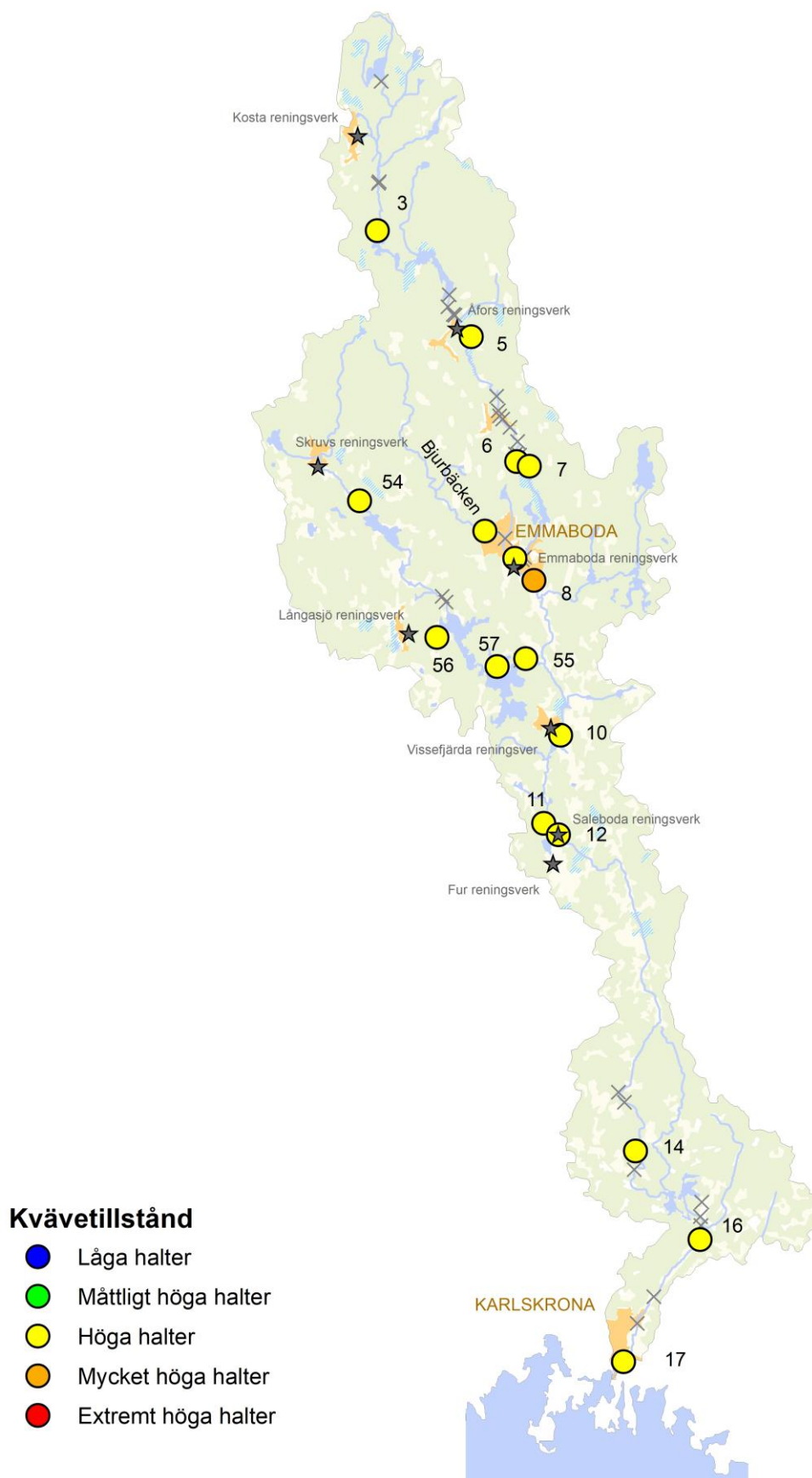
Utifrån teoretiska beräkningar har påverkan av punktkällornas kväveutsläpp på kvävehalterna i recipienten vid respektive provtagningspunkt bedömts. Vid låg vattenföring förelåg en risk för tydligt förhöjda kvävehalter i Lyckebyån vid Västraby (8) p.g.a. utsläpp från Emmaboda ARV, Lyckebyån vid Transjöns inlopp (3) p.g.a. utsläpp från Kosta ARV, bäcken från Långasjö (56) p.g.a. utsläpp från Långasjö avloppsreningsverk och Linneforsån uppströms Löften (54) p.g.a. utsläpp från Skruv ARV. Även vid medelvattenföring förelåg risk för något förhöjda kvävehalter nedströms dessa reningsverk. I Lyckebyån vid Västraby samt i bäcken från Långasjö var ammoniumkvävehalterna och/eller nitratkvävehalterna tydligt förhöjda jämfört med övriga provpunkter (Figur 15). Nedströms övriga avloppsreningsverk (Åfors ARV, Vissefjärda ARV och Saleboda ARV) kunde inte någon tydlig utsläppspåverkan med avseende på kväve styrkas vid befintliga provtagningspunkter med utförda beräkningar och mätningar. Retention mellan reningsverken och provpunkten har ej medräknats.

Beräknade halter av ammoniakkväve överskred inte gällande gränsvärde (årsmedelvärde $1 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$ enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)) vid någon provtagningslokal vid årets undersökningar. Maximal tillåten koncentration ($6,8 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$) överskreds inte heller. Nedströms Västraby (8) var halten $4,2 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$ i september, d.v.s. förhållandevis nära maximal tillåten koncentration. Motsvarande gränsvärden för nitratkväve (årsmedelvärde $2\ 200 \mu\text{g NO}_3\text{-N/l}$ och maximal tillåten koncentration $11\ 000 \mu\text{g NO}_3\text{-N/l}$ enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)) överskreds heller inte vid någon lokal.



Figur 15. Årsmedelvärden av totalkväve (hela stapellängden) samt nitrat-nitritkväve (vit stapeldel) och ammoniumkväve (svart stapeldel, endast vattendrag) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är

totalkvävehalten mycket hög. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden. Ammoniumkväve analyseras endast i vattendragspunkterna.



Karta 6. Kvävetillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve 2022 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultaten från Törn (57) avser ytvatten.

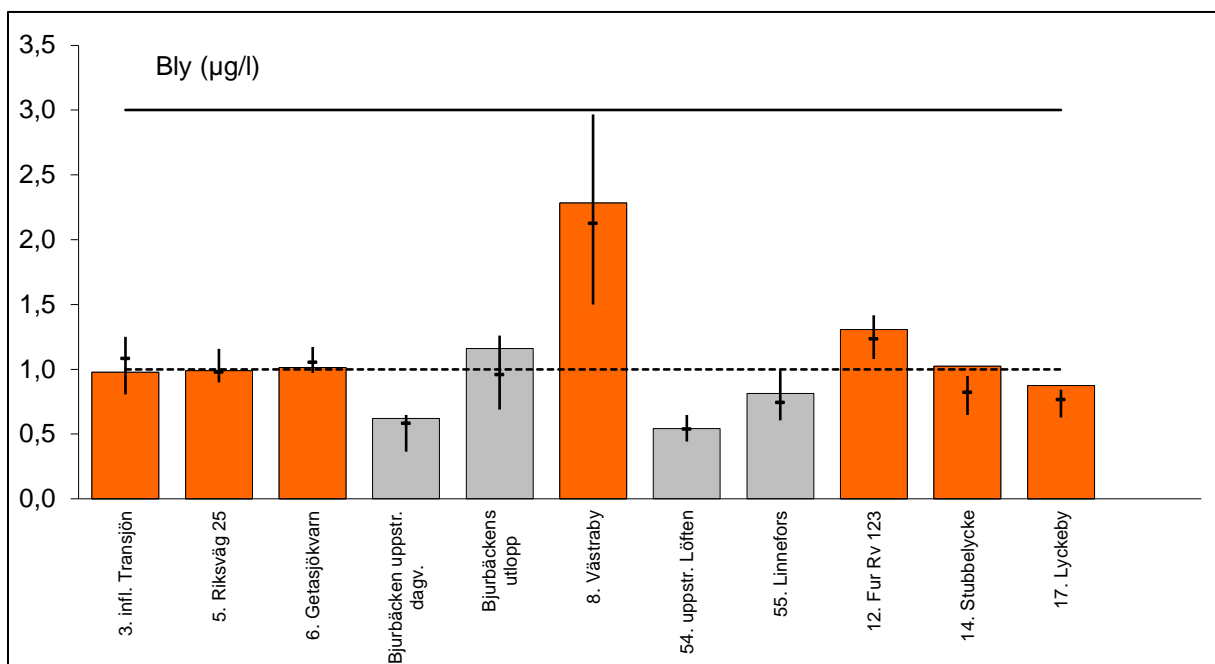
METALLER I VATTEN

Samtliga analysresultat för metaller i vatten redovisas i Bilaga 6. Årsmedelhalter av metaller i vatten som ingår i Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (rapport 4913) redovisas i Tabell 4. Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade överlag mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Måttligt höga halter (klass 3 av 5) som årsmedelvärden uppmättes för bly i flera provpunkter (Figur 16).

De uppmätta blyhalterna i Lyckebyåns övre delar, vid inflödet till Transjön (3), Riksväg 25 (5) och Getasjökvärn (6), kan vara en effekt av viss glasbrukspåverkan från förorenade sediment i uppströms liggande vattenområden. I Lyckebyån vid Västraby (8) ökade blyhalterna tydligt jämfört med uppströmslokalen vid Getasjökvärn (Figur 16), vilket visar på en tydlig påverkan mellan dessa lokaler. Längre nedströms i huvudfåran minskade blyhalterna successivt. Även i Bjurbäcken var blyhalterna något förhöjda jämfört med den lokala referensen i samma bäck.

I Bjurbäcken nedströms Emmaboda noterades också förhöjda halter av arsenik vid provtagningen i juni, oktober och december samt koppar vid provtagningarna i juni och oktober jämfört med referenspunkten, Bjurbäcken uppströms Emmaboda.

Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), gäller koppar, zink, arsenik, kadmium, bly och kvicksilver) överskreds inte (Tabell 5), med undantag av arsenik i Bjurbäcken nedströms Emmaboda. För koppar, zink och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts med hjälp av bio-met.net. För arsenik har hänsyn tagits till antagna naturliga bakgrundshalter (0,4 µg/l). Även om arsenikhalten i Bjurbäcken uppströms Emmaboda (0,67 µg/l) används som referensvärde hamnar den uppmätta halten i Bjurbäcken nedströms Emmaboda över gällande gränsvärde.



Figur 16. Årsmedelvärden av bly i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan låg och måttligt hög blyhalt. Över den heldragna linjen är blyhalten hög. Orangea staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Gråa staplar representerar biflöden.

Gränsvärdena gäller för prov som filtrerats före analys. Metallanalyser inom ramen för aktuella undersökningar utförs på icke filtrerade prover, vilket kan ge något högre halter än efter filtrering. Som bakgrundsdata i beräkningarna av biotillgänglig halt för zink, koppar och bly används pH-värde, kalciumhalt och/eller halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC har i detta fall använts istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halterna, men det anses marginellt. Detta kompenseras dock av att beräkningarna utgått från totalhalter av metaller istället för halter i filtrerade prov.

I Lyckebyån vid Riksväg 25 (5) analyseras antimon. Halterna år 2022 var lägre än normal variationsbredd den senaste sexårsperioden och halterna var inte tydligt förhöjda jämfört med naturliga bakgrundshalter.

Tabell 4. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Cu	Zn	As	Cd	Pb
3. infl. Transjön	0,50	7,9	0,47	0,040	0,98
5. Riksväg 25	0,52	5,0	0,44	0,024	0,99
6. Getasjökvamn	0,59	5,2	0,44	0,022	1,0
Bjurbäcken uppstr. dagv.	1,2	9,1	0,67	0,075	0,62
Bjurbäckens utlopp	2,3	13	2,1	0,036	1,2
8. Västraby	1,5	6,8	0,60	0,023	2,3
54. uppstr. Löften	1,1	7,7	0,48	0,033	0,54
55. Linnefors	1,3	3,2	0,47	0,013	0,81
12. Fur Rv 123	1,1	4,1	0,54	0,015	1,3
14. Stubbelycke	1,5	6,9	0,54	0,029	1,0
17. Lyckeby	1,4	5,1	0,52	0,019	0,88

Klass 1 eller 2 Klass 3 Klass 4 **Klass 5**

Tabell 5. Statusklassning av metaller i vatten i Lyckebyåns avrinningsområde år 2022 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)

Lokal	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Hg
3. infl. Transjön	U	U	U	U	U	U
5. Riksväg 25	U	U	U	U	U	U
6. Getasjökvamn	U	U	U	U	U	U
Bjurbäcken uppstr. dagv.	U	U	U	U	U	U
Bjurbäckens utlopp	U	U	Ö	U	U	U
8. Västraby	U	U	U	U	U	U
54. uppstr. Löften	U	U	U	U	U	U
55. Linnefors	U	U	U	U	U	U
12. Fur Rv 123	U	U	U	U	U	U
14. Stubbelycke	U	U	U	U	U	U
17. Lyckeby	U	U	U	U	U	U

U = Underskrider gällande miljö kvalitetsnorm – motsvarar bedömningen "god status"/"god kemisk ytvattenstatus"
 Ö = Överskrider gällande miljö kvalitetsnorm – motsvarar bedömningen "måttlig status"/"uppnår ej god kemisk ytvattenstatus"

ÄMNESTRANSPORT

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för fyra delavrinningsområden inom Lyckebyåns avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt utsläpp från kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 6 (fosfor) och Tabell 7 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med den totala transporten vid respektive provpunkt där transporten beräknats. I Bilaga 6 redovisas månadstransporter vid respektive beräkningspunkt.

Den totala transporten från Lyckebyån till havet år 2022 blev ca 4,6 ton fosfor, ca 160 ton kväve och ca 3700 ton organiskt kol (TOC) beräknat utifrån vattenföring (SMHI:s SHYPE) vid utloppspunkten till delavrinningsområde 622959-149053 och analysdata från Lyckebyån vid Lyckeby (17). De största transportererna skedde i januari-mars.

Transporten av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby har varierat mycket under perioden 1988-2022 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporter på olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen (Figur 17). För hela perioden 1988-2022 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby. Fosfortransporten har dock ökat något jämfört med vattenföringen under samma period. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor (Figur 19) under perioden 1988-2022 visar också på stora variationer utan några signifikanta trender. Den långsiktiga tendensen är dock att halterna ökat något.

Kvävetransporten i Lyckebyån vid Lyckeby har också varierat mycket mellan olika år (Figur 18) och visar inte heller någon signifikant ökande eller minskande trend under perioden 1988-2022. Kvävetransporten har dock ökat något jämfört med vattenföringen under samma period. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve (Figur 19) har ökat signifikant med ca 20 %.

Tabell 6. Transporter, arealspecifika förluster samt utsläpp av fosfor från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive beräkningspunkt. "% av transport vid beräkningspunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

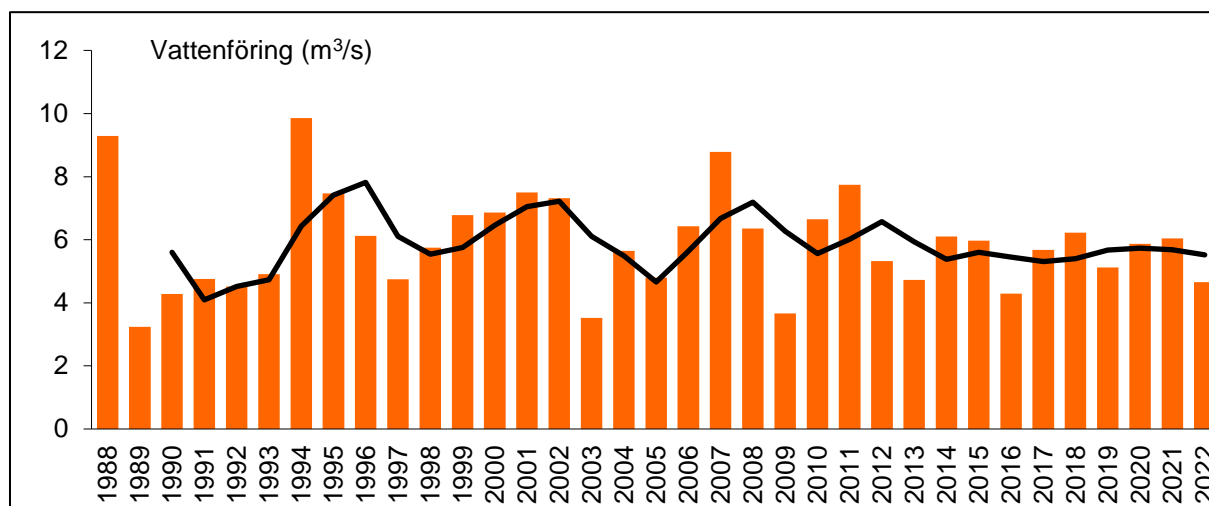
Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2022 P ton/år	Areal-förlust 2022 P kg/ha,år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid beräkningspunkt
1045	8. Västraby	275	1,1	0,038	Kosta ARV	0,029	3
					Åfors ARV	0,004	0,4
					Emmaboda ARV	0,080	8
3350	55. Linnefors	184	0,78	0,042	Skruv ARV	0,024	3
					Långasjö ARV	0,016	2
1065	12. Fur RV 123	580	2,6	0,045	Vissefjärda ARV	0,009	0,3
					Saleboda ARV	0,004	0,1
1095	17. Lyckeby	806	4,6	0,058			
TOT						0,17	4

Tabell 7. Transporter, arealspecifika förluster samt utsläpp av kväve från punktkällor för olika delavrinningsområden vid respektive beräkningspunkt. "% av transport vid beräkningspunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

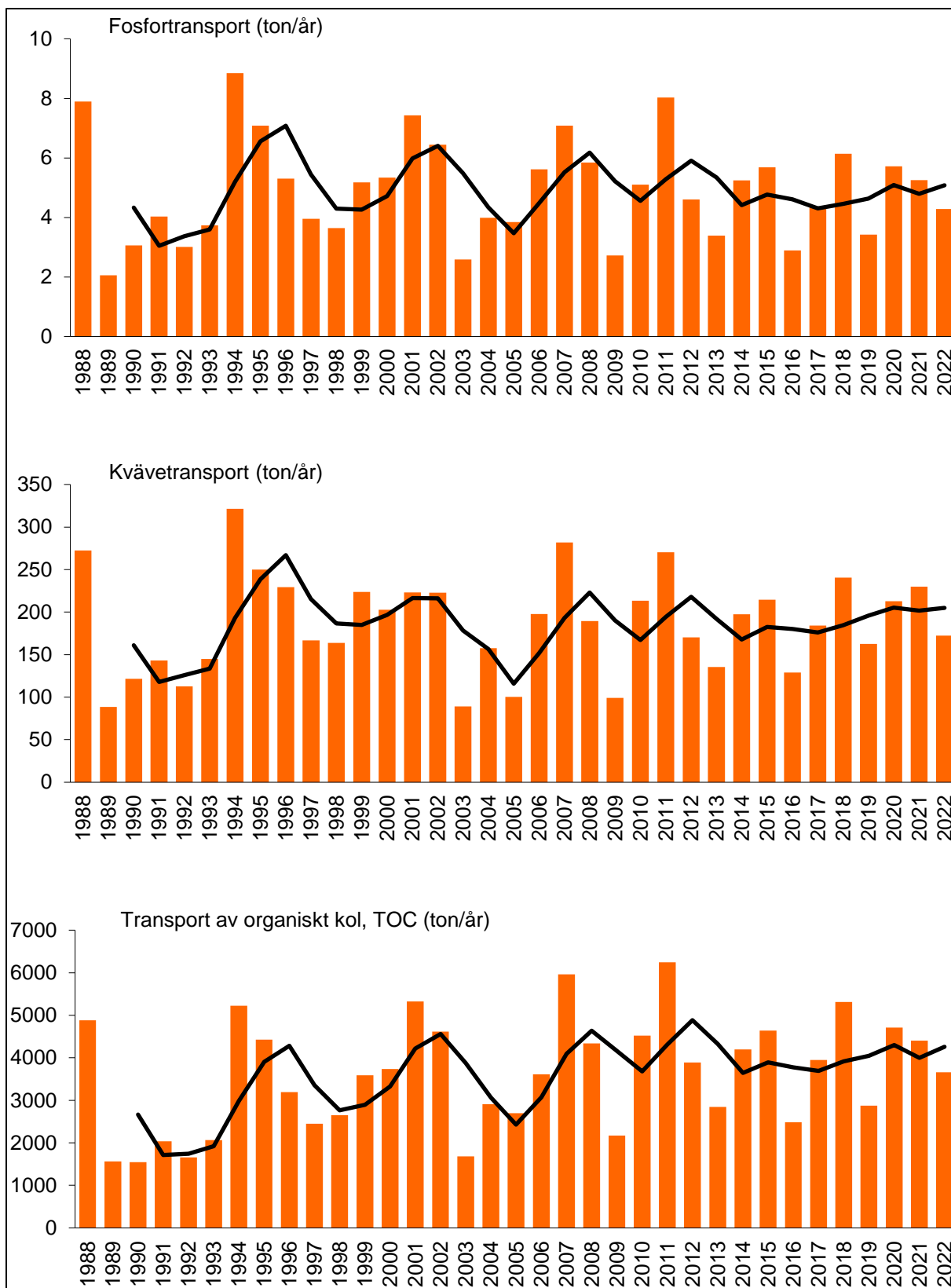
Lokal Nr	Delavrinnings-område	Avr. omr. areal km ²	Transport 2022 N ton/år	Areal-förlust 2022 N kg/ha,år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid beräkningspunkt
1045	8. Västraby	275	57	2,1	Kosta ARV	3,7	6
					Åfors ARV	0,35	0,6
					Emmaboda ARV	14	24
3350	55. Linnefors	184	35	1,9	Skruv ARV	2,2	6
					Långasjö ARV	0,88	2
					Vissefjärda ARV	1,0	1
1065	12. Fur RV 123	580	107	1,8	Saleboda ARV	0,43	0,4
1095	17. Lyckeby	806	162	2,0			
TOT						22	14

Transporten av organiskt kol, mätt som TOC, i Lyckebyån vid Lyckeby har ökat signifikant med ca 70 % under perioden 1988-2022 (Figur 18). De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 19) har ökat signifikant med närmare 80 % under samma period.

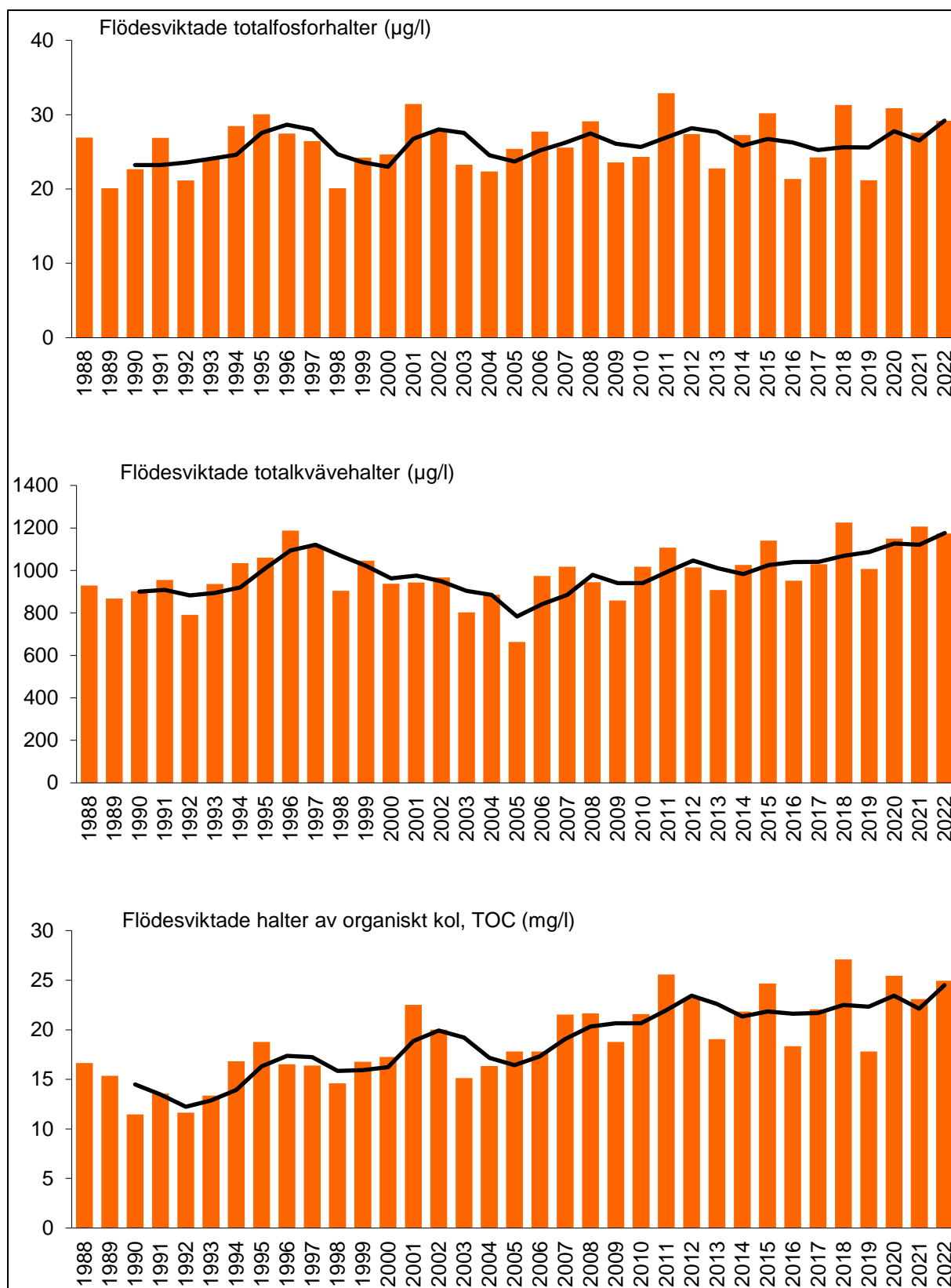
För hela Lyckebyåns avrinningsområde, beräknat vid Lyckeby, var arealförlusten för fosfor 0,058 kg/ha,år (låg förlust) och för kväve 2,0 kg/ha,år (på gränsen mellan låg och måttligt hög förlust, se Tabell 6 och Tabell 7).



Figur 17. Årsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Lyckeby (SMHI:s S-HYPE) under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärdet.



Figur 18. Årstransporter av fosfor, kväve och organiskt kol mätt som TOC i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2022 (staplar). De heldragna linjerna utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 19. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor, kväve och organiskt kol mätt som TOC i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2022 (staplar). De heldragna linjerna utgör glidande treårsmedelvärden.

VÄXTPLANKTON

Växtplankton är en sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Biomassa och artsammansättning skiljer sig tydligt åt mellan olika typer av vatten beroende på bland annat näringstillgång och biologiska omständigheter som till exempel vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse. Stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen.

Årligen utförs undersökningar av växtplankton i Getasjön, Kyrksjön, Västersjön och Törn. I Bilaga 7 redovisas artlistor och resultatsammanställningar från växtplanktonanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift samt tidsutvecklingen vad gäller växtplanktonbiomassan i de studerade sjöarna.

För Getasjön (7) visade alla ingående parametrar (totalbiomassa, klorofyll och PTI) på hög status år 2022 (Tabell 8). Den sammanvägda statusen, både baserat på resultaten från år 2022 och på treårsmedel, blev hög enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I expertbedömningen sänktes dock statusen på grund av att *Gonyostomum* endast påträffades i en liten mängd år 2022 och referensvärdena för sjötypen (1GLB-Gonyostomumsjö) därför blir omotiverat generösa.

I Kyrksjön (10) motsvarade både totalbiomassa och klorofyllhalt god status, medan PTI-värdet gav måttlig status (Tabell 8). Den sammanvägda statusen, både baserad på resultaten från år 2022 och på treårsmedel, blev måttlig. Sjön gavs måttlig status även i expertbedömningen. Höga PTI-värden visar att näringsgynnade släkten dominerar växtplanktonsamhället.

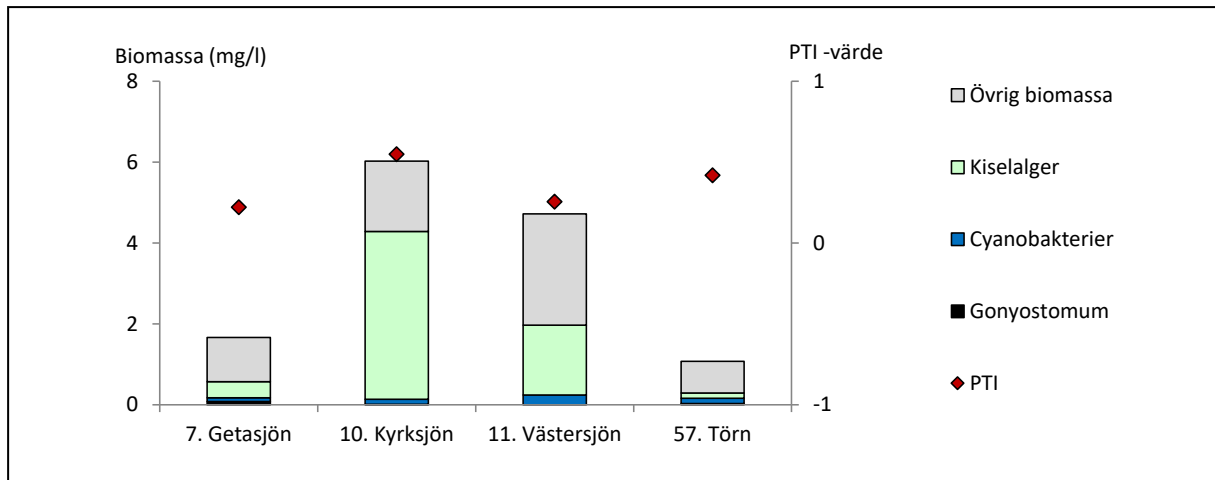
I Västersjön (11) motsvarade klorofyllhalten hög status, medan totalbiomassan samt PTI visade på god status (Tabell 8). Den sammanvägda näringsstatusen blev god baserat på 2022 års värden. Nålflagellaten *Gonyostomum semen* har vissa år utgjort mer än 5% av totalbiomassan i sjön. Västersjön (11) har därför tidigare klassats som *Gonyostomum*-sjö, vilket medför mer generösa referensvärden. Mängden *Gonyostomum* har generellt varit liten, och år 2022 påträffades arten inte alls i sjön. Västersjön (11) tilldelades därför referensvärden för grovtyp 1B år 2022.

För sjön Törn (57) visade två av tre parametrar (totalbiomassa och klorofyllhalt) på hög status (Tabell 8). Den tredje parametern, PTI, visade dock på måttlig status. Den sammanvägda näringsstatusen blev således god. Statusen baserad på treårsmedel för perioden 2020–2022 blev hög. I expertbedömningen gavs Törn (57) god status. Nålflagellaten *Gonyostomum semen* har återkommande utgjort mer än 5% av totalbiomassan i sjön. Törn (57) har därför tidigare klassats som *Gonyostomum*-sjö, vilket medför mer generösa referensvärden. Mängden *Gonyostomum* har varit liten de tre senaste åren, och sjön klassades därför som grovtyp 1B år 2022.

Artantalet var högt, och surhetsklassningen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) visade nära neutrala förhållanden i alla fyra sjöar. Potentiellt toxiska cyanobakterier förekom i samtliga sjöar, men i mycket små mängder (Figur 20). Mycket små mängder av *Gonyostomum semen* påträffades i alla sjöar utom Västersjön (11), där arten inte påträffades alls.

Tabell 8. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2022 och treårsmedel (åren 2020–2022) samt expertbedömningen av näringsstatus för de undersökta sjöarna inom Lyckebyåns vattensystem år 2022

Station	Parameter år 2022 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2022	Treårsmedel 2020-2022	
7. Getasjön	1,67	14	0,22	Hög	Hög	God
10. Kyrksjön	6,02	20	0,55	Måttlig	Måttlig	Måttlig
11. Västersjön	4,72	16	0,26	God	Hög	God
57. Törn	1,08	8	0,42	God	Hög	God



Figur 20. Biomassa av *Gonyostomum*, cyanobakterier, kiselalger och övriga alger, samt planktonτροφiskt index (PTI), i de fyra undersökta sjöarna i Lyckebyåns vattensystem år 2022.

BOTTENFAUNA

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vatt-net under hela eller delar av sitt liv. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvaliteten i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år. Undersökning av bottenfauna i Lyckebyåns vattensystem år 2022 gjordes vid fem lokaler i rinnande vatten (Tabell 9). I Bilaga 8 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns bl.a. beräknade index, artistor och lokalbeskrivningar samt kommentarer till resultaten vid respektive station.

Klassning av den ekologiska statusen i vattendrag enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter baseras på ASPT-index för allmän ekologisk kvalitet och DJ-index för näringsämnespåverkan. Samtliga index och statusklassningar redovisar Tabell 9.

Tabell 9. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i avrinningsområdet för Lyckebyåns samordnade recipientkontroll år 2022, enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning med avseende på näring och hymo (hydromorfologisk påverkan). Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning Status	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	map Näring	map Hymo
6 Lyckebyån, Getasjökvärv	6,6	13	Hög	God
14 Lyckebyån, Stubbelycke	6,6	14	Hög	Hög
16 Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.	6,5	14	Hög	Hög
54 Biflöde till Lyckebyån, Uppstr.Löften	5,0	6	Måttlig	-
55 Bifl. Till Lyckebyån, Linnefors	5,7	13	God	God

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Vid expertbedömningen bedömdes status med avseende på näring som hög vid de tre stationerna i huvudfåran, Getasjökvärv (6), Stubbelycke (14) och Kättilsmåla nedströms Lillåns tillflöde (16). Båda biflödena till Lyckebyån bedömdes vara påverkade av näring. I biflödet uppströms Löften (54) bedömdes statusen med avseende på näring som måttlig och i biflödet vid Linnefors (55) som god.

Bottenfaunan bedömdes vara påverkad av reglering/kanalisering i Lyckebyån vid Getasjökvärv (6) och i biflödet vid Linnefors (55). Det artfattiga bottenfaunasamhället i biflödet uppströms Löften (54) försvårade bedömningen av hydromorfologisk påverkan, vilket medförde att ingen bedömning gjordes.

Sammantaget noterades fem ovanliga arter, en dagslända tillhörande *Baetis* sp. (*fuscatus/scambus*-gr.), nattsländan, *Oecetis notata*, skinnbaggen vattenfisken, *Aphelocheirus aestivalis*, bäckbaggen, *Stenelmis canaliculata* och svartbent bäckbroms, *Ibisia marginata*. Bottenfaunan i Lyckebyån vid Stubbelycke (14), bedömdes hysa höga naturvärden. I Kättilsmåla nedströms Lillåns tillflöde (16) bedömdes bottenfaunan hysa mycket höga naturvärden.



Lyckebyån vid Kättilsmåla, nedströms Lillåns tillflöde (16) i samband med bottenfaunaprovtagningen 2022-10-06.

KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen i påväxtalgsamhället. Begreppet påväxtalger innefattar de alger som sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika substrat (t.ex. stenar och vattenväxter) i sjöar och vattendrag. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket bra indikatorer på vattenkvaliteten. Små förändringar kan göra att vissa arter ökar i antal, medan andra försvinner. Då de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet. Kiselalger undersöktes på sex stationer i Lyckebyån och en station i Linneforsån år 2022. I Bilaga 9 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande arter) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns (Tabell 10). Alla stationer hamnade år 2022 i hög status (Tabell 10), men IPS-indexen låg emellertid i den nedre (sämre) delen av klassintervallet för lokalen Fur RV 123 (12). Största andelen föroreningstoleranta arter (%PT) hittades i Västraby (8) som låg nära svag påverkan men var dock fortfarande liten (Tabell 10). I Fur RV 123 (12) och Linneforsån (55) utgjorde s.k. centriska kiselalger (Figur 21) en betydande del av kiselalgsamhället. De som anses primärt vara planktiska (frilevande i sjöar), vilket visar sjöpåverkan. Dessa kan dock även leva i rinnande vatten direkt nedströms sjöar eller i lugnflytande delar.

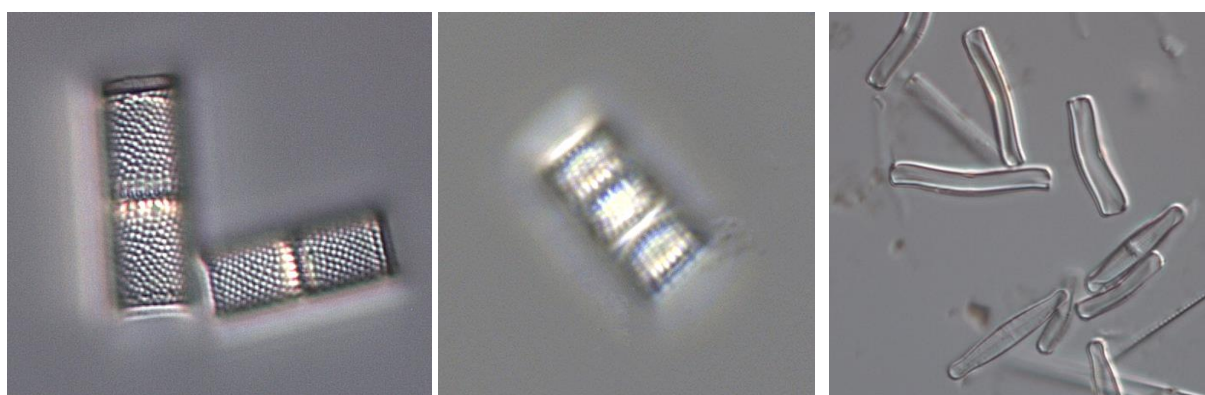
Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). Stationerna Getasjökvärn (6), Fur RV 123 (12), Stubbelycke (14) och Kättilsmåla (16) hade ett ACID-index som indikerar alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3. Tabell 10). Både Västraby (8) och Linneforsån (55) visade nära neutrala förhållanden år 2022, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3 (Tabell 10). Endast vid Riksväg 25 (5) motsvarade ACID-indexet måttligt sura förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4 (Tabell 10). Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp (t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen). Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. För Getasjökvärn (6) utfärdades en riskflaggning på grund av att antalet räknade taxa var mycket lågt, liksom diversiteten (Tabell 10) vilket innebär att det kan finnas någon typ av störning på lokalen som kan påverka indexvärdena och därmed resultatet. Det var artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (Figur 21) som dominerade kiselalgsamhället (90 %). Den är en av de vanligaste kiselalgerna i olika typer av rinnande vatten, förutom sura. Den är dessutom en primärkolonisator och enligt tidigare erfarenheter kan den massutvecklas efter störning, t.ex. efter perioder med stora variationer i vattenflödet, bl.a. nedströms dammanläggningar, som medfört uttorkning eller omlagring/remspolning av substraten. Man ska vara försiktig med tolkningar av resultat när kiselalgsamhället är ensidigt. *Achnanthydium minutissimum* dominerade även på alla övriga stationer, men i normal mängd.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 % på fyra stationer (Tabell 10), vilket innebär att det inte finns några belägg för påverkan av miljögifter med hjälp av kiselalgsanalysen. I Västraby (8) och Linneforsån (55) visade andelen deformerade skal en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. På stationen Fur RV 123 (12) observerades 3 % missbildade skal, vilket innebär att lokalen riskflaggas för att det kan finnas en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 10).

Tabell 10. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen Lyckebyån 2022. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

Nr	Vattendrag/lokal	Status		Påverkan			Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildningsfrekvens (%)	
		IPS	IPS	TDI	TDI	%PT							Påverkan
LY 1025	5 Lyckebyån, Riksväg 25	19,7	hög	15,1	försumbar	0,2	försum./svag	Hög	5,71	Måttligt surt	46	3,38	0,5
LY 1030	6 Lyckebyån, Getasjökvärn	19,8	hög	23,7	försumbar	0,0	försum./svag	Hög	8,12	Alkaliskt	19	0,82	0,9
LY 1045	8 Lyckebyån, Västraby	18,8	hög	25,5	försumbar	3,3	försum./svag	Hög	6,75	Nära neutralt	39	3,07	1,4
LY 1065	12 Lyckebyån, Fur RV 123	18,2	hög	33,1	försumbar	1,7	försum./svag	Hög	7,79	Alkaliskt	49	3,17	3,0
LY 1075	14 Lyckebyån, Stubbelycke	19,3	hög	26,8	försumbar	1,7	försum./svag	Hög	7,74	Alkaliskt	35	2,34	0,7
LY 1085	16 Lyckebyån, Kättilsmåla	19,3	hög	25,2	försumbar	0,5	försum./svag	Hög	7,83	Alkaliskt	36	2,23	0,7
LY 3350	55 Linneforsån, Linnefors	18,8	hög	26,2	försumbar	0,5	försum./svag	Hög	7,28	Nära neutralt	33	2,19	1,2



Figur 21. *Aulacoseira ambigua* (t.v.) var särskilt vanlig i Fur RV 123 (12) och *Aulacoseira subborealis* (mitten) i Linneforsån (55). Artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (t.h.) är en av de vanligaste kiselalgerna i olika typer av vatten, utom sura. I denna undersökning förekom group II på alla lokaler och den trivs framför allt i näringsfattiga till måttligt näringsrika miljöer. Om den är överrepresenterad kan den indikera att det förekommit någon typ av störning i kiselalgsamhället.

ELFISKE

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering.

Elfiske utfördes på fyra stationer i Lyckebyåns vattensystem år 2022 (Tabell 11). I Bilaga 10 redovisas en resultatsammanställning för elfisket vid denna lokal med metodik, lokalinformation, fångststatistik, längdfördelning och statusklassning (VIX) samt tidsutveckling för vissa fångster och bedömningar. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. VIX visar i första hand på effekter av näringsämnespåverkan, påverkan av surt vatten samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Fullständiga fältprotokoll och fångstdata kan erhållas från datavärden (Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU).

Sammanlagt fångades sex fiskarter vid elfiskeundersökningen i Lyckebyåns vattensystem år 2022. Två av dessa fiskarter (abborre och mört) samt signalkräfta noterades på samtliga stationer. Abborre och mört är arter som vanligtvis påträffas i sjölika miljöer och förekomst av dessa vid elfiske har en negativ påverkan på klassningen av ekologisk status då de bedöms indikera påverkan. Öring fångades på tre elfiskestationer (Mariefors (16B), Ovan bron ö-a fåran (16) och Stubbelycke-Viökvarn (14)) år 2022 likt vid flertalet tidigare elfisken. Lax har endast påträffats vid ett elfiske på stationerna och det var på stationen närmast kusten, Mariefors (16B) år 2015. Två rödlistade arter fångades, ål (akut hotad (CR)) och lake (sårbar (VU)). Både ål och lake fångades vid stationen Ovan bron ö-a fåran (16) men lake fångades också vid Stubbelycke-Viökvarn (14) och Målaregården Västraby (8). Sammantaget klassades den ekologiska statusen som otillfredsställande för stationen Mariefors (16B) för året 2022 men måttlig enligt beräkning av treårsmedel (Tabell 11). Statusen enligt treårsmedel bedöms stämma bättre då enskilda avvikande år får mindre betydelse. Elfiskestationerna Ovan bron ö-a fåran (16) och Stubbelycke-Viökvarn (14) klassades enligt bedömning med vattendragsindexet VIX ha otillfredsställande ekologisk status både för året 2022 och för treårsmedelvärden. Stationen Målaregården Västraby (8) klassades ha dålig ekologisk status för året 2022. Treårsmedelvärdet beräknades för stationen för åren 2019, 2020 och 2022 då elfisket 2021 uteblev på grund av allt för högt vattenflöde. Treårsmedelvärdet visade även det dålig ekologisk status för elfiskestationen. Samtliga sidoindeks (surhet, hydrologi och morfologi) indikerade påverkan för alla stationerna år 2022.

Tabell 11. Statusklassning enligt vattendragsindexet VIX för elfiskestationerna i Lyckebyåns vattensystem år 2022, samt treårsmedel för åren 2020–2022. För Elfiskestationen Målaregården beräknades treårsmedel för åren 2019, 2020 och 2022

Station	Status (2022)	Status, treårsmedel
Mariefors (16B)	Otillfredsställande	Måttlig
Ovan bron ö-a fåran (16)	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Stubbelycke-Viökvarn (14)	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Målaregården Västrab (8)	Dålig	Dålig

Miljömål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 17 etappmål. Generationsmålet är det övergripande målet som visar inriktningen för Sveriges miljöpolitik. Generationsmålet ger vägledning om de värden som ska skyddas och den omställning av samhället som behöver ske inom en generation för att nå miljömålen. Riksdagens definition av generationsmålet lyder: *”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”* För att underlätta arbetet och göra generationsmålet mer konkret finns miljökvalitetsmålen och etappmålen.

I arbetet med miljömålen har länsstyrelserna en övergripande och samordnande roll som regionala miljömyndigheter. De ska arbeta tillsammans med andra regionala myndigheter och organ och i dialog med kommuner, näringsliv och frivilliga organisationer.

Nedan presenteras två av de 16 miljökvalitetsmålen som är särskilt relevanta för recipientkontrollen inom Lyckebyåns avrinningsområde. Texten är till stora delar hämtad från webbplatsen för svenskt miljöarbete (www.sverigesmiljomal.se/) samt länsstyrelsernas hemsida för regional uppföljning (<https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/>). I tillämpliga delar baseras bedömningarna på analysresultat från Lyckebyåns recipientkontroll.

05 BARA NATURLIG FÖRSURNING



De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

Kronobergs län:

Återhämtningen går sakta, trots att nedfallet av svavel har minskat. Skogsbrukets försurande påverkan bedöms öka med varmare klimat, högre tillväxt och ökat uttag av grenar och toppar vid skogsbruk. Nedfallet av kväve överskrider fortfarande det värde som används för kritisk belastning för övergödning. Enligt beräkningar med den så kallade MAGIC-modellen är 56 procent av sjöarna i Kronobergs län (större än 1 hektar) försurade på grund av mänsklig aktivitet. SLU har beräknat sannolikheten för att en given sjö är försurad. För Kronoberg är denna >50% i större delen av länet. Länets 14 referenssjöar uppvisar i de flesta fall en viss återhämtning från försurning. Alla mätningar i referenssjöar utom en visar positiva trender.

Kalmar län:

Utvecklingen är positiv i Kalmar län tack vare att det sura nedfallet minskar, men det räcker inte för att nå miljömålet till år 2030. Den kritiska belastningen för försurning i sjöar överskrider i hela Kalmar län. Många vatten behöver därför fortfarande kalkas. Omkring 10 procent av sjöarna och vattendragen är påverkade av antropogen försurning med störst problem i södra länet. Räknet som ett medelvärde för alla mätstationer i Kalmar län under perioden 1990-2019 har svavelnedfallet minskat med 80 %. Skogsbrukets andel av försurningspåverkan har ökat på grund av mer omfattande användning av skogsbränslen, då förutom stammen också grenar och toppar (GROT) samt ibland även stubbar tas ut.

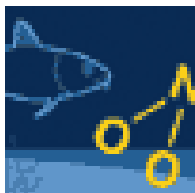
Blekinge län:

Blekinges mark och vatten klassas fortfarande som kraftigt försurade och åtgärder som kalkning är nödvändigt för att upprätthålla pH-balansen i sjöar och vattendrag. De senaste uppskattningarna visar att 12 procent av länets okalkade sjöar är försurade på grund av mänskliga aktiviteter. Ytterligare cirka 48 procent skulle varit försurade om de inte hade kalkats. Blekinges referenssjöar uppvisade en viss återhämtning under 1990-talet som nu tycks avstannat. Vattendragen i länet visar inga tydliga tecken på återhämtning

Lyckebyån

Utifrån undersökningar av växtplankton, bottenfauna och kiselalger som utförts inom ramen för Lyckebyåns recipientkontroll år 2022 bedömdes 11 av 12 provtagningslokaler ha god eller hög status med avseende på försurning enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. I Linneforsån uppströms Löften (54) indikerar bottenfaunan sura förhållanden. I denna provpunkt var också pH-värdet lägre än 6,0 någon gång under året. Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för försurningseffekter på vattenlevande organismer. Det är framför allt i de mindre vattendragen som försurningseffekterna brukar framträda. Resultaten från recipientkontrollens och kalkeffektuppföljningens provtagningslokaler visar att det finns flera provtagna bäckar inom Lyckebyåns avrinningsområde där risk för försurningseffekter föreligger.

09 INGEN ÖVERGÖDNING



Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vattenbiologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

- *Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.*
- *Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställs inom ramen för internationella överenskommelser.*
- *Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:134).*

Kronobergs län:

I Kronobergs län är 21 procent av sjöarna och vattendragen övergödda och når inte god status vad gäller näringsämnen. För att nå målet behöver belastningen minska i ett stort antal olika delavrinningsområden i länet. Åtgärdsarbetet berör många olika aktörer. Det går inte att se någon trend att övergödningen minskar även om åtgärdsarbetet har kommit långt på vissa ställen. Med nuvarande åtgärdstakt i länet kommer övergödningen av mark och vatten att finnas kvar länge. För vissa vatten, till exempel i Växjösjöarna, där en mångmiljonsatsning under flera år har genomförts, visar resultaten en positiv utveckling, medan andra vatten i länet har fortsatt stora övergödningssproblem där åtgärdstakten inte räcker till.

Kalmar län:

Åtgärder pågår på kommunal och regional nivå men det räcker inte, inte minst på grund av den pågående klimatförändringen. Kalmar län har problem med övergödning i kustvattnet men även i vissa vattendrag och sjöar. Orsaken är bland annat läckage från jord- och skogsbruksmark, utsläpp från avloppsanläggningar och dagvatten men även ett avvattnat landskap och fysisk påverkan på sjöar och vattendrag. Samtliga av Kalmar läns kustvatten bedöms ha sämre än god status med avseende på näringsämnen. För inlandsvatten ser situationen något bättre ut där 19 procent av sjöarna och vattendragen bedöms ha problem med övergödning. Det pågår ett fokuserat regionalt åtgärdsarbete för minskad transport av kväve (N) och fosfor (P) till vatten.

Blekinge län:

Cirka 82 procent av länets kontrollerade sjöar och vattendrag når målet god status för näringsämnen. Även om det ser relativt bra ut för inlandsvattnet så är bilden den motsatta för kustvattnet, där allt kustvatten fortfarande bedöms ha måttlig eller otillfredsställande status för näringsämnen. Transporterna av övergödande ämnen till havet är fortsatt mycket höga vilket påverkar kustvattnets status. Det går inte att se någon tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har viktiga insatser i samhället skett, men inte tillräckligt för att målet skall nås. En stor del av påverkan från övergödning är starkt kopplad till jordbruks- och avloppsfrågor.

Lyckebyån

Utifrån undersökningar av vattenkemi, växtplankton, bottenfauna och kiselalger som utförts inom ramen för Lyckebyåns recipientkontroll år 2022 bedömdes 12 av 17 provtagningslokaler ha god eller hög näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. I Bjurbäcken nedströms Emmaboda, Västersjön (11) och Lyckebyån vid Stubbelycke (14) blev näringsstatusen måttlig eller sämre på grund av förhöjda fosforhalter. I Kyrksjön blev bedömningen måttlig status för växtplankton och i Linneforsån uppströms Löften (54) visade bottenfaunan måttlig status.

Referenser

VATTENKEMI

- ALcontrol AB 1999. Lyckebyåns recipientkontroll 2000. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2012. Lyckebyåns recipientkontroll 2011. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2013. Lyckebyåns recipientkontroll 2012. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2014. Lyckebyåns recipientkontroll 2013. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2015. Lyckebyåns recipientkontroll 2014. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2016. Lyckebyåns recipientkontroll 2015. Lyckebyåns Vattenförbund.
- ALcontrol AB 2017. Lyckebyåns recipientkontroll 2016. Lyckebyåns Vattenförbund.
- Bio-met - Bioavailability of metals and the Water Framework Directive. Internetadress: bio-met.net.
- Calluna 2011. Lyckebyån 2010. Lyckebyåns Vattenförbund.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Effekter av kalkning på fisk i rinnande vatten. Resultat från 30 år av elfisken i kalkade vattendrag. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:23.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- KM Lab 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljökvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- Länsstyrelsen i Blekinge län 2022. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen år 2021 Blekinge län.
- Länsstyrelsen i Kalmar län 2022. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen 2021 Kalmar län.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län 2022. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen år 2021 Kronobergs län.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Klassificering av vattendrag. Klassificering av vattenkemi samt metaller i sediment och organismer.
- Naturvårdsverket 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- SGS (f.d. SYNLAB) 2022. Lyckebyåns recipientkontroll 2021. Lyckebyåns Vattenförbund.
- SMHI. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- SMHI. Internetadress: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/>
- Statens Naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.
- Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet Vattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/>
- Sveriges miljömål. Internetadress: www.sverigesmiljomal.se/.
- SYNLAB (f.d. ALcontrol AB) 2018. Lyckebyåns recipientkontroll 2017. Lyckebyåns Vattenförbund.
- SYNLAB (f.d. ALcontrol AB) 2019. Lyckebyåns recipientkontroll 2018. Lyckebyåns Vattenförbund.
- SYNLAB (f.d. ALcontrol AB) 2020. Lyckebyåns recipientkontroll 2019. Lyckebyåns Vattenförbund.
- SYNLAB (f.d. ALcontrol AB) 2021. Lyckebyåns recipientkontroll 2020. Lyckebyåns Vattenförbund.
- VISS – VattenInformationssystem Sverige. Internetadress www.viss.lst.se.

VÄXTPLANKTON

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

- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4, 2016-11-01.
- 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 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.
- 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.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- 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. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- SIS 2015a. Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

BOTTENFAUNA

- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag, tidsserier. Version 1:2. 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. *-Arch. Hydrobiol.* 150: 29–54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

KISELALGER

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badiou, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017.Handledning för miljöövervakning: Programområde Söt-vatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (www.medinsab.se/filer).

ELFISKE

- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:8 2017-04-25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2022. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret SERS (<https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/el-fiskeregistret/>).

Bilaga 1

Analysparametrarnas innebörd

Vattenkemi

VATTENTEMPERATUR

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättnings-hastigheten och syrets löslighet i vatten. Eftersom densitetsskillnaden per grad ökar med ökad temperatur, kan ett språngskikt bildas i sjöar under sommaren. Detta innebär att vattenmassan skiktas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

PH-VÄRDE

Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Skalan för pH är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är tio gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8. Regnvatten har ett pH på 4,5-5,0. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg tillväxt, vilket är en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Vid pH-värden under cirka 6 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter och utslagning av känsliga bottenfaunaarter. Vid värden under cirka 5 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet, och därmed giftighet, i vattnet.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH-värde indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>6,8	nära neutralt
6,5-6,8	svagt surt
6,2-6,5	måttligt surt
5,6-6,2	surt
≤5,6	mycket surt

ALKALINITET

Alkalinitet är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, det vill säga förmågan att motstå försurning.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt vidstående effektrelaterade skala.

>0,20	mycket god buffertkapacitet
0,10-0,20	god buffertkapacitet
0,05-0,10	svag buffertkapacitet
0,02-0,05	mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	ingen eller obetydlig buffertkap.

KONDUKTIVITET

Konduktivitet (mS/m, 25 °C), eller elektrisk ledningsförmåga, är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är: kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat. Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter. Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika vattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för konduktivitet i sötvatten.

ABSORBANS

Vattenfärg kan mätas på olika sätt. I detta undersökningsprogram analyseras absorbans vid 420 nm våglängd i 5 cm kyvett (abs 420/5) i filtrerat vatten. Mätning av absorbans är att föredra framförallt vid låg vattenfärg, eftersom precisionen är högre jämfört med mätning i färgkomparator (färgtal). Absorbans är ett mått på vattnets färg, i första hand dess innehåll av humusämnen och järn. I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för färgvärdet, men vid grundvattenutflöde kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på absorbans (420/5) göras enligt vidstående skala.

≤0,02	Ej eller obetydligt färgat vatten
0,02-0,05	Svagt färgat vatten
0,05-0,12	Måttligt färgat vatten
0,12-0,2	Betydligt färgat vatten
>0,2	Starkt färgat vatten

TURBIDITET

Turbiditeten (grumligheten) är ett mått på vattnets innehåll av suspenderade partiklar, till exempel plankton (alger) eller mineralpartiklar.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets grumlighet (FNU) göras enligt vidstående skala.

≤0,5	Ej eller obetydligt grumligt vatten
0,5-1,0	Svagt grumligt vatten
1,0-2,5	Måttligt grumligt vatten
2,5-7,0	Betydligt grumligt vatten
>7,0	Starkt grumligt vatten

SIKTDJUP

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet. Det mäts genom att man sänker ned en vit skiva (Secchiskiva) i vattnet och med vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup (m) göras enligt vidstående skala.

≥8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
<1	Mycket litet siktdjup

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Siktdjup i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Som referensvärdet för siktdjup används i första hand siktdjupsvärden för sjön från perioder före en eventuell påverkan. I andra hand beräknas referensvärdet enligt följande formel:

$$\log_{10}(SD_{ref}) = 0,678 - 0,116 * \log_{10}(AbsF) - 0,471 * \log_{10}(klorof),$$

där SD_{ref} = referensvärde för siktdjup (m), AbsF = absorbans mätt på filtrerat prov vid 420 nm (per 5 cm kyvett), klorof = referensvärde för klorofyllkoncentration (klorofyll a, µg/l, tas från bedömningsgrunden för växtplankton). Beräkna därefter referensvärdet för siktdjup genom anti-loggning enligt följande formel:

$$SD_{ref} = 10(\log_{10}(SD_{ref})).$$

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

$$EK = \text{observerat siktdjup} / \text{referensvärde}.$$

EK-värde	Status
0,67≤EK	Hög
0,50≤EK<0,67	God
0,33≤EK<0,50	Måttlig
0,25≤EK<0,33	Otillfredsställande
EK<0,25	Dålig

TOC

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten av organiskt material. TOC-halten ligger i intervallen 2-5 mg/l för näringsfattiga klarvattensjöar, 10-25 mg/l för humösa sjöar och 5-15 mg/l för näringsrika sjöar. Vatten som är kraftigt förorenade med organiskt material kan ha värden överstigande 15 mg/l. Nedbrytningen av det organiska materialet förbrukar syre. TOC-halten ger därför även information om risken för låga syrgashalter.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC-halt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

≤4	Mycket låg halt
4-8	Låg halt
8-12	Måttligt hög halt
12-16	Hög halt
>16	Mycket hög halt

DOC

DOC (dissolved organic carbon) anger halten löst organiskt material. I många svenska naturvatten förekommer större delen av det organiska materialet i löst form. Variabeln DOC (mg/l) behövs för att beräkna de biotillgängliga halterna av metallerna koppar, zink, bly och nickel.

Det saknas officiella bedömningsgrunder för DOC i sötvatten.

SYRGASHALT

Syrgashalten anger halten syrgas som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syrgas minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syrgas tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syrgas förbrukas vid nedbrytning av organiskt material. Syrgasbrist kan uppstå i bottenvattnet i sjöar med hög humushalt, efter kraftig algbloomning eller efter tillförsel av syrgasförbrukande utsläpp (organiskt material, ammonium). Risken är störst under sensommaren, särskilt vid förekomst av skiktning (se rubriken "Vattentemperatur"), och i slutet av isvintrar. Om djupområdet i en sjö är litet kan syrgasbrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på syrgashalt (mg/l) göras enligt vidstående skala.

>7	Syrerikt tillstånd
5-7	Måttligt syrerikt tillstånd
3-5	Svagt syretillstånd
1-3	Syrefattigt tillstånd
≤1	Syrefritt/ nästan syrefritt tillstånd

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorn "Syrgas i sjöar och vattendrag" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska provtagning ske i den djupaste delen eller de djupaste delarna av sjön beroende på sjöns morfometri. Provtagning i skiktade sjöar ska ske under sommarstagnationen (när ett temperatursprångskikt finns i sjön, se rubriken "Vattentemperatur"). I sjöar där hela vattenmassan ofta omblandas under året ska provtagning ske under sensommaren. I vattendrag ska provtagning företrädesvis ske i lugnflytande delar. Kraftigt strömmande vatten och eventuella fall bör undvikas. Vid bedömning av syrgasförhållandena ska minimivärdet under en mätperiod användas för att säkerställa att vattnets ekosystem inklusive fisksamhälle inte är utsatt för påverkan orsakad av låga syrgashalter.

I de fall som provtagning i sjöar görs vid fler tillfällen än under sensommaren beaktar SGS även dessa vid bedömningen. Enligt befintliga program för samordnad recipientkontroll görs provtagning i vattendrag inte företrädesvis i lugnflytande delar. SGS:s bedömning utgår från aktuella provplatser oaktat att dessa inte ligger i lugnflytande delar.

Vid bedömning av syrgasförhållanden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska sjöar och vattendrag där fisksamhället huvudsakligen består av salmonider, det vill säga laxartade fiskar som lax, öring, röding, regnbåge och harr, vilka generellt sett är mer syrgaskrävande än många andra fiskarter, skiljas från övriga vatten. Även vatten med andra fiskar eller organismer som har stora krav på syrgashalten i vattnet ska bedömas som vatten med salmonider. Detta gäller till exempel om gös är en viktig fiskart i vattnet.

Statusen bedöms utgående från lägsta uppmätta halt (mg/l) för årets provtagning enligt skolorna nedan.

Är vattnets status måttlig eller sämre med avseende på statusklassificering av syrgaskoncentration, ska omfattningen av de observerade syrgasförhållandena undersökas och dokumenteras. Detta ska ske såväl om det endast är vid enstaka tillfällen som låga syrgasförhållanden uppträder, eller om det är ett regelbundet förekommande problem vid till exempel sommarstagnationen under sensommaren, eller under senvintern när sjön har varit istäckt under en längre tid. Det ska även fastställas om problemen uppträder endast i en mindre del av vattnet, till exempel i en begränsad djuphåla, eller om problemen är mer omfattande över större area.

<u>Syrgashalt</u>	<u>Syrgashalt</u>	<u>Status</u>
Varmvattensfiskar	Huvudsakligen salmonider	
≥7 (8)	≥9	Hög
≥5-7	7-9	God
≥4-5	6-7	Måttlig
≥2-4	4-6	Otillfredsställande
<2	<4	Dålig

SYRGASMÄTTNAD

Syrgasmätnad (%) är den andel som den uppmätta syrgashalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur och salthalt. Vid 0 °C kan sötvatten till exempel hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20 °C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig alg tillväxt betydligt överskrida 100 %.

Vattnets tillstånd med avseende på syrgas bedöms utifrån syrgashalten (se rubriken "Syrgashalt").

FOSFOR

Totalfosfor (tot.-P) anger den totala halten fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat (PO₄-P). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrgasbrist uppstår.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten.

≤12,5	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

SGS har tillämpat denna skala för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

Statusklassificering

Kvalitetsfaktorerna "Näringsämnen i sjöar" och "Näringsämnen i vattendrag" kan statusklassificeras enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska näringsämnen i sjöar och vattendrag i normalfallet klassificeras genom parametern totalfosfor. För sjöar ska bedömningen baseras på ytvattenprover motsvarande höstcirkulation, helårsmedelvärde eller augustiprov. Med höstcirkulation avses en ytvattentemperatur på eller under 8 °C och med helårsmedelvärde avses medelvärdet av minst fyra prover, varav minst ett från varje årstid. Vid beräkningen ska medelvärden på vattnets absorbans (420 nm, 5 cm kyvett) och turbiditet (gäller sjöar) respektive absorbans filtrerad, kalcium, magnesium och klorid (gäller vattendrag) användas för samma tidsperiod som de halter av totalfosfor som bedömningen avser.

Sjöar

Formel 1.1 och 1.2 nedan avser data från höstcirkulationen eller från hela året.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 1.1.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.1} = 1,425 + 0,162 \cdot \log_{10}\text{AbsF} + 0,482 \cdot \log_{10}\text{Turb} - 0,128 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.1. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P. ref-P = referensvärde (tot-P µg/l), AbsF = absorbans vid 420 nm i 5 cm kuvett, Turb = Turbiditet i FNU, Alt = sjöns höjd över havet (m).

Alternativ Metod för äldre data som saknar turbiditetsmätningar eller om det kan misstänkas att turbiditeten påverkas påtagligt av båda kort- och långsiktig mänsklig aktivitet inkluderat övergödning ska formel 1.2 användas. Även i kalkade vatten ska formel 1.2 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.2} = 1,76 + 0,338 \cdot \log_{10}\text{AbsF} - 0,213 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

Om endast data finns från augusti ska formlerna 1.3 och 1.4 användas.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.3} = 1,437 + 0,250 \cdot \log_{10}\text{AbsF} + 0,536 \cdot \log_{10}\text{Turb} - 0,120 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.3. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

$$\log_{10}(\text{ref-P})_{1.4} = 2,247 + 0,530 \cdot \log_{10}\text{AbsF} - 0,339 \cdot \log_{10}\text{Alt}$$

Formel 1.4. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P för augustivärden.

Därefter beräknas EK enligt följande: EK = referensvärde / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
0,7 ≤ EK	Hög
0,5 ≤ EK < 0,7	God
0,3 ≤ EK < 0,5	Måttlig
0,2 ≤ EK < 0,3	Otillfredsställande
EK < 0,2	Dålig

Vattendrag

Referensvärde för tot-P (ref-P) beräknas enligt formel 2.1.

$$\log_{10}(\text{ref} - P) = 1,5330 + 0,240 * \log_{10}(\text{Ca}^* * \text{Mg}^*) + 0,301 * \log(\text{AbsF}) - 0,012\sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.1. Formel för att beräkna referensvärdet för tot-P. ref-P = referensvärde (total-P, µg/l), Ca*Mg* = icke marina baskatjoner (mekv/l), AbsF = absorptions mätt vid 420 nm i 5 cm kuvett, höjd = provtagningsstationens höjd över havet (höjd>1m). Icke marina baskatjoner beräknas enligt: Ca*Mg* = Ca + Mg – 0,235*Cl, där alla koncentrationer anges som mekv/l.

Förenklad metod. om det inte finns data för baskatjoner och kloridjoner i ytvattenförekomsten ska formel 2.2 användas för att beräkna referensvärdet.

$$\text{Log}10(\text{ref} - P) = 1,380 + 0,240 * \log10(\text{AbsF}) - 0,0143\sqrt{\text{höjd}}$$

Formel 2.2. Förenklad formel för att beräkna referensvärdet för tot-P.

För ytvattenförekomster där det finns mer än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet ska referensvärdet (ref-Pjo) beräknas enligt formel 2.3. Alternativt används framräknade referensvärden från andra modeller som också tar hänsyn till eventuell retention uppströms ytvattenförekomsten. Beräkning av referensvärde enligt formel 2.3 får även göras för ytvattenförekomster med mindre än 10 % jordbruksmark i tillrinningsområdet.

$$\text{ref-Pjo} = (Pjo * Ajo*0.5 + \text{ref-P}*(100 - Ajo))/100$$

Formel 2.3. Formel för att beräkna referensvärde för tot-P vid jordbrukspåverkan. ref-Pjo är det sammanviktade referensvärdet (tot-P, µg/l) i områden med jordbruksmark, Pjo är referensvärdet (tot-P, µg/l) för jordbruksmark, Ajo är andel jordbruksmark (%) i området, ref-P är referensvärdet för "icke jordbruksmark" enligt formel 2.1 eller 2.2. och 0.5 är en specifik faktor för viktning i statusklassificeringen.

Referensvärdet för jordbruksmark Pjo är relaterat till jordart och utlakningsregion samt är beräknat för varje delavrinningsområde för respektive vattenförekomst. Referensvärden ska beräknas och tillhandahållas genom datavärd.

Därefter beräknas den ekologiska kvalitetskvoten (EK) enligt följande: EK = beräknat referensvärde (ref-P alt. ref-Pjo) / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen nedan.

<u>EK-värde</u>	<u>Status</u>
0,7≤EK	Hög
0,5≤EK<0,7	God
0,3≤EK<0,5	Måttlig
0,2≤EK<0,3	Otillfredsställande
EK<0,2	Dålig

KVÄVE

Totalkväve (tot.-N) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten. Kvävet kan föreligga dels organiskt bundet och dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium. Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Tillförsel av kväve anses utgöra den främsta orsaken till eutrofieringen (övergödningen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar och vattendrag genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt ($\mu\text{g/l}$) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala.

≤ 300	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
> 5000	Extremt höga halter

Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

Nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värde (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd 1982). Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (till exempel öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (till exempel abborre, gädda och gös) 1,5 mg/l . Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (till exempel ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

I "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning ($\mu\text{g/l}$) har därför föreslagits av KM Lab, numera SGS (2000) med utgångspunkt i "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (Naturvårdsverket 1969:1).

≤ 50	Mycket låga halter
50-200	Låga halter
200-500	Måttligt höga halter
500-1500	Höga halter
> 1500	Mycket höga halter

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" ska klassificeras med "god status" om övervakningsresultat visar att halten ammoniak inte överskrider som årsmedelvärde (1 $\mu\text{g/l}$) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle (6,8 $\mu\text{g/l}$) vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halten ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH-värde.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV FOSFOR OCH KVÄVE

Den arealspecifika förlusten i rinnande vatten, det vill säga årstransporten dividerad med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av fosfor respektive kväve från avrinningsområden till sjöar och hav. Den utgör också ett indirekt mått på produktionsförutsättningarna för vattendragens växt- och djursamhällen. Förlusterna av fosfor och kväve inkluderar tillförsel från alla källor uppströms mätpunkten. Eventuella punktkällors bidrag till arealförlusten måste därför beaktas. Den arealspecifika förlusten används för bedömning av förluster från olika marktyper i relation till normala förluster vid olika markanvändning.

Tillstånd

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor respektive kväve bedömas enligt nedanstående klassindelningar (kg/ha,år).

≤0,04	Mycket låga fosforförluster	Opåverkad skogsmark
0,04–0,08	Låga fosforförluster	Vanlig skogsmark
0,08–0,16	Måttligt höga fosforförluster	Hyggen, myr- och torvmark, mindre erosionsbenägen åkermark, ofta med vallodling
0,16–0,32	Höga fosforförluster	Åker i öppet bruk
0,32–0,64	Mycket höga fosforförluster	Erosionsbenägen åkermark
>0,64	Extremt höga fosforförluster	

≤1,0	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0–2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige
2,0–4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (till exempel hyggesläckage), ogödslad vall
4,0–16	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16–32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
>32	Extremt höga kväveförluster	

Avvikelse

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan avvikelser från jämförvärdet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor bedömas enligt vidstående klassindelning.

Avvikelsen från jämförvärdet för den arealspecifika förlusten av kväve kan enligt samma källa bedömas enligt vidstående skala.

Som jämförvärde användes det högst erhållna värdet vid beräkning utifrån den specifika avrinningen respektive procenten sjö i avrinningsområdet enligt formler i bedömningsgrunderna.

≤1,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
1,5–3	Tydlig avvikelse
3–6	Stor avvikelse
6–12	Mycket stor avvikelse
>12	Extrem avvikelse

≤2,5	Ingen eller obetydlig avvikelse
2,5–5	Tydlig avvikelse
5–20	Stor avvikelse
20–60	Mycket stor avvikelse
>60	Extrem avvikelse

KLOROFYLL

Klorofyll a är ett av nyckelämnena i växternas fotosyntes. Klorofyllhalten kan därför användas som mått på algmängden i vattnet. Algernas klorofyllinnehåll är dock olika för olika arter och olika tillväxtfaser. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare sjön är.

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vatten drag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

≤2	Mycket låga halter
2-5	Låga halter
5-12	Måttligt höga halter
12-25	Höga halter
>25	Mycket höga halter

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vatten drag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyll (augusti) med beteckningar från låga (<2,5 µg/l) till extremt höga (>40 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

≤2,5	Mycket låga halter
2,5-10	Låga halter
10-20	Måttligt höga halter
20-40	Höga halter
>40	Mycket höga halter

Statusklassificering

Parametern "Klorofyll a" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) ska bedömningen göras för prover som tagits under perioden juli till augusti och minst tre års data användas för klassificeringen. Klorofyllprov tas oftast i samband med vattenkemisk provtagning, där provvatten från det översta skiktet på 0-0,5 m används för klorofyllanalys. För att en bedömning ska kunna göras behöver det även finnas information om sjöns medeldjup, alkalinitet och humushalt. Dessa tre parametrar är tillsammans med lägesinformation, som sjöns lägeskoordinater och höjd över havet, helt avgörande för att kunna typa sjön i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). För sjötyper som saknar referensvärden enligt föreskrifterna används referensvärden för den övergripande typen region och humus eller så liknande sjötyp som möjligt.

Den ekologiska kvalitetskvoten för klorofyll räknas ut enligt följande ekvation:

$$EK_{chl} = (chl_{obs} - chl_{max}) / (chl_{ref} - chl_{max}),$$

där referensvärdet (chl_{ref}) och maxvärdet (chl_{max}) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet (chl_{obs}) överstiger maximala värdet kommer EK att bli negativ och sätts då till EK = 0. Likaså gäller för prover som har lägre klorofyllhalt än referensvärdet för typen att deras EK blir högre än 1 och sätts då till 1. Det finns alternativa referensvärden för sjöar med dominans av *Gonyostomum* (>5%).

METALLER

Metaller med en densitet större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är: bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för "skadliga" tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall. De finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter. Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver - inte ha någon funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador på både djur och växter. Några tungmetaller, till exempel zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar, men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner och utsöndras mycket långsamt från levande organismer. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i

alltför stora mängder i fel sammanhang. Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. Metallerna kan förekomma lösta i vattnet i jonform eller som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar. Även tungmetallernas rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och "vandras". Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på metallhalter i vatten ($\mu\text{g/l}$) indelas enligt nedanstående tabell. Skalan är relaterad till risken för biologiska effekter. Risken, som ökar från "måttligt höga halter", är störst i klara, näringsfattiga och sura vatten. För bland annat aluminium, järn, kobolt, kvicksilver, mangan och vanadin saknas bedömningsgrunder.

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga halter
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	$\leq 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤ 5	5-20	20-60	60-300	>300

Bedömningsgrunder och gränsvärden för metaller i vatten finns även angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och gäller för prov som filtrerats före metallanalys. Dessa gäller "Särskilda förorenande ämnen" (arsenik, koppar, krom och zink) samt "Prioriterade ämnen" (bly, kadmium, kvicksilver och nickel). Kvalitetsfaktorn "Särskilda förorenande ämnen" klassas till "god status" om övervakningsresultat visar att angivna halter inte överskrids och till "måttlig status" om värdet överskrids. Samtliga värden för nämnda metaller har sammanställts i nedanstående tabell. I de fall halterna av bly, koppar, nickel eller zink överskrider de värden som anges i tabellen ska bedömning ske med avseende på biotillgängliga del, det vill säga den del av den lösta halten som beräknas tas upp av vattenlevande organismer. Som ingångsdata vid beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol). Vid bedömning av halterna av arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Metall	Årsmedelvärde µg/l	Maximalt enskilt värde µg/l
Särskilda förorenande ämnen (bedömningsgrunder för ekologisk status)		
Arsenik och arsenikföreningar**	0,5	7,9
Koppar och kopparföreningar	0,5*	-
Krom och kromföreningar	3,4	-
Zink**	5,5*	-
Prioriterade ämnen (gränsvärden för kemisk status)		
Bly och blyföreningar	1,2*	14
Kadmium och kadmiumföreningar:		
<i>Hårdhetsklass 1 (<40 mg CaCO₃/l)</i>	<0,08	<0,45
<i>Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg CaCO₃/l)</i>	0,08	0,45
<i>Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg CaCO₃/l)</i>	0,09	0,6
<i>Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg CaCO₃/l)</i>	0,15	0,9
<i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO₃/l)</i>	0,25	1,5
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	-	0,07
Nickel och nickelföreningar	4*	34

* Avser biotillgänglig halt.

** För arsenik och zink ska naturliga bakgrundshalter subtraheras före jämförelsen mot värdena i tabellen.

Samtliga värden avser metallhalter efter filtrering (0,45 µm).

Referens: Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Bilaga 2

Utsläpp, händelser vid ån och miljöskyddande åtgärder

UTSLÄPPSMÄNGDER FRÅN PUNKTKÄLLOR I LYCKEBYÅNS AVRINNINGSOMRÅDE

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter uppdaterade år 2022.

Punktkälla	Utsläppsmängder					Vatten- förekomst	Delavr.- område	Provpunkt närmast nedströms	Utsläppsvillkor Halter och/eller mängder
	P-tot ton/år	N-tot ton/år	NH4-N ton/år	BOD7 ton/år	övriga utsläpp anmärkning				
Lessebo kommun									
A Kosta reningsverk	0,029	3,7		0,6		SE629897-147666	629832-147668	3	Riktvärde BOD 10 mg/l, totalfosfor 0,3 mg/l
A Skruv reningsverk	0,024	2,2		2,1		SE628427-147374	628165-147411	54	Gränsvärde BOD 15 mg/l, totalfosfor 0,4 mg/l
Emmaboda kommun									
A Åfors reningsverk	0,004	0,352		0,15		SE628479-148432	628301-148462	5	Riktvärde BOD 15 mg/l, Total fosfor 0,5 mg/l
I Åfors glasbruk						SE628479-148432	628301-148462	5	
AP Johansfors pumpst.						SE628479-148432	628301-148462	6	
A Emmaboda reningsverk	0,080	14	7,3	2,7		SE627586-148568	627661-148477	8	Gränsvärde ej överstiga BOD 15 mg/l, Total Fosfor 0,5 mg/l som medelvärde för kalenderår. Riktvärde ej överstiga 15 mg/l BOD och 0,5 mg/l total fosfor som medelvärde för kalenderkvartal
A Långsjö reningsverk	0,016	0,88		0,07		NW627246-148014	627072-148465	56	Gränsvärde BOD 15 mg/l, Total fosfor 0,5 mg/l
A Vissefjärda reningsverk	0,009	1,0		0,21		SE626662-148734	626909-148749	10	Minst 90% reduktion av BOD och Total Fosfor
Karlskrona kommun									
A Saleboda	0,004	0,43	-	0,037		SE624901-149245	625889-149014	12	Riktvärde BOD 10 mg/l, totalfosfor 0,3 mg/l.
A Fur					Litet reningsverk, ca. 20 pe anslutna. Ingen flödesmätning görs.	SE624901-149245	625889-149014	14	Riktvärde BOD 15 mg/l

MILJÖPÅVERKAN AV TILLFÄLLIG KARAKTÄR INOM LYCKEBYÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter år 2022

Rapporterare	Datum för händelse	Koordinater eller plats	Händelse (miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär t.ex. brädning av avloppsvatten, kraftig erosion, översvämningar, oljeutsläpp, dikesrensning, oförklarlig fiskdöd etc)
--------------	--------------------	-------------------------	--

Inga särskilda händelser vid ån har inrapporterats under år 2022.

UTFÖRDA MILJÖSKYDDANDE ÅTGÄRDER INOM LYCKEBYÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE

Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter år 2022

Rapporterare	Datum för åtgärd	Koordinater eller plats	Åtgärder (miljöskyddande åtgärder i eller i anslutning till recipienten t.ex. biologisk återställning, fiskvägar, bildande av vattennära naturreservat, våtmarker, förbättringar av enskilda avlopp, förbättrad rening i reningsverk m.m.)
Tobias Telleborn	Pågående	Lyckebydammen - Riksvägen 371 62 Lyckeby (N56.197090 E15.660363, SWEREF99)	Dammsäkerhetshöjande åtgärder och ny fiskväg byggs vid Lyckebydammen. Även ombyggnad av intaget till kraftverket görs om för att undvika skada på nedvandrande fisk. Projektet genomförs i samverkan mellan kommunen, länsstyrelsen och Lyckebyåns Fiskevårdsområdesförening. Den gamla fisktrappan byggdes på 1980-talet. Den var brant och enbart havsöring, lax och regnbåge kunde simma uppför. Den nya fiskvägen blir tot. ca 160 m lång (byggs i ett zick-zack mönster bredvid överfallet vid dammen) och kommer kunna användas av samtliga befintliga fiskarter i Lyckebyån. Förhoppningen är att projektet ska vara klart under sommaren 2023.

Bilaga 3

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

SGS, Björn Thiberg, Magnus Bergström, Kristine Carlsson och Jimmy Hjort.
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod

SS-EN ISO 5667-6:2016 (vattendrag) och ISO 5667-4:2016 (sjöar) och Havs- och Vattenmyndighetens "Handledning för miljöövervakning". Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov.

Metod

pH vid 20°C	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1
Turbiditet FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016
Färg	SS-EN ISO 7887:2012C mod
Absorbans vid 420 nm, filt	SS-EN ISO 7887:2012C mod
TOC	SS-EN 1484 utg 1
Syre i fält	ISO 17289 (fältmätning)
Syremättnad	ISO 17289 (fältmätning)
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Kväve total, N	SS-EN 12260:2004
Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009

UTVÄRDERING

Utförare

SGS, Håkan Olofsson Madestam, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@sgs.com.

Metod

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

I efterföljande resultattabeller redovisas ” mindre än” -värden som halva värdet och markeras med ***fet kursiv*** stil.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde		Enhet
Klass 5 av 5					
x,x	pH	Mycket surt	≤	5,6	
	Alk	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤	0,02	mekv/l
	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	>	7	FNU
	Färg	Starkt färgat vatten	>	100	mg Pt/l
	Absorbans	Starkt färgat vatten	>	0,2	/5cm
	TOC	Mycket hög halt	>	16	mg/l
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤	1	mg/l
	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	<	1	m
	Klorofyll	Mycket hög halt augusti	>	40	µg/l
	Klorofyll	Mycket hög halt övriga månader	>	25	µg/l
	Tot-N	Extremt hög halter	>	5000	µg/l
	Tot-P	Extremt hög halter	>	100	µg/l
Klass 4 av 5					
x,x	pH	Surt	5,6	-	6,2
	Alk	Mycket svag buffertkapacitet	0,02	-	0,05
	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1	-	3
	Klorofyll	Hög halt augusti	20	-	40
	Klorofyll	Hög halt övriga månader	12	-	25
	Tot-N	Mycket hög halt	1250	-	5000
	Tot-P	Mycket hög halt	50	-	100

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filt	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
			L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mgPt/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			
3. infl. Transjön	LY1015	220217	Hög	2,5		6,2	0,056	4,6	2,1	180	0,440	19	12,5	97	14	3,4	590	95	38	0,15	0,063	0,19	0,020	0,17	0,072
	LY1015	220413	Medel	5,9		6,5	0,089	5,9	2,4	190	0,330	15	12,1	98	16	2,5	770	350	35	0,17	0,065	0,24	0,020	0,21	0,083
	LY1015	220615	Låg	16,3		6,6	0,23	6,8	4,0	130	0,280	14	7,6	79	22	3,5	620	24	120	0,24	0,095	0,25	0,020	0,21	0,052
	LY1015	220816	torr																						
	LY1015	221019	Medel	9,6		6,6	0,16	11	2,3	80	0,210	9,8	10,4	92	16	1,0	960	520	15	0,31	0,13	0,49	0,040	0,41	0,27
	LY1015	221214	Medel	0,6		6,3	0,080	7,2	1,8	90	0,240	12	13,6	98	12	1,0	540	210	30	0,23	0,091	0,26	0,020	0,21	0,21
		Min		0,6		6,2	0,056	4,6	1,8	80	0,210	9,8	7,6	79	12	1,0	540	24	15	0,15	0,063	0,19	0,020	0,17	0,052
		Medel		7,0		6,4	0,12	7,1	2,5	134	0,300	14	11,2	93	16	2,3	696	240	48	0,22	0,089	0,29	0,024	0,24	0,14
	Median		5,9		6,5	0,089	6,8	2,3	130	0,280	14	12,1	97	16	2,5	620	210	35	0,23	0,091	0,25	0,020	0,21	0,083	
	Max		16,3		6,6	0,23	11	4,0	190	0,440	19	13,6	98	22	3,5	960	520	120	0,31	0,13	0,49	0,040	0,41	0,27	
5. Riksväg 25	LY1025	220217	Hög	2,3		6,5	0,13	5,4	2,2	170	0,420	19	12,4	95	14	2,6	620	85	62	0,23	0,073	0,19	0,020	0,17	0,075
	LY1025	220413	Hög	6,7		6,7	0,13	5,7	2,1	190	0,320	16	11,9	99	17	2,2	560	64	27	0,23	0,071	0,20	0,020	0,19	0,081
	LY1025	220615	Medel	19,4		6,8	0,20	7,2	3,1	140	0,350	16	8,3	92	29	1,0	750	35	54	0,27	0,086	0,27	0,030	0,23	0,087
	LY1025	220816	Medel	22,7		6,7	0,20	8,1	3,5	210	0,400	18	6,1	73	42	1,0	980	66	42	0,28	0,094	0,33	0,030	0,30	0,088
	LY1025	221019	Medel	9,7		6,6	0,20	9,0	2,4	60	0,150	9,4	9,4	84	22	2,5	710	75	110	0,33	0,14	0,27	0,030	0,21	0,28
	LY1025	221214	Medel	0,7		6,7	0,18	8,9	1,6	80	0,200	13	13,6	98	15	1,0	520	110	50	0,35	0,14	0,29	0,030	0,22	0,26
		Min		0,7		6,5	0,13	5,4	1,6	60	0,150	9,4	6,1	73	14	1,0	520	35	27	0,23	0,071	0,19	0,020	0,17	0,075
		Medel		10,3		6,7	0,17	7,4	2,5	142	0,307	15	10,3	90	23	1,7	690	73	58	0,28	0,10	0,26	0,027	0,22	0,15
	Median		8,2		6,7	0,19	7,7	2,3	155	0,335	16	10,7	94	20	1,6	665	71	52	0,28	0,090	0,27	0,030	0,22	0,088	
	Max		22,7		6,8	0,20	9,0	3,5	210	0,420	19	13,6	99	42	2,6	980	110	110	0,35	0,14	0,33	0,030	0,30	0,28	
6. Getasjökvam	LY1030	220217	Hög	2,7		6,5	0,10	5,7	2,0	170	0,430	20	12,7	98	14	2,6	660	110	50	0,21	0,078	0,22	0,020	0,20	0,078
	LY1030	220413	Medel	6,4		6,4	0,093	6,8	2,5	180	0,330	17	11,7	96	22	3,6	640	92	35	0,21	0,086	0,29	0,020	0,27	0,098
	LY1030	220615	Medel	18,8		6,8	0,18	7,3	2,6	130	0,320	16	8,3	90	26	1,0	750	60	20	0,26	0,094	0,28	0,030	0,25	0,087
	LY1030	220816	Medel	22,6		7,0	0,23	8,1	1,8	120	0,320	16	7,7	92	26	1,0	780	74	22	0,30	0,10	0,32	0,030	0,29	0,080
	LY1030	221019	Låg	9,8		6,5	0,18	11	1,6	60	0,160	10	8,2	72	16	3,1	700	170	5,0	0,36	0,15	0,35	0,030	0,28	0,34
	LY1030	221214	Medel	0,2		6,6	0,12	9,5	1,4	80	0,220	13	14,1	99	13	1,0	600	160	35	0,34	0,14	0,31	0,030	0,25	0,32
		Min		0,2		6,4	0,093	5,7	1,4	60	0,160	10	7,7	72	13	1,0	600	60	5,0	0,21	0,078	0,22	0,020	0,20	0,078
		Medel		10,1		6,6	0,15	8,0	2,0	123	0,297	15	10,5	91	20	2,1	688	111	28	0,28	0,11	0,30	0,027	0,26	0,17
	Median		8,1		6,6	0,15	7,7	1,9	125	0,320	16	10,0	94	19	1,8	680	101	29	0,28	0,097	0,30	0,030	0,26	0,093	
	Max		22,6		7,0	0,23	11	2,6	180	0,430	20	14,1	99	26	3,6	780	170	50	0,36	0,15	0,35	0,030	0,29	0,34	

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
																								L/M/H	°C	m
7. Getasjön yta	LY1035	220217		1,7		6,5	0,11	5,7	2,6	170	0,420	20	12,8	96	16	690	100	0,22	0,080	0,22	0,020	0,20	0,080			
	LY1035	220413		7,1	0,70	6,4	0,092	6,1	2,2	190	0,360	18	11,9	99	20	690	99	0,20	0,078	0,24	0,020	0,23	0,087			
	LY1035	220615		21,5	0,80	8,4	7,1	0,20	7,3	3,6	140	0,340	15	8,9	102	25	650	5,0	0,26	0,10	0,28	0,030	0,25	0,085		
	LY1035	220816		24,8	1,1	14	6,9	0,25	8,1	5,5	100	0,250	16	7,2	88	40	600	5,0	0,31	0,11	0,32	0,030	0,28	0,077		
	LY1035	221019		10,6	1,1	8,4	6,9	0,16	9,0	2,5	80	0,160	11	10,8	98	24	680	120	0,32	0,13	0,34	0,030	0,27	0,23		
	LY1035	221214		0,4		6,4	0,11	9,9	1,4	80	0,230	13	13,0	92	14	640	180	0,35	0,15	0,32	0,030	0,26	0,34			
		Min			0,4	0,70	8,4	6,4	0,092	5,7	1,4	80	0,160	11	7,2	88	14	600	5,0	0,20	0,078	0,22	0,020	0,20	0,077	
	Medel			11,0	0,93	10	6,7	0,15	7,7	3,0	127	0,293	16	10,8	96	23	658	85	0,28	0,11	0,29	0,027	0,25	0,15		
	Median			8,9	0,95	8,4	6,7	0,14	7,7	2,6	120	0,295	16	11,4	97	22	665	100	0,29	0,11	0,30	0,030	0,26	0,086		
	Max			24,8	1,1	14	7,1	0,25	9,9	5,5	190	0,420	20	13,0	102	40	690	180	0,35	0,15	0,34	0,030	0,28	0,34		
Bjurbäcken uppströms dagvatten	LY3185	220217	Hög	3,1		6,4	0,18	9,4	2,3	240	0,610	36	11,7	92	20	2,8	1100	180	31	0,42	0,14	0,32	0,040	0,26	0,22	
	LY3185	220413	Hög	5,6		6,8	0,20	9,2	1,7	320	0,620	34	11,9	95	19	2,7	1000	89	20	0,44	0,13	0,32	0,040	0,26	0,20	
	LY3185	220615	Låg	17,5		6,5	0,51	12		14	500	1,40	63	7,7	81	59	1,0	2300	25	180	0,63	0,22	0,40	0,050	0,30	0,042
	LY3185	220816	torr																							
	LY3185	221019	Låg	8,8		5,6	0,062	25	0,50	60	0,180	16	4,9	42	11	1,0	640	32	23	1,3	0,46	0,55	0,050	0,29	1,8	
	LY3185	221214	Medel	0,1		6,4	0,23	17	0,62	100	0,260	22	11,5	81	11	1,0	950	120	17	0,75	0,30	0,48	0,050	0,31	0,78	
		Min			0,1		5,6	0,062	9,2	0,50	60	0,180	16	4,9	42	11	1,0	640	25	17	0,42	0,13	0,32	0,040	0,26	0,042
	Medel			7,0		6,3	0,24	15	3,8	244	0,614	34	9,5	78	24	1,7	1198	89	54	0,71	0,25	0,41	0,046	0,28	0,61	
	Median			5,6		6,4	0,20	12	1,7	240	0,610	34	11,5	81	19	1,0	1000	89	23	0,63	0,22	0,40	0,050	0,29	0,22	
	Max			17,5		6,8	0,51	25		14	500	1,40	63	11,9	95	59	2,8	2300	180	180	1,3	0,46	0,55	0,050	0,31	1,8
Bjurbäckens utlopp	LY3190	220217	Hög	2,9		6,5	0,20	11	6,3	200	0,520	30	12,4	97	23	3,3	1000	240	42	0,41	0,15	0,47	0,050	0,44	0,19	
	LY3190	220413	Medel	5,8		6,7	0,23	10	2,7	290	0,580	31	12,2	98	19	3,0	1000	130	18	0,43	0,14	0,37	0,040	0,31	0,19	
	LY3190	220615	Medel	19,0		6,7	0,59	17		18	330	0,720	37	5,5	60	82	13	1900	130	340	0,56	0,21	0,70	0,060	0,60	0,11
	LY3190	220816	Medel	21,4		6,7	0,39	11		12	250	0,480	17	4,4	51	77	10	1100	5,0	240	0,35	0,12	0,45	0,040	0,39	0,079
	LY3190	221019	Medel	9,7		6,5	0,31	25	3,0	80	0,190	16	8,2	72	34	3,4	1100	180	20	1,1	0,40	0,79	0,080	0,47	1,5	
	LY3190	221214	Medel	0,4		6,7	0,31	19	2,0	100	0,260	20	13,5	96	18	2,1	1000	220	46	0,72	0,29	0,64	0,050	0,45	0,71	
		Min			0,4		6,5	0,20	10	2,0	80	0,190	16	4,4	51	18	2,1	1000	5,0	18	0,35	0,12	0,37	0,040	0,31	0,079
	Medel			9,9		6,6	0,34	15		7,3	208	0,458	25	9,4	79	42	5,8	1183	151	118	0,60	0,22	0,57	0,053	0,44	0,46
	Median			7,8		6,7	0,31	14	4,7	225	0,500	25	10,2	84	29	3,4	1050	155	44	0,50	0,18	0,56	0,050	0,45	0,19	
	Max			21,4		6,7	0,59	25		18	330	0,720	37	13,5	98	82	13	1900	240	340	1,1	0,40	0,79	0,080	0,60	1,5

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat			
																								L/M/H	°C	m
8. Västraby	LY1045	220113	Hög	1,7		6,4	0,13	7,3	1,9	280	0,560	26	13,3	96	17	2,5	980	100	160	0,27	0,10	0,27	0,030	0,24	0,10	
	LY1045	220217	Hög	2,4		6,5	0,15	8,0	3,2	180	0,460	24	12,4	96	23	3,5	980	150	180	0,28	0,11	0,31	0,030	0,29	0,12	
	LY1045	220317	Hög	4,1		6,6	0,16	7,7	2,1	160	0,410	20	12,5	96	16	3,2	1000	130	280	0,26	0,094	0,28	0,030	0,26	0,099	
	LY1045	220413	Hög	6,6		6,6	0,16	7,9	2,4	200	0,370	21	11,5	94	20	4,0	860	130	110	0,27	0,10	0,29	0,030	0,27	0,13	
	LY1045	220516	Medel	14,1		6,8	0,23	9,0	2,6	140	0,350	18	9,1	89	25	2,5	1100	94	330	0,27	0,10	0,37	0,040	0,32	0,099	
	LY1045	220615	Låg	18,0		6,8	0,30	11	2,4	140	0,340	16	7,9	84	34	2,3	1500	350	470	0,31	0,12	0,47	0,050	0,41	0,12	
	LY1045	220712	Låg	17,2		6,8	0,31	13	2,0	150	0,300	16	6,9	72	27	1,0	1700	1100	80	0,34	0,12	0,61	0,050	0,54	0,13	
	LY1045	220816	Låg	20,4		6,8	0,33	17	1,4	100	0,210	13	5,2	60	24	1,0	3300	2300	130	0,39	0,14	0,88	0,080	0,68	0,12	
	LY1045	220915	Låg	14,1		6,9	0,56	24	1,3	70	0,150	12	5,3	53	16	1,0	6600	4200	2100	0,43	0,15	1,4	0,10	1,1	0,20	
	LY1045	221019	Låg	10,2		6,8	0,31	15	1,2	60	0,150	12	8,1	72	21	1,0	1700	710	560	0,46	0,17	0,62	0,060	0,50	0,36	
	LY1045	221115	Medel	9,4		6,8	0,28	14	1,4	70	0,230	11	9,7	87	20	2,8	1300	300	650	0,42	0,17	0,50	0,050	0,43	0,42	
	LY1045	221214	Hög	0,5		6,6	0,16	13	2,3	80	0,190	15	13,8	98	35	1,0	1200	230	350	0,45	0,18	0,41	0,040	0,32	0,45	
		Min			0,5		6,4	0,13	7,3	1,2	60	0,150	11	5,2	53	16	1,0	860	94	80	0,26	0,094	0,27	0,030	0,24	0,099
		Medel			9,9		6,7	0,26	12	2,0	136	0,310	17	9,6	83	23	2,2	1852	816	450	0,35	0,13	0,53	0,049	0,45	0,20
	Median			9,8		6,8	0,26	12	2,1	140	0,320	16	9,4	88	22	2,4	1250	265	305	0,33	0,12	0,44	0,045	0,37	0,13	
	Max			20,4		6,9	0,56	24	3,2	280	0,560	26	13,8	98	35	4,0	6600	4200	2100	0,46	0,18	1,4	0,10	1,1	0,45	
54. uppstr. Lötten	LY3320	220217	Hög	3,3		5,8	0,066	7,2	2,8	220	0,550	29	9,0	71	23	3,7	960	120	110	0,20	0,13	0,30	0,030	0,015	0,010	
	LY3320	220413	Medel	5,5		5,9	0,066	7,5	2,6	310	0,580	28	8,3	66	25	4,0	780	55	82	0,19	0,13	0,31	0,030	0,29	0,12	
	LY3320	220615	Låg	14,7		6,3	0,48	12	24	270	0,630	24	5,9	59	38	11	1400	62	440	0,34	0,22	0,54	0,040	0,41	0,095	
	LY3320	220816	Låg	16,1		6,2	0,56	12	84	240	0,480	23	3,8	40	47	14	1100	5,0	280	0,36	0,24	0,50	0,030	0,43	0,057	
	LY3320	221019	Låg	8,9		6,0	0,16	15	5,2	120	0,300	16	6,7	58	23	4,2	910	150	140	0,36	0,23	0,65	0,050	0,49	0,50	
	LY3320	221214	Medel	0,3		5,7	0,13	13	1,7	110	0,280	17	5,1	36	16	2,5	700	110	59	0,34	0,27	0,50	0,040	0,39	0,47	
		Min			0,3		5,7	0,066	7,2	1,7	110	0,280	16	3,8	36	16	2,5	700	5,0	59	0,19	0,13	0,30	0,030	0,015	0,010
		Medel			8,1		6,0	0,24	11	20	212	0,470	23	6,5	55	29	6,6	975	84	185	0,30	0,20	0,47	0,037	0,34	0,21
	Median			7,2		6,0	0,15	12	4,0	230	0,515	24	6,3	59	24	4,1	935	86	125	0,34	0,23	0,50	0,035	0,40	0,11	
	Max			16,1		6,3	0,56	15	84	310	0,630	29	9,0	71	47	14	1400	150	440	0,36	0,27	0,65	0,050	0,49	0,50	

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring L/M/H	Tem pera tur °C	Klo Sikt- ro djup m	Alka lini pH	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Färg 405 nm mgPt/l	Abs 420 filtr TOC	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Cl mekv/l	Sulfat mekv/l			
																								mekv/l	mS/m	mgPt/l
56. bäck från Långasjö	LY3330	220217	Hög	3,1		5,7	0,036	9,9	2,4	150	0,390	26	10,6	84	34	5,4	1400	690	110	0,27	0,15	0,38	0,050	0,43	0,17	
	LY3330	220413	Medel	3,1		6,1	0,057	9,6	1,6	200	0,390	25	11,4	85	29	8,1	1200	390	110	0,28	0,14	0,38	0,040	0,44	0,17	
	LY3330	220615	torr																							
	LY3330	220816	torr																							
	LY3330	221019	Låg	8,6		5,7	0,059	24	0,43	70	0,170	17	6,0	51	21	3,3	720	5,0	11	0,86	0,40	0,80	0,050	0,79	1,1	
	LY3330	221214	Medel	0,6		5,8	0,074	19	1,2	60	0,160	15	11,0	78	16	3,8	1200	620	160	0,58	0,31	0,69	0,060	0,75	0,72	
		Min		0,6		5,7	0,036	9,6	0,43	60	0,160	15	6,0	51	16	3,3	720	5,0	11	0,27	0,14	0,38	0,040	0,43	0,17	
	Medel		3,9		5,8	0,057	16	1,4	120	0,278	21	9,8	75	25	5,2	1130	426	98	0,50	0,25	0,56	0,050	0,60	0,54		
	Median		3,1		5,8	0,058	15	1,4	110	0,280	21	10,8	81	25	4,6	1200	505	110	0,43	0,23	0,54	0,050	0,60	0,45		
	Max		8,6		6,1	0,074	24	2,4	200	0,390	26	11,4	85	34	8,1	1400	690	160	0,86	0,40	0,80	0,060	0,79	1,1		
57. Törn yta	LY3340y	220217		1,7		6,4	0,11	8,6	2,9	280	0,720	36	12,8	97	24		1100	90		0,29	0,17	0,33	0,040	0,33	0,13	
	LY3340y	220413		5,9	0,70	6,5	0,089	8,1	2,2	280	0,520	28	11,6	94	19		990	100		0,26	0,14	0,30	0,030	0,31	0,13	
	LY3340y	220615		19,2	1,3	9,1	6,8	0,13	8,7	3,2	160	0,410	23	8,7	95	27		940	81		0,29	0,14	0,33	0,040	0,32	0,14
	LY3340y	220816		23,7	1,9	7,5	7,0	0,18	9,9	2,3	140	0,300	21	8,0	96	22		720	5,0		0,35	0,17	0,38	0,040	0,36	0,17
	LY3340y	221019		10,8	1,8	8,5	7,0	0,18	9,6	2,7	110	0,230	18	10,0	91	22		750	24		0,33	0,16	0,37	0,040	0,36	0,17
	LY3340y	221214		1,3		6,9	0,20	10	1,8	90	0,250	19	13,1	95	16		720	90		0,33	0,16	0,37	0,040	0,36	0,19	
		Min		1,3	0,70	7,5	6,4	0,089	8,1	1,8	90	0,230	18	8,0	91	16		720	5,0		0,26	0,14	0,30	0,030	0,31	0,13
	Medel		10,4	1,4	8,4	6,8	0,15	9,2	2,5	177	0,405	24	10,7	95	22		870	65		0,31	0,16	0,35	0,038	0,34	0,16	
	Median		8,4	1,6	8,5	6,9	0,16	9,1	2,5	150	0,355	22	10,8	95	22		845	86		0,31	0,16	0,35	0,040	0,35	0,16	
	Max		23,7	1,9	9,1	7,0	0,20	10	3,2	280	0,720	36	13,1	97	27		1100	100		0,35	0,17	0,38	0,040	0,36	0,19	
57. Törn botten	LY3340b	220217		1,7		6,4	0,11	8,5	2,9	280	0,700	35	12,8	97	24		1200	100								
	LY3340b	220413		5,3		6,4	0,092	8,1	2,4	270	0,520	28	11,6	92	20		800	110								
	LY3340b	220615		13,9		6,4	0,25	9,7		11	200	0,500	25	0,3	3,0	42		1200	57							
	LY3340b	220816		17,6		6,5	0,26	10		8,2	170	0,340	22	0,1	0,50	30		1000	5,0							
	LY3340b	221019		10,5		7,0	0,18	9,6	3,5	90	0,230	18	10,0	90	20		740	27								
	LY3340b	221214		3,1		6,6	0,20	10	5,2	90	0,250	17	8,9	67	23		940	97								
		Min		1,7		6,4	0,092	8,1	2,4	90	0,230	17	0,1	0,50	20		740	5,0								
	Medel		8,7		6,6	0,18	9,4	5,5		183	0,423	24	7,3	58	27		980	66								
	Median		7,9		6,5	0,19	9,7	4,4		185	0,420	24	9,5	79	24		970	77								
	Max		17,6		7,0	0,26	10			11	280	0,700	35	12,8	97	42		1200	110							

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat				
																								°C	m	µg/l	mekv/l
55. Linnefors	LY3350	220113	Hög	2,8		6,1	0,12	9,4	2,2	360	0,720	33	11,4	85	28	4,1	1200	65	80	0,31	0,18	0,34	0,040	0,33	0,15		
	LY3350	220217	Hög	2,1		6,6	0,12	8,9	2,5	250	0,610	32	13,2	101	23	3,5	1100	110	61	0,30	0,17	0,34	0,040	0,34	0,15		
	LY3350	220317	Hög	4,6		6,5	0,11	8,6	2,7	230	0,600	29	12,2	95	20	3,2	1200	150	53	0,29	0,16	0,33	0,040	0,31	0,13		
	LY3350	220413	Medel	6,7		6,6	0,11	8,4	1,8	260	0,490	27	12,1	100	20	2,1	960	120	31	0,26	0,14	0,31	0,040	0,31	0,14		
	LY3350	220516	Medel	15,0		6,6	0,12	8,7	3,0	160	0,410	24	9,4	94	26	1,0	950	130	19	0,28	0,15	0,33	0,040	0,31	0,14		
	LY3350	220615	Låg	19,3		6,6	0,14	9,2	4,5	140	0,340	22	8,1	89	30	1,0	980	79	28	0,28	0,14	0,32	0,040	0,33	0,16		
	LY3350	220712	Medel	20,8		6,8	0,18	9,4	3,4	150	0,310	20	8,2	92	24	1,0	810	5,0	23	0,31	0,16	0,35	0,040	0,35	0,17		
	LY3350	220816	Medel	23,9		6,9	0,20	10	2,3	100	0,270	20	7,2	88	22	1,0	780	5,0	24	0,34	0,17	0,37	0,040	0,36	0,17		
	LY3350	220915	Låg	15,2		7,0	0,20	10	2,9	110	0,280	18	9,2	95	18	1,0	780	5,0	16	0,34	0,18	0,38	0,040	0,40	0,18		
	LY3350	221019	Låg	9,5		6,7	0,21	9,8	1,7	80	0,230	17	8,9	78	16	1,0	790	29	65	0,32	0,16	0,36	0,040	0,34	0,17		
	LY3350	221115	Medel	9,8		7,0	0,18	9,6	2,4	90	0,180	16	11,2	101	18	1,0	740	49	25	0,30	0,15	0,33	0,040	0,36	0,18		
	LY3350	221214	Medel	1,0		6,9	0,20	10	2,2	70	0,210	16	13,7	99	15	1,0	670	100	39	0,32	0,16	0,36	0,040	0,35	0,17		
		Min			1,0		6,1	0,11	8,4	1,7	70	0,180	16	7,2	78	15	1,0	670	5,0	16	0,26	0,14	0,31	0,040	0,31	0,13	
	Medel			10,9		6,7	0,16	9,4	2,6	167	0,388	23	10,4	93	22	1,7	913	71	39	0,30	0,16	0,34	0,040	0,34	0,16		
	Median			9,7		6,7	0,16	9,4	2,5	145	0,325	21	10,3	95	21	1,0	880	72	30	0,31	0,16	0,34	0,040	0,34	0,17		
	Max			23,9		7,0	0,21	10	4,5	360	0,720	33	13,7	101	30	4,1	1200	150	80	0,34	0,18	0,38	0,040	0,40	0,18		
10. Kyrksjön yta	LY1055	220217		2,2		6,4	0,13	8,2	2,6	210	0,510	27	12,0	93	20		1000	130		0,29	0,13	0,31	0,040	0,29	0,14		
	LY1055	220413		6,8	0,90	6,5	0,14	8,4	2,6	220	0,430	23	10,9	90	24		980	150		0,28	0,12	0,30	0,040	0,29	0,14		
	LY1055	220615		19,2	0,90	28	7,1	0,21	9,9	5,7	160	0,400	22	9,3	102	44		1100	130		0,30	0,14	0,37	0,040	0,35	0,15	
	LY1055	220816		23,7	1,0	20	7,2	0,26	11	6,2	140	0,300	20	8,1	98	37		970	5,0		0,37	0,17	0,46	0,050	0,43	0,16	
	LY1055	221019		10,3	1,1	23	7,1	0,21	13	5,1	90	0,200	13	10,4	93	30		1300	490		0,45	0,19	0,52	0,060	0,42	0,35	
	LY1055	221214		0,1		6,3	0,16	13	2,1	80	0,230	15	12,4	87	17		940	230		0,44	0,20	0,41	0,040	0,35	0,46		
		Min			0,1	0,90	20	6,3	0,13	8,2	2,1	80	0,200	13	8,1	87	17		940	5,0		0,28	0,12	0,30	0,040	0,29	0,14
		Medel			10,4	0,98	24	6,8	0,19	11	4,1	150	0,345	20	10,5	94	29		1048	189		0,36	0,16	0,40	0,045	0,36	0,23
	Median			8,6	0,95	23	6,8	0,19	11	3,9	150	0,350	21	10,7	93	27		990	140		0,34	0,16	0,39	0,040	0,35	0,16	
	Max			23,7	1,1	28	7,2	0,26	13	6,2	220	0,510	27	12,4	102	44		1300	490		0,45	0,20	0,52	0,060	0,43	0,46	

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat		
-	L/M/H	°C	L/M/H	°C	m	mekv/l	mS/m	FNU	mgPt/l	/5cm	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l		
11. Västersjön yta	LY1060	220317		4,2		6,3	0,14	8,1	2,7	200	0,530	25	10,6	82	22	1100	130	0,28	0,13	0,29	0,030	0,27	0,12		
	LY1060	220413		6,5	0,90	6,6	0,14	8,5	3,2	220	0,420	23	11,0	90	26	1000	170	0,28	0,13	0,31	0,040	0,30	0,14		
	LY1060	220615		19,2	0,90	21	6,9	0,23	9,5	5,7	150	0,400	22	8,5	93	35	930	5,0	0,32	0,15	0,38	0,040	0,34	0,14	
	LY1060	220816		23,6	0,90	16	7,0	0,26	11	7,1	150	0,290	19	7,2	87	39	670	5,0	0,37	0,17	0,46	0,050	0,42	0,15	
	LY1060	221019		10,3	1,2	20	6,8	0,21	12	4,0	90	0,200	15	9,5	85	32	1100	310	0,39	0,18	0,48	0,050	0,39	0,28	
	LY1060	221214		0,3		6,5	0,20	14	2,1	80	0,210	15	12,0	85	24	1200	340	0,44	0,21	0,45	0,050	0,38	0,44		
		Min			0,3	0,90	16	6,3	0,14	8,1	2,1	80	0,200	15	7,2	82	22	670	5,0	0,28	0,13	0,29	0,030	0,27	0,12
	Medel			10,7	0,98	19	6,7	0,20	10	4,1	148	0,342	20	9,8	87	30	1000	160	0,35	0,16	0,40	0,043	0,35	0,21	
	Median			8,4	0,90	20	6,7	0,21	10	3,6	150	0,345	21	10,1	86	29	1050	150	0,35	0,16	0,42	0,045	0,36	0,15	
	Max			23,6	1,2	21	7,0	0,26	14	7,1	220	0,530	25	12,0	93	39	1200	340	0,44	0,21	0,48	0,050	0,42	0,44	
12. Fur Rv 123	LY1065	220113	Hög	1,9		6,2	0,13	8,3	2,0	290	0,590	29	12,0	87	22	3,1	1100	110	120	0,29	0,14	0,29	0,030	0,27	0,13
	LY1065	220217	Hög	2,4		6,4	0,13	8,2	2,6	200	0,510	27	12,3	96	20	3,4	1000	150	120	0,29	0,13	0,31	0,040	0,29	0,14
	LY1065	220317	Hög	4,3		6,3	0,14	8,1	2,7	200	0,510	24	10,7	83	22	3,0	1100	140	92	0,28	0,13	0,30	0,040	0,30	0,12
	LY1065	220413	Medel	6,3		6,6	0,14	8,5	3,6	220	0,420	23	11,1	90	25	2,5	1000	170	120	0,28	0,13	0,31	0,040	0,30	0,14
	LY1065	220516	Medel	15,3		6,7	0,18	9,0	5,4	170	0,410	23	9,2	93	42	3,4	980	100	19	0,31	0,14	0,34	0,040	0,31	0,13
	LY1065	220615	Medel	19,0		6,9	0,21	9,8	5,6	150	0,380	21	8,5	93	36	1,0	950	5,0	14	0,33	0,15	0,37	0,040	0,35	0,15
	LY1065	220712	Medel	21,1		6,9	0,28	10	5,6	190	0,370	20	8,0	91	36	2,0	840	5,0	5,0	0,35	0,16	0,42	0,050	0,40	0,15
	LY1065	220816	Medel	22,1		6,7	0,26	11	6,2	110	0,290	19	5,7	66	36	1,0	1100	5,0	42	0,37	0,17	0,46	0,050	0,43	0,16
	LY1065	220915	Låg	15,6		6,8	0,25	11	7,0	110	0,240	17	8,0	83	32	1,0	930	5,0	20	0,35	0,17	0,47	0,050	0,46	0,17
	LY1065	221019	Låg	10,2		6,8	0,21	12	4,3	70	0,200	15	9,7	87	30	1,0	980	250	40	0,37	0,17	0,45	0,050	0,40	0,27
	LY1065	221115	Medel	9,4		6,8	0,23	14	4,3	90	0,170	13	9,7	85	26	2,1	1000	330	130	0,41	0,19	0,48	0,050	0,45	0,39
	LY1065	221214	Medel	0,7		6,6	0,21	14	2,2	80	0,220	15	12,9	92	17	1,0	1000	330	300	0,45	0,21	0,47	0,050	0,38	0,43
		Min			0,7		6,2	0,13	8,1	2,0	70	0,170	13	5,7	66	17	1,0	840	5,0	5,0	0,28	0,13	0,29	0,030	0,27
	Medel			10,7		6,6	0,20	10	4,3	157	0,359	21	9,8	87	29	2,0	998	133	85	0,34	0,16	0,39	0,044	0,36	0,20
	Median			9,8		6,7	0,21	10	4,3	160	0,375	21	9,7	89	28	2,1	1000	125	67	0,34	0,16	0,40	0,045	0,37	0,15
	Max			22,1		6,9	0,28	14	7,0	290	0,590	29	12,9	96	42	3,4	1100	330	300	0,45	0,21	0,48	0,050	0,46	0,43

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat		
																								-	L/M/H
14. Stubbelycke	LY1075	220217	Hög	2,6		6,3	0,13	8,1	3,5	220	0,540	27	12,1	94	29	6,0	1100	140	120	0,28	0,13	0,29	0,040	0,28	0,14
	LY1075	220413	Medel	6,0		6,6	0,15	8,5	4,6	290	0,510	26	11,6	93	39	7,8	1100	140	110	0,28	0,13	0,29	0,040	0,29	0,15
	LY1075	220615	Medel	17,4		6,8	0,21	9,9	5,1	190	0,470	21	8,4	89	54	5,5	1100	160	28	0,34	0,16	0,36	0,040	0,33	0,17
	LY1075	220816	Låg	20,7		6,9	0,25	11	2,4	110	0,280	18	7,5	85	32	1,0	850	79	21	0,35	0,16	0,46	0,050	0,43	0,15
	LY1075	221019	Låg	10,2		6,6	0,14	13	2,8	110	0,310	17	10,1	90	28	4,3	970	92	21	0,44	0,20	0,42	0,050	0,37	0,46
	LY1075	221214	Medel	0,2		6,1	0,12	13	2,6	130	0,340	20	12,7	89	24	4,0	1100	340	130	0,41	0,20	0,41	0,050	0,35	0,43
		Min		0,2		6,1	0,12	8,1	2,4	110	0,280	17	7,5	85	24	1,0	850	79	21	0,28	0,13	0,29	0,040	0,28	0,14
		Medel		9,5		6,6	0,17	11	3,5	175	0,408	22	10,4	90	34	4,8	1037	159	72	0,35	0,16	0,37	0,045	0,34	0,25
	Median		8,1		6,6	0,15	11	3,2	160	0,405	21	10,9	90	31	4,9	1100	140	69	0,35	0,16	0,39	0,045	0,34	0,16	
	Max		20,7		6,9	0,25	13	5,1	290	0,540	27	12,7	94	54	7,8	1100	340	130	0,44	0,20	0,46	0,050	0,43	0,46	
16. Kättilsmåla nedstr.	LY1085	220217	Hög	2,1		6,5	0,13	8,1	3,0	210	0,520	28	13,1	100	29	5,5	1100	150	110	0,29	0,14	0,29	0,040	0,28	0,15
	LY1085	220413	Medel	5,9		6,6	0,15	8,3	4,7	260	0,470	24	11,8	94	36	5,8	1100	150	94	0,29	0,13	0,29	0,040	0,28	0,14
	LY1085	220615	Medel	18,9		6,9	0,21	9,5	2,3	180	0,450	23	8,3	89	38	3,3	1100	150	35	0,35	0,15	0,34	0,040	0,31	0,14
	LY1085	220816	Låg	22,1		7,1	0,28	11	1,5	140	0,370	20	7,5	88	32	1,0	880	33	13	0,39	0,17	0,39	0,050	0,36	0,16
	LY1085	221019	Låg	11,1		6,8	0,18	12	4,2	80	0,210	15	10,1	92	25	2,5	930	320	30	0,38	0,18	0,40	0,050	0,37	0,33
	LY1085	221214	Medel	1,0		6,4	0,13	11	2,8	120	0,310	18	13,3	95	22	3,9	1000	410	62	0,38	0,18	0,36	0,040	0,30	0,37
		Min		1,0		6,4	0,13	8,1	1,5	80	0,210	15	7,5	88	22	1,0	880	33	13	0,29	0,13	0,29	0,040	0,28	0,14
		Medel		10,2		6,7	0,18	10	3,1	165	0,388	21	10,7	93	30	3,7	1018	202	57	0,35	0,16	0,35	0,043	0,32	0,22
	Median		8,5		6,7	0,17	10	2,9	160	0,410	22	11,0	93	31	3,6	1050	150	49	0,37	0,16	0,35	0,040	0,31	0,16	
	Max		22,1		7,1	0,28	12	4,7	260	0,520	28	13,3	100	38	5,8	1100	410	110	0,39	0,18	0,40	0,050	0,37	0,37	

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	Färg 405 nm	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat	
-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	mgPt/l	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
17. Lyckeby	LY1095	220113	Hög	1,6	6,5	0,12	8,4	2,3	290	0,590	29	14,5	103	28	5,9	1200	140	110	0,30	0,14	0,29	0,040	0,27	0,15
	LY1095	220217	Hög	2,3	6,6	0,13	8,4	7,4	210	0,510	28	13,2	101	41	5,8	1100	250	100	0,30	0,14	0,30	0,040	0,29	0,15
	LY1095	220317	Hög	3,6	6,6	0,13	7,9	3,1	210	0,540	25	13,3	99	27	4,4	1200	170	61	0,28	0,13	0,29	0,040	0,27	0,13
	LY1095	220413	Medel	6,1	6,8	0,15	8,4	4,5	270	0,490	25	12,4	99	35	6,1	930	160	90	0,29	0,13	0,29	0,040	0,28	0,14
	LY1095	220516	Medel	15,0	6,8	0,20	9,0	3,9	190	0,490	25	9,1	90	38	5,7	1100	140	26	0,32	0,14	0,32	0,040	0,29	0,13
	LY1095	220615	Medel	18,3	6,9	0,23	9,7	2,8	170	0,420	22	8,5	90	36	2,9	1100	160	14	0,37	0,16	0,34	0,040	0,31	0,14
	LY1095	220712	Låg	19,9	6,9	0,28	9,8	3,3	190	0,380	21	7,8	85	35	3,0	940	120	13	0,37	0,17	0,37	0,040	0,35	0,15
	LY1095	220816	Låg	22,8	7,1	0,30	11	2,3	160	0,330	19	7,9	93	30	1,0	830	13	5,0	0,41	0,18	0,40	0,050	0,36	0,15
	LY1095	220915	Låg	14,9	6,9	0,31	11	3,3	140	0,300	17	7,6	77	28	2,5	880	69	34	0,39	0,18	0,42	0,050	0,41	0,17
	LY1095	221019	Medel	11,1	6,8	0,21	11	3,4	80	0,220	15	9,7	87	22	2,5	980	200	29	0,37	0,17	0,42	0,050	0,38	0,25
	LY1095	221115	Medel	9,9	6,6	0,14	12	2,6	110	0,200	15	10,2	90	21	2,7	930	210	89	0,41	0,19	0,37	0,040	0,36	0,45
	LY1095	221214	Medel	0,6	6,6	0,13	12	3,0	110	0,310	17	14,3	100	23	4,0	1000	410	56	0,39	0,18	0,37	0,040	0,31	0,37
	Min			0,6	6,5	0,12	7,9	2,3	80	0,200	15	7,6	77	21	1,0	830	13	5,0	0,28	0,13	0,29	0,040	0,27	0,13
	Medel			10,5	6,8	0,19	9,9	3,5	178	0,398	22	10,7	93	30	3,9	1016	170	52	0,35	0,16	0,35	0,043	0,32	0,20
	Median			10,5	6,8	0,18	9,8	3,2	180	0,400	22	10,0	92	29	3,5	990	160	45	0,37	0,17	0,36	0,040	0,31	0,15
	Max			22,8	7,1	0,31	12	7,4	290	0,590	29	14,5	103	41	6,1	1200	410	110	0,41	0,19	0,42	0,050	0,41	0,45

Bilaga 4

Temperatur- och syreprofiler i sjöar

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Törn	LY3340	220217	0,5	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	1,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	2,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	3,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	4,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	5,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	6,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	7,0	1,7	12,8
Törn	LY3340	220217	8,0	1,7	12,8
<hr/>					
Getasjön	LY1035	220217	0,5	1,7	12,8
Getasjön	LY1035	220217	1,0	1,7	12,8
Getasjön	LY1035	220217	1,5	1,7	12,8
<hr/>					
Kyrksjön	LY1055	220217	0,5	2,2	12,0
Kyrksjön	LY1055	220217	1,0	2,2	12,0
Kyrksjön	LY1055	220217	2,0	2,2	12,0
Kyrksjön	LY1055	220217	2,5	2,2	12,0
<hr/>					
Västersjön	LY1060	220317	0,5	4,2	10,6
Västersjön	LY1060	220317	1,0	4,2	10,6
Västersjön	LY1060	220317	1,5	4,2	10,6
<hr/>					
PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Törn	LY3340	220413	0,5	5,9	11,6
Törn	LY3340	220413	1,0	5,9	11,6
Törn	LY3340	220413	2,0	5,9	11,6
Törn	LY3340	220413	3,0	5,9	11,6
Törn	LY3340	220413	4,0	5,8	11,6
Törn	LY3340	220413	5,0	5,7	11,5
Törn	LY3340	220413	6,0	5,4	11,6
Törn	LY3340	220413	7,0	5,3	11,6
Törn	LY3340	220413	8,0	5,3	11,6
<hr/>					
Getasjön	LY1035	220413	1,0	7,1	11,9
Getasjön	LY1035	220413	2,0	7,1	11,9
Getasjön	LY1035	220413	3,0	7,1	11,9
<hr/>					
Kyrksjön	LY1055	220413	0,5	6,7	10,9
Kyrksjön	LY1055	220413	1,0	6,7	10,9
Kyrksjön	LY1055	220413	2,0	6,7	10,9
Kyrksjön	LY1055	220413	2,5	6,7	10,9
<hr/>					
Västersjön	LY1060	220413	0,5	6,5	11,0
Västersjön	LY1060	220413	1,0	6,5	11,0
Västersjön	LY1060	220413	2,0	6,5	11,0

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Törn	LY3340	220615	0,5	19,2	8,7
Törn	LY3340	220615	1,0	19,1	8,7
Törn	LY3340	220615	2,0	18,9	8,6
Törn	LY3340	220615	3,0	18,4	8,2
Törn	LY3340	220615	4,0	18,0	7,6
Törn	LY3340	220615	5,0	15,9	3,6
Törn	LY3340	220615	6,0	14,6	2,1
Törn	LY3340	220615	7,0	14,1	0,9
Törn	LY3340	220615	8,0	13,9	0,3
<hr/>					
Getasjön	LY1035	220615	0,5	21,5	8,9
Getasjön	LY1035	220615	1,0	21,4	8,9
Getasjön	LY1035	220615	1,5	21,4	8,9
<hr/>					
Kyrksjön	LY1055	220615	0,5	19,2	9,3
Kyrksjön	LY1055	220615	1,0	19,1	9,3
Kyrksjön	LY1055	220615	1,5	18,9	9,4
<hr/>					
Västersjön	LY1060	220615	0,5	19,2	8,5
Västersjön	LY1060	220615	1,0	19,2	8,5
Västersjön	LY1060	220615	1,5	19,1	8,5
<hr/>					
PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Törn	LY3340	220816	0,5	23,7	8,0
Törn	LY3340	220816	1,0	23,6	7,9
Törn	LY3340	220816	2,0	21,3	6,3
Törn	LY3340	220816	3,0	19,7	4,8
Törn	LY3340	220816	4,0	19,3	3,9
Törn	LY3340	220816	5,0	19,0	2,8
Törn	LY3340	220816	6,0	17,7	<0,1
Törn	LY3340	220816	7,0	17,6	<0,1
<hr/>					
Getasjön	LY1035	220816	0,5	24,8	7,2
Getasjön	LY1035	220816	1,0	23,3	4,6
<hr/>					
Kyrksjön	LY1055	220816	0,5	23,7	8,1
Kyrksjön	LY1055	220816	1,0	23,7	8,0
Kyrksjön	LY1055	220816	1,5	23,6	8,0
<hr/>					
Västersjön	LY1060	220816	0,5	23,6	7,2
Västersjön	LY1060	220816	1,0	23,5	7,1
Västersjön	LY1060	220816	1,3	23,5	7,1

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup	Tem pera	Syr gas
		-	m	°C	mg/l
Törn	LY3340	221019	0,5	10,8	10,0
Törn	LY3340	221019	1,0	10,8	10,0
Törn	LY3340	221019	2,0	10,8	10,0
Törn	LY3340	221019	3,0	10,8	10,0
Törn	LY3340	221019	4,0	10,7	10,0
Törn	LY3340	221019	5,0	10,7	10,0
Törn	LY3340	221019	6,0	10,6	10,0
Törn	LY3340	221019	7,0	10,5	10,0
Törn	LY3340	221019	7,5	10,5	10,0

Getasjön	LY1035	221019	0,5	10,6	10,8
Getasjön	LY1035	221019	1,0	10,6	10,8
Getasjön	LY1035	221019	1,3	10,6	10,8

Kyrksjön	LY1055	221019	0,5	10,3	10,4
Kyrksjön	LY1055	221019	1,0	10,3	10,4
Kyrksjön	LY1055	221019	1,7	10,3	10,4

Västersjön	LY1060	221019	0,5	10,3	9,5
Västersjön	LY1060	221019	1,0	10,3	9,5
Västersjön	LY1060	221019	1,5	10,3	9,6

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup	Tem pera	Syr gas
		-	m	°C	mg/l
Törn	LY3340	221214	0,5	1,3	13,1
Törn	LY3340	221214	1,0	1,5	12,6
Törn	LY3340	221214	2,0	1,9	11,9
Törn	LY3340	221214	3,0	2,2	11,5
Törn	LY3340	221214	4,0	2,5	10,9
Törn	LY3340	221214	5,0	2,7	10,6
Törn	LY3340	221214	6,0	2,9	9,6
Törn	LY3340	221214	7,0	3,0	9,0
Törn	LY3340	221214	8,0	3,1	8,9

Getasjön	LY1035	221214	0,5	0,4	13,0
Getasjön	LY1035	221214	1,0	0,7	12,8
Getasjön	LY1035	221214	1,5	1,0	12,5

Kyrksjön	LY1055	221214	0,5	0,1	12,4
Kyrksjön	LY1055	221214	1,0	0,8	12,1
Kyrksjön	LY1055	221214	2,0	1,4	11,6

Västersjön	LY1060	221214	0,5	0,3	12,0
Västersjön	LY1060	221214	1,0	1,0	11,7
Västersjön	LY1060	221214	1,8	1,3	11,6

Bilaga 5

Metaller i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

SGS, Björn Thiberg, Magnus Bergström, Kristine Carlsson och Jimmy Hjort
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod

SS 028194, utg 1 och Havs- och Vattenmyndighetens "Handledning för miljöövervakning".
Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift
(SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och för-
varats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov.

Metoder:

Fe	SS-EN ISO 11885:2009
Mn, Al, As, Ba, Pb, Cd, Cu, Zn och Sb	SS-EN ISO 17294-2:2016
Hg	SS-EN ISO 17852 mod

UTVÄRDERING

Utförare

SGS, Håkan Olofsson Madestam, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-made-
stam@sgs.com.

Metod

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt
bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25
(Havs- och vattenmyndigheten 2019)

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparamet-
riskiska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

I efterföljande resultattabeller redovisas ” mindre än” -värden som halva värdet och markeras
med ***fet kursiv*** stil.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets be-
dömningsgrunder (1999).

Rastrering	Bedömning	Enhet	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
x,x	måttligt höga halter	µg/l	5-15	1-3	0,1-0,3	3-9	5-15	15-45	20-60
x,x	höga halter	µg/l	15-75	3-15	0,3-1,5	9-45	15-75	45-225	60-300
x,x	mycket höga halter	µg/l	>75	>15	>1,5	>45	>75	>225	>300

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Ba	Pb	Cd	Cu	Hg	Zn	Sb	
	-	-	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	
3. infl. Transjön	LY1015	220217	2,0	120	290	0,50	15	1,0	0,046	0,53	2,0	8,8		
	LY1015	220413	1,6	96	240	0,46	13	0,98	0,036	0,55	2,0	5,8		
	LY1015	220615	2,8	630	180	0,58	16	0,97	0,033	0,54	1,0	5,9		
	LY1015	220816	torr											
	LY1015	221019	1,9	120	150	0,42	20	0,94	0,031	0,41	1,0	7,0		
	LY1015	221214	1,3	100	220	0,39	19	1,0	0,056	0,48	3,0	12		
		Min		1,3	96	150	0,39	13	0,94	0,031	0,41	1,0	5,8	
		Medel		1,9	213	216	0,47	17	0,98	0,040	0,50	1,8	7,9	
		Median		1,9	120	220	0,46	16	0,98	0,036	0,53	2,0	7,0	
		Max		2,8	630	290	0,58	20	1,0	0,056	0,55	3,0	12	
5. Riksväg 25	LY1025	220217	1,7	180	280	0,49	14	0,74	0,036	0,48	3,0	5,8	0,050	
	LY1025	220413	1,3	75	250	0,41	13	0,80	0,025	0,49	1,0	4,7	0,050	
	LY1025	220615	2,3	160	200	0,51	15	1,4	0,016	0,71	1,0	5,4	0,12	
	LY1025	220816	2,1	130	210	0,59	19	1,9	0,011	0,58	1,0	3,4	0,11	
	LY1025	221019	1,0	130	100	0,34	20	0,59	0,013	0,39	1,0	3,8	0,050	
	LY1025	221214	0,75	91	190	0,31	19	0,51	0,041	0,46	1,0	6,8	0,050	
		Min		0,75	75	100	0,31	13	0,51	0,011	0,39	1,0	3,4	0,050
		Medel		1,5	128	205	0,44	17	0,99	0,024	0,52	1,3	5,0	0,072
		Median		1,5	130	205	0,45	17	0,77	0,021	0,49	1,0	5,1	0,050
		Max		2,3	180	280	0,59	20	1,9	0,041	0,71	3,0	6,8	0,12
6. Getasjökvamn	LY1030	220217	1,6	110	310	0,50	15	0,83	0,030	0,57	3,0	5,5		
	LY1030	220413	1,3	130	300	0,45	15	0,90	0,032	0,77	3,0	5,4		
	LY1030	220615	2,3	240	180	0,53	15	1,8	0,015	0,64	1,0	6,5		
	LY1030	220816	1,9	130	130	0,55	13	1,4	0,010	0,54	1,0	2,8		
	LY1030	221019	0,82	240	76	0,33	20	0,58	0,010	0,46	1,0	3,3		
	LY1030	221214	0,63	73	210	0,30	20	0,57	0,034	0,54	1,0	7,9		
		Min		0,63	73	76	0,30	13	0,57	0,010	0,46	1,0	2,8	
		Medel		1,4	154	201	0,44	16	1,0	0,022	0,59	1,7	5,2	
		Median		1,5	130	195	0,48	15	0,87	0,023	0,56	1,0	5,5	
		Max		2,3	240	310	0,55	20	1,8	0,034	0,77	3,0	7,9	
Bjurbäcken uppströms dagvatten	LY3185	220217	1,6	130	810	0,62	31	0,77	0,050	1,3	4,0	5,3		
	LY3185	220413	1,3	82	720	0,61	29	0,58	0,046	1,3	4,0	6,7		
	LY3185	220615	6,6	1100	1100	1,4	54	1,4	0,11	1,4	4,0	7,7		
	LY3185	220816	torr											
	LY3185	221019	0,43	340	320	0,36	78	0,13	0,12	1,1	1,0	19		
	LY3185	221214	0,51	51	400	0,38	35	0,22	0,050	1,0	3,0	6,8		
		Min		0,43	51	320	0,36	29	0,13	0,046	1,0	1,0	5,3	
		Medel		2,1	341	670	0,67	45	0,62	0,075	1,2	3,2	9,1	
	Median		1,3	130	720	0,61	35	0,58	0,050	1,3	4,0	6,8		
	Max		6,6	1100	1100	1,4	78	1,4	0,12	1,4	4,0	19		

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Ba	Pb	Cd	Cu	Hg	Zn	Sb	
-	-	-	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	
Bjurbäckens utlopp	LY3190	220217	1,5	120	690	0,81	31	0,77	0,047	2,2	4,0	11		
	LY3190	220413	1,2	87	680	0,77	30	0,55	0,040	1,4	4,0	5,9		
	LY3190	220615	5,8	800	570	3,9	50	1,8	0,023	3,9	4,0	16		
	LY3190	220816	5,4	680	260	2,6	33	2,4	0,014	1,3	1,0	5,6		
	LY3190	221019	1,5	340	190	3,0	72	1,0	0,046	3,1	3,0	25		
	LY3190	221214	0,84	120	380	1,7	38	0,44	0,043	1,6	2,0	13		
		Min		0,84	87	190	0,77	30	0,44	0,014	1,3	1,0	5,6	
		Medel		2,7	358	462	2,1	42	1,2	0,036	2,3	3,0	13	
	Median		1,5	230	475	2,2	36	0,89	0,042	1,9	3,5	12		
	Max		5,8	800	690	3,9	72	2,4	0,047	3,9	4,0	25		
8. Västraby	LY1045	220217	1,7	100	450	0,59	21	1,9	0,033	2,2	3,0	9,3		
	LY1045	220413	1,4	120	390	0,61	20	2,5	0,033	2,9	3,0	6,0		
	LY1045	220615	2,3	190	170	0,68	18	3,8	0,014	0,91	2,0	5,3		
	LY1045	220816	1,3	99	92	0,58	19	2,0	0,005	0,85	1,0	3,9		
	LY1045	221019	0,82	90	83	0,62	24	1,0	0,005	1,0	1,0	5,3		
	LY1045	221214	0,76	130	320	0,50	26	2,5	0,045	1,4	2,0	11		
		Min		0,76	90	83	0,50	18	1,0	0,005	0,85	1,0	3,9	
		Medel		1,4	122	251	0,60	21	2,3	0,023	1,5	2,0	6,8	
	Median		1,4	110	245	0,60	21	2,3	0,024	1,2	2,0	5,7		
	Max		2,3	190	450	0,68	26	3,8	0,045	2,9	3,0	11		
54. uppstr. Löften	LY3320	220217	2,1	100	490	0,51	28	0,70	0,030	1,3	3,0	5,2		
	LY3320	220413	1,9	86	460	0,50	27	0,67	0,029	1,4	3,0	5,3		
	LY3320	220615	6,6	440	340	0,60	45	0,68	0,015	0,91	1,0	6,7		
	LY3320	220816	17	850	250	0,54	62	0,45	0,017	0,76	1,0	3,1		
	LY3320	221019	1,9	240	280	0,41	43	0,44	0,061	1,4	1,0	15		
	LY3320	221214	1,2	170	310	0,34	36	0,32	0,043	1,1	1,0	11		
		Min		1,2	86	250	0,34	27	0,32	0,015	0,76	1,0	3,1	
		Medel		5,1	314	355	0,48	40	0,54	0,033	1,1	1,7	7,7	
	Median		2,0	205	325	0,51	40	0,56	0,030	1,2	1,0	6,0		
	Max		17	850	490	0,60	62	0,70	0,061	1,4	3,0	15		
55. Linnefors	LY3350	220217	2,2	190	470	0,56	37	0,78	0,027	1,5	3,0	5,5		
	LY3350	220413	1,5	130	390	0,49	31	0,76	0,023	1,4	3,0	4,2		
	LY3350	220615	1,0	290	230	0,48	33	1,1	0,014	1,4	2,0	3,9		
	LY3350	220816	1,0	110	120	0,48	28	0,79	0,005	1,2	1,0	1,8		
	LY3350	221019	0,86	130	92	0,39	28	0,67	0,005	1,1	1,0	2,0		
	LY3350	221214	0,77	110	94	0,39	25	0,78	0,005	1,2	1,0	1,8		
		Min		0,77	110	92	0,39	25	0,67	0,005	1,1	1,0	1,8	
		Medel		1,2	160	233	0,47	30	0,81	0,013	1,3	1,8	3,2	
	Median		1,0	130	175	0,48	30	0,78	0,010	1,3	1,5	3,0		
	Max		2,2	290	470	0,56	37	1,1	0,027	1,5	3,0	5,5		

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Ba	Pb	Cd	Cu	Hg	Zn	Sb	
-	-	-	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	
12. Fur Rv 123	LY1065	220217	1,9	87	410	0,53	26	1,0	0,028	1,2	3,0	5,3		
	LY1065	220413	1,7	130	360	0,52	26	1,4	0,025	1,2	3,0	4,9		
	LY1065	220615	2,4	290	190	0,63	26	2,0	0,010	1,3	2,0	3,7		
	LY1065	220816	1,9	320	130	0,64	28	1,7	0,005	1,1	1,0	2,6		
	LY1065	221019	1,1	140	110	0,44	29	1,0	0,005	0,99	1,0	2,4		
	LY1065	221214	0,96	130	180	0,47	31	0,74	0,019	1,1	1,0	5,8		
		Min		0,96	87	110	0,44	26	0,74	0,005	0,99	1,0	2,4	
		Medel		1,7	183	230	0,54	28	1,3	0,015	1,1	1,8	4,1	
		Median		1,8	135	185	0,53	27	1,2	0,015	1,2	1,5	4,3	
		Max		2,4	320	410	0,64	31	2,0	0,028	1,3	3,0	5,8	
14. Stubbelycke	LY1075	220217	2,5	100	420	0,53	28	0,78	0,030	1,6	3,0	6,3		
	LY1075	220413	3,0	170	370	0,58	28	1,1	0,026	1,6	3,0	5,5		
	LY1075	220615	4,1	290	220	0,65	26	1,9	0,023	1,3	2,0	5,0		
	LY1075	220816	1,7	130	110	0,52	19	1,1	0,010	1,1	1,0	2,8		
	LY1075	221019	2,1	72	150	0,48	32	0,64	0,021	1,4	2,0	6,9		
	LY1075	221214	1,6	220	340	0,47	37	0,62	0,065	1,8	2,0	15		
		Min		1,6	72	110	0,47	19	0,62	0,010	1,1	1,0	2,8	
		Medel		2,5	164	268	0,54	28	1,0	0,029	1,5	2,2	6,9	
		Median		2,3	150	280	0,53	28	0,94	0,025	1,5	2,0	5,9	
		Max		4,1	290	420	0,65	37	1,9	0,065	1,8	3,0	15	
17. Lyckeby	LY1095	220217	2,3	97	490	0,53	30	0,88	0,034	1,7	3,0	6,8		
	LY1095	220413	2,6	170	390	0,55	29	1,0	0,029	1,7	4,0	5,6		
	LY1095	220615	3,7	220	190	0,61	27	1,1	0,012	1,5	2,0	4,9		
	LY1095	220816	2,8	110	100	0,56	22	0,91	0,005	1,1	1,0	2,5		
	LY1095	221019	1,4	110	80	0,47	24	0,78	0,005	1,0	1,0	2,8		
	LY1095	221214	1,4	100	260	0,41	31	0,58	0,030	1,5	2,0	7,9		
		Min		1,4	97	80	0,41	22	0,58	0,005	1,0	1,0	2,5	
		Medel		2,4	135	252	0,52	27	0,88	0,019	1,4	2,2	5,1	
	Median		2,5	110	225	0,54	28	0,90	0,021	1,5	2,0	5,3		
	Max		3,7	220	490	0,61	31	1,1	0,034	1,7	4,0	7,9		

Bilaga 6

Vattenföring och transport

METODIK

Årstransporten av kväve, fosfor och totalt organiskt kol (TOC) har beräknats för nyckelpunkter i avrinningsområdet (Tabell 12). Analysvärden från den samordnade recipientkontrollen har tillsammans med modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE "Total stationskorrigerad vattenföring" nerladdad 2023-01-12) legat till grund för dessa beräkningar. Modellerad vattenföring har använts för delavrinningsområdets utloppskoordinater enligt Tabell 12. Halter angivna som "mindre än" (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet. Uppgifter om dygnsmedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Tabell 12. Provpunkter med vattenkemisk undersökning och delavrinningsområden med modellerad vattenföring för transportberäkning

Provpunkt med vattenkemi Nr	Namn	Delavrinningsområde med vattenföring,S-HYPE	Yta km ²	Transportberäkning vid
LY1045	8. Västraby	627661-148477	275	Provpunkt
LY3350	55. Linnefors	627120-148538	184	Mynning i Lyckebyån
LY1065	12. Fur RV 123	626060-148594	580	Västersjöns utlopp
LY1095	17. Lyckeby	622959-149053	806	Mynning i havet

Provpunkt LY1095, 17 Lyckeby, ligger vid utloppskoordinaten till delavrinningsområde 623235-149187 och ca 1 km uppströms mynningen i havet. Vattenföringen och transportberäkningarna motsvarar dock utloppskoordinaten till delavrinningsområde 622959-149053, som representerar mynningen i havet. Provpunkt LY1065, 12 Fur RV 123, ligger ca 300 m nedströms delavrinningsområdets utloppskoordinat och provpunkt LY3350, 55 Linnefors, ligger ca 1 km uppströms delavrinningsområdets utloppskoordinat. Provpunkt LY1045, 8 Västraby, ligger vid delavrinningsområdets utloppskoordinat.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor, kväve och organiskt kol (TOC) har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive delavrinningsområdes avrinningsområdesareal. Arealerna har hämtats från vattenkartans delavrinningsområden (Tabell 12). Resultaten för arealspecifik förlust redovisas i Tabell 6 och Tabell 7 på sidorna 26 och 27 i denna rapport.

Transporter från Lyckebyån till havet för åren 1988-2022 har beräknats utifrån analysdata från den nationella miljöövervakningen vid Lyckeby och modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE "Total stationskorrigerad vattenföring" nerladdad 2023-01-12) ut från delavrinningsområde 622959-149053.

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknats som årstransport delat med årsvattenföring.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

RESULTAT

Lokal LY1045 år 2022

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	3,8	265	0,18	10
FEB	4,3	248	0,23	10
MAR	3,3	185	0,16	8,7
APR	2,2	116	0,12	5,1
MAJ	1,1	54	0,074	3,3
JUN	0,55	23	0,045	2,1
JUL	0,30	12	0,022	1,5
AUG	0,16	5,8	0,010	1,6
SEP	0,25	7,9	0,012	3,4
OKT	0,63	20	0,034	4,2
NOV	0,53	16	0,031	1,8
DEC	1,6	64	0,15	5,2
Medel	1,6			
Summa		1018	1,1	57

Lokal LY3350 år 2022

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	2,7	237	0,20	8,5
FEB	2,4	186	0,14	6,5
MAR	2,5	195	0,14	7,7
APR	1,7	121	0,094	4,4
MAJ	1,1	69	0,073	2,7
JUN	0,51	29	0,038	1,3
JUL	0,40	22	0,026	0,88
AUG	0,34	18	0,020	0,70
SEP	0,045	2,1	0,002	0,091
OKT	0,41	19	0,018	0,85
NOV	0,40	17	0,018	0,77
DEC	0,43	18	0,017	0,77
Medel	1,1			
Summa		932	0,78	35

Lokal LY1065 år 2022

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	8,3	636	0,48	24
FEB	7,9	515	0,39	20
MAR	7,7	507	0,45	22
APR	5,0	297	0,35	13
MAJ	3,0	185	0,32	7,9
JUN	1,6	86	0,15	3,8
JUL	0,89	48	0,086	2,1
AUG	0,62	31	0,059	1,7
SEP	0,38	17	0,032	0,94
OKT	1,1	45	0,089	2,9
NOV	1,2	41	0,076	3,0
DEC	2,2	87	0,10	5,9
Medel	3,3			
Summa		2494	2,6	107

Lokal LY1095 år 2022

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	13	1018	1,1	42
FEB	13	846	1,2	34
MAR	11	780	0,93	35
APR	6,5	419	0,58	16
MAJ	2,8	183	0,28	7,9
JUN	0,89	51	0,083	2,5
JUL	0,38	21	0,035	0,96
AUG	0,28	14	0,023	0,64
SEP	0,33	15	0,024	0,78
OKT	1,2	49	0,074	3,1
NOV	1,5	61	0,085	3,7
DEC	5,4	242	0,33	14
Medel	4,7			
Summa		3699	4,6	162

Bilaga 7

Växtplankton

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Björn Thiberg och Jimmy Hjort, SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

Metod

SS-EN 16698:2015 (SIS 2015a) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016)

Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Ramberggrör. En vattenpelare från sjöspecifika djupintervall provtogs i respektive sjö. Ur provet togs ett delprov för analys. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare

Jessica Lindborg, Ingrid Hårding och Malin Mohlin, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016)

Arbetsbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 1, 1,5 eller 3 ml.

UTVÄRDERING

Utförare

Jessica Lindborg, Ingrid Hårding, Emma Stenlund och Malin Mohlin, Medins Havs och vattenkonsulter AB.
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Utvärderingen följer HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och tillhörande vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018b). För sjötypning har HVMFS 2017:20 och dess vägledning använts (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och Havs- och vattenmyndigheten 2018a). För mer information se nästa sida.

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning.

Provtagarna vid SGS Analytics Sweden AB är utbildade och godkända enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och provtagningsmetoderna är ackrediterade. SGS är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006). SGS är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 5978 M).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

ALLMÄNT OM VÄXTPLANKTON

Växtplankton är primärproducenter och därmed fundamentala för näringskedjan i en sjö. Inom miljöövervakningen studeras växtplankton främst av två skäl. Dels för att mängden växtplankton och artsammansättning avspeglar näringstillståndet i den aktuella sjön. Dels kan en del växtplankton själva bli ett direkt problem som till exempel vid giftiga algblomningar eller om problemskapande arter uppträder i dricksvattentäkter. I denna undersökning studerades växtplankton främst av det första skälet.

Artsammansättningen hos växtplankton varierar mellan olika typer av sjöar. Viktiga faktorer som styr artsammansättning och biomassa är bland annat näringstillgång, ljus, temperatur, humushalt, pH-värde och det övriga ekosystemets sammansättning, till exempel artsammansättning och biomassa av fisk, djurplankton och undervattensvegetation. När någon av ovanstående faktorer ändras kan det påverka växtplanktonsamhället och eftersom växtplankton är relativt kortlivade organismer kan förändringar ske snabbt. Eftersom olika växtplanktonarter har olika krav på omvärldsförhållandena kan man genom att studera växtplanktonsamhället få information om framför allt sjöars näringssituation och surhet.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS

Beräkningen av en sjös näringsstatus baserad på växtplanktonanalys enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bestäms genom en sammanvägning av parametrarna Planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömningen ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti och om möjligt bör ett medelvärde baserat på minst tre års resultat användas för den slutgiltiga klassificeringen.

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 13), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Således kan en biomassa bedömas som liten i en sjö men stor i en sjö av annan sjötyp. Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 1). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 14).

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (återkommande >5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen. Släktet kan orsaka problem när den förekommer i stor mängd, tex ge klåda vid bad eller sätta igen filter.

Tabell 13. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

Beteckning	Regionsindelning				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
	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 14. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (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	$< 0,2$

En mer 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 detaljerna i förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus beskrivs.

Taxanamen i Medins artlistor uppdateras för att stämma med den senaste rekommenderade namnsättningen, men PTI-värdena ändras inte utan stämmer överens med det som gäller enligt listan i bedömningsgrunderna. Listan med olika arters index för beräkning av PTI har sitt ursprung i en artikel från 2012 (Phillips et al. 2012). Efter att den kom ut har dock flera taxa bytt namn och därför kan släkten i Medins artlistor ibland ha PTI-värden trots att släktet saknas i bedömningsgrundens PTI-lista.

SURHETSKLASSNING

För bedömning av surhet kan parametern artantal (antal taxa) av växtplankton användas. Klassning av surhet görs i en fyrgradig skala: hög status, god status, måttlig status och otillfredsställande status.

I sura sjöar är artantalet lägre än i neutrala sjöar men eftersom parametern inte kan skilja naturligt sura sjöar från de som är försurade av mänsklig aktivitet används det endast vid misstanke om försurning och om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Artantal är en parameter som är starkt beroende av analysansträngningen. Det finns även andra orsaker än surhet som kan medföra låga artantal, till exempel metallbelastning, mycket stark näringspåverkan eller algblomning.

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, bottenlevande 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 1999a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR


Gällande bedömningsgrunder

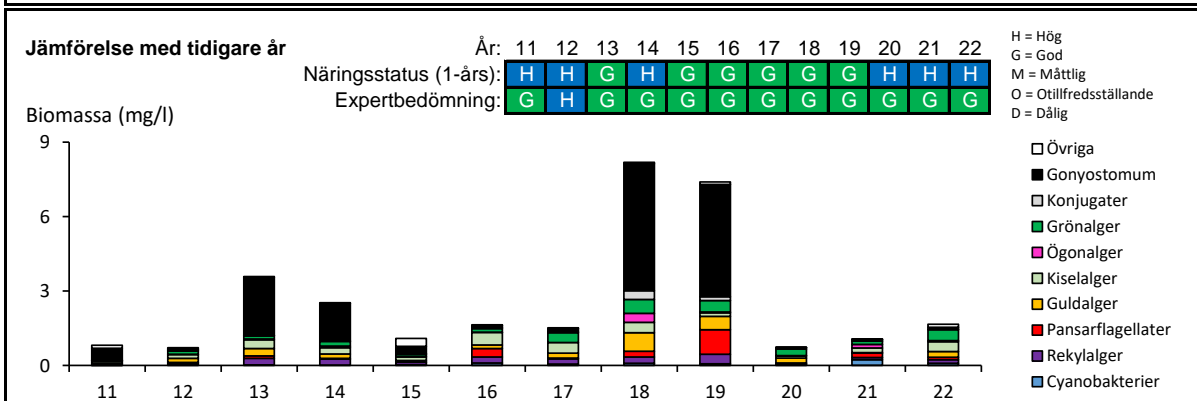
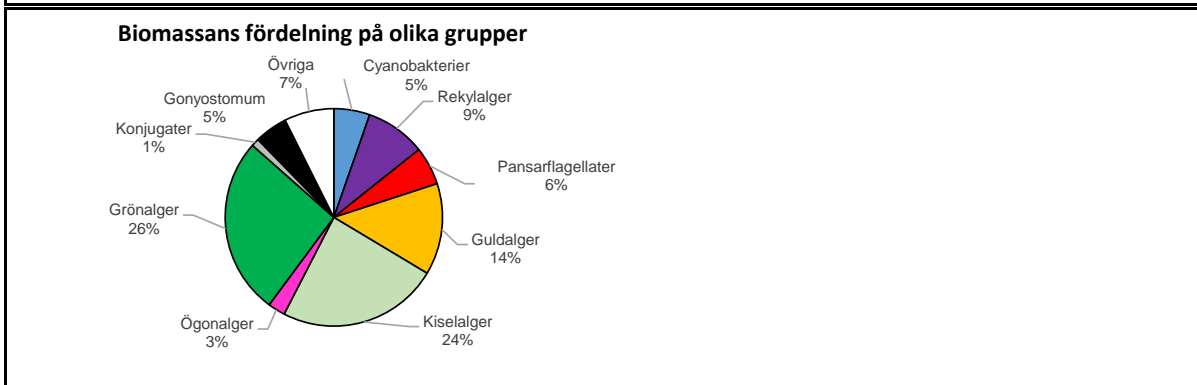
HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För att beräkna näringsstatus sammanvägs två basparametrar: 1) totalbiomassa av växtplankton (eventuellt sammanvägt med klorofyll) och 2) planktonτροφiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktonτροφiskt index). Beräknas med hjälp av: 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga slakten har tilldelats låga PTI-värden och slakten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

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 Medins hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018b 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.

Ly 1035. Getasjön				Provtagningsdatum: 2022-08-16 Lokalkoordinater: 6282500 / 1485500
Sjötyp: 1 GLB Gonyostomum-sjö				
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,7	1,00	Hög
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	14,0	1,00	Hög
	PTI	0,22	0,80	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		0,90	Hög
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	71		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,92		Hög
Expertbedömning	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,08		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden




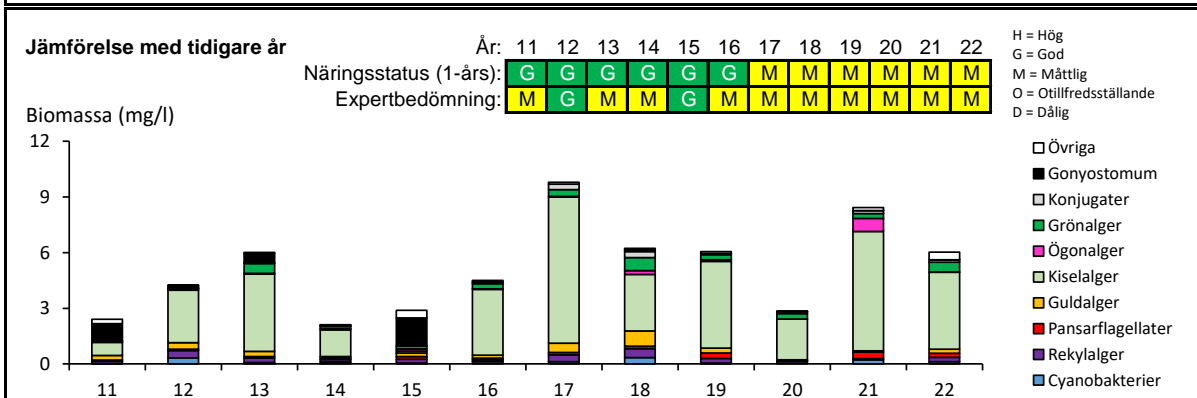
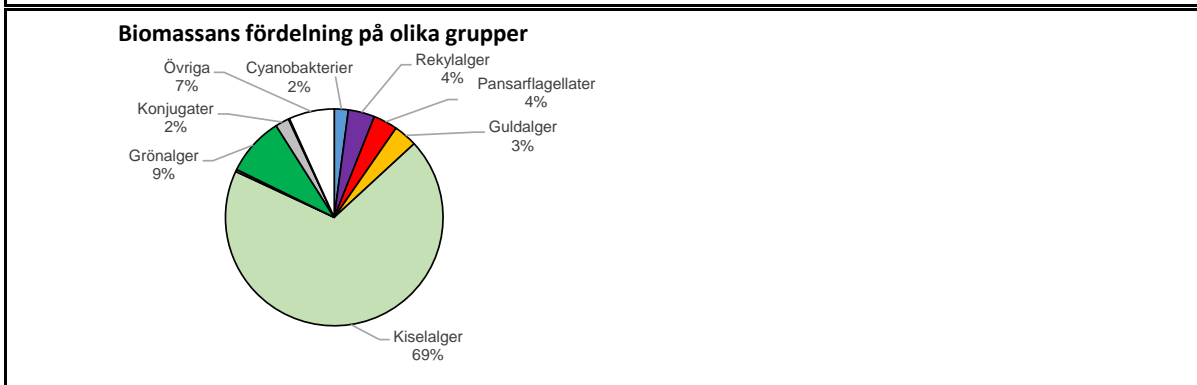
Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav hög status baserat på 2022 års värden. Treårsmedel för 2020-2022 gav hög status. Getasjön räknas som en *Gonyostomum*-sjö och får därför mycket generösa referensvärden, men i år förekom arten endast i mycket liten mängd, vilket gör referensvärdena missvisande, så statusen sänktes i expertbedömningen från hög till god.

Ett potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkte påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande näsflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

Getasjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), eftersom *Gonyostomum* återkommande dominerar biomassan används sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar.

Ly 1055. Kyrksjön				Provtagningsdatum: 2022-08-16 Lokalkoordinater: 6266710 / 1487340	
Sjötyp: 1B					
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *		
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	6,0	0,65	God	
	Klorofyll (µg/l)	20,0	0,75	God	
	PTI	0,55	0,44	Måttlig	
	Sammanvägd näringsstatus		0,57	Måttlig	
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	60		Hög	
Treårsmedel:	Medel-EK	0,52		Måttlig	
Expertbedömning	Näringsstatus			Måttlig	
	Surhetsklassning			Nära neutralt	
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa	
				* Status avser årets värden	




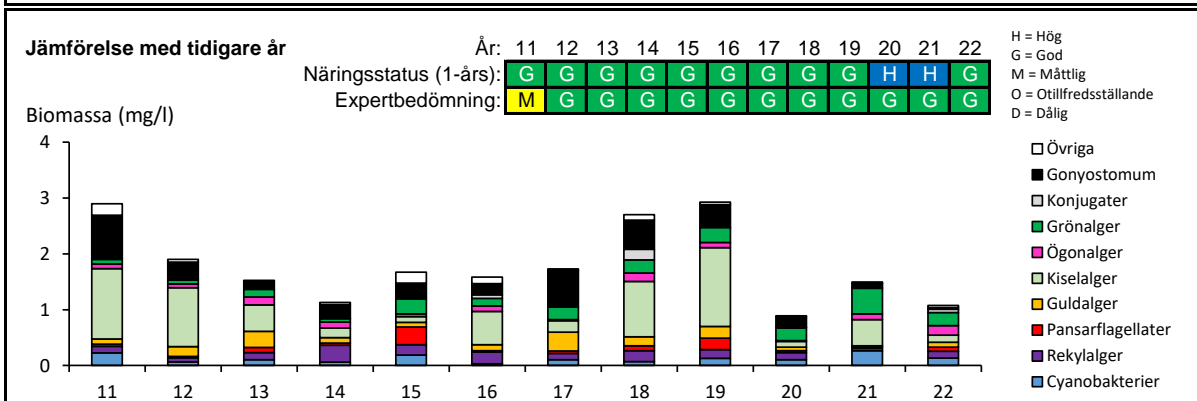
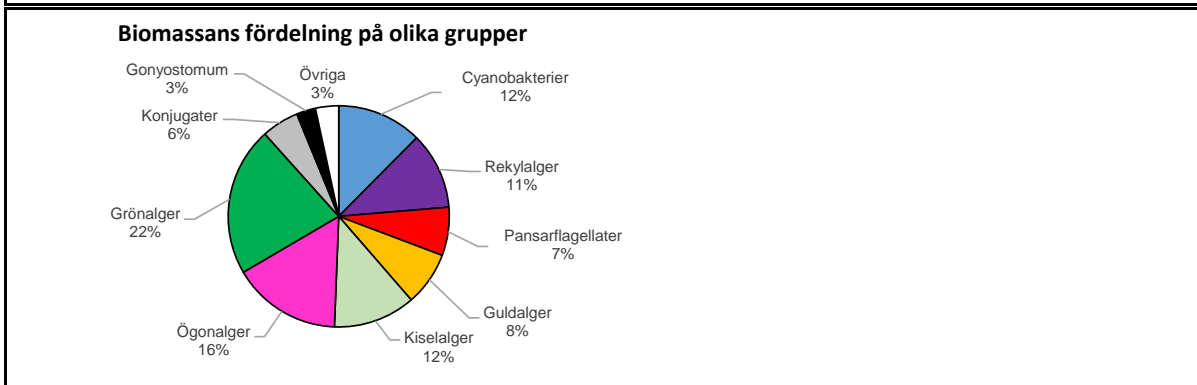
Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten låg men PTI-värdet måttligt högt för sjötypen. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav måttlig status baserat på 2022 års värden. Treårsmedel för 2020-2022 gav måttlig status. Kyrksjön gavs måttlig status även i expertbedömningen.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

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

Ly 3340. Törn		 Provtagningsdatum: 2022-08-16 Lokalkoordinater: 6270740 / 1483620		
Sjötyp: 1B				
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,1	1,00	Hög
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	7,5	1,00	Hög
	PTI	0,42	0,57	Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus		0,78	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	71		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,89		Hög
Expertbedömning	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden




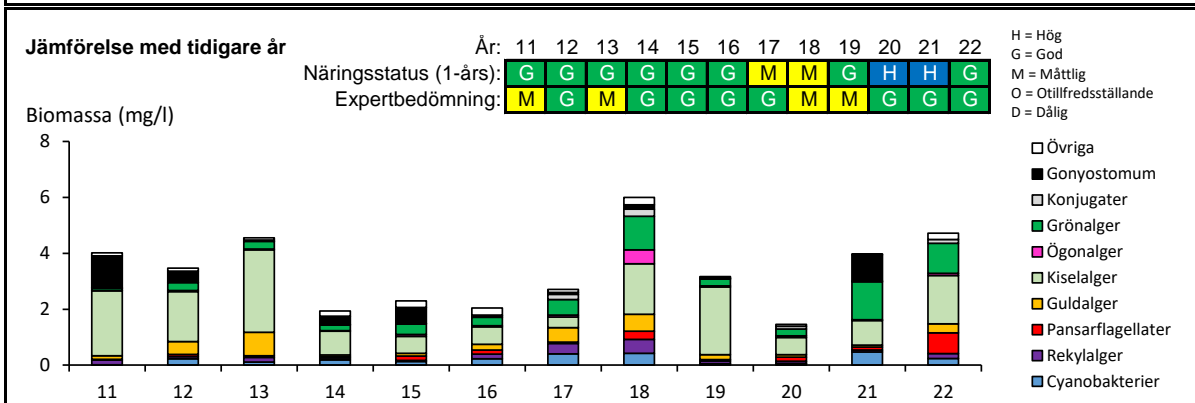
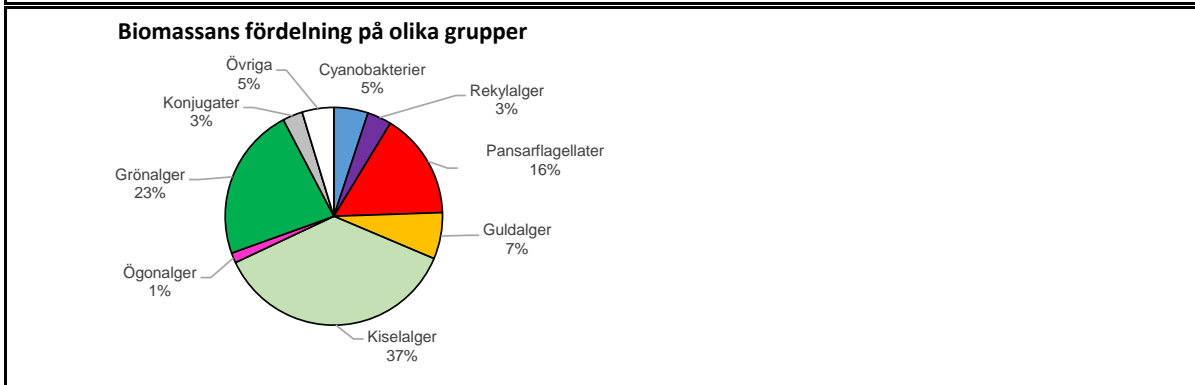
Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav god status baserat på 2022 års värden. Treårsmedel för 2020-2022 gav hög status. Törn gavs god status i expertbedömningen.

Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsvärdande näflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

Törn har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017). *Gonyostomum* har utgjort mer än 5% av biomassan vissa år, och sjön har tidigare klassats som *Gonyostomum*-sjö. År 2022 användes referensvärdena för grovtypen 1B.

Ly 1060. Västersjön		 Provtagningsdatum: 2022-08-16 Lokalkoordinater: 6261540 / 1486360		
Sjötyp: 1B				
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	4,7	0,72	God
	Klorofyll (µg/l)	16,0	0,85	Hög
	PTI	0,26	0,72	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,75	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	66		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,84		Hög
Expertbedömning	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt för sjötypen. Kiselalger och grönalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav god status baserat på 2022 års värden. Treårsmedel för 2020-2022 gav hög status. Västersjön har tidigare räknats som en *Gonyostomum*-sjö och får därför mycket generösa referensvärden, men i år förekom arten endast i mycket liten mängd, vilket gör referensvärdena för *Gonyostomum*-sjöar missvisande.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades inte i provet 2022.

Västersjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), *Gonyostomum* har utgjort mer än 5% av biomassan vissa år men mängden av arten har egentligen aldrig varit särskilt stor. År 2022 så användes referensvärdena för grovtypen 1B.

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

I = indikatortal för växtplanktonart enligt HVMFS 2013:19 (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (de starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (de starkaste eutrofiindikatorerna)

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

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 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

Ly 1035. Getasjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16
Lokalkoordinater: 6282500 / 1485500
Nivå: 0-0,5 m
Det: Malin Mohlin
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		20580	0,011
Cyanodictyon planctonicum - MEYER	3	0,318		13720	0,020
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		4779	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		27440	0,025
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		500	0,018
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				32014	0,012
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		91	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		206	0,088
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		9	0,034
Katablepharis ovalis - SKUJA				57	0,005
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		103	0,010
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		183	0,011
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000		1	0,019
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		34	0,024
Peridiniopsis sp. - LEMMERMANN		-0,057		1	0,046
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		0	0,006
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Bicosoeca planctonica - KISSELEW				11	0,0005
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		34	0,009
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		572	0,065
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		94	0,012
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		286	0,042
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		14	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		1	0,008
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		1	0,005
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				274	0,057
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		14	0,004
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		274	0,022
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		13	0,023
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		16	0,045
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		217	0,103
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		274	0,056
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2	1,427		34	0,066
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		46	0,012
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		40	0,094
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		2	0,021
Lepocinclis cf. acus - (O.F.MÜLL.) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		1	0,022
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		1	0,042
Carteria sp. - DIESING		-0,480		23	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		915	0,019
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		194	0,005
Desmodesmus opoliensis - (P. RICHTER) E. HEGEWALD		1,340		1	0,002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		91	0,004
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		137	0,002
Gloeotila sp. - KÜTZING		-1,251		114	0,021
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		252	0,003
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		30	0,009
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		69	0,004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		1166	0,059
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		149	0,006
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		343	0,013

Ly 1035. Getasjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16
Lokalkoordinater: 6282500 / 1485500
Nivå: 0-0,5 m
Det: Malin Mohlin

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

Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		549	0,036
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		46	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		91	0,008
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		39	0,048
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		37	0,014
Quadricoccus ellipticus - HORTOBÁGYI	3	2,519		46	0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		23	0,002
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		1326	0,015
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		69	0,016
Sphaerellopsis sp. - KORSHIKOV				23	0,008
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		4	0,003
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		34	0,005
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		57	0,031
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH		0,476		229	0,008
Tetrastrum heteracanthum - (NORDSTEDT) CHODAT		1,100		137	0,007
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		240	0,035
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		320	0,006
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		149	0,005
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		1	0,004
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		69	0,010
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		6	0,082
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		194	0,007
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		46	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1326	0,061
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1075	0,025
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				194	0,028

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Ly 1055. Kyrksjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16
Lokalkoordinater: 6266710 / 1487340
Nivå: 0-1 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		14365	0,003
Aphanothece sp. - NÄGELI		0,154		25538	0,008
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		1915	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		387	0,032
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		-0,157		3300	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		614	0,056
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		347	0,025
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		124	0,109
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		83	0,079
Katablepharis ovalis - SKUJA				330	0,016
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		536	0,032
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		83	0,011
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,004
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		41	0,069
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		3	0,133
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		41	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		83	0,043
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	-1,992		165	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		85	0,018
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		83	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		169	0,024
Dinobryon cf. sertularia - EHRENBERG		-0,727		26	0,012
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		41	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		1	0,001
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		330	0,063
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		83	0,020
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		41	0,011
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		165	0,010
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		1	0,0002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		330	0,058
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1121	1,139
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		1863	2,914
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		2	0,001
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		6	0,018
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,003
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,011
Bacillariophyceae (annan) - HAECKEL		0,577		1	0,003
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis acus - (O.F.MÜLL.) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		1	0,013
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		1	0,001
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		1	0,003
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		1	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		124	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		13	0,389
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		27	0,012
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		330	0,003
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		165	0,005
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		536	0,006
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		124	0,005
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		990	0,065
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		83	0,003
Pediastrum sp. - MEYEN		1,260		40	0,016
Polytoma granuliferum - LACKEY				124	0,008
Quadrígula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		330	0,006
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		13	0,006
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		165	0,001
Tetralantós lagerheimii - TEILING				11	0,001

Ly 1055. Kyrksjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16

Lokalkoordinater: 6266710 / 1487340

Nivå: 0-1 m

Det: Ingrid Hårding

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

Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		289	0,025
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		41	0,005
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS		0,732		1	0,002
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		165	0,040
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		124	0,051
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,002
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,010
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		619	0,008
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		124	0,003
Goniochloris sp. - GEITLER		1,984		1	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				289	0,010
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				2873	0,039
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3511	0,216
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				319	0,130

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Ly 3340. Törn

Provtagningsdatum: 2022-08-16

Lokalkoordinater: 6270740 / 1483620

Nivå: 0-4 m

Det: Jessica Lindborg

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

Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anatheece bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.	0,154		2236	0,002
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI	0,559		51	0,001
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN	0,318		5263	0,003
Merismopedia sp. - MEYEN	-1,242		153	0,0003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		570	0,067
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		2236	0,029
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		680	0,025
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			4439	0,002
Nostocales				
Nostocales obestämd kolonibildande art		1617		0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		115	0,094
Katablepharis sp. - SKUJA			96	0,009
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		262	0,017
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2 0,583		1	0,036
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		1	0,024
Ceratium sp. - SHRANK	0,583		1	0,013
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3 -1,000		6	0,001
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		19	0,002
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		6	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		96	0,038
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		4	0,0004
Dinobryon borgei - IMHOF	-2 -0,727		13	0,0003
Dinobryon sertularia - EHRENBERG	-0,727		9	0,013
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	-0,727		6	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		32	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			57	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2 -1,435		32	0,002
Synura sp. - EHRENBERG	-0,316		26	0,004
Uroglena sp. - EHRENBERG	-0,772		19	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)	-1,468		147	0,018
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		2	0,0002
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2 0,847		1	0,004
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3 0,847		3	0,001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		370	0,079
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		15	0,014
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		6	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		6	0,007
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2 -0,209		64	0,009
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		64	0,003
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		10	0,007
Eunotia zasuminensis - (CABESZKOWNA) KÖRNER	-0,318		5	0,002
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		6	0,001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		2	0,002
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)				
Euglena sp. - EHRENBERG	3 2,095		13	0,160
Phacus sp. - DUJARDIN	3 1,912		0,3	0,002
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3 1,227		13	0,009
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT	-0,071		77	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		10	0,185
Chlamydomonas-typ	0,182		13	0,001
Chlorobion braunii - (NÄGELI in KÜTZING) KOMÁREK	0,579		13	0,002
Coelastrum sp. - NÄGELI	3 1,078		26	0,012
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		805	0,004

Ly 3340. Törn

Provtagningsdatum: 2022-08-16

Lokalkoordinater: 6270740 / 1483620

Nivå: 0-4 m

Det: Jessica Lindborg

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

Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		1,056		51	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		26	0,0001
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		5	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		6	0,0003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		6	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		153	0,003
Polytoma granuliferum - LACKEY				6	0,005
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		26	0,001
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		230	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		57	0,001
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		128	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		13	0,002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		57	0,002
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		243	0,003
Chlorophyceae		1,336		179	0,009
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		77	0,008
Closterium limneticum - LEMMERMANN	1	0,732		13	0,050
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		26	0,0003
Euastrum sp. - EHRENBERG		-0,492		6	0,0002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		6	0,001
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		2	0,030
ÖVRIGA					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		6	0,008
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		632	0,018
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		19	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				26	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				217	0,004
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				441	0,006

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Ly 1060. Västersjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16
Lokalkoordinater: 6261540 / 1486360
Nivå: 0-0,8 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		124	0,006
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		450	0,029
Snowella atomus - KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		10608	0,007
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		928	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		1790	0,141
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				35360	0,032
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		177	0,022
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		309	0,083
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		62	0,052
Katablepharis ovalis - SKUJA				124	0,015
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		371	0,020
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		93	0,102
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,007
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		31	0,328
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		62	0,111
Peridinium sp. (annan) - EHRENBERG		-0,125		5	0,196
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	-0,468		402	0,052
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		155	0,040
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	-1,992		31	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		24	0,004
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		93	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		212	0,048
Dinobryon cf. sertularia - EHRENBERG		-0,727		120	0,034
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		1	0,004
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		62	0,030
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		31	0,043
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				186	0,021
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		62	0,005
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		619	0,042
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		31	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		402	0,437
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		439	1,162
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		62	0,044
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		62	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		278	0,028
Bacillariophyceae					
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		4	0,008
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		31	0,008
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		31	0,007
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		38	0,031
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis acus - (O.F.MÜLL.) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		1	0,014
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		31	0,056
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Acutodesmus sp. - (HEGEWALD) TSARENKO (cf. acuminatus)	3	1,340		4	0,003
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		62	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		20	0,539
Chlamydomonas-typ		0,182		31	0,005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		1856	0,009
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		464	0,024
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		495	0,017
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		619	0,016
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		402	0,036

Ly 1060. Västersjön

Provtagningsdatum: 2022-08-16

Lokalkoordinater: 6261540 / 1486360

Nivå: 0-0,8 m

Det: Ingrid Hårding

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

Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory



Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		62	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		64	0,294
Polytoma granuliferum - LACKEY				31	0,007
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		124	0,003
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		743	0,010
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		93	0,025
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		186	0,004
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		31	0,002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		18	0,002
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		93	0,005
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		93	0,028
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		248	0,003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		1021	0,040
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		93	0,012
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		62	0,010
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		93	0,045
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		62	0,038
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		31	0,035
ÖVRIGA					
Centritractus sp. - LEMMERMANN		0,992		31	0,006
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		1083	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		31	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				155	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				3536	0,035
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1326	0,010
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				884	0,159



* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

FÄLTPROTOKOLL

Ly 1035. Getasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Getasjön	Kommun:	Emmaboda
Lokalnummer:	Ly 1035	Stationens EU-id:	SE628250-148550
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	628196 / 148557
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Lokalkoordinater:	6282500 / 1485500 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Björn Thiberg/Jimmy Hjort
Datum:	2022-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	1,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	24,8	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-0,5 - -		-
Övrigt			
-			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
Ly 1055. Kyrksjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Kyrksjön	Kommun:	Emmaboda
Lokalnummer:	Ly 1055	Stationens EU-id:	SE626748-148744
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	626424 / 148646
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Lokalkoordinater:	6266710 / 1487340 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Björn Thiberg/Jimmy Hjort
Datum:	2022-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:35	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	23,7	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-1 - -		-
Övrigt			
-			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Ly 3340. Törn		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Sjönamn: <u>Törn</u> Lokalnummer: <u>Ly 3340</u> Lokalnamn: <u>-</u> Huvudflodområde: <u>80 Lyckebyån</u>		Län: <u>8 Kalmar</u> Kommun: <u>Emmaboda</u> Stationens EU-id: <u>SE627074-148362</u> Vattenkoordinater: <u>627100 / 148506</u> Lokalkoordinater: <u>6270740 / 1483620 (RT90)</u>	
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2022-08-16</u> Tid på dygnet: <u>11:15</u>		Provtagare: <u>Björn Thiberg/Jimmy Hjort</u> Organisation: <u>SGS</u> Syfte: <u>Samlad recipientkontroll, SRK</u>	
Lokaluppgifter Djup provplatsen (m): <u>7,5</u> Grumlighet: <u>klart</u> Språngskikt (j/n): <u>ja</u> Ytvattentemperatur (°C): <u>23,7</u> Vattenfärg: <u>starkt färgat</u> Språngskiktets läge (m): <u>5.0</u> Vattenkemi (j/n): <u>ja</u> Trofinivå: <u>oligotrof</u> Siktdjup m vattenkik. (m): <u>1,9</u> Väderlek: <u>halvklart</u> Märkning av lokal: <u>-</u>			
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning" Hävdiameter (cm): <u>-</u> Konserveringsmetod: <u>-</u> Maskstorlek (µm): <u>-</u> Djupintervall (m): <u>-</u>			
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning" Typ av hämtare: <u>Rambergrör</u> Antal profiler: <u>5</u> Konserveringsmetod: <u>Sur Lugol</u> Uppdelning av profil i separata prov (j/n): <u>nej</u> Provflaska: <u>1 2 3 4</u> Djupintervall (m): <u>0-4 - - -</u>			
Övrigt - <small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			
Ly 1060. Västersjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Sjönamn: <u>Västersjön</u> Lokalnummer: <u>Ly 1060</u> Lokalnamn: <u>-</u> Huvudflodområde: <u>80 Lyckebyån</u>		Län: <u>8 Kalmar</u> Kommun: <u>Emmaboda</u> Stationens EU-id: <u>SE626126-148664</u> Vattenkoordinater: <u>626136 / 148695</u> Lokalkoordinater: <u>6261540 / 1486360 (RT90)</u>	
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2022-08-16</u> Tid på dygnet: <u>08:50</u>		Provtagare: <u>Björn Thiberg/Jimmy Hjort</u> Organisation: <u>SGS</u> Syfte: <u>Samlad recipientkontroll, SRK</u>	
Lokaluppgifter Djup provplatsen (m): <u>1,8</u> Grumlighet: <u>grumligt</u> Språngskikt (j/n): <u>nej</u> Ytvattentemperatur (°C): <u>23,6</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Språngskiktets läge (m): <u>-</u> Vattenkemi (j/n): <u>ja</u> Trofinivå: <u>mesotrof</u> Siktdjup m vattenkik. (m): <u>0,9</u> Väderlek: <u>halvklart</u> Märkning av lokal: <u>-</u>			
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning" Hävdiameter (cm): <u>-</u> Konserveringsmetod: <u>-</u> Maskstorlek (µm): <u>-</u> Djupintervall (m): <u>-</u>			
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning" Typ av hämtare: <u>Rambergrör</u> Antal profiler: <u>5</u> Konserveringsmetod: <u>Sur Lugol</u> Uppdelning av profil i separata prov (j/n): <u>nej</u> Provflaska: <u>1 2 3 4</u> Djupintervall (m): <u>0-0,8 - - -</u>			
Övrigt - <small>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</small>			

Bilaga 8

Bottenfauna

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Simon Tytor), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan. Proverna togs med sparkmetoden med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov.

ANALYS

Utförare

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Mikael Forssén), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a).

UTVÄRDERING

Utförare

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Mikael Forssén och Carin Nilsson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Statusklassificering enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25 & HVMFS 2013:19). Expertbedömningar enligt *Bedömningsgrunder för bottenfauna* (Medin *et al.* 2009).

I *"Bedömningsgrunder för bottenfauna"* (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på medinsab.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Statusklassningen följde bedömningsgrunderna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten 2019a, b). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

I tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) klassades även status med avseende på surhet med MISA (Multimetric Index for Stream Acidification). I den nya versionen (Havs- och vattenmyndigheten 2019a,b) har MISA-index tagits bort. I denna rapport redovisas och klassas MISA enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter 2013. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

Utöver statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringspåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Taxaindex är ett index som har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfauna (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumm. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.
- MISA: Multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedömningar enligt följande:

- Hög status/Nära neutralt
- God status/ Måttligt surt
- Måttlig status/Surt
- Otillfredsställande status/Mycket surt
- Dålig status/Extremt surt (ej rinnande vatten)

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

6. Lyckebyån, Getasjökvavn



Stationens EU-CD: SE628278-148478

Datum: 2022-10-06

Koordinat: 6282965/1484560



0-10m uppströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,6	1,23	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 54	1,14	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

God

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	34	måttligt högt
Taxaindex (%):	90	högt
Individtäthet (antal/m ²):	294	lågt
EPT-index:	21	måttligt högt
Diversitetsindex:	4,30	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt 3

Rödlistade/ovanliga arter

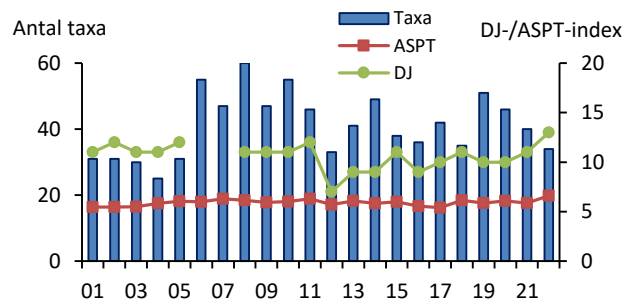
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	3 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
01-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11	God status
12	Måttlig status
13	God status
14-21	Hög status
22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt artrik och individfattig, dominerades av dag- och nattsländor. Både försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter noterades. Indexen var generellt höga till mycket höga och visade på opåverkade förhållanden. Statusen med avseende på näring och surhet bedömdes som hög/nära neutralt.

Individtätheterna och antalet taxa har varierat under de gångna undersökningstillfällena vilket sannolikt beror på regleringspåverkan. Årets låga individtäthet kan möjligen vara en indikation på att flödena periodvis har varit låga. Status med avseende på hydromorfologisk påverkan expertbedömdes därför som god.

14. Lyckebyån, Stubbelycke



Stationens EU-CD: SE624230-149175

Datum: 2022-10-06

Koordinat: 6242300/1491750



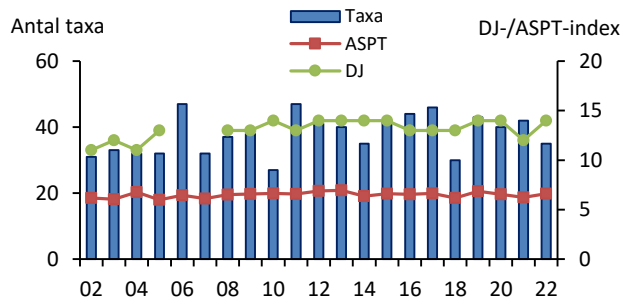
ca 40 m nedströms bro, från gammal stubbe och 10 m uppströms

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,6	1,22	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 58	1,21	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 35	måttligt högt	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%): 91	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 741	måttligt högt	<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	3 poäng
EPT-index: 24	högt	<i>Oecetis notata</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 3,55	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 6	högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 8	högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 9	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
02-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11-21	Hög status
22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan som var måttligt art- och individrik, dominerades av dagsländor. Både försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter noterades. Indexen var generellt höga och visade på opåverkade förhållanden. Statusen med avseende på näring och surhet bedömdes som hög/nära neutralt. Från och med år 2011 har proverna tagits på den angivna koordinaten, men för provtagningarna utförda före detta finns en viss osäkerhet kring var lokalen var lokaliserad.

Förekomst av två ovanliga arter, en dagslända tillhörande *Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)* och en nattslända (*Oecetis notata*), motiverade att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.



Stationens EU-CD: SE623710-149545

Datum: 2022-10-06

Koordinat: 6237100/1495530



30-40 m nedströms bro, väster om stenö.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,5	1,21	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 74	1,55	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	53	mycket högt
Taxaindex (%):	133	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 033	måttligt högt
EPT-index:	30	mycket högt
Diversitetsindex:	4,19	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	14	mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

22

Rödlistade/ovanliga arter

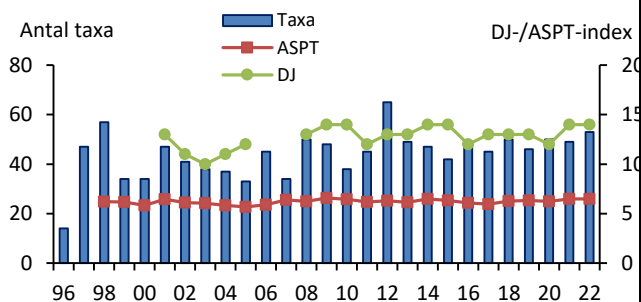
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	3 poäng
<i>Stenelmis canaliculata</i>	3 poäng
<i>Ibis marginata</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	3 poäng
Antal taxa	10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11-21	Hög status
22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var mycket artrik och måttligt individrik. Både försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter noterades. Indexen var generellt höga eller mycket höga. Statusen med avseende på näring och surhet bedömdes som hög/nära neutralt. Biotopvårdande åtgärder i form av tillförsel av block, sten och lekgrus har genomförts mellan provtagningen 2015 och 2016.

Vid årets undersökning noterades tre ovanliga arter vilka tillsammans med ett mycket högt artantal och mycket hög diversitet, motiverade att bottenfaunan bedömdes hysa mycket höga naturvärden.

54. Biflöde till Lyckebyån, Uppstr.Löften



Stationens EU-CD: SE628046-147553

Datum: 2022-10-06

Koordinat: 6280460/1475530



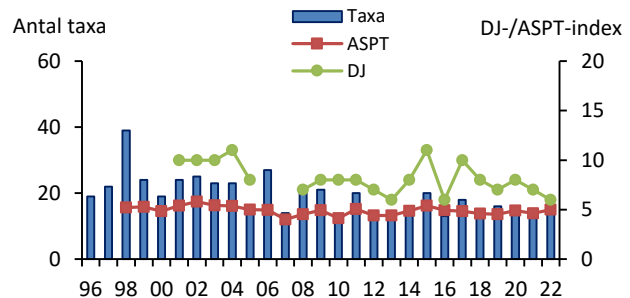
5-15 nedströms vägtrummor

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 6	0,20	Otillfredsställande	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,0	0,93	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 24	0,50	Måttligt surt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Surt	
Surhetsklass		Måttlig	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Ingen bedömning	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Ingen bedömning	
Status med avseende på annan påverkan		Ingen bedömning	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 16	mycket lågt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%): 46	mycket lågt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 171	mycket lågt	Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades	
EPT-index: 5	mycket lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 2,58	lågt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex: 4	lågt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex: 2	mycket lågt		
Föroreningsindex: 3	lågt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status näring
96-09	Ingen bedömning	
10	Måttlig belastning status	
11-21	Måttlig status	
22	Måttlig status	



Kommentar

Bottenfaunan var mycket art- och individfattig. Försumnings- och näringsämneskänsliga arter saknades och indexen var generellt låga. Förhållandena med avseende på surhet expertbedömdes därför som sura. Tre måttligt näringsämneskänsliga arter påträffades i mycket låga tätheter, och statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som måttlig. Det är svårt att avgöra vad som är den huvudsakliga orsaken till det artfattiga bottenfaunasamhället, och bedömningarna av graden av påverkan är därför något osäker. Det artfattiga bottenfaunasamhället medförde att det inte gick att göra bedömningar av fysisk (hydromorfologisk) påverkan eller annan påverkan.

55. Bifl. Till Lyckebyån, Linnefors



Stationens EU-CD: SE627119-148529

Datum: 2022-10-06

Koordinat: 6271221/1485314



Norra fåran, 10-20m nedströms bron

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,7	1,07	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 58	1,22	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

God

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	27	måttligt högt
Taxaindex (%):	73	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	692	måttligt högt
EPT-index:	16	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,86	lågt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt 3

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis fuscatus/scambus 3 poäng

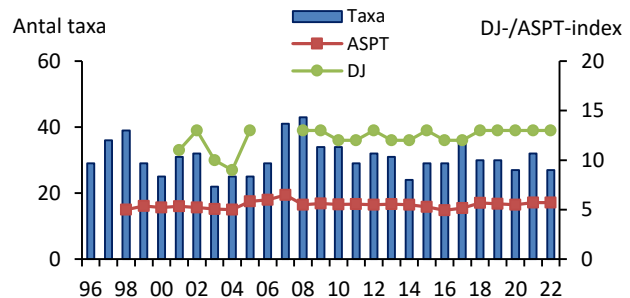
Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng

Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11-12	God status
13	Hög status
14-21	God status
22	God status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Bottenfaunan dominerades stort av filtrerande nattsländearter av släktet Hydropsyche. Detta är naturligt nedströms en sjö då filtrerare gynnas av plankonproduktionen i sjön. Gruppen bäcksländor var art- och individfattig, och näringsämneskänsliga arter förekom sparsamt. Detta medförde att förhållandena med avseende på näring expertbedömdes som god. Stationen är kraftigt rensad och belägen nedströms dämnet vid Linnefors. Det totala artantalet var måttligt artrikt men förväntas vara högre i ett vattendrag av denna storlek. Status med avseende på hydromorfologisk påverkan expertbedömdes därför som god. Förekomst av den mycket försurningskänsliga snäckan *Acroloxus lacustris*, tillsammans med ett högt värde för surhetsindex motiverade att förhållandena expertbedömdes som nära neutralt. En ovanlig art noterades vid årets undersökning, dagsländan tillhörande *Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)*.

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH-värde < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH-värde ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

6. Lyckebyån, Getasjökvärn

Provdatum: 2022-10-06 x: 6282965 y: 1484560

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		6			1	3	2,0	2,7	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		15	5	1	16	1	7,6	10,4	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3					1		0,2	0,3	
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3			1				0,2	0,3	
Gomphidae	0	3	3				1			0,2	0,3	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	*	3	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		2	9	3	2		3,2	4,4	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	6	6	14	2	5,8	7,9	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		6	5	2	3		3,2	4,4	
Leptophlebia sp.	1	2	3						2	0,4	0,5	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		4		2	3	2	2,2	3,0	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		12	1	8	5		5,2	7,1	
Nigrobaetis sp.	2	4	3		1					0,2	0,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0		2	3				1,0	1,4	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4					2		0,4	0,5	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		19	9	5	5		7,6	10,4	
Ithytrichia sp.	3	4	4		3	1	1	14		3,8	5,2	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		6	4		6		3,2	4,4	
Limnephilidae	0	5	0		1				1	0,4	0,5	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3						1	0,2	0,3	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		7			2	2	2,2	3,0	
Polycentropodidae	0	0	0		3			1		0,8	1,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	*	1	3	3								
Polycentropus sp.	1	3	3						1	0,2	0,3	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1	1				0,4	0,5	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,3	
Sericostomatidae	0	5	0		1					0,2	0,3	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		24		2	5		6,2	8,4	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1	1				0,4	0,5	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1					0,2	0,3	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1			0,2	0,3	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		5	4	3	1		2,6	3,5	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			1				0,2	0,3	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			2	2	1		1,0	1,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3	2	2	11		3,6	4,9	
Chironomidae	0	0	0		2		1			0,6	0,8	
Empididae	0	3	0					2		0,4	0,5	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		11	6	11	4	3	7,0	9,5	
SUMMA (antal individer):					137	61	52	99	18	73,4	100	
SUMMA (antal taxa):					24	16	17	20	10	17,4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

14. Lyckebyån, Stubbelycke

Provdatum: 2022-10-06 x: 6242300 y: 1491750

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		17	2	11	2	1	6,6	3,6	
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3			1				0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3		1					0,2	0,1	
Gomphidae	0	3	3		2		2			0,8	0,4	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		2	3	1	1	2	1,8	1,0	
Ephemeroptera, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			6	2	2	10	4,0	2,2	
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov			2		5	1,4	0,8	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		48	25	15	14	54	31,2	16,8	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			1			1	0,4	0,2	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3						1	0,2	0,1	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			2				0,4	0,2	
Leptophlebia sp.	1	2	3		6	6	5	6	2	5,0	2,7	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		30	38	18	15	55	31,2	16,8	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		45	32	12	6	60	31,0	16,7	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0		6	5		3	9	4,6	2,5	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		3	2	3	2	5	3,0	1,6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3						1	0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1				1	0,4	0,2	
Hydroptila sp.	3	0	3		1	1			2	0,8	0,4	
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	1	2	1	1	1,2	0,6	
Limnephilidae	0	5	0						1	0,2	0,1	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1				1	0,4	0,2	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1				0,2	0,1	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov	2					0,4	0,2	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1					0,2	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0		3	3	1	1	26	6,8	3,7	
Polycentropodidae	0	0	0					1		0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2	1				0,6	0,3	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			2				0,4	0,2	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	2	1		1	1,0	0,5	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		5	6	1	3	6	4,2	2,3	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0				4	1	2	1,4	0,8	
Chironomidae	0	0	0		15	28	10	2	19	14,8	8,0	
Simuliidae	0	1	0			4				0,8	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		36	72	2	2	33	29,0	15,7	
SUMMA (antal individer):					229	244	92	62	299	185,2	100	
SUMMA (antal taxa):					22	23	17	16	24	20,4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

16. Lyckebyån, Kättlismåla nedstr, Lillåns tillfl.

Provdatum: 2022-10-06 x: 6237100 y: 1495530

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Polycelis sp.	*	1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0	1	1		1		0,6	0,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	13	5	4	7	2	6,2	2,4	
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)		3	3	2	1					0,2	0,1	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae		0	3	0	1			1		0,4	0,2	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)		3	3	3		3				0,6	0,2	
Gomphidae		0	3	3					1	0,2	0,1	
Odonata		0	3	0	1	5	1	3	3	2,6	1,0	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3	1			1		0,4	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3	7		8	3	2	4,0	1,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	1	1		4	2	1,6	0,6	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3	12	130		30	54	45,2	17,5	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	1		1			0,4	0,2	
Leptophlebia sp.		1	2	3		1				0,2	0,1	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3	20	10	20	6	32	17,6	6,8	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3	6	2	16	13	16	10,6	4,1	
Nigrobaetis sp.		2	4	3	1					0,2	0,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.		0	3	0	1		3	3		1,4	0,5	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)		1	2	3		1				0,2	0,1	
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4		3			3	1,2	0,5	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3	2	1	1	1		1,0	0,4	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.		0	0	3			1	1		0,4	0,2	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	5	1	6		1	2,6	1,0	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4	24	8	60	7	3	20,4	7,9	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	1	1				0,2	0,1	
Hydropsyche siitalai - Döhler, 1963		1	1	3	11	1	16	8	5	8,2	3,2	
Hydroptila sp.		3	0	3			1			0,2	0,1	
Ithytrichia sp.		3	4	4	10		6	1		3,4	1,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	3	3		1		1,4	0,5	
Limnephilidae		0	5	0	1	4		1	2	1,6	0,6	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3	4		4			0,8	0,3	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3	1	3			1	1,0	0,4	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4	1	2		1	2	1,2	0,5	
Oecetis sp.		0	3	0			1	1	1	0,6	0,2	
Oxyethira sp.		2	0	0			2		3	1,0	0,4	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3					3	0,6	0,2	
Polycentropus sp.		1	3	3		2	1			0,6	0,2	
Rhyacophila sp.		0	3	3		1			1	0,4	0,2	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877		5	0	5	48	2	9	1	4	12,8	5,0	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	Ov	11		1	2	2,8	1,1	
Corixidae		0	0	0					1	0,2	0,1	
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3		1				0,2	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3	3		1			0,8	0,3	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	24	3	8	2		7,4	2,9	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3			2		1	0,6	0,2	
Oulimnius sp. Ad.		2	4	3			1		1	0,4	0,2	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	2	2	2	1		1,4	0,5	
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4	Ov	8	4	2	1	3,0	1,2	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4	Ov	3	4	1	1	3	2,4	0,9
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0					1	0,2	0,1	
Chironomidae		0	0	0	1	1	3	13	2	4,0	1,5	
Ibsia marginata - (Fabricius, 1781)		4	3	4	Ov	95	5	24	11	63	39,6	15,3
Limoniidae	*	0	0	0								
Simuliidae		0	1	0	11	2	8	4	1	5,2	2,0	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3	1					0,2	0,1	
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2			1			0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0	33	16	90	18	4	32,2	12,5	
Sphaerium sp.		3	1	3			18	4	4	5,2	2,0	
SUMMA (antal individer):					365	233	319	152	222	258,2	100	
SUMMA (antal taxa):					33	32	29	30	30	30,8		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

54. Biflöde till Lyckebyån, Uppstr.Löften

Provdatum: 2022-10-06 x: 6280460 y: 1475530

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			1		5		1,2	2,8	
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2		3			1		0,8	1,9	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		22	13	24	10	6	15,0	35,0	
ODONATA, trollsländor												
Somatochlora flavomaculata - (Vander Linden, 1846) *	0	3	0									
Somatochlora sp.	0	3	0						1	0,2	0,5	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Leptophlebia sp.	1	2	3		1		2			0,6	1,4	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura sp.	0	5	0		1					0,2	0,5	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group	1	3	2		1				4	1,0	2,3	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3						1	0,2	0,5	
Limnephilidae	0	5	0		10	1	3	1	4	3,8	8,9	
Rhyacophila sp.	0	3	3			1	1			0,4	0,9	
LEPIDOPTERA, fjärilar												
Pyralidae	0	5	0			1	2			0,6	1,4	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Dytiscidae Lv.	0	3	0		1		1			0,4	0,9	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0					1	1	0,4	0,9	
Chironomidae	0	0	0		5	1	3	1	6	3,2	7,5	
Culicidae	0	0	0		1		1		1	0,6	1,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		18	13	16	12	12	14,2	33,2	
SUMMA (antal individer):					63	31	53	31	36	42,8	100	
SUMMA (antal taxa):					10	7	9	7	9	8,4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

55. Bifl. Till Lyckebyån, Linnefors

Provdatum: 2022-10-06 x: 6271221 y: 1485314

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + HAV:s handbok för miljöövervakning




RAPPORT


utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory


ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		5	2					1,4	0,8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	1					0,6	0,3
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3					1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		10	15	7	8	34		14,8	8,6
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov	3	1	7	5	1		3,4	2,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		4	2		1			1,4	0,8
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1						0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		6	5	6	7	1		5,0	2,9
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1						0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3						1		0,2	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		10	20	6	6	6		9,6	5,5
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3	8	12	12	5		8,0	4,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		7	87	60	75	190		83,8	48,4
Ithytrichia sp.	3	4	4		4			2			1,2	0,7
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1						0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		51	2	6	14			14,6	8,4
Polycentropus sp.	1	3	3					1			0,2	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			1	1				0,4	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3				2		2		0,8	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar												
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		4	6		1	2		2,6	1,5
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	2	1	4	1		1,8	1,0
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1						0,2	0,1
Chironomidae	0	0	0		20	2	3	15	17		11,4	6,6
Tipulidae	0	5	0		1			1			0,4	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1						0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		36	3		1	1		8,2	4,7
Sphaerium sp.	3	1	3		9	1					2,0	1,2
SUMMA (antal individer):					181	158	111	155	260	173,0		100
SUMMA (antal taxa):					22	16	11	17	11	15,4		


Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LOKALBESKRIVNING

6. Lyckebyån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Getasjökvarn			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE628278-148478	Program: SRK, Lyckebyån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6282965 / 1484560		
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2022-10-06	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter		Strömförhållanden:	
Lokalens längd: 10 m	Lugnflytande: 0% Sv ström: <5%		
Lokalens bredd: 5 m	Ström: >50% Fors: 0%		
V-dragsbredd (normal fåra): 10 m	Vattennivå: medel		
Lokalens medeldjup: 0,1 m	Grumlighet: klart		
Lokalens maxdjup: 0,2 m	Vattenfärg: starkt färgat		
Märkning av lokal: 0-10 m uppströms bron.	Vattentemperatur: 11,9 °C		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): X	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 mm): 30%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 60%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: X		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Klibbal	Lövskog: saknas	
Buskar: saknas	-	Barrskog: >50 %	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	örter	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 5-50%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: 5-50 %	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: saknas	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Kanaliserings/rensning - Försiktigt rensad			
Övrigt			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

14. Lyckebyån Stubbelycke				RAPPORT	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE624230-149175		Program: SRK, Lyckebyån			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6242300 / 1491750			
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 10 Blekinge					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-10-06		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytor		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 12 m		Lugnflytande: 0% Sv ström. 0%			
V-dragsbredd (normal fåra): 12 m		Ström: >50% Fors. <5%			
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: starkt färgat			
		Vattentemperatur: 11,9 °C			
Märkning av lokal: Cirka 40 m nedströms bro, från gammal stubbe och 10 m uppströms.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 40%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): x		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: 20%	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 20%	
Sten (6,3-20 cm): 40%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 60%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: X		Fontinalis el. likn. arter: 40%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 20%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: 5-50 %		Klibbal		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %		säv		Blandskog saknas	
Annat vegetation: 5-50 %		safsa		Kalhygge saknas	
Övrigt: 5-50 %		sten		Våtmark saknas	
Beskuggning: <5%				Åker saknas	
				Äng 5-50 %	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark >50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan					
Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad					
Övrigt					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

16. Lyckebyån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE623710-149545	Program: SRK, Lyckebyån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6237100 / 1495530		
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2022-10-06	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 4 m	Lugnflytande 0% Sv ström. <5%		
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström. 5-50% Fors. >50%		
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 12,9 °C		
Märkning av lokal: 10-20 m nedströms bro, väster om stenö, uppströms grenbeklädda öar.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): X	Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 cm): 50%	Stora block (2-4 m): X	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 40%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: X	Fontinalis el. likn. arter: X		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Klibbal	Lövskog 5-50 %	
Buskar: <5 %	-	Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	Blandskog saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	safsa	Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark saknas	
Beskuggning: 5-50%		Åker saknas	
		Ång saknas	
		Hed saknas	
		Myr saknas	
		Kalfjäll saknas	
		Betesmark saknas	
		Hällmark saknas	
		Blockmark saknas	
		Artificiell mark 5-50 %	
		Annat saknas	
Eventuell påverkan			
Biotopvård - lokal + uppströms			
Övrigt			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

55. Bifl. Till Lyckebyån		 <p>SWEDAC AKKREDITERING Ackred. nr. 1646 Provning ISO/IEC 17025</p>	RAPPORT	
Linnefors			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter				
Stationens EU-CD: SE627119-148529	Program: SRK, Lyckebyån			
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6271221 / 1485314			
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 10 Blekinge				
Provtagningsuppgifter				
Datum: 2022-10-06	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter				
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 3 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%			
V-dragsbredd (normal fåra): 8 m	Ström. >50% Fors. <5%			
Lokalens medeldjup: 0,3 m	Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Grumlighet: klart			
	Vattenfärg: färgat			
	Vattentemperatur: 13 °C			
Märkning av lokal: I norra fåran, 10-20 m nedströms bron.				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)				
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 40%	Artificiellt material: 0%		
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): X	Findetritus: 10%		
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%		
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)				
Vegetationstäckning total: 30%	Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 30%			
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:		
Träd: >50 %	Klibbal	Lövskog: >50 %		
Buskar: <5 %	-	Barrskog: saknas		
Gräs, halvgräs: 5-50 %	-	Blandskog: saknas		
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas		
Övrigt: <5 %	sten	Våtmark: saknas		
Beskuggning: 5-50%		Åker: saknas		
		Ång: saknas		
		Hed: saknas		
		Myr: saknas		
		Kalfjäll: saknas		
		Betesmark: saknas		
		Hällmark: saknas		
		Blockmark: saknas		
		Artificiell mark: 5-50 %		
		Annat: saknas		
Eventuell påverkan				
Regleringspåverkad - lokal + uppströms ; Kanalisering/remsning - Kraftigt remsad				
Övrigt				
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.				
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

Bilaga 9

Kiselalger

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Magnus Bergström, SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

Metod

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten. Om inte stenar finns, eller det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter (Figur 22). Provet fixeras med etanol.

ANALYS

Utförare

Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Vid analysen av kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (Figur 22).

UTVÄRDERING

Utförare

Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Utvärderingen följer "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärdet enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU:s webbtjänst Miljödata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 2022).

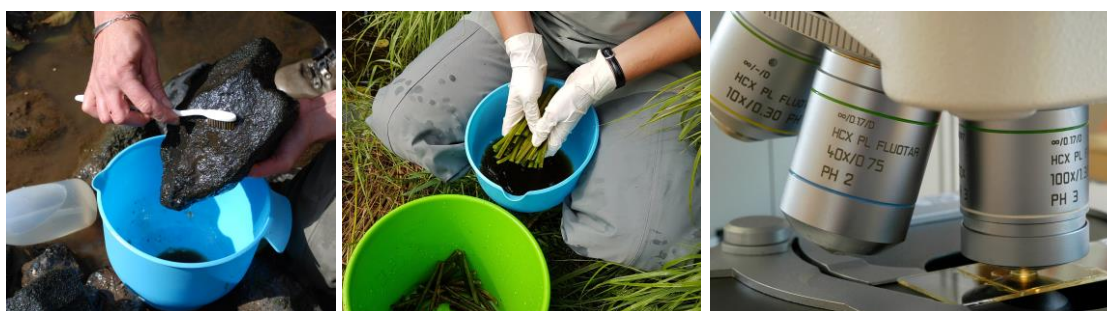
Provtagarna vid SGS Analytics Sweden AB är utbildade och godkända enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och provtagningsmetoderna är ackrediterade. SGS är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006). SGS är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 5978 M).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

ALLMÄNT OM KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerande gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Påväxtalgerna spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Kiselalger har en snabb celledning, vilket gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett. Samtidigt återspeglar kiselalgssamhället normalt förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Detta gör att kiselalger är mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Det är viktigt att kiselalgsanalysen sker till artnivå och att utföraren har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Den största felkällan i denna undersökningstyp ligger nämligen i själva artbestämningen (Kahlert et al. 2007).



Figur 22. Provtagning av kiselalger görs i första hand genom borstning av stenar varefter kiselalgspreparat framställs och analyseras i mikroskop i 1000 gångers förstoring (objektiv 100x), © Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Resultaten, i form av index och statusklassning samt kommentarer, redovisas i denna bilaga. I Sundberg & Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

IPS OCH STATUSKLASSNING

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice Polluosensibilité Spécifique) (Coste i Cemagref 1982), som är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag eller i en sjö. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution tolérante valves) och TDI (Trophic Diatom Index) enligt Kelly 1998 – en klassificering av kiselalger utifrån deras tolerans mot lättnedbrytbar organisk förorening respektive näringsrikedom. Klassningen görs utifrån en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande respektive dålig status (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

ACID OCH SURHETSKLASSNING

För att visa vilken surhetsklass ett vatten tillhör har surhetsindexet ACID, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH lägre än 7. Lokalerna har klassats enligt en femgradig skala: alkaliskt, nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

RISKFLAGGNING

Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering. Däremot bör vatten som klassas till hög eller god status, men där

en eller flera av dessa stödparametrar indikerar en störning enligt nedan, kontrolleras närmare innan den sammanvägda statusen fastställs.

Missbildade kiselalgsskal

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012). Andelen missbildningar beräknas vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal och delas in i två olika typer och två grader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2016. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkanstradier enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018: försumbar, svag, betydande, stark och mycket stark.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade taxa eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är de mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen, som t.ex. kan indikerar miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Antal räknade taxa under 20
- Diversitet under 1,5

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgsamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologiska påverkan, eller dylikt

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Klassgränser för kiselalgsindexet IPS, nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde). Vidare anges bedömd påverkan utifrån stödparametrarna % PT och TDI. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal 0,5 enheter om $IPS > 13$ samt 1 enhet om $IPS < 13$.

Status	IPS-värde	EK-värde	Bedömd påverkan	%PT	TDI
Referensvärde	19,6				
Hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	Försumbar	< 10	< 40
God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	Svag	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	Betydande	10-20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och $< 0,56$	Stark	20-40	> 80
Dålig	< 8	$< 0,41$	Mycket stark	> 40	> 80

Statusklassning (surhet):

Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet, men inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH. Metodbundet mått på osäkerhet: felmarginal $\pm 10\%$.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	$< 6,4$
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	$< 5,6$
Mycket surt	$< 2,2$	$< 5,5$	$< 4,8$

5. Lyckebyån, Riksväg 25



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE629010-148209

Koordinater: 6290110 / 1482090 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE628479-148432

Vattendragsbredd: 10 m

Län: 8 Kalmar

Medeldjup provyta: 0,15 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: SGS

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 8,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: <5%

Provplats: Uppströms bro vid fallet



Resultat index och klassning

IPS: 19,7 (hög)

Antal räknade taxa: 46

EK (IPS): 1,00 (hög)

Diversitet: 3,38

TDI: 15,1 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 0,2 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 5,71 (måttligt surt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

mycket nära nära neutralt

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) mycket liten. Kiselalgssamhället dominerades av artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (group II), som förekommer i näringsfattiga till måttligt näringsrika, ej sura vatten följt av de mer eller mindre surhetstoleranta *Brachysira neoexilis* och *Eunotia implicata*.

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

Andelen missbildade kiselalgsskal var 0,5 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Åfors samhälle.

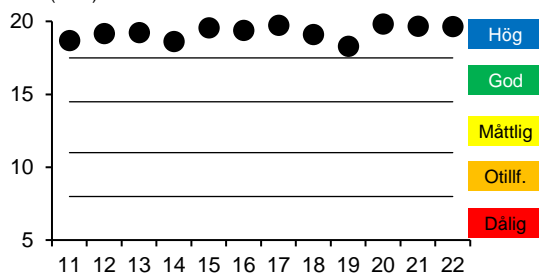
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

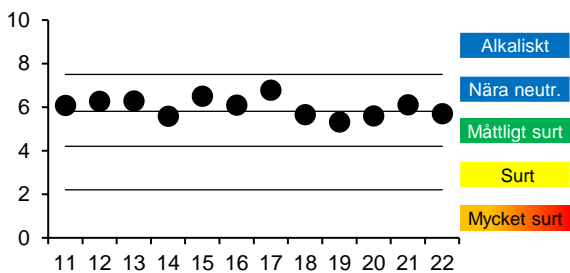
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	19,7	hög	16,8	försumbar	0,1	försumbar/svag	Hög	5,81	Nära neutralt

mkt. nära måttligt surt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011 och har samtliga år visat hög status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) brukar vanligtvis vara mycket liten, men var svagt förhöjd 2014 pga. förekomst arten *Gomphonema parvulum*. Detta skulle kunna bero på en svag påverkan av någon lokal tillförsel av lättnedbrytbart organiskt material. Arten noterades även vissa andra år, men i mindre andel.

Surhetsindexet ACID har de flesta år legat i nära neutrala förhållanden (dock i den nedre delen av klassintervallet 2011-2013, 2016 samt 2021), men hamnade i måttligt surt 2014, 2018-2020 och 2022 (dock mer eller mindre nära nära neutralt). Treårsmedelvärdet (2020-2022) av ACID visar nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3, men det ligger mycket nära gränsen mot måttligt surt.

Andelen missbildningar har beräknats sedan 2019 och har samtliga år varit 0% eller mindre än 1,0 %, dvs. försumbar påverkan av miljögifter.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

6. Lyckebyån, Getasjökvavn



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE628278-148478

Koordinater: 6282770 / 1484770 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE628479-148432

Vattendragsbredd: 15 m

Län: 8 Kalmar

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: SGS

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 9,6 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: <5%

Provplats: nedströms bron



Resultat index och klassning

IPS: 19,8 (hög) Antal räknade taxa: 19 (mkt. lågt)
 EK (IPS): 1,01 (hög) Diversitet: 0,82 (mycket låg)
 TDI: 23,7 (försumbar) Missbildningar (%): 0,9 (försumbar)
 % PT: 0,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: risk föreligger
 ACID: 8,12 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet vid Getasjökvavn motsvarade hög status. TDI visade försumbar påverkan av näringsämnen, och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades. Surhetsindexet ACID var högt och motsvarade Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Det utfärdas dock en **riskflaggning** på grund av att antalet räknade taxa var mycket lågt, liksom diversiteten vilket innebär att det kan finnas någon typ av störning på lokalen som kan påverka indexvärdena och därmed resultatet.

Kiselalgssamhället dominerades helt (90 %) av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group II, som normalt kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, men skyr sura miljöer. Den är dock även en primärkoloniatör som snabbt kan vara på plats efter en störning som slagit ut hela, eller delar av kiselalgssamhället. Exempel på störning kan vara stora vattenflödesvariationer (bortspolning alt. uttorkning av substraten). Det är möjligt att ACID-indexet blir något högt, eftersom andelen av artgruppen ingår direkt i uträkningen av indexet.

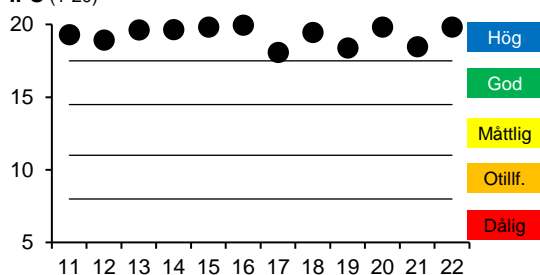
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Johansfors samhälle. Däremot är det möjligt att lokalen är påverkad av reglering.

Jämförelse med tidigare undersökningar

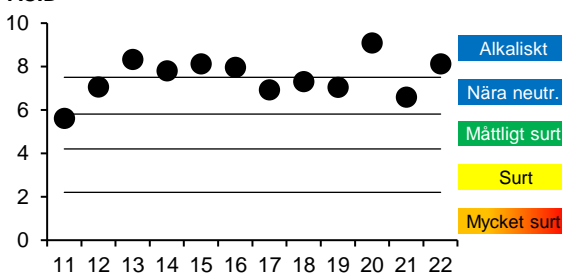
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	19,4	hög	26,5	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög	7,93	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011 och har hela tiden visat hög status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. 2017 och 2019 var IPS-indexet dock lägre än övriga år och låg i den nedre delen av klassintervallet. Surhetsindexet ACID ökade kraftigt från måttligt surt 2011 till nära neutralt 2012 och har därefter legat i nära neutralt eller alkaliskt. Andelen missbildningar har beräknats för första gången 2019 och har sen dess varit mindre än 1,0 % (försumbar påverkan av miljögifter).

Det finns tecken på att kiselalgssamhället är utsatt för upprepade störningar, eftersom diversiteten varit mycket låg ett flertal år (2013-16 och 2020-2022). Det är artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som helt dominerat dessa år (> 85%), vilken är en primärkoloniatör som kan gynnas av störning t.ex. stora variationer i vattenföring, eller möjligen surstötter.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

8. Lyckebyån, Västraby



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE627580-148577

Koordinater: 6275850 / 1485770 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE627586-148568
Län: 8 Kalmar
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 8.0 m
Medeldjup provyta: 0,2 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 10,2 °C
Beskuggning: <5%



Provplats: Nedströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 18,8 (hög) Antal räknade taxa: 39
EK (IPS): 0,96 (hög) Diversitet: 3,07
TDI: 25,5 (försumbar) Missbildningar (%): 1,4 (svag)
% PT: 3,3 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
ACID: 6,75 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Lyckebyån vid Västraby motsvarade hög status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom, men i relativt låga antal och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var liten men låg nära svag påverkan. Kiselalgssamhället dominerades (50 %) av *Achnanthydium minutissimum* group II följt av *Platessa oblongella*, som båda främst föredrar näringsfattiga till måttligt näringsrika, men ej sura vatten.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

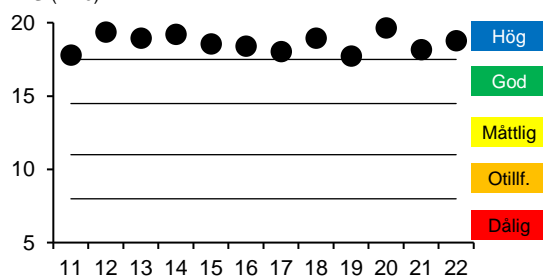
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Emmaboda samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

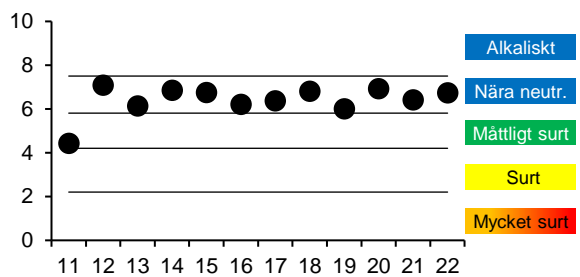
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	18,9 hög	25,7 försumbar	1,4 försumbar/svag	Hög	6,70	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011. IPS-indexet har visat hög status alla år, men värdet var något lägre 2011, 2017, 2019 och 2021 än övriga år och låg nära eller relativt nära gränsen mot god status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var dock inte anmärkningsvärt stor då och inga eller relativt få föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades, vilket styrker klassningen hög status.

Surhetsindexet ACID var betydligt lägre 2011 och hamnade i måttligt sura förhållanden (relativt nära surt), men har därefter legat i nära neutrala förhållanden. Skillnaden kan förklaras med att andelen av den surhets känsliga *Achnanthydium minutissimum* var betydligt mindre, medan andelen av det surhetstålga släktet *Eunotia* var större 2011 än övriga år. Kvoten av dessa ingår i uträkningen av ACID.

Andelen missbildningar har beräknats sedan 2019 och var mindre än 1,0 % de två första åren, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter. År 2021 var andelen betydligt större och visade svag, mycket nära betydande påverkan och något större 2022, vilket kan tyda på en svag påverkan.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

12. Lyckebyån, Fur RV 123



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE626067-148732

Koordinater: 6260860 / 1487210 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE624901-149245
Län: 10 Blekinge
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 13 m
Medeldjup provyta: 0,2 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,5 °C
Beskuggning: 0%



Provplats: Uppströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 18,2 (hög) Antal räknade taxa: 49
EK (IPS): 0,93 (hög) Diversitet: 3,17
TDI: 33,1 (försumbar) Missbildningar (%): 3,0 (betydande)
% PT: 1,7 (försumbar/svag) Riskflaggning: risk föreligger
ACID: 7,79 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade hög status, men indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet. Det förekommer vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter, men påverkan bedöms som försumbar. Kiselalgssamhället dominerades (50 %) av *Achnanthydium minutissimum* group II, som är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika, men ej sura vatten. Det förekommer även en del sjölevande arter t.ex. den mer eller mindre näringskrävande *Aulacoseira ambigua*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet.

3 % missbildade skal observerades, vilket innebär att lokalen **riskflaggas** för att det kan finnas en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Riskflaggningen kan tyda på en viss påverkan från Saloboda samhälle.

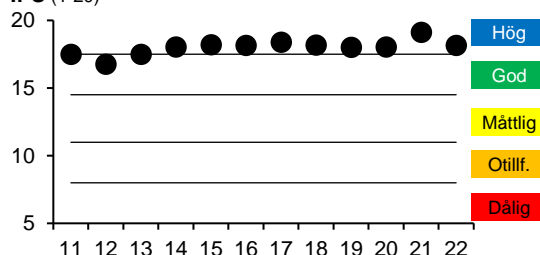
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

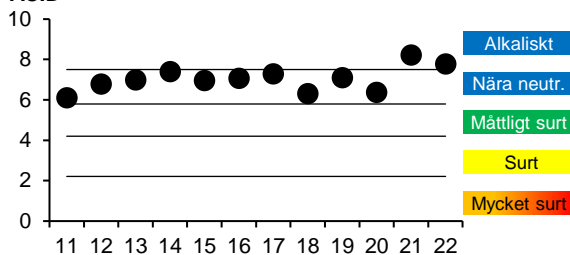
År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	18,5 hög	30,9 försumbar	1,3 försumbar/svag	Hög	7,47	Nära neutralt

mkt. nära alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011 och har visat hög status alla år utom 2012, som indikerade god status. IPS-indexen har de flesta åren legat i gränslandet mellan god och hög status och mängden näringskrävande arter (TDI) har dessutom varit svagt förhöjd. Treårsmedelvärdet (2020-2022) av IPS ligger i den nedre (sämre) delen av klassintervallet för hög status. Sjölevande (planktiska) kiselalger är ett vanligt inslag på denna lokal.

Surhetsindexet ACID har visat nära neutrala förhållanden alla år förutom 2021 och 2022, då det hamnade i alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Treårsmedelvärdet (2020-2022) av ACID visar nära neutralt, men det ligger mycket nära gränsen mot alkaliska förhållanden.

Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % 2019 och 2020 (försumbar påverkan av miljögifter), men 1,4 % 2021 (svag påverkan) och 3 % 2022 (betydande påverkan och därefter riskflaggning).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

14. Lyckebyån, Stubbelycke



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE624230-149175

Koordinater: 6242300 / 1491750 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE624901-149245
 Län: 10 Blekinge
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
 Provtagning: SGS
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 10 m
 Medeldjup provyta: 0,2 m
 Vattennivå: låg
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 9,5 °C
 Beskuggning: 0%



Provplats: nedströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 19,3 (hög) Antal räknade taxa: 35
 EK (IPS): 0,98 (hög) Diversitet: 2,34
 TDI: 26,8 (försumbar) Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)
 % PT: 1,7 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 7,74 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade hög status. Vissa näringskrävande arter (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter förekom, men i liten mängd. Kiselalgsamhället dominerades av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group II (67 %), vilka är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika, men ej sura vatten.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

Mindre än 1,0 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

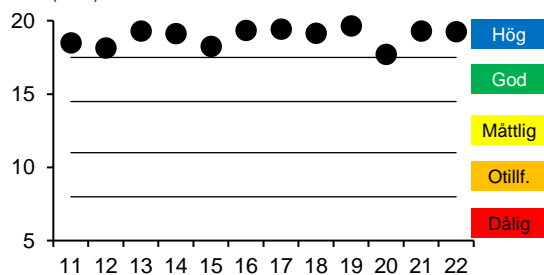
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Strömsbergs samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

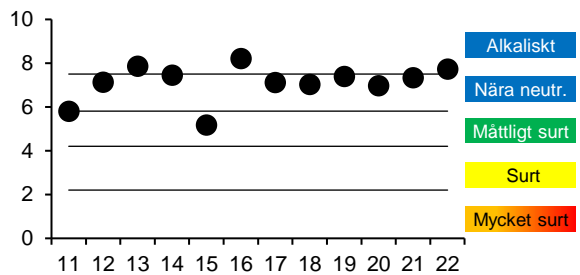
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	18,8	hög	27,8	försumbar	1,8	försumbar/svag	Hög	7,35	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011 och IPS-indexet har hela tiden visat hög status, men har vissa år (ffa. 2012, 2015 & 2020) leget i den nedre, sämre delen av klassintervallet.

Surhetsindexet ACID har varierat, men visat nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) de flesta åren (dock mycket nära måttligt surt 2011). Lokalen hamnade i alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3) 2013, 2016 och 2022. Indexvärdet var betydligt lägre 2015 och låg då väl inom gränserna för måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). Diversiteten var låg, eller mycket låg 2013, 2016, 2019 och 2021 beroende på att andelen *Achnanthydium minutissimum* var mycket stor då. Detta kan vara ett tecken på en störning t.ex. orsakad av hög eller låg vattenföring, eller möjligen surstötter (vilket kan påverka indexvärdena).

Andelen missbildningar var 0 % 2019 och mindre än 1,0 % 2020, 2021 och 2022, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter.

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr.



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE623710-149545

Koordinater: 6237100 / 1495530 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE623412-149316
 Län: 10 Blekinge
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
 Provtagning: SGS
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014
 Provplats: 10-20m nedströms bro

Vattendragsbredd: 14 m
 Medeldjup provyta: 0,3 m
 Vattennivå: låg
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 10,5 °C
 Beskuggning: 5-50%



Resultat index och klassning

IPS: 19,3 (hög) Antal räknade taxa: 36
 EK (IPS): 0,99 (hög) Diversitet: 2,23
 TDI: 25,2 (försumbar) Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)
 % PT: 0,5 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 7,83 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade hög status. Vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta kiselalger (%PT) förekom, men i relativt liten respektive mycket liten mängd. Kiselalgssamhället dominerades (67 %) av *Achnanthydium minutissimum* group II (som är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika, men iej sura vatten) och orsakade en relativt låg diversitet.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

Andelen missbildade kiselalgsskal var 0,7 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

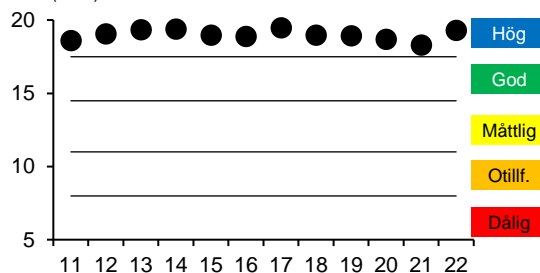
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Kättilsmåla samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

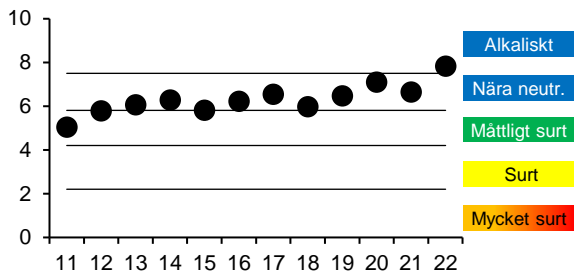
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	18,8 hög	27,4 försumbar	1,5 försumbar/svag	Hög	7,20	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökt varje år sedan 2011 och IPS-indexet har visat hög status alla år.

Surhetsindexet ACID har ökat från måttligt sura förhållanden 2011 och 2012, till nära neutrala förhållanden 2013-2021 och alkaliska förhållanden 2022. Indexvärdet låg dock mycket nära respektive nära gränsen mot måttligt surt 2015 och 2018. Treårsmedelvärdet (20-22) av ACID visar nära neutrala förhållanden.

Andelen missbildningar var 0 %, eller mindre än 1,0 % alla år (försumbar påverkan av miljögifter).

55. Linneforsån, Linnefors



Datum: 2022-10-25

Stations EU-CD: SE627119-148529

Koordinater: 6271200 / 1485290 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE627113-148568
 Län: 8 Kalmar
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
 Provtagning: SGS
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Vattendragsbredd: 2 m
 Medeldjup provyta: 0,15 m
 Vattennivå: låg
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 10,1 °C
 Beskuggning: <5%



Provplats: nedströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 18,8 (hög) Antal räknade taxa: 33
 EK (IPS): 0,96 (hög) Diversitet: 2,19
 TDI: 26,2 (försumbar) Missbildningar (%): 1,2 (svag)
 % PT: 0,5 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 7,28 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade hög status. Vissa näringskrävande arter (TDI) förekommer, men i relativt liten mängd och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Diversiteten var relativt låg beroende på att kiselalgssamhället till 66 % utgjordes av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten. Dessa arter anses också vara s.k. primärkolonisatörer och kan gynnas om det nyligen förekommit en störning, t.ex. fluktuationer i vattenståndet (torrläggning av substraten vid lågt vattenstånd alternativt omlagring och/eller mekanisk påverkan på substraten vid högt vattenstånd).

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.

Indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).

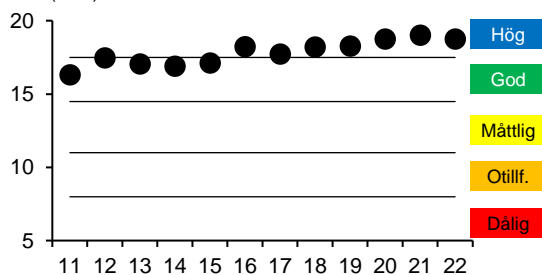
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

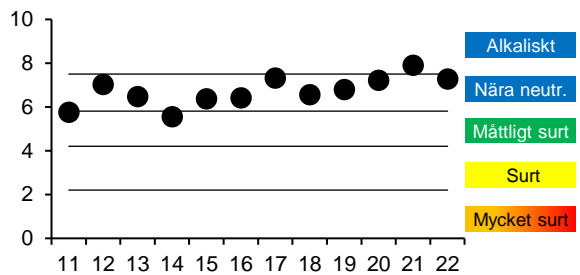
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	18,8	hög	27,2	försumbar	1,2	försumbar/svag	Hög	7,47	Nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2011 och IPS-indexet har ökat något från god till hög status. Kiselalgssamhället har de flesta åren dominerats av planktiska arter, som har sitt ursprung i sjön uppströms.

Surhetsindexet ACID har varierat, men legat i nära neutrala förhållanden de flesta åren. År 2011 och 2014 hamnade indexvärdet i måttligt sura förhållanden. Treårsmedelvärdet (2020-2022) av ACID visar nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 % både 2019 och 2020 samt 2021 (försumbar påverkan av miljögifter). 2022 visade andelen missbildade skal en svag påverkan.

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

cf. = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

Antal cf. = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkning av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (group I-III)

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH-värde $< 5,5$

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde < 7

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde omkring 7

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde > 7

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH-värde > 7

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Medelbredd ADMI (μm) medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd $< 2,2 \mu\text{m}$), ADM2 (medelbredd $2,2-2,8 \mu\text{m}$) eller ADM3 (medelbredd $> 2,8 \mu\text{m}$). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten.

5. Lyckebyån, Riksväg 25

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6290110 / 1482090 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	174		40,6	1
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	1	1	0,2	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	5		1,2	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	4		0,9	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	91		21,2	
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	1		0,2	
Chamaepinnularia schaupiana Lange-Bertalot & Metzeltin	CHSN	0,0	0	0	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	7		1,6	
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2	
Encyonema pergracile Krammer	EPRG	5,0	1	2	1		0,2	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1	1	0,2	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	4		0,9	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	4		0,9	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	18		4,2	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	8		1,9	
Eunotia meisteri Hustedt s.lat	EMEI	5,0	3	2	3		0,7	
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	6		1,4	
Eunotia naegeli Migula	ENAE	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia pseudogroenlandica Lange-Bertalot & Tagliaventi	EPSG	5,0	2	2	2		0,5	
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	4		0,9	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2	
Fallacia vitrea (Østrup) Mann	FVTR	5,0	1	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	5		1,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	12		2,8	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	2		0,5	
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2	
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	13		3,0	
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	8		1,9	
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	2		0,5	
Navicula heimansioidea Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5	
Naviculadicta litos (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	NVDI	5,0	1	0	1		0,2	
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	2		0,5	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia sublinearis Hustedt	NSBL	5,0	2	0	1	1	0,2	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2	
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	1		0,2	
Pinnularia renata Krammer	PREN	0,0	0	0	1	1	0,2	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	10		2,3	
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	6	6	1,4	
Staurosirella oldenburgiana (Hustedt) Morales	SOLD	4,5	2	2	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	11		2,6	1

SUMMA (antal skal):					429			2
SUMMA (antal taxa):					46			

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	46	TDI (0-100):	15,1	ADMI (%):	40,6	Acidofil (‰):	399	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,38	% PT:	0,2	EUNO (%):	11,2	Circumneutral (‰):	548	Odefinierad (‰):	33
IPS (1-20):	19,7	ACID:	5,71	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	16	Missbildade (%):	0,5
								Medelbredd ADMI (µm):	2,43

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

6. Lyckebyån, Getasjökvavn

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6282770 / 1484770 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthidiaceae	AC	0,0	0	0	1		0,2		
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	392		90,1		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	5		1,1		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	11		2,5		
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7		
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2	1	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia paleaeformis Hustedt	NIPF	3,0	2	1	1		0,2		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	3		0,7	3	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1	1	0,2		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	2		0,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	6		1,4		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsI	4,0	1	4	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					435			4	
SUMMA (antal taxa):					19				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	19	TDI (0-100):	23,7	ADMI (%):	90,1	Acidofil (‰):	53	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	0,82	% PT:	0,0	EUNO (%):	1,1	Circumneutral (‰):	931	Odefinierad (‰):	9
<i>IPS (1-20):</i>	19,8	ACID:	8,12	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	5	Missbildade (‰):	0,9
								Medelbredd ADMI (µm):	2,65

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

8. Lyckebyån, Västraby

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6275850 / 1485770 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	210		50,0		
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	19		4,5		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	3		0,7		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	8		1,9		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	7		1,7		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia meisteri Hustedt s.lat	EMEI	5,0	3	2	2		0,5		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7		
Eunotia mucophila (Lange-Bertalot, Nörpel Schempp & Alles) Lange-Bertalot	EMUC	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia paratridentula Lange-Bertalot & Kulikovskiy	EPTD	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5	1	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	23		5,5		
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	2		0,5		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	3		0,7		
Geissleria sp.	GESP	4,0	1	0	1		0,2		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	1	1	0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	9		2,1		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	7		1,7		
Gomphonema varioeruduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	10		2,4		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	6		1,4		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	4		1,0		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	7		1,7		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	2		0,5		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	58		13,8	5	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	3		0,7		
Rosithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	2		0,5		
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	5	5	1,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7		
SUMMA (antal skal):					420			6	
SUMMA (antal taxa):						39			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	39	TDI (0-100):	25,5	ADMI (%):	50,0	Acidofil (%):	124	Alkalibionter (%):	0
Diversitet:	3,07	% PT:	3,3	EUNO (%):	6,2	Circumneutral (%):	829	Odefinierad (%):	24
IPS (1-20):	18,8	ACID:	6,75	Acidobionter (%):	0	Alkalifil (%):	24	Missbildade (%):	1,4
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,48

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

12. Lyckebyån, Fur RV 123

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6260860 / 1487210 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	3,0	2	4	2		0,4	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	232		49,5	11
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	4		0,9	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	61		13,0	
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	8		1,7	1
Cocconeis sp.	COCS	3,5	2	0	1		0,2	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	3		0,6	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	10		2,1	
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	5		1,1	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1		0,2	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	2		0,4	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2	2	0,4	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,4	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	10		2,1	
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	5		1,1	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	2		0,4	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	3	3	0,6	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	2		0,4	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,4	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	3		0,6	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	7		1,5	
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	2		0,4	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	5		1,1	
Nitzschia rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	1		0,2	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	2		0,4	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2	
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	1		0,2	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	37		7,9	2
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2	
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	2		0,4	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	7		1,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	9		1,9	
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	2		0,4	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	14	14	3,0	
Staurosirella oldenburgiana (Hustedt) Morales	SOLD	4,5	2	2	2		0,4	
Stenopterobia delicatissima (Lewis) Brebisson ex Van Heurck	STDE	5,0	3	2	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,6	

SUMMA (antal skal):

469

14

SUMMA (antal taxa):

49

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

Antal taxa:	49	TDI (0-100):	33,1	ADMI (%):	49,5	Acidofil (‰):	62	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd ADMI (µm): 2,54
Diversitet:	3,17	% PT:	1,7	EUNO (%):	1,1	Circumneutral (‰):	795	Odefinierad (‰):	55	
IPS (1-20):	18,2	ACID:	7,79	Acidobiont (‰):	4	Alkalifil (‰):	83	Missbildade (‰):	3,0	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

14. Lyckebyån, Stubbelycke

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6242300 / 1491750 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	281		66,9	1	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	7		1,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	10		2,4		
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	1		0,2		
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2	1	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7	1	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	14		3,3		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2		
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2		0,5		
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	1		0,2		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	2		0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	18		4,3		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2	1	0,5		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	4		1,0		
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	11		2,6		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2		
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	3		0,7		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3	1	0,7		
Nitzschia rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	2		0,5		
Nupela impexiformis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	10		2,4		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	8		1,9		
Psammothidium bristollicum Bukhtiyarova	PBRI	5,0	2	2	1	1	0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1	1	0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	18		4,3		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					420			3	
SUMMA (antal taxa):					35				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	35	TDI (0-100):	26,8	ADMI (%):	66,9	Acidofil (%):	88	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,34	% PT:	1,7	EUNO (%):	1,2	Circumneutral (%):	855	Odefinierad (%):	29
IPS (1-20):	19,3	ACID:	7,74	Acidobiont (%):	2	Alkalifil (%):	26	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,59

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr.

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6237100 / 1495530 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidiaceae	AC	0,0	0	0	1		0,2	
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	299		67,3	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	6		1,4	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	9		2,0	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	5		1,1	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia pseudoparalleloides (Grunow) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	EPDP	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	4		0,9	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	20		4,5	3
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	38		8,6	
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	4		0,9	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	6	6	1,4	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1	1	0,2	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	7		1,6	
Gomphonema exillissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6	
Gomphonema pumilium (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	3		0,7	
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen	NIGF	2,0	1	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nupela impexiformis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2	
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	1		0,2	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	9		2,0	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	
SUMMA (antal skal):					444			3
SUMMA (antal taxa):					36			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
<i>Antal taxa:</i> 36	TDI (0-100): 25,2	ADMI (%): 67,3	Acidofil (‰): 36	Alkalibiont (‰): 0				
<i>Diversitet:</i> 2,23	% PT: 0,5	EUNO (%): 1,8	Circumneutral (‰): 917	Odefinierad (‰): 14	<i>Medelbredd</i>			
<i>IPS (1-20):</i> 19,3	ACID: 7,83	Acidobiont (‰): 16	Alkalifil (‰): 18	Missbildade (%): 0,7	<i>ADMI (µm): 2,56</i>			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

55. Linneforsån, Linnefors

2022-10-25

Lokalkoordinater: 6271200 / 1485290 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB




RAPPORT


utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory


Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	285		66,3	4	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	18		4,2		
Aulacoseira subborealis (Nygaard) Denys, Muylaert & Krammer	AUSB	4,0	1	0	48		11,2		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	10		2,3		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	9		2,1		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	2		0,5		
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1	1	0,2		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2	1	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	8		1,9		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	4		0,9		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7		
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1	1	0,2		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	3		0,7		
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	2	2	0,5		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	1		0,2		
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2		
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7		
Nitzschia pura Hustedt	NIPR	4,0	1	0	1		0,2		
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2		
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	5		1,2		
Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) Williams & Round	PSBR	3,0	1	4	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	2		0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	3		0,7		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	7	7	1,6		
SUMMA (antal skal):					430			5	
SUMMA (antal taxa):					33				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	33	TDI (0-100):	26,2	ADMI (%):	66,3	Acidofil (‰):	77	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,19	% PT:	0,5	EUNO (%):	3,3	Circumneutral (‰):	744	Odefinierad (‰):	137
IPS (1-20):	18,8	ACID:	7,28	Acidobiont (‰):	7	Alkalifil (‰):	35	Missbildade (‰):	1,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,46


Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.


LOKALBESKRIVNINGAR


<h3>5. Lyckebyån, Riksväg 25</h3>		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Stations EU-CD:	SE629010-148209
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6290110 / 1482090
Vattenförekomst:	SE628479-148432	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2022-10-25	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Magnus Bergström	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	låg
Lokalens bredd:	1,5 m	Grumlighet:	klart
Vattendragsbredd (normal):	10 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,15 m	Vattentemperatur:	8,9 °C
Lokalens maxdjup:	0,25 m		
Strömförhållanden:			lugnt saknas
			svag ström >50%
			ström <5%
			fors saknas
Provlokals läge:	Uppströms bro vid fallet		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	x	Block (20-63 cm):	20%
Sand (0,063-2 mm):	x	Stora block (0,63-2 m):	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	10%
Sten (6,3-20 cm):	30%	Häll (>4 m):	x
Artificiellt material:			0%
Findetritus:			20%
Grovdetritus:			40%
Grov död ved (antal):			0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	70%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	20%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	10%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	-
Undervattensväxter (hela blad):	10%	Övriga påväxtalger:	-
Undervattensv. (fingrenade blad):	20%	Sötvattensvamp:	-
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: >50 %	björk	Yttäckning: >50 %
Buskar:	5-50 %	al	5-50 %
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-	5-50 %
Annan vegetation:	<5 %	Ljung	saknas
Övrigt:	5-50 %	sten	saknas
Beskuggning:	<5%		saknas
		Åker	saknas
		Äng	saknas
		Hed	saknas
		Myr	saknas
		Kalfjäll	saknas
		Betesmark	saknas
		Hällmark	saknas
		Blockmark	saknas
		Artificiell mark	5-50 %
		Annat	saknas
Påverkan Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			
Ovrigt -			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


<h2>6. Lyckebyån, Getasjökvavn</h2>				<h2>RAPPORT</h2>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3>					
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Stations EU-CD:	SE628278-148478		
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6282770 / 1484770		
Vattenförekomst:	SE628479-148432	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
<h3>Provtagningsuppgifter</h3>					
Datum:	2022-10-25	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Magnus Bergström	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)		
Organisation:	SGS				
<h3>Lokaluppgifter</h3>					
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	0,5 m	Grumlighet:	klart	lugnt	>50%
Vattendragsbredd (normal):	15 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	saknas
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	9,6 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors	saknas
Provlokalens läge:	nedströms bron				
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	20%
Grus (0,2-6,3 cm):	60%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	50%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	X		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	X		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	-		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	-		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvatensvamp:	-		
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3>			<h3>Närmiljö 0-30 m</h3>		
Träd:	Yttäckning: 5-50 %	Dominerande art/miljö: al	Lövskog:	Yttäckning: >50 %	
Buskar:	5-50 %	björk	Barrskog:	saknas	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-	Blandskog:	saknas	
Annan vegetation:	5-50 %	-	Kalhygge:	saknas	
Övrigt:	<5 %	sten	Våtmark:	saknas	
Beskuggning:	<5%		Åker:	saknas	
			Äng:	<5 %	
			Hed:	saknas	
			Myr:	saknas	
			Kalfjäll:	saknas	
			Betesmark:	saknas	
			Hällmark:	saknas	
			Blockmark:	saknas	
			Artificiell mark:	5-50 %	
			Annat:	saknas	
<h3>Påverkan</h3>					
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms					
<h3>Ovrigt</h3>					
-					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h2>8. Lyckebyån, Västraby</h2>				<h2>RAPPORT</h2>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Stations EU-CD:	SE627580-148577		
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6275850 / 1485770		
Vattenförekomst:	SE627586-148568	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2022-10-25	Metodik:	SS-EN 13946:2014		
Provtagare:	Magnus Bergström	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)		
Organisation:	SGS				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	2.0 m	Grumlighet:	klart	lugnt saknas	
Vattendragsbredd (normal):	8.0 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström <5%	
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	10,2 °C	ström >50%	
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors saknas	
Provlokalens läge:	Nedströms bro				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	40%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	x	Stora block (0,63-2 m):	30%	Findetritus:	20%
Grus (0,2-6,3 cm):	10%	Stora block (2-4 m):	10%	Grovdetritus:	40%
Sten (6,3-20 cm):	10%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	2
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	50%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	10%	Fontinalis el. likn. arter:	20%		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	10%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	-		
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	-		
Undervattensv. (fingrenade blad):	10%	Sötvatensvamp:	-		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Träd:	Yttäckning: 5-50 %	Dominerande art/miljö: pil	Lövskog:	Yttäckning: 5-50 %	
Buskar:	5-50 %	lönn	Barrskog:	saknas	
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-	Blandskog:	saknas	
Annan vegetation:	<5 %	-	Kalhygge:	saknas	
Övrigt:	5-50 %	sten	Våtmark:	saknas	
Beskuggning:	<5%		Åker:	5-50 %	
			Äng:	saknas	
			Hed:	saknas	
			Myr:	saknas	
			Kalfjäll:	saknas	
			Betesmark:	5-50 %	
			Hällmark:	saknas	
			Blockmark:	saknas	
			Artificiell mark:	5-50 %	
			Annat:	saknas	
Påverkan Väg/bebyggelse - lokal + uppströms					
Ovrigt Jordbruk					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h2>12. Lyckebyån, Fur RV 123</h2>		 <p>RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE626067-148732</u>
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater:	<u>6260860 / 1487210</u>
Vattenförekomst:	<u>SE624901-149245</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-10-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>13 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>9,5 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>Uppströms bro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>X</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>20%</u>
		Grovdetritus:	<u>30%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>1</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>40%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>-</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>-</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvatensvamp:	<u>-</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>Lövskog >50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Asp, Al</u>	<u>Barrskog 5-50 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	<u>Blandskog 5-50 %</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	<u>-</u>	<u>Kalhygge saknas</u>
Övrigt:	<u><5 %</u>	<u>sten, äng</u>	<u>Våtmark saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>		<u>Åker saknas</u>
Påverkan			<u>Äng 5-50 %</u>
			<u>Hed saknas</u>
			<u>Myr saknas</u>
			<u>Kalfjäll saknas</u>
			<u>Betesmark saknas</u>
			<u>Hällmark saknas</u>
			<u>Blockmark <5 %</u>
			<u>Artificiell mark 5-50 %</u>
			<u>Annat saknas</u>
Ovrigt -			
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>			

<h2>14. Lyckebyån, Stubbelycke</h2>				<h3>RAPPORT</h3> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE624230-149175</u>		
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater:	<u>6242300 / 1491750</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE624901-149245</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-10-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Magnus Bergström</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>SGS</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>10 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>5-50%</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>9,5 °C</u>	ström <u>5-50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>nedströms bro</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>60%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>	Findetritus:	<u>20%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>x</u>	Grovdetritus:	<u>30%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>60%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>-</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>10%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>-</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>20%</u>	Sötvatensvamp:	<u>-</u>		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	Dominerande art/miljö: <u>Björk</u>	Lövskog:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	
Buskar:	<u><5 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog:	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>-</u>	Blandskog:	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	<u>ormbunkar</u>	Kalhygge:	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	<u>sten</u>	Våtmark:	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>0%</u>		Åker:	<u>saknas</u>	
Påverkan			Äng:	<u>5-50 %</u>	
Stensatta vattendragskanter - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			Hed:	<u>saknas</u>	
			Myr:	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll:	<u>saknas</u>	
			Betesmark:	<u>5-50 %</u>	
			Hällmark:	<u>saknas</u>	
			Blockmark:	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark:	<u>5-50 %</u>	
			Annat:	<u>saknas</u>	
Ovrigt -					
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr.		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE623710-149545</u>
Län:	<u>10 Blekinge</u>	Lokalkoordinater:	<u>6237100 / 1495530</u>
Vattenförekomst:	<u>SE623412-149316</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-10-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>14 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>10,5 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>10-20m nedströms bro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>x</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>10%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>10%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>40%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>2</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>40%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>30%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>-</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>-</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>10%</u>	Sötvatensvamp:	<u>-</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	<u>Yttäckning: >50 %</u>	Äsp, Björk	<u>Yttäckning: >50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	Al	<u><5 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	Carex	<u><5 %</u>
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u><5 %</u>	sten	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		<u>saknas</u>
Påverkan Fiskväg - lokal + uppströms		Lövsskog	<u>>50 %</u>
		Barrskog	<u><5 %</u>
		Blandskog	<u><5 %</u>
		Kalhygge	<u>saknas</u>
		Våtmark	<u>saknas</u>
		Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u>saknas</u>
		Hed	<u>saknas</u>
		Myr	<u>saknas</u>
		Kalfjäll	<u>saknas</u>
		Betesmark	<u>saknas</u>
		Hällmark	<u>saknas</u>
		Blockmark	<u>saknas</u>
		Artificiell mark	<u>5-50 %</u>
		Annat	<u>saknas</u>
Ovrigt -			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

55. Linneforsån, Linnefors		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE627119-148529</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6271200 / 1485290</u>
Vattenförekomst:	<u>SE627113-148568</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2022-10-25</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>3.0 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>2 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,15 m</u>	Vattentemperatur:	<u>10,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,2 m</u>		
Provlokals läge:	<u>nedströms bro</u>		
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>x</u>	Block (20-63 cm):	<u>20%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>10%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>x</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>x</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>20%</u>
		Grovdetritus:	<u>40%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>2</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>60%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>30%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>20%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>-</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>-</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvatensvamp:	<u>-</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	lönner:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	al:	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	sten:	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>		
Påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms		Lövsskog:	<u>5-50 %</u>
		Barrskog:	<u>saknas</u>
		Blandskog:	<u>saknas</u>
		Kalhygge:	<u>>50 %</u>
		Våtmark:	<u>saknas</u>
		Åker:	<u><5 %</u>
		Äng:	<u>saknas</u>
		Hed:	<u>saknas</u>
		Myr:	<u>saknas</u>
		Kalfjäll:	<u>saknas</u>
		Betesmark:	<u>5-50 %</u>
		Hällmark:	<u>saknas</u>
		Blockmark:	<u>saknas</u>
		Artificiell mark:	<u>5-50 %</u>
		Annat:	<u>saknas</u>
Ovrigt			
-			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Bilaga 10

Elfiske

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Johanna Lindberg och Anton Främberg, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp " Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske." Version 1:8 2017-04-25 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

UTVÄRDERING

Utförare

Ragnar Bergh, Medins Havs och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

Utvärderingen följer "Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Beräkning av vattendragsindexet VIX samt sidoindexen VIXh, VIXmorf och VIXsm utfördes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) av datavärden SLU.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

ALLMÄNT OM ELFISKE

Elfiske är en för fisk skonsam provfiskemetod där fisk attraheras och tillfälligt bedövas med hjälp av el. Fångad fisk kan mätas och vägas och därefter återföras oskadda till vattendraget. Elfiskeundersökningar kan användas för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning eller reglering. Kvantitativt elfiske utförs enligt principen succesiv utfiskning där upp till tre utfisken görs på förbestämt område. Minskningen av fångst mellan utfisken blir grund för beståndsuppskattningen. Standardiserade kvantitativa elfisken används vid statusklassningar av ekologisk status i rinnande vatten.



Figur 23. Elfiske © Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

VIX OCH DESS SIDOINDEX

Fisk i vattendrag klassificeras med Vattendragsindex (VIX). Indexet används för att klassificera vattenförekomstens eller områdets ekologiska status med avseende på fisk. Vid statusklassning med VIX sammanvägs sex delparametrar. Statusen anges i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status.

Visar VIX på status sämre än god kan koppling till påverkanstyp göras med hjälp av tre sidoinde-
dex: VIX_{sm} (sur-hetspåverkan), VIX_h (hydrologisk påverkan) och VIX_{mor} (morfologisk påverkan).

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Överst på sidan

I sidhuvudet på de båda resultatsidorna redovisas vilken elfiskelokal resultaten gäller, lokalens koordinat i RT90 2,5 gon V (nedströms gräns) samt datum för elfiskeundersökningen.

Allmän information

Ett foto från stationen samt en kort beskrivning av elfiskestationen, en bedömning av dess förutsättningar att hysa fisk samt en kommentar kring förutsättningarna (väder, vattenstånd, vattenfärg m.m.) för elfiske.

Fångstresultat

Fisktätheterna har beräknats olika beroende på hur fångsten såg ut. Om möjligt har "Zippin-metoden" använts. I vissa fall är den skattade fisktätheten uträknad med hjälp av varje arts specifika fångstbarhet och i andra fall direkt kopplad till fångsten och den provfiskade lokalens storlek. Den sistnämnda metoden resulterar ofta i högre värden då den inte väger in skillnaden i fångstbarhet mellan olika arter och inte heller yttre faktorer som väder och vattenförhållanden. De värden på individtätheter som redovisas i denna rapport är samma värden som anges i elfiskeregistret.

Undantag vid provfiske och redovisning av fångst

Elprovfiske är ett skonsamt sätt att fånga, dokumentera och inventera eventuellt förekommande fiskarter i rinnande vatten. Dock finns det tillfällen då Medins väljer att göra avsteg från den standardiserade metodiken. I huvudsak gäller detta vid följande fall:

1. Storvuxna individer:

Utrustningen som används vid elfiske är i huvudsak utformad för fångst av mindre fiskar i storlekar under eller cirka 300 mm. För att möjliggöra fångst av storvuxna individer krävs ofta att de utsätts för ström under en längre tid än deras mindre artfränder. Denna ökade exponering innebär en påtaglig stress för fiskarna. I de fall verkligt storvuxna individer exempelvis lekvandrande öringar påträffas skattas därför dessa fiskars längd. Vikten på de skattade individerna beräknas med hjälp av arts specifika tillväxtformler. Dessa ekvationer är framtagna av fiskeriverket och baseras på längd/vikt förhållanden från ett stort antal individer av respektive art.

2. Ål och nejonögon.

Elfiske efter dessa fiskar anser Medins överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och havsnejonögon (innebär ofta att fiskarna behöver utsättas för en mer långvarig exponering av el vilket ökar risken för att fiskarna skall erhålla skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte som är att inventera fisksamhällen på ett för objekten skonsamt sätt.

När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har det erfarits att dessa fiskar påverkas negativt av ström i betydligt högre utsträckning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmåter vi endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattar vi förekomst och storlek av de kvarvarande fiskarna enligt ovan.

3. Massförekomst.

I de fall då småväxta cyprinider och elritsor förekommer i mycket höga numerär täthetsskattas dessa. Dessa små individer (normalt < 30 mm) är känsliga för hantering och därmed ej lämpliga att fånga.

Skattningarna utförs enligt följande: Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (arts specifika) p-värden. För obestämda cyprinider används p-värden för mört. De fasta p-värdena som används är hämtade från Aqua reports 2014:15 (Bergquist m.fl. 2014).

4. Kräfftörekomst.

Då kräftor ej omfattas av elfisketillståndet och är känsliga för elfiske så noteras endast förekomst av dessa. I de fall individer lätt kan fångas artbestäms de. I övrigt utförs elfisket på ett sätt som i möjligaste mån ej påverkar kräftorna.

Längdfördelning

Under denna rubrik visas längdfrekvensdiagram för en eller två utvalda arter. Huvudsyftet med diagrammen är att grafiskt beskriva fiskbeståndens längdfördelning och därmed även visa på förekomst av eventuella årsklasser.

Beståndsutveckling

I de fall fångstdata från tidigare provfiske för lokalen finns tillgängliga redovisas de för en eller två utvalda arter. För lax och öring redovisas framräknade jämförvärden baserade på data från elfiskeregistret. Den förväntade sammanlagda fångsten av lax och öring per 100 m² är ett delindex i fiskindexet VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultatet. Det framräknade värdet beror på den provfiskade ytans storlek. Följaktligen kan variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medföra att den förväntade tätheten varierar.

VIX (Vattendragsindex)

Indexet används för att klassa elfiskestationens ekologiska status med avseende på fisk. VIX visar på påverkan från i första hand eutrofiering och surt vatten samt morfologiska och hydromorfologiska ingrepp. Den ekologiska statusen anges i en femgradig skala – hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Indexet beräknas av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), vilka är datavärd för elprovfisken utförda i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiskedata kan erhållas från deras databas.

Vid beräkning av VIX ingår sex parametrar. Respektive parameters bidrag till det framräknade indexvärdet (p-värden) redovisas på resultatsida 2.

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel lithofila individer (lithofila arter leker på grus och stenbottnar, dvs hårt bottenmaterial).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskar som reproducerar sig på lokalen.

Samtliga ingående parametrar utom en (sammanlagd täthet av öring och lax) baseras på andelar av fångsten. Exempelvis "Andel toleranta arter". Att merparten av indexet baseras på procentuell fördelning i fångsten kräver i vissa fall extra försiktighet vid utvärderingen. Vid extremt låga tätheter riskerar fångst av enstaka individer få ett oproportionerligt stor genomslag i det slutliga indexvärdet.

VIXh, VIXmorf och VIXsm

För att ytterligare kunna påvisa specifika påverkansfaktorer har tre sidoinde tagits fram.

VIXh

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa hydromorfologisk påverkan.

VIXmorf

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa morfologisk påverkan.

VIXsm

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa försurning.

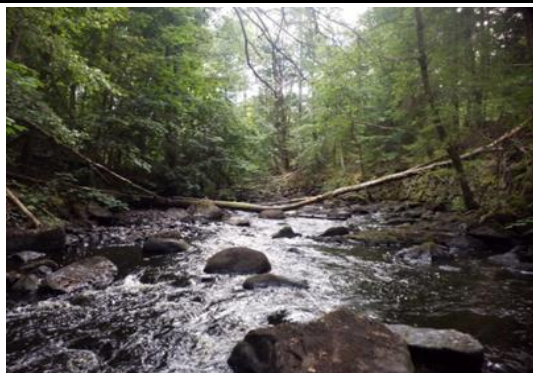
16B Lyckebyån, Mariefors

Koordinat: 623275/149210



Sida 1 (2)

Datum: 20220901



Allmän information

Elfiskestationen Mariefors är belägen cirka 5 km uppströms Lyckebyåns utlopp i havet. Drygt 800 m nedströms den provfiskade ytan ligger en damm (vid Augerum). I vilken grad denna damm utgör ett vandringshinder är oklart. Den provfiskade ytan var vid elfisketillfället välskuggad och utgjorde en fin och varierad strömbiotop. Stationen bedömdes vara väl lämpad som uppväxtmiljö för laxfisk.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	1	2	0	3	3,8	2,9	3,7	ZIPP	0,4	0,8
ÖRING >0+	6	2	0	8	8,1	6,2	0,5	ZIPP	0,8	1,0
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
MÖRT	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
SIGNALKRÄFTA	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:						11				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	71	162	3,7	40,9	181,6	Int, Lit, Lax
ABBORRE	135	135	27	27	20,6	Tol, Pre
MÖRT	38	38	0,4	0,4	0,3	Tol, För
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
Summa:					202,5	

Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

16B Lyckebyån, Mariefors

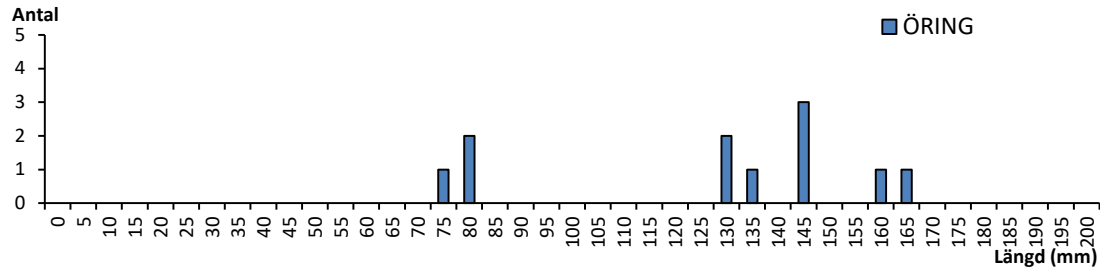


Sida 2 (2)

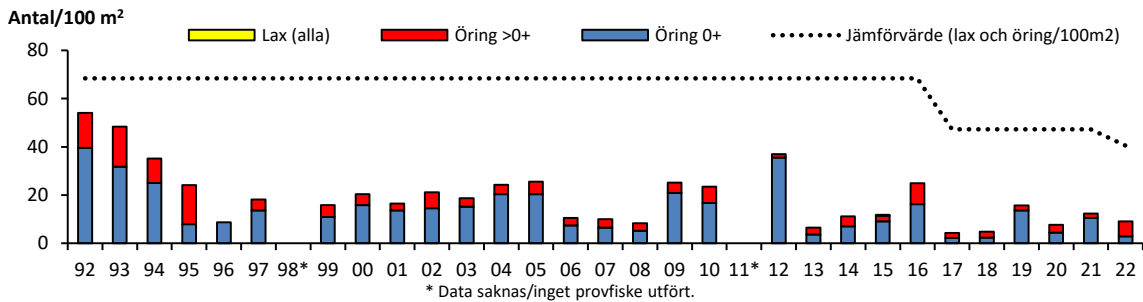
Koordinat: 623275/149210

Datum: 20220901

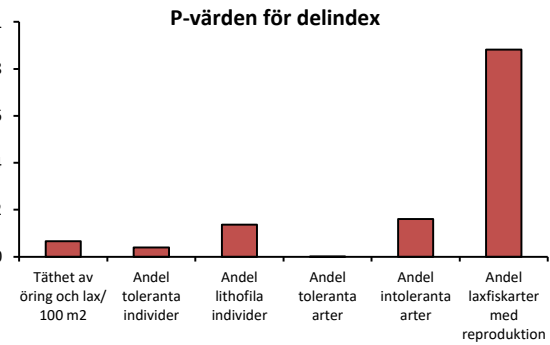
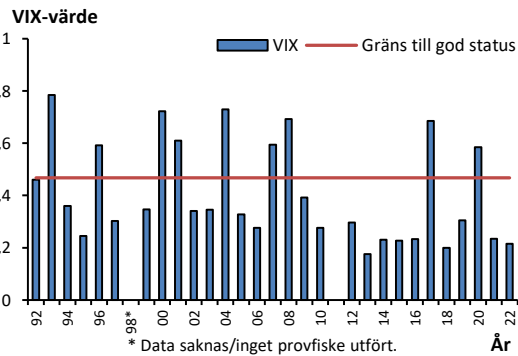
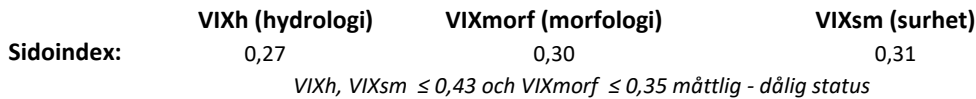
Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)



Kommentar

Tidigare års resultat visar en betydande variation med avseende på funna tätheter av ensamriga öringar, vilket kan bero av en mängd faktorer (t.ex. variationer i vattenföring, predationstryck och vandringshinder). En lax påträffades vid elfisket 2015, men därefter har arten inte påträffats igen. Täthet av öring har genom hela tidsserien varit lägre än framräknat jämförvärde. Utöver öring fångades 2022 endast de toleranta arterna mört och abborre samt en signalkräfta. Sammantaget bedömdes den ekologiska statusen vara otillfredsställande enligt VIX för året 2022. De år inga toleranta arter fångats har VIX-värdet varit högre. Treårsmedlet visar måttlig status. Samtliga sidoindex indikerade påverkan.

16 Lyckebyån, Ovan bron ö-a fåran



Sida 1 (2)

Koordinat: 623710/149553

Datum: 20220901



Allmän information

Den provfiskade ytan är en varierad och måttligt beskuggad strömbiotop. Det finns gott om tänkbara ståndplatser för laxfisk. Sammantaget bedöms stationen utgöra en god uppväxtmiljö för laxfisk.

Vid provfisketillfället var vattennivån låg och väderförhållanden gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	16	9	3	28	31,2	10,4	2,2	ZIPP	0,5	0,9
ÖRING >0+	0	1	0	1	1,1	0,4	-	EST	0,6	0,9
LAKE	15	8	4	27	31,4	10,5	3,0	ZIPP	0,5	0,9
MÖRT	6	7	3	16	19,2	6,4	-	EST	0,5	0,8
SIGNALKRÄFTA	5	0	0	5	5,0	1,7	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ABBORRE	1	1	1	3	3,6	1,2	-	EST	0,5	0,8
ÅL	1	0	0	1	1,0	0,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa: 31

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	60	164	2,4	44,8	58,6	Int, Lit, Lax
LAKE	142	208	18,4	45,2	250,1	Lit, Röd(VU)
MÖRT	39	140	0,7	25,7	56,6	Tol, För
SIGNALKRÄFTA	-	-	-	-	-	-
ABBORRE	107	115	13,8	18,8	15,5	Tol, Pre
ÅL	350	350	64	64	21,4	Tol, Röd(Cr), GloRöd

Summa: 402,2

Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

16 Lyckebyån, Ovan bron ö-a fåran

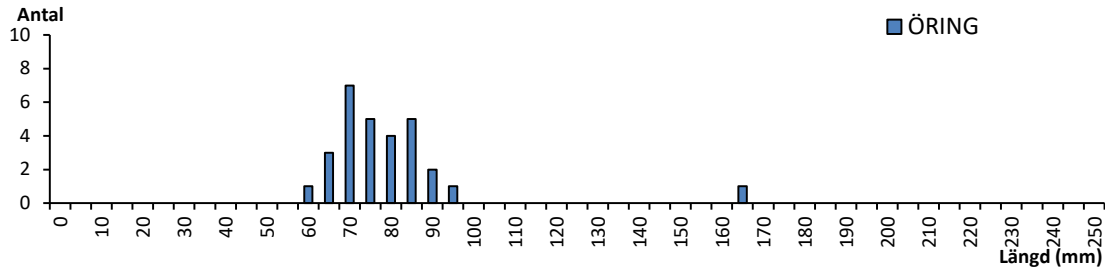


Sida 2 (2)

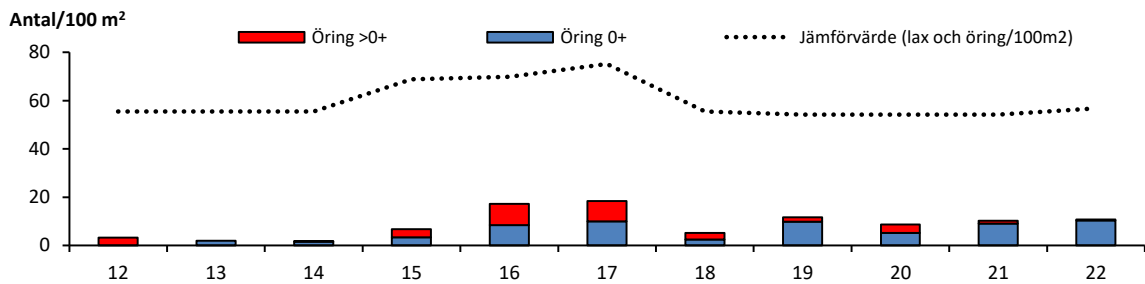
Koordinat: 623710/149553

Datum: 20220901

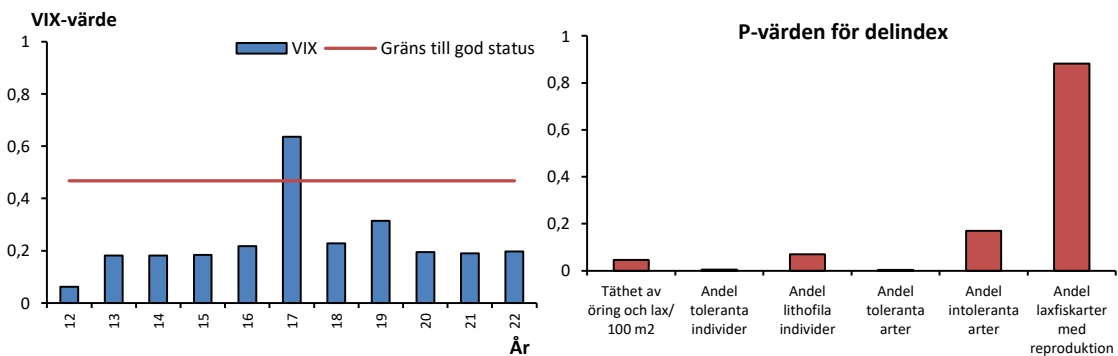
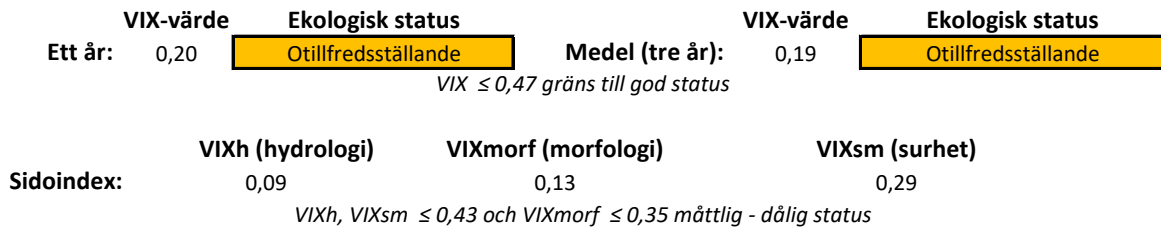
Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)



Kommentar

Elfiskestationen fick sitt nuvarande namn 2012. Tidigare (under 90-talet) har det utförts provfiske i en numera igenväxt del av ån. Vid de provfisken som utförts på den nuvarande stationen har fångsten av öring varit relativt låg, tydligt under framräknat jämförvärde. Stationen anses ha förutsättningar att hysa betydligt högre tätheter av laxfisk på grund av lämplighet i bottensubstrat och strömhastighet. De låga tätheterna bedöms därmed indikera att någon form av negativ påverkan på fiskesamhället föreligger. Vid elfisken 2022 fångades tre toleranta arter, ål, mört och abborre. Ål och den på lokalen vanligt förekommande arten lake är rödlistade arter. Den ekologiska statusen klassades som otillfredsställande för året 2022 och med beräkning av treårsmedel. Samtliga sidoindex indikerade påverkan.

14 Lyckebyån, Stubbelycke-Viökvarn



Sida 1 (2)

Koordinat: 624230/149172

Datum: 20220831



Allmän information

Elfiskestationen Stubbelycke-Viökvarn är belägen strax uppströms en drygt 100 m lång lugnflytande hölja. Det föreligger dammar både upp- och nedströms, vilket kan utgöra vandringshinder för fisk. Den provfiskade sträckan är strömmande och bedöms vara relativt väl lämpad för öring. Beskuggningen på lokalen är dock sparsam då endast ena stranden är trädbevuxen. Vid provfisketillfället var vattennivån låg och väderförhållanden gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	0	0	0	0	0,0	0,0	-				
ÖRING >0+	2	1	0	3	3,1	1,0	0,2	ZIPP	0,7	1,0	
SIGNALKRÄFTA	50	0	0	50	50,0	16,2	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
LAKE	11	6	7	24	28,5	9,2	-	EST	0,5	0,8	
MÖRT	2	1	3	6	7,2	2,3	-	EST	0,5	0,8	
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
GÄDDA	0	1	0	1	1,1	0,4	-	EST	0,5	0,9	
Summa:						30					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING	150	159	34,6	45,7	39,4	Int, Lit, Lax	
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-	
LAKE	60	186	1,5	37,8	93,8	Lit, Röd(VU)	
MÖRT	51	110	1,5	11,3	8,4	Tol, För	
ABBORRE	196	196	100,8	101	33,1	Tol, Pre	
GÄDDA	126	126	11,4	11,4	3,7	Pre	
Summa:						178,3	

Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

14 Lyckebyån, Stubbelycke-Viökvarn

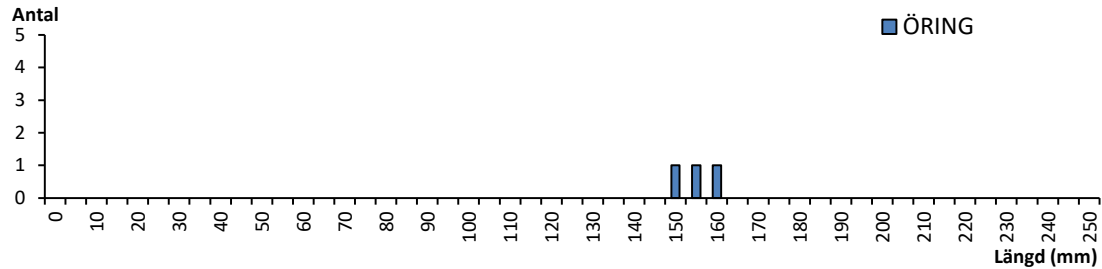


Sida 2 (2)

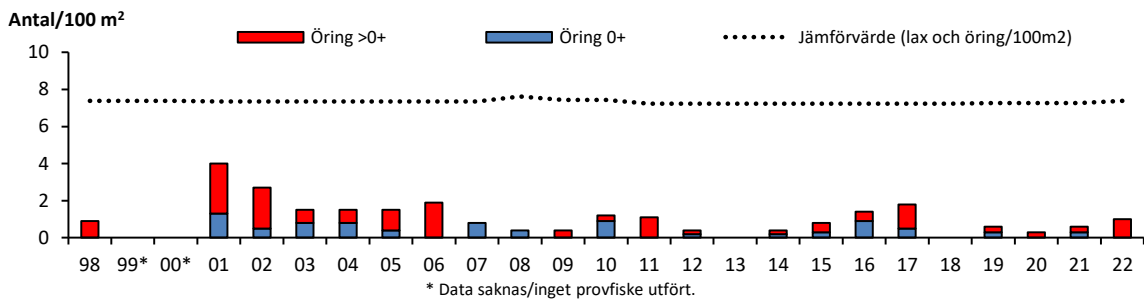
Koordinat: 624230/149172

Datum: 20220831

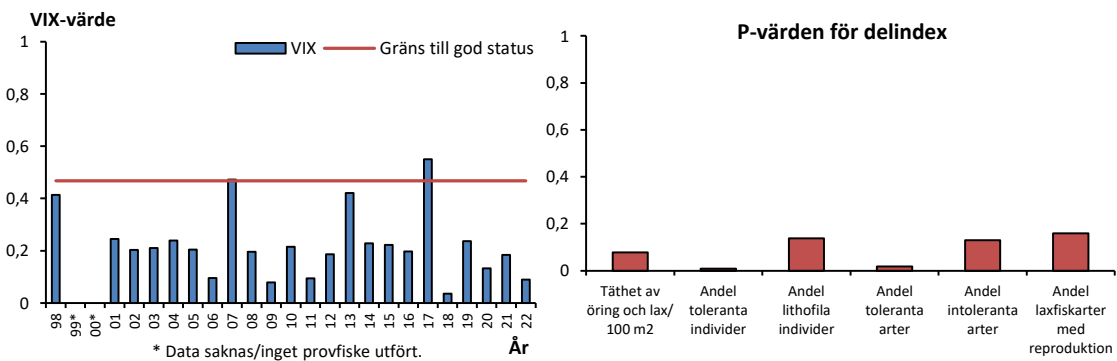
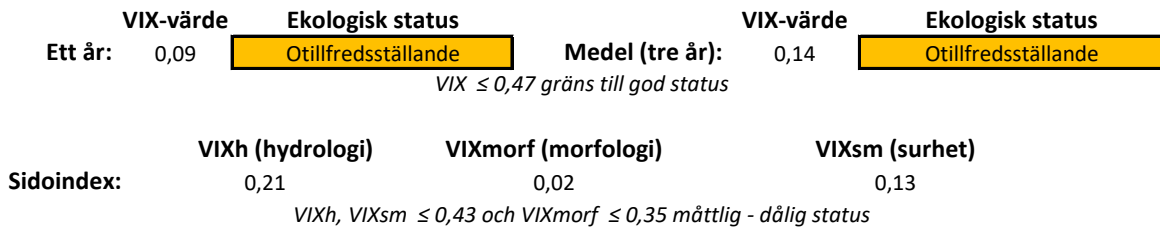
Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)



Kommentar

Vid samtliga elfiskeundersökningar på stationen har den skattade tätheten av öring varit mindre än 5 individer per 100 m² och därmed under framräknat jämförvärde. De låga tätheterna av öring samt förekomst av toleranta arter har resulterat i överlag låga värden på VIX. Den ekologiska statusen klassades enligt VIX som otillfredsställande för året 2022 och så även med beräknat treårsmedel. Samtliga sidoindex indikerade påverkan. Närheten till lugnflytande vatten medför även att toleranta arter såsom mört och abborre ofta förekommer på lokalen. Vid elfisket 2022 fångades utöver öring, mört och abborre även gädda, signalkräfta samt den rödlistade arten lake (VU i rödlistan 2020).

8 Lyckebyån, Målaregården Västrab



Sida 1 (2)

Koordinat: 627580/148577

Datum: 20220901



Allmän information

Elfiskestationen är belägen cirka 2,5 km nedströms Emmaboda. Den avfiskade ytan är strömmande med en botten dominerad av sten och grus. Endast enstaka större stenar förekommer. Direkt nedströms stationen skapar ån en knappt 100 m lång damm/hölja vilket gör att det kan förväntas finnas arter som abborre, mört och gädda. Stationen kunde ej fiskas år 2021 då vattenföringen var för hög. Vid provfisketillfället 2022 var vattennivån låg och väderförhållandena gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
SIGNALKRÄFTA	17	0	0	17	17,0	11,2	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ABBORRE	7	6	2	15	19,0	12,5	7,2	ZIPP	0,4	0,8
LAKE	4	3	0	7	7,4	4,9	1,2	ZIPP	0,6	0,9
MÖRT	6	0	1	7	7,1	4,7	0,5	ZIPP	0,8	1,0
GÄDDA	4	0	0	4	4,0	2,6	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa:

36

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ABBORRE	84	166	6	47,3	162,0	Tol, Pre
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
LAKE	132	212	17,5	53,6	166,8	Lit, Röd(VU)
MÖRT	146	164	29,8	40,3	164,9	Tol, För
GÄDDA	79	169	2,4	21,4	27,6	Pre

Summa:

521,3

Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

8 Lyckebyån, Målaregården Västrab

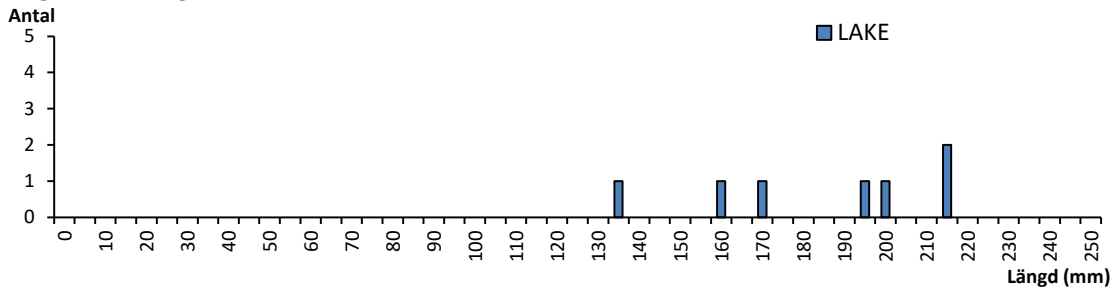


Sida 2 (2)

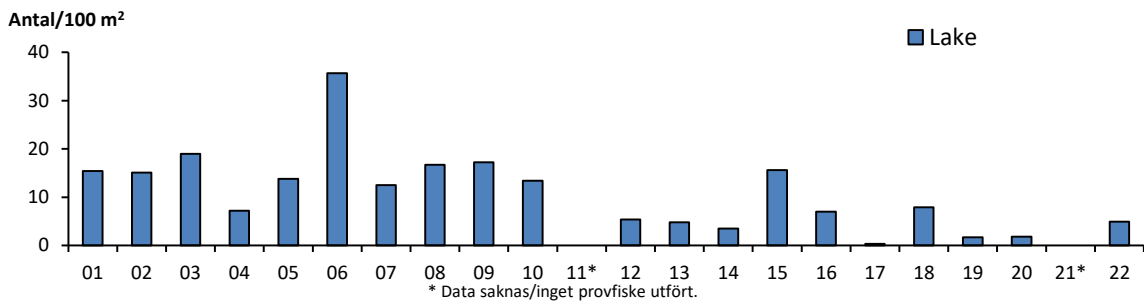
Koordinat: 627580/148577

Datum: 20220901

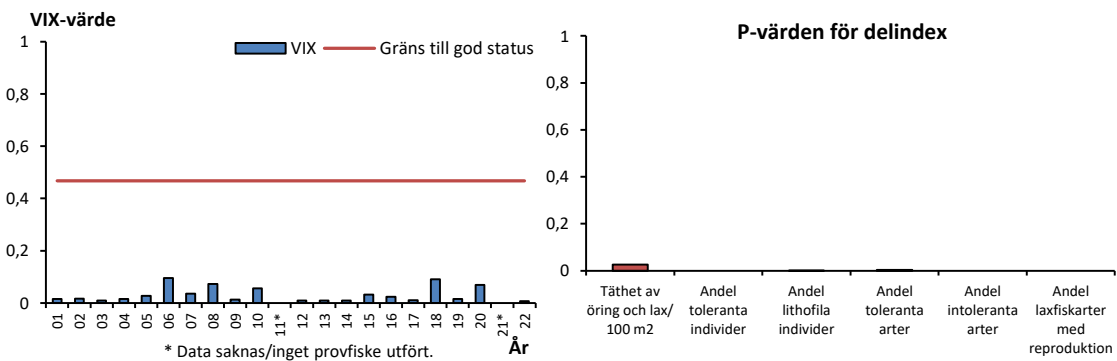
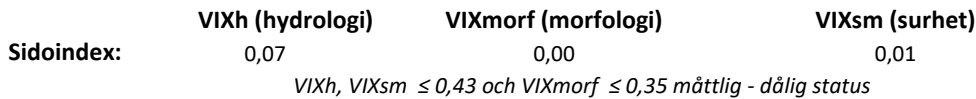
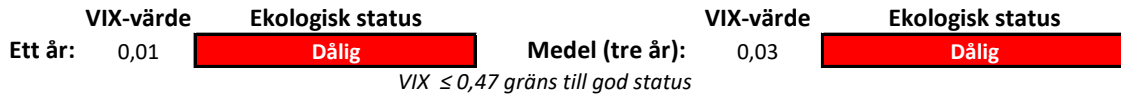
Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)



Kommentar

Som vid tidigare års provfisker var den påträffade fiskfaunan tydligt präglad av det direkt nedströms liggande lugnflytet. Att inga öringar påträffades avvek inte heller det från det "normala" för lokalen. Enligt VIX klassificerades lokalens ekologiska status som dålig både för året 2022 och för beräknat treårsmedelvärde (åren 2019, 2020 och 2022). Samtliga sidoindex indikerade påverkan. Liksom tidigare år noterades den rödlistade arten lake (kategori VU rödlistan 2020) på lokalen.

Bilaga 11

Övriga undersökningar

KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Lokalnamn	X Kord	Y Kord	Provtagnings- datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Kondukt mS/m	Färg mg Pt/l
Kalmar län							
Alsjösjön utlo	6278020	1489170	2022-03-07	6,1	0,089	7,9	370
Alsjösjön utlo	6278020	1489170	2022-12-19	6,9	0,23	10,3	245
Bredasjösjön utlo	6269025	1490130	2022-03-07	6,7	0,32	10,6	182
Bredasjösjön utlo	6269025	1490130	2022-12-19	6,5	0,35	13,2	60
Ellingsmålasjön utlo	6265880	1485780	2022-03-08	5,8	0,057	8,1	371
Ellingsmålasjön utlo	6265880	1485780	2022-12-20	6,0	0,083	11,1	285
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-01-10	6,4	0,16	9,1	341
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-02-08	6,5	0,17	9,6	302
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-03-08	6,6	0,19	9,4	320
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-04-19	6,6	0,24	9,8	379
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-05-18	6,6	0,35	10,5	672
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-10-24	5,8	0,058	24,2	70
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-11-22	6,3	0,15	16,4	102
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2022-12-19	6,3	0,28	17,7	112
Flädingstorpasjön utlo	6269100	1488600	2022-03-07	6,3	0,19	9,9	196
Flädingstorpasjön utlo	6269100	1488600	2022-12-19	6,0	0,15	16,7	130
Furs bro, Lyckebyån	6260865	1487210	2022-03-01	6,3	0,11	7,5	284
Furs bro, Lyckebyån	6260865	1487210	2022-11-25	6,9	0,24	13,4	109
Grönösjön utlo	6300040	1478970	2022-03-07	5,8	0,039	4,0	303
Grönösjön utlo	6300040	1478970	2022-12-19	5,4		5,8	152
Gusemålabäcken	6275183	1486750	2022-03-01	6,4	0,11	7,0	230
Gusemålabäcken	6275183	1486750	2022-11-25	6,6	0,094	11,7	67
Hörnsjön utlo	6267500	1487445	2022-11-25	6,7	0,24	13,5	107
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-01-10	5,8	0,046	5,0	295
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-02-08	5,9	0,054	4,8	276
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-03-07	5,9	0,032	4,7	238
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-04-19	6,2	0,043	4,9	173
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-05-18	6,3	0,055	5,6	206
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-09-27	6,3	0,088	7,1	155
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-10-24	6,3	0,061	6,9	110
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-11-22	6,4	0,051	7,0	99
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2022-12-19	6,2	0,065	8,0	116
Kässjö utlo	6274998	1488263	2022-03-01	6,4	0,12	7,2	252
Kässjö utlo	6274998	1488263	2022-11-25	6,6	0,14	8,9	81
Kässjö inlo	6275900	1489700	2022-03-07	6,5	0,14	7,3	189
Kässjö inlo	6275900	1489700	2022-12-19	6,6	0,22	9,3	78
Linnforsån 2	6270905	1486110	2022-03-01	6,5	0,11	8,4	340
Linnforsån 2	6270905	1486110	2022-11-25	6,8	0,17	9,6	132
Långasjö väg 124	6274100	1477750	2022-03-08	5,6	0,038	9,9	329
Löften utlo	6277100	1478470	2022-03-08	6,0	0,065	7,2	360
Löften utlo	6277100	1478470	2022-12-20	6,7	0,26	13,9	139
Mansamåla	6291870	1482740	2022-03-07	5,8	0,030	4,8	170
Mansamåla	6291870	1482740	2022-12-19	5,6	0,033	7,3	88
Skärsjön utlo	6280830	1492180	2022-04-20	6,2	0,19	7,3	175
Skärsjön utlo	6280830	1492180	2022-12-06	5,6	0,041	8,9	101
Stekaremåla-dammen	6286530	1483620	2022-03-07	6,5	0,14	6,0	219
Stekaremåla-dammen	6286530	1483620	2022-12-19	6,5	0,17	9,4	109
Svartegöl utlo	6266660	1483520	2022-03-08	6,3	0,13	8,4	203
Svartegöl utlo	6266660	1483520	2022-12-19	6,4	0,18	9,8	170
Trollamålabäcken	6272450	1480080	2022-03-08	5,9	0,053	10,5	176
Trollamålabäcken	6272450	1480080	2022-12-20	5,7	0,053	18,8	72
Ubbemålasjön utlo	6280100	1484350	2022-03-07	6,0	0,091	8,5	253
Ubbemålasjön utlo	6280100	1484350	2022-12-19	6,7	0,37	15,8	99
Yen utlo	6263450	1485270	2022-03-08	6,5	0,16	7,3	325
Yen utlo	6263450	1485270	2022-12-20	6,6	0,19	8,9	181
Yggerydssjön mitt	6294670	1479970	2022-03-07	5,9	0,035	4,8	225
Yggerydssjön mitt	6294670	1479970	2022-12-20	5,8	0,034	7,6	110
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-01-10	6,5	0,16	5,8	299
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-02-08	6,6	0,15	5,6	276
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-03-07	6,8	0,15	5,6	235
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-04-19	6,9	0,14	5,7	174
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-05-18	6,9	0,14	6,3	197
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-09-27	6,8	0,19	7,9	156
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-10-24	6,7	0,16	8,1	109
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-11-22	7,4	0,21	8,4	108
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2022-12-19	7,2	0,23	9,4	119

Lokalnamn	X Kord	Y Kord	Provtagnings- datum	pH	Alkalinitet mekv/l	Kondukt mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Kalmar län											
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2022-01-10	4,9		8,2	358				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2022-02-08	4,9		8,5	309				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2022-03-08	4,9		8,2	330				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2022-04-19	5,1		8,1	405				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2022-05-18	5,4		8,4	860				
Ödevaten utlo	6276105	1491124	2022-03-07	6,4	0,12	7,3	198				
Ödevaten utlo	6276105	1491124	2022-12-19	6,9	0,27	9,4	89				
Kronobergs län											
Lövsjön utlopp	6300027	528340	2022-04-27	6,6	0,15	4,9	151	0,19	0,085	0,17	0,018
Lövsjön utlopp	6300027	528340	2022-11-02	6,7	0,32	6,9	128	0,27	0,12	0,21	0,017
Transjön-Bodaskogsjö utl	6292149	527178	2022-04-27	6,5	0,07	6,3	175	0,17	0,072	0,28	0,027
Transjön-Bodaskogsjö utl	6292149	527178	2022-11-02	6,7	0,13	7,6	82	0,19	0,11	0,31	0,027
Visjön utlopp	6303197	526033	2022-04-27	6,1	0,05	4,2	379	0,21	0,052	0,13	0,015
Visjön utlopp	6303197	526033	2022-11-02	6,6	0,19	5,6	243	0,30	0,060	0,16	0,016
Blekinge län											
Allsjön	6243520	1495310	2022-02-01	6,9	0,30	8,7	130	0,40	0,14	0,27	0,025
Bettagölens utl bäck	6239238	1497808	2022-02-07	4,9	-0,04	7,0	283	0,20	0,10	0,22	0,025
DAMMGÖLEN UTLO 109:222	6237150	1496840	2022-02-07	6,0	0,097	7,5	123	0,26	0,11	0,23	0,047
Fabbesjön	6237880	1499370	2022-02-07	5,5	<0,010	6,4	150	0,18	0,09	0,22	0,023
Göksjön utlopps bäck	6242829	1493022	2022-02-01	6,1	0,11	7,6	217	0,32	0,12	0,24	0,028
Lillån, Åstugan	6237270	1495670	2022-02-07	6,5	0,12	8,0	140	0,30	0,12	0,25	0,032
Lyckebyån ned Bockabosjön	6258840	1489930	2022-02-01	6,1	0,15	8,4	322	0,31	0,14	0,31	0,038
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-01-11	5,7	0,084	7,8	345	0,27	0,14	0,30	0,039
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-01-27	6,0	0,14	8,4	337	0,31	0,15	0,32	0,042
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-02-01	6,0	0,13	8,1	344	0,29	0,14	0,30	0,039
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-02-07	5,9	0,12	8,0	341	0,27	0,13	0,29	0,038
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-02-21	5,7	0,072	7,2	312	0,23	0,12	0,25	0,034
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-04-07	6,3	0,18	8,6	319	0,31	0,14	0,30	0,040
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-09-29	6,2	0,11	13,4	97	0,50	0,21	0,35	0,047
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-11-23	6,4	0,19	12,6	187	0,43	0,20	0,45	0,052
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-12-13	6,2	0,16	12,7	197	0,47	0,22	0,47	0,055
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2022-12-29	6,1	0,13	11,3	189				
Långasjön	6239500	1491200	2022-02-01	6,4	0,21	7,7	132	0,37	0,10	0,23	0,017
Långasjöns utl. bäck	6239250	1496800	2022-02-07	6,5	0,11	8,0	182	0,28	0,14	0,26	0,032
Mossjön	6240520	1489760	2022-02-01	6,0	0,12	10,6	128	0,33	0,13	0,41	0,037
Mörtsjön	6238910	1493440	2022-02-01	6,5	0,13	8,2	325	0,31	0,14	0,31	0,040
Porsgölens utl. bäck	6239230	1497140	2022-02-07	5,7	0,024	6,4	131	0,19	0,10	0,22	0,022
St. Havsjön	6239310	1494630	2022-02-07	6,9	0,14	8,0	27	0,27	0,12	0,25	0,035
Västersjön södra	6261360	1486950	2022-02-01	7,1	0,35	11,4	199	0,59	0,16	0,34	0,035
Ålmtasjön	6238260	1498240	2022-02-07	7,1	0,32	10,4	93	0,51	0,13	0,26	0,038

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING (SLU)

PROVPUNKT	ID	Datum	Tempera		Alka	Led	Ammo	Nitrat		Fosfat	Total	Abs	Tur		Ca	Mg	Na	K	
			tur	pH	lini	nings	niem	Nitrit	Total	fosfor	fosfor	420	bid	Ca	Mg	Na	K		
			°C		mekv/l	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
Lyckebyån Lyckeby	Lyck	220118	-0,2	6,3	0,11	8,0	97	200	1250	8,0	29	0,562	29	2,6	0,30	0,14	0,30	0,038	
	Lyck	220223	2,7	6,5	0,11	7,8	89	272	1140	5,0	29	0,478	25	3,0	0,27	0,13	0,28	0,033	
	Lyck	220315	3,0	6,4	0,11	7,7	60	222	1170	4,0	28	0,518	27	2,7	0,27	0,12	0,29	0,033	
	Lyck	220419	9,0	6,5	0,15	8,1	79	223	1240	5,0	35	0,490	24	3,9	0,31	0,13	0,30	0,038	
	Lyck	220517	14,5	6,5	0,19	8,8	54	166	1260	7,0	38	0,491	23	3,4	0,35	0,14	0,33	0,043	
	Lyck	220614	19,1	6,7	0,23	9,6	38	200	1110	4,0	39	0,447	22	2,7	0,37	0,16	0,36	0,043	
	Lyck	220719	19,3	6,7	0,27	10	41	127	935	1,0	34	0,385	20	2,8	0,39	0,16	0,37	0,043	
	Lyck	220823	20,5	6,8	0,32	11	17	44	908	1,0	34	0,321	19	2,5	0,42	0,18	0,43	0,046	
	Lyck	220919	14,4	6,7	0,32	11	19	87	828	1,0	28	0,291	19	3,4	0,40	0,17	0,41	0,046	
	Lyck	221017	11,5	6,7	0,23	11	19	189	900	2,0	25	0,234	17	3,6	0,37	0,16	0,43	0,049	
	Lyck	221114	10,2	6,6	0,14	12	34	256	881	1,0	20	0,210	16	2,5	0,44	0,18	0,40	0,046	
	Lyck	221220	-0,2	6,5	0,13	12	72	438	1160	5,0	21	0,314	20	2,5	0,43	0,18	0,39	0,046	
		Min		-0,2	6,3	0,11	7,7	17	44	828	1,0	20	0,210	16	2,5	0,27	0,12	0,28	0,033
		Medel		10,3	6,6	0,19	9,7	52	202	1065	3,7	30	0,395	22	3,0	0,36	0,15	0,36	0,042
	Median		10,9	6,6	0,17	9,9	48	200	1125	4,0	29	0,416	21	2,8	0,37	0,16	0,37	0,043	
	Max		20,5	6,8	0,32	12	97	438	1260	8,0	39	0,562	29	3,9	0,44	0,18	0,43	0,049	
Mossgöl	Moss	220223	4,0	6,6	0,18	8,1	86	102	682	0,5	6,2	0,148	14		0,33	0,12	0,27	0,019	
	Moss	220823	22,1	7,0	0,24	8,9	20	0,5	576	0,5	8,6	0,064	13		0,37	0,13	0,30	0,022	
	Moss	221129	3,6	6,6	0,23	8,4	65	53	626	0,5	5,7	0,078	12	0,63	0,34	0,13	0,27	0,020	
		Min		3,6	6,6	0,18	8,1	20	0,5	576	0,5	5,7	0,064	12	0,63	0,33	0,12	0,27	0,019
		Medel		9,9	6,8	0,22	8,5	57	52	628	0,5	6,8	0,097	13	0,63	0,35	0,13	0,28	0,020
		Median		4,0	6,6	0,23	8,4	65	53	626	0,5	6,2	0,078	13	0,63	0,34	0,13	0,27	0,020
	Max		22,1	7,0	0,24	8,9	86	102	682	0,5	8,6	0,148	14	0,63	0,37	0,13	0,30	0,022	
Tomeshultagölen	Tom	220419	10,7	5,4	-0,007	5,9	13	13	566	0,5	13	0,530	21	0,72	0,075	0,078	0,26	0,072	
	Tom	220817	26,8	5,7	0,035	6,4	11	2,0	799	0,5	52	0,528	20	2,0	0,080	0,088	0,30	0,084	
	Tom	221017	12,6	5,9	0,020	6,4	19	52	775	2,0	27	0,470	19	1,3	0,085	0,088	0,28	0,079	
	Tom	221129	2,5	5,4	0,004	7,6	23	81	627	1,0	22	0,431	18	0,88	0,11	0,12	0,31	0,079	
		Min		2,5	5,4	-0,007	5,9	11	2,0	566	0,5	13	0,431	18	0,72	0,075	0,078	0,26	0,072
		Medel		13,1	5,6	0,013	6,6	17	37	692	1,0	29	0,490	20	1,2	0,088	0,094	0,29	0,079
	Median		11,7	5,6	0,012	6,4	16	33	701	0,8	24	0,499	20	1,1	0,083	0,088	0,29	0,079	
	Max		26,8	5,9	0,035	7,6	23	81	799	2,0	52	0,530	21	2,0	0,11	0,12	0,31	0,084	

LYCKEBYÅN 2022 – BILAGA 11

PROVPUNKT	ID	Datum	Cl	SO4	F	Si	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe		
			mekv/l	mg/l	mekv/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
Lyckebyån Lyckeby	Lyck	220118	0,28	7,1	0,009	6,0	100	1,7	8,3	490	0,040	0,75	6,9	0,51	1,1	0,78	0,50	1,3	0,19	2100		
	Lyck	220223	0,27	7,2	0,008	5,6	98	1,6	6,4	410	0,031	0,71	7,4	0,47	0,99	0,75	0,45	1,2	0,18	1800		
	Lyck	220315	0,28	6,5	0,008	5,7	98	1,5	6,5	400	0,032	0,69	6,4	0,48	0,94	0,70	0,48	1,2	0,18	1900		
	Lyck	220419	0,28	6,8	0,009	5,8	180	1,5	5,2	370	0,026	1,0	6,0	0,51	1,0	0,99	0,50	1,3	0,18	2500		
	Lyck	220517	0,31	6,4	0,010	4,9	270	1,4	4,3	280	0,020	1,2	5,2	0,45	1,0	1,0	0,57	1,2	0,16	2700		
	Lyck	220614	0,34	6,7	0,011	3,5	280	1,4	3,6	190	0,015	1,2	4,6	0,37	0,94	0,83	0,56	1,1	0,13	2600		
	Lyck	220719	0,37	7,5	0,012	2,3	360	1,1	3,0	140	0,008	1,2	2,9	0,27	0,77	0,84	0,53	0,98	0,12	2200		
	Lyck	220823	0,37	7,4	0,014	1,4	230	1,0	4,9	93	0,005	1,0	1,9	0,19	0,76	0,52	0,51	0,71	0,10	1600		
	Lyck	220919	0,39	7,5	0,013	1,2	230	0,93	2,0	63	0,002	0,74	1,7	0,14	0,66	0,61	0,44	0,55	0,086	1100		
	Lyck	221017	0,39	10	0,012	1,3	120	1,0	2,5	70	0,009	0,78	1,7	0,15	0,69	0,44	0,45	0,66	0,081	1200		
	Lyck	221114	0,34	21	0,009	3,4	100	1,2	3,0	92	0,007	0,61	2,4	0,18	0,70	0,33	0,35	0,64	0,093	1100		
	Lyck	221220	0,34	19	0,009	6,2	120	1,6	9,5	290	0,041	0,60	4,1	0,37	0,95	0,54	0,39	1,2	0,10	1300		
		Min		0,27	6,4	0,008	1,2	98	0,93	2,0	63	0,002	0,60	1,7	0,14	0,66	0,33	0,35	0,55	0,081	1100	
		Medel		0,33	9,4	0,010	3,9	182	1,3	4,9	241	0,020	0,87	4,3	0,34	0,88	0,69	0,48	1,0	0,13	1842	
	Median		0,34	7,3	0,009	4,2	150	1,4	4,6	235	0,018	0,77	4,4	0,37	0,94	0,73	0,49	1,2	0,13	1850		
	Max		0,39	21	0,014	6,2	360	1,7	9,5	490	0,041	1,2	7,4	0,51	1,1	1,0	0,57	1,3	0,19	2700		
Mossgöl	Moss	220223	0,27	8,3	0,009	1,7	84			120										210		
	Moss	220823	0,31	7,8	0,011	0,24	57			18											30	
	Moss	221129	0,28	7,5	0,010	0,80	82	0,58	0,70	29	0,004	0,030		0,080	0,26	0,054	0,30	0,11	0,040		190	
		Min		0,27	7,5	0,009	0,24	57	0,58	0,70	18	0,004	0,030		0,080	0,26	0,054	0,30	0,11	0,040		30
		Medel		0,29	7,9	0,010	0,91	74	0,58	0,70	56	0,004	0,030		0,080	0,26	0,054	0,30	0,11	0,040		143
		Median		0,28	7,8	0,010	0,80	82	0,58	0,70	29	0,004	0,030		0,080	0,26	0,054	0,30	0,11	0,040		190
	Max		0,31	8,3	0,011	1,7	84	0,58	0,70	120	0,004	0,030		0,080	0,26	0,054	0,30	0,11	0,040		210	
Tomeshultagölen	Tom	220419	0,19	8,0	0,005	5,6	81			250											1300	
	Tom	220817	0,23	9,1	0,007	6,5	52			260												1600
	Tom	221017	0,22	8,9	0,006	6,3	37	0,34	5,0	240	0,018	1,1		0,32	0,40	0,21	0,41	0,59	0,038		1700	
	Tom	221129	0,22	14	0,006	6,7	55	0,23	5,1	220	0,029	0,93		0,28	0,41	0,32	0,33	0,50	0,035		1500	
		Min		0,19	8,0	0,005	5,6	37	0,23	5,0	220	0,018	0,93		0,28	0,40	0,21	0,33	0,50	0,035		1300
		Medel		0,22	10	0,006	6,3	56	0,29	5,1	243	0,024	1,0		0,30	0,41	0,27	0,37	0,55	0,037		1525
	Median		0,22	9,0	0,006	6,4	54	0,29	5,1	245	0,024	1,0		0,30	0,41	0,27	0,37	0,55	0,037		1550	
	Max		0,23	14	0,007	6,7	81	0,34	5,1	260	0,029	1,1		0,32	0,41	0,32	0,41	0,59	0,038		1700	

"Mindre än"-värden redovisas som halva värdet och markeras med **fet kursiv** stil.

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS

SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus Väg 27
Box 1083, 581 10
LINKÖPING
Tel: 013- 25 49 00
se.ie.info@sgs.com
sgs.com/analytics-se

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS