



LYCKEBYÅN 2020

Lyckebyåns vattenförbund



Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Lyckebyåns vattenförbund

Kontaktperson: Åsa Albertsson

Tel: 0471 - 24 90 79

E-post: asa.albertsson@emmaboda.se

Utförare: SYNLAB

Projektleddare/
Rapportansvarig:

Håkan Olofsson Madestam

Tel. 073 - 633 83 69

Karins gränd 13, 302 70 Halmstad

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

Kvalitetsgranskning: Madeleine Svelander (SYNLAB)

Övriga medverkande: SYNLAB: Björn Thiberg, Johan Pettersson och Magnus Bergström.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB: Ingrid Hårding, Jessica Lindborg, Mikael Forssén, Simon Tyltor, Hanna Thevenot, Carin Nilsson, Ylva Meissner, Irené Sundberg, Ragnar Bergh och Jessica Lindborg.

Omslagsfoto: Lyckebyån vid Riksväg 25 (Foto: SYNLAB)

Tryckt: 2021-03-25

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING.....	1
BAKGRUND	3
Rapportens utformning	3
Undersökningarna.....	3
Avrinningsområdet	5
Föroreningsbelastande verksamheter.....	7
RESULTAT OCH DISKUSSION	8
Väder och vattenföring.....	8
Klorofyll och siktdjup	11
Surhet och försurning.....	12
Organiskt material och syreförhållanden.....	14
Ljusförhållanden.....	16
Fosfor och näringsstatus.....	18
Kväve	20
Metaller i vatten.....	22
Ämnestransport.....	24
Växtplankton	28
Bottenfauna.....	30
Kiselalger	31
Elfiske	34
MILJÖMÅL	35
REFERENSER.....	38

Följande bilagor redovisas endast i den digitala rapporten:

BILAGA 1. Analysparametrarnas innebörd	41
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter m.m.....	55
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK.....	59
BILAGA 4. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SLU	71
BILAGA 5. Temperatur- och syreprofiler i sjöar	75
BILAGA 6. Metaller i vatten	81
BILAGA 7. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust	87
BILAGA 8. Växtplankton.....	91
BILAGA 9. Bottenfauna	107
BILAGA 10. Kiselalger.....	127
BILAGA 11. Elfiske.....	153
BILAGA 12. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning.....	165

Sammanfattning

På uppdrag av Lyckebyåns Vattenförbund har SYNLAB Analytics & Services Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, utfört den samordnade recipientkontrollen i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020. Nedan följer en kort sammanfattning av resultaten år 2020.

Temperatur, nederbörd och vattenföring

Årsmedeltemperaturen i Ronneby/Bredåkra blev 9,4 °C, vilket var 1,6 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1988-2019. Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra blev 666 mm, vilket var i nivå med medelårsnederbörden för perioden 1988-2019. Årsmedelvattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors, nära mynningen i havet, blev 5,8 m³/s, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2019. Vattenföringen var mycket högre än normalt under andra halvan av februari och hela mars. Men under stora delar av året, från april till årets slut var vattenföringen lägre eller mycket lägre än normalt.

Föroreningsbelastande verksamheter

Den största antropogena delen av fosfortillförseln till Lyckebyån sker via jordbruksverksamhet (ca 39 %), därefter enskilda avlopp (ca 29 %), dagvatten (ca 16 %) och avloppsreningsverk (ca 15 %). Den största antropogena delen av kvävetillförseln till Lyckebyån sker från jordbruksverksamhet (ca 29 %), därefter skogsmark/hygge (ca 24 %), avloppsreningsverk (ca 22 %) och via nedfall på sjöar (ca 14 %). Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,30 ton fosfor och ca 22 ton kväve samt ca 7,9 ton BOD under år 2020. Den största punktkällan till Lyckebyån var Emmaboda avloppsreningsverk.

Vattenkemi

Vid samtliga provtagningslokaler var motståndskraften mot försurning god eller mycket god, undantaget bäcken från Långasjö (stn 56) där motståndskraften bedömdes vara svag. I Linneforsån uppströms Löften (stn 54) och bäcken från Långasjö (stn 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. Den låga vattenföringen i ån under sommar och höst gjorde att vattentemperaturerna blev höga och syresättningen av vattnet blev låg. Vid flera provtagningslokaler i rinnande vatten var därför syrehalterna förhållandevis låga. I vattendragslokalerna, undantaget Lyckebyån vid Västraby (stn 8) och Linneforsån uppströms Löften (stn 54), bedömdes statusen avseende syre vara god eller hög. För Lyckebyån vid Västraby och Linneforsån uppströms Löften blev bedömningen måttlig status. Törn bedömdes ha dålig status avseende syre.

Samtliga provtagningslokaler hade starkt färgat vatten vid årets undersökningar. De högsta värdena uppmättes under våren och de lägsta under hösten. Vattenfärgen var generellt i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden. Vid flera provtagningslokaler som Bjurbäcken uppströms och nedströms Emmaboda, Lyckebyån vid inflödet till Transjön (stn 3), Fur (stn 12) och Kyrksjön (stn 10) samt Linneforsån uppströms Löften (stn 54) och bäck från Långasjö (stn 56) var vattnet starkt grumligt i samband med låg vattenföring. I Törn var bottenvattnet starkt grumligt p.g.a. utfällt järn i samband med provtagningen i juni.

Fosforbelastningen på Lyckebyån som helhet bedömdes generellt ha varit låg under år 2020 (arealspecifik förlust 0,065 kg P/ha,år). Näringsstatusen med avseende fosforhalter, siktdjup och klorofyll visade god eller hög status i flertalet fall, bedömt utifrån analysresultat 2020. I Linneforsån uppströms Löften (stn 54), Bjurbäcken nedströms Emmaboda och Lyckebyån vid Stubbelycke (stn 14) blev näringsstatusen måttlig på grund av förhöjda fosforhalter. För bäcken från Långasjö (stn 56) blev bedömningen otillfredsställande status. Den totala

fosfortransporten från Lyckebyån till havet blev ca 5,3 ton år 2020. För hela perioden 1988-2020 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor från Lyckebyån till havet.

Belastningen av kväve på Lyckebyån som helhet bedömdes generellt ha varit måttlig under år 2020 (arealspecifik förlust 2,5 kg N/ha,år). Vid huvuddelen av provtagningspunkterna var kvävehalterna höga vid årets undersökningar, men vid fyra lokaler var kvävehalterna mycket höga. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gällande gränsvärde (årsmedelvärde 1 µg NH₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) i Lyckebyån vid Västraby (d.v.s. nedströms Emmaboda reningsverk), men inte vid övriga lokaler. Den totala kvävetransporten från Lyckebyån till havet blev ca 200 ton år 2020. För hela perioden 1988-2020 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av kväve från Lyckebyån till havet. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve har dock signifikant ökat.

Metaller i vatten

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 årsmedelvärdet uppmättes för bly i flera provpunkter samt koppar i Bjurbäcken nedströms Emmaboda. Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller koppar, zink, arsenik, kadmium, bly och kvicksilver) överskreds inte, med undantag av arsenik i Bjurbäcken nedströms Emmaboda.

Biologiska undersökningar

Resultaten år 2020 visade att den sammanvägda näringsstatusen avseende växtplankton var hög i Getasjön, Västersjön och Törn samt måttlig i Kyrksjön enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25). I expertbedömningen sänktes statusen för Getasjön, Västersjön och Törn från hög till god. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* förekom i sjön Törn i så pass stor mängd att den kan ha varit potentiellt besvärsbildande. Surhetsklassningen visade på nära neutrala förhållanden i alla fyra sjöarna.

Med undantag för biflödet uppströms Löften (54) visade bottenfaunan på en god vattenkvalitet. Statusklassningarna enligt Havs- och Vattenmyndighetens tidigare och nuvarande bedömningsgrunder visade på hög näringsstatus och nära neutrala förhållanden med undantag av uppströms Löften (54) som fick bedömningen god näringsstatus och sura förhållanden. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden vid Kättilsmåla (16) samt höga naturvärden vid Stubbelycke (14). Vid övriga undersökta lokaler bedömdes bottenfaunans naturvärden som allmänna.

Resultaten från kiselalgsundersökningarna indikerade hög näringsstatus vid de sju undersökta lokalerna. Surhetsbedömningen visade alkaliska eller nära neutrala förhållanden, undantaget Lyckebyån vid Riksväg 25 där måttligt sura förhållanden rådde.

Vid årets fiske fångades fem olika arter (abborre, lake, mört, ål och öring) samt små obestämda karpfiskar. Lake och ål är rödlistade arter. En lokal (stn 16B Mariefors) bedömdes ha god status avseende fisk. Övriga undersökta lokaler bedömdes ha otillfredsställande eller dålig status p.g.a. hydrologisk och morfologisk påverkan kopplade till vattenkraft/reglering, förekomst av toleranta arter och/eller låg täthet av öring. Någon negativ påverkan på fiskfaunan, p.g.a. försämrade vattenkvalitet, kan inte styrkas.

BAKGRUND

På uppdrag av Lyckebyåns Vattenförbund har SYNLAB Analytics & Services Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, utfört den samordnade recipientkontrollen i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020.

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:
Åsa Albertsson
Lyckebyåns Vattenförbund
Box 54
361 21 Emmaboda
tel. 0471-249079

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 2020 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 2020, 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 miljökvalitetsmålen: Bara naturlig försurning, Giffri 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					
		FK6	MV6	PÅ1	PL1	KF3	BF1
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	
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. Kättilsmåla 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. Kättilsmåla nedstr Lillån	6237100	1495530	6235477	545413	SE623412-149316
16b. Mariefors	6232750	1492100	6231089	542035	SE623412-149316
17. Lyckeby	6229930	1491045	6228258	541013	SE623412-149316

Avrinningsområdet

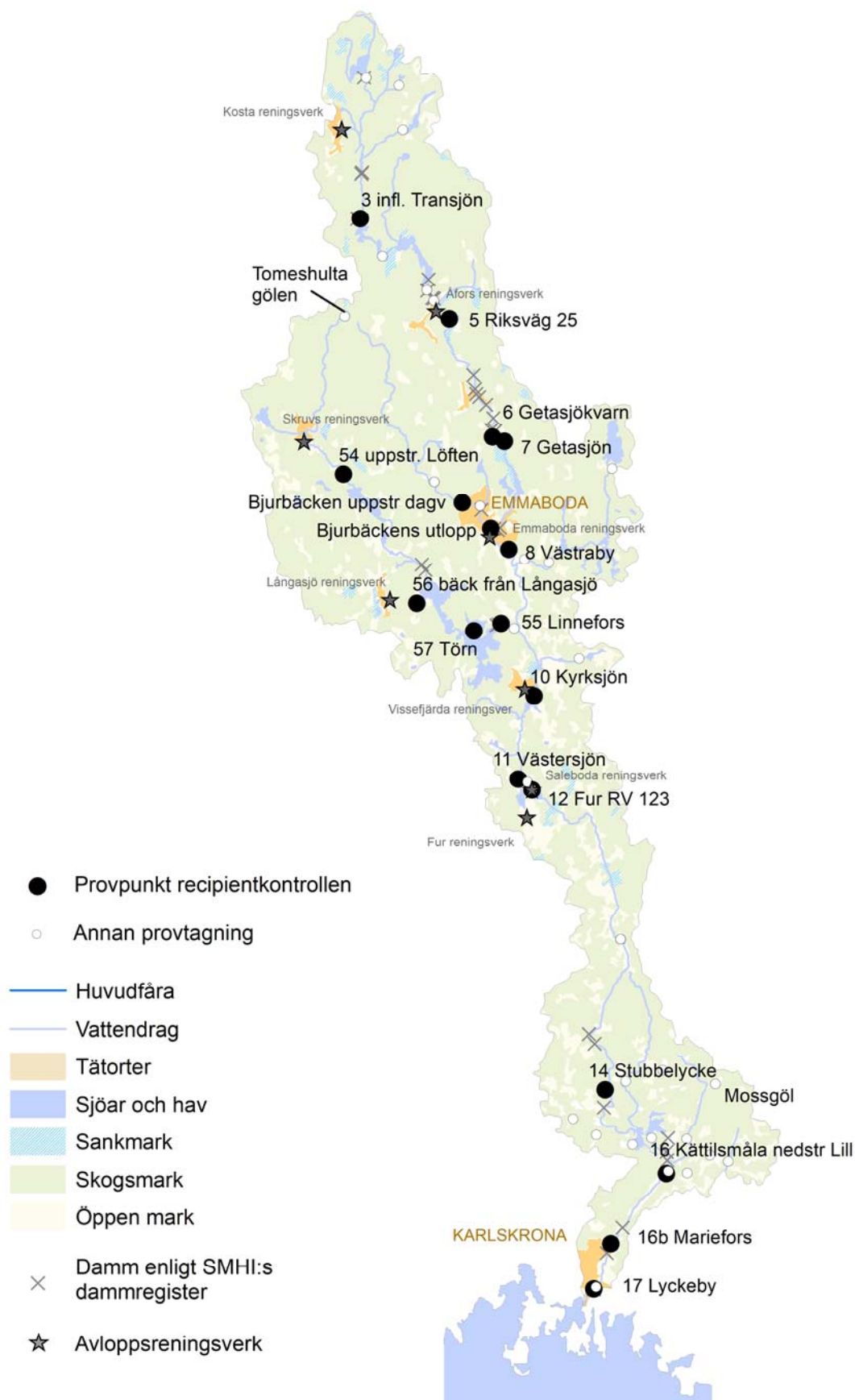
Lyckebyåns avrinningsområde är 811 km² stort (se Karta 1) och berör kommunerna Lessebo, Uppvidinge och Tingsryd i Kronobergs län, Emmaboda, Torsås och Nybro i Kalmar län samt Karlskrona i Blekinge län. Ån har sitt källflöde i sydöstra Småland i närheten av Kosta, strax norr om Visjön i Uppvidinge kommun 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 % jordbruksmark, 4 % 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. Getasjökvavn	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

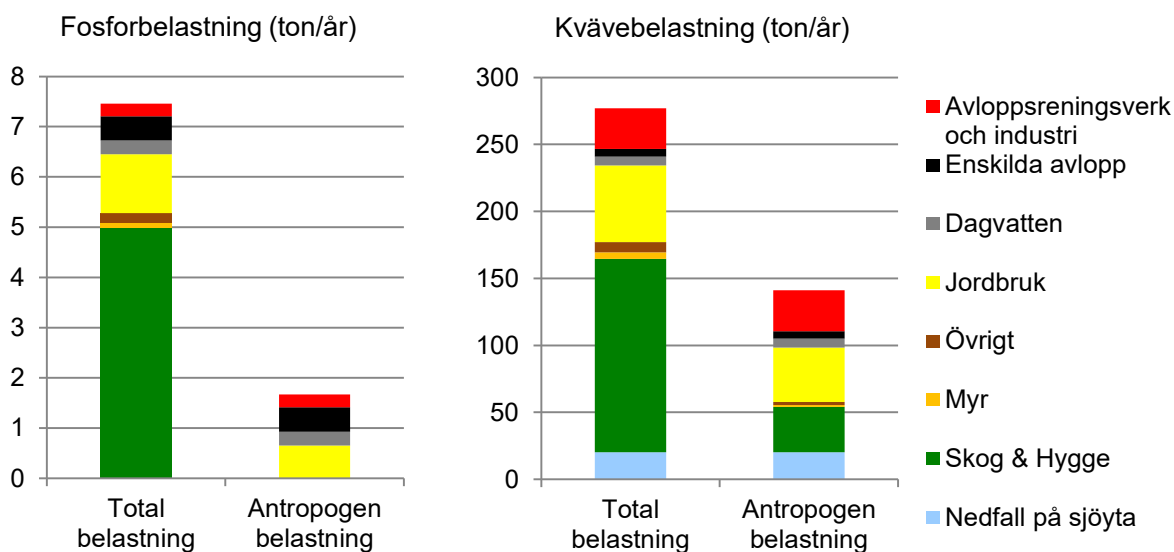
Lyckebyån påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som härrör från bl.a. jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Lyckebyåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas 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 67 %, Figur 1). Den närmast största utsläppskällan är jordbruksverksamhet (ca 16 %). Enskilda avlopp (ca 7 %), dagvatten (ca 4 %) och avloppsreningsverk (ca 3 %) står för huvuddelen av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 7,5 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2019). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 39 %, Figur 1). Därefter enskilda avlopp (ca 29 %) samt dagvatten (ca 16 %) och avloppsreningsverk (ca 15 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är den dominerande källan för tillförsel av kväve i Lyckebyåns avrinningsområde skogsmark (ca 52 %, Figur 1). Betydande tillförsel sker också från jordbruksverksamhet (ca 21 %), avloppsreningsverk (ca 11 %) och luftnedfall på sjöar (ca 7 %). I genomsnitt beräknas ca 280 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2019). Den största antropogena delen av tillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 29 %, Figur 1). Därefter skogsmark/hygge (ca 24 %), avloppsreningsverk (ca 22 %) och via nedfall på sjöar (ca 14 %).

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 0,30 ton fosfor och ca 22 ton kväve samt ca 7,9 ton BOD under år 2020. 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 drygt 80 % medan kväveutsläppen har minskat med storleksordningen 25 % under samma period.

Effekten i recipienten av ett punktutsläpp beror till stor del på spädningsfaktorn, 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 2004-2019.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Väder och vattenföring

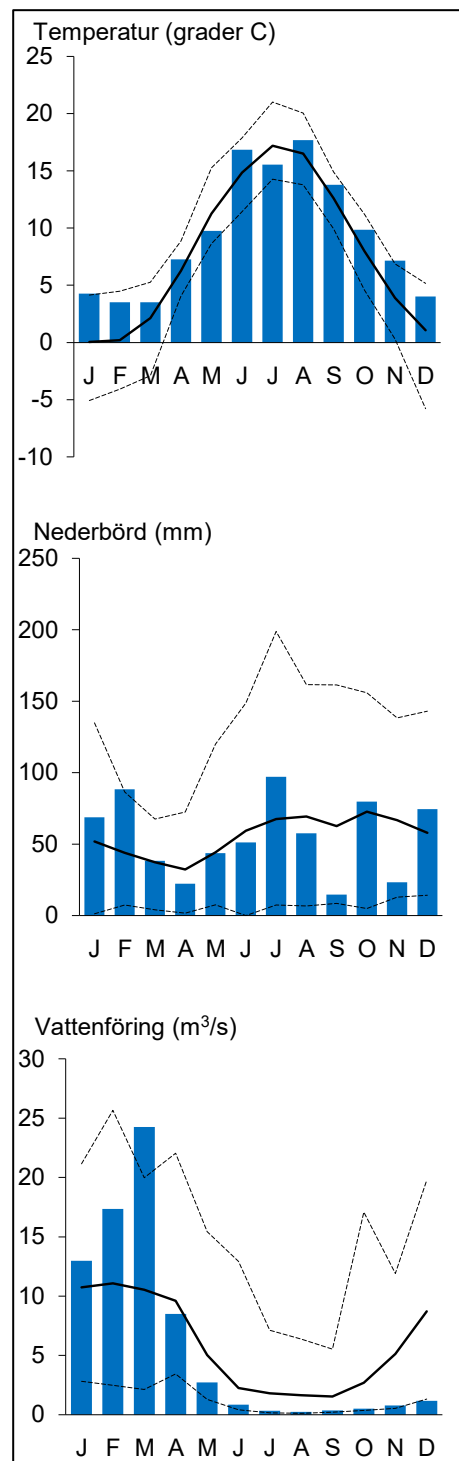
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station Ronneby/Bredåkra. Vattenföring är hämtad från SMHI:s mätstation vid Mariefors.

Årsmedeltemperaturen i Ronneby/Bredåkra blev 9,4 °C, vilket var 1,6 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1988-2019. Januari, februari, mars, juni, augusti, september, oktober, november och december var varmare/mildare än normalt (Figur 2). April blev temperaturmässigt förhållandevis normal, men maj och juli blev kallare/svalare än normalt. Dygnsmedeltemperatur redovisas i Figur 3. År 2020 blev det varmaste året under hela perioden 1988-2020 (Figur 7).

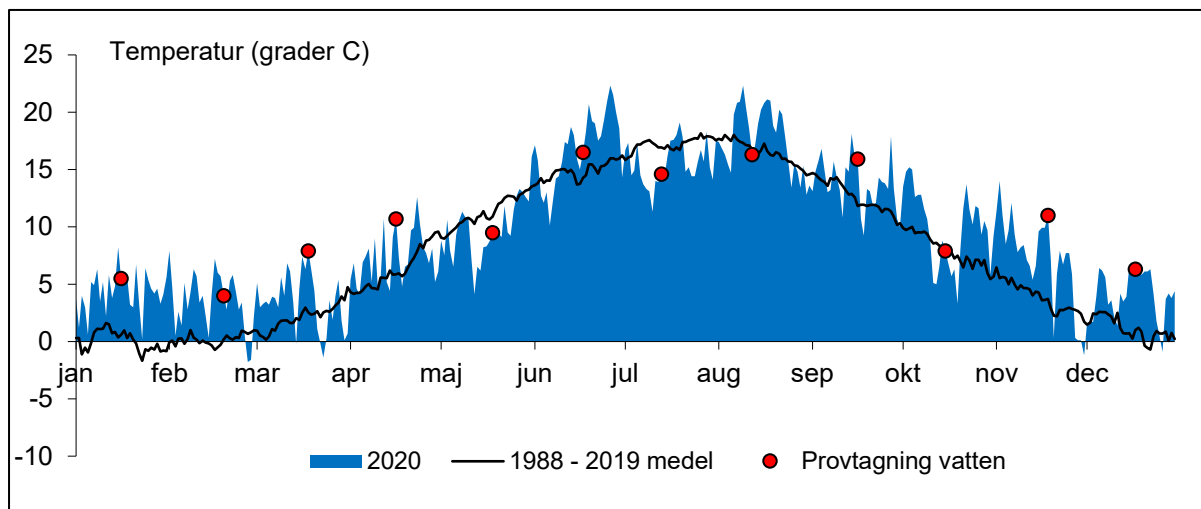
Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra blev 666 mm, vilket var i nivå med medelårsnederbörden för perioden 1988-2019. Mest nederbörd föll i februari och juli (Figur 2), men även i januari och december föll mer nederbörd än normalt. September blev särskilt nederbördsfattig, och även i april och november föll mindre nederbörd än normalt. Mars, maj, juni, augusti och oktober blev nederbördsmässigt förhållandevis normala. Dygnsnederbörd redovisas i Figur 4.

Årsmedelvattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors, nära mynningen i havet, blev 5,8 m³/s, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2019. Vattenföringen var mycket högre än normalt under andra halvan av februari och hela mars. Men under stora delar av året, från april till årets slut var vattenföringen lägre eller mycket lägre än normalt. Årets högsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i mitten av mars. Vattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors var då 18,1 m³/s (Figur 5). Detta kan jämföras med den allra högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1988-2020, 30 m³/s i november 2010. Årets lägsta dygnsmedelvattenföring uppmättes i mitten av augusti. Vattenföringen i Lyckebyån vid Mariefors var då 0,16 m³/s (Figur 5). Detta kan jämföras med den allra lägst uppmätta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1988-2020, 0,11 m³/s i augusti 2018.

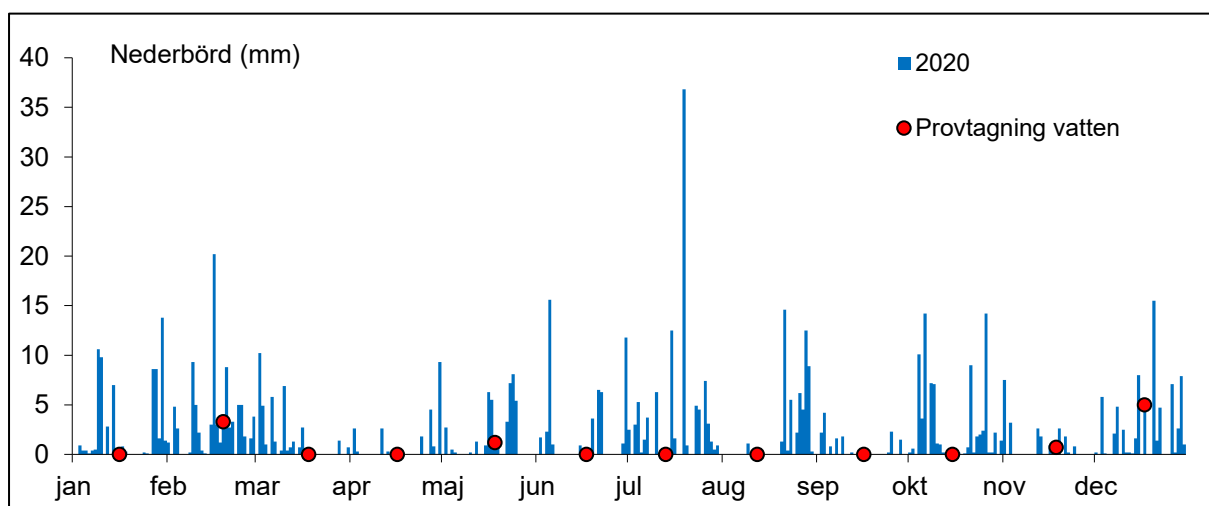
Månads- och årsvattenföring år 2020 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 7.



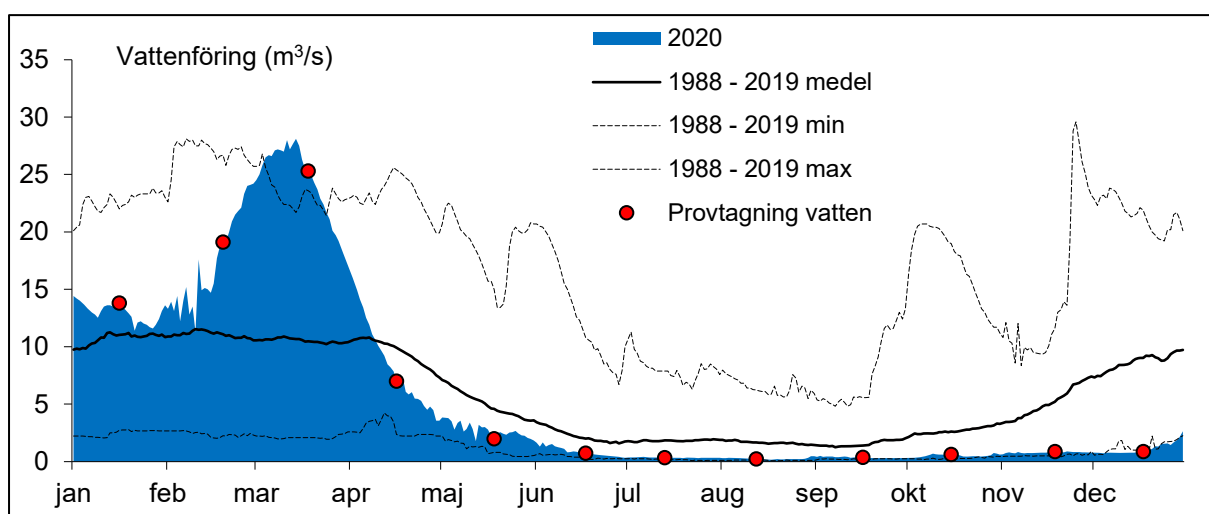
Figur 2. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Ronneby/Bredåkra samt månadsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet år 2020 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1988-2019 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



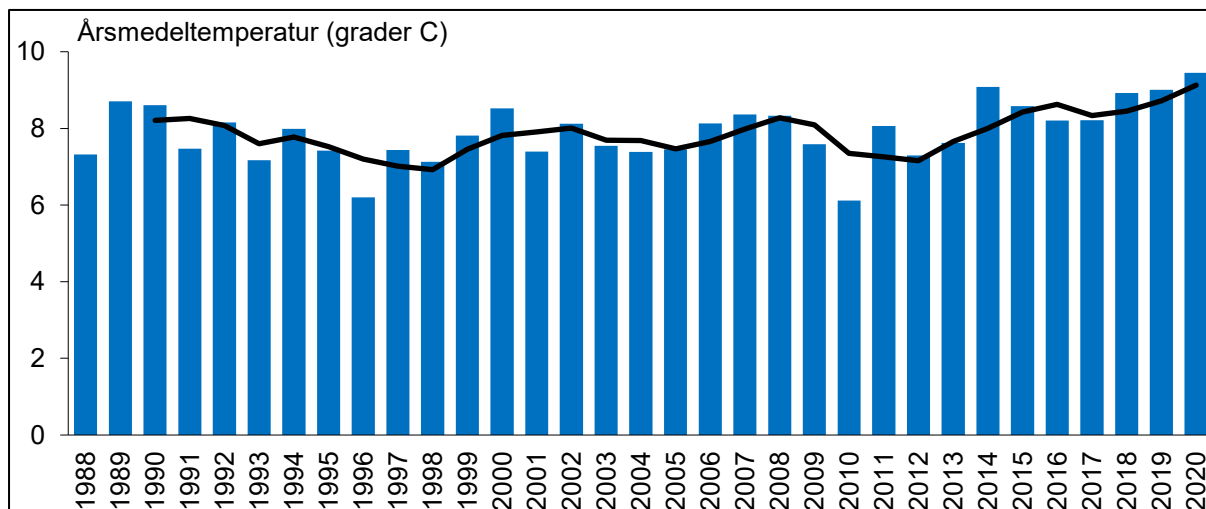
Figur 3. Dygnsmedeltemperatur år 2020 i Ronneby/Bredåkra, jämfört med normal dygnsmedeltemperatur för perioden 1988-2019. Temperatur vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



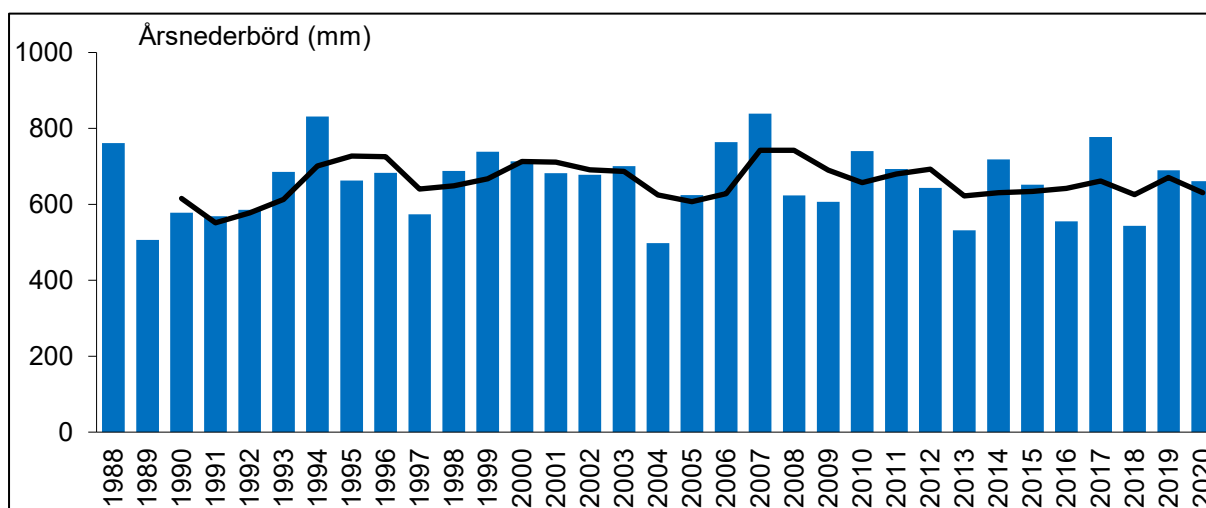
Figur 4. Dygnsnederbörd år 2020 i Ronneby/Bredåkra. Nederbörd vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



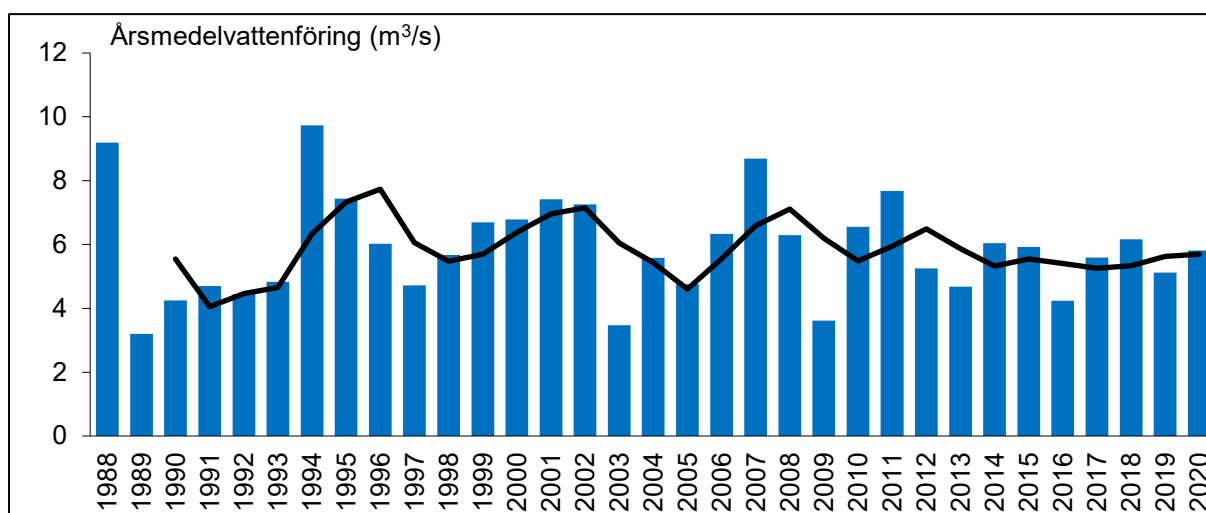
Figur 5. Dygnsmedelvattenföring år 2020 i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2019. Vattenföring vid aktuella provtagningstillfällen i Lyckebyån redovisas.



Figur 6. Årsmedeltemperatur i Ronneby/Bredåkra 1988-2020 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 7. Årsnederbörden i Ronneby/Bredåkra 1988-2020 (staplar) Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



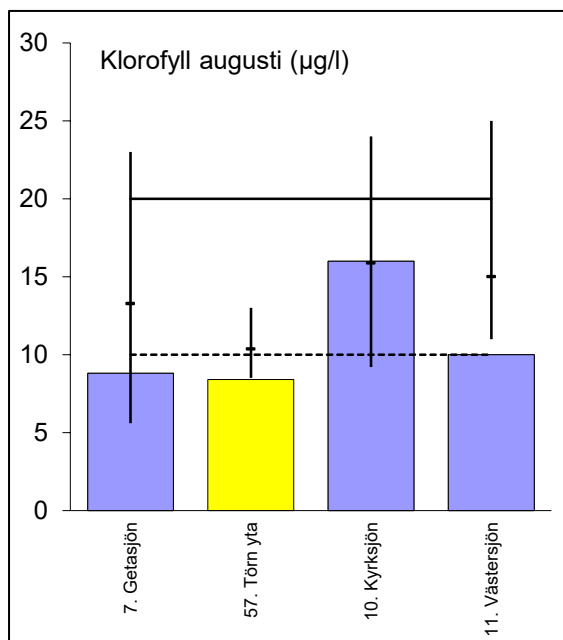
Figur 8. Årsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Mariefors nära mynningen i havet 1988-2020. Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

Klorofyll och siktdjup

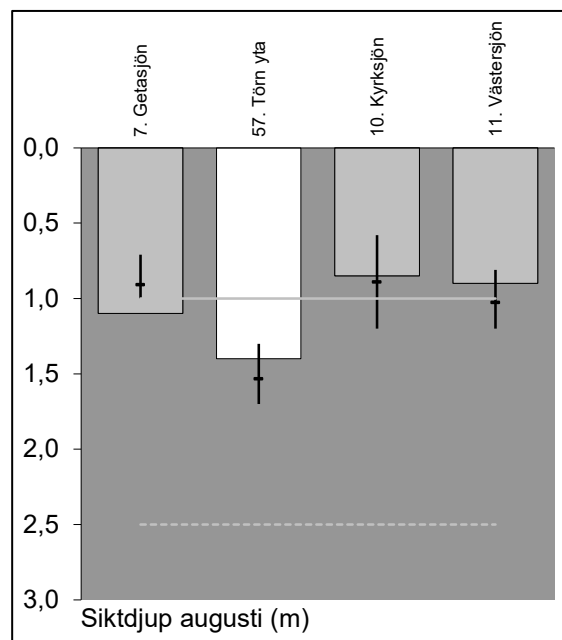
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst, dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en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

I Getasjön (stn 7) och Törn (stn 57) bedömdes klorofyllhalterna i augusti vara låga (Figur 9). I Västersjön (stn 11) var klorofyllhalten på gränsen mellan låg och måttligt hög och i Kyrksjön (stn 10) var klorofyllhalten måttligt hög. Utifrån säsongsmedel (juni, augusti och oktober) blev bedömningen måttligt höga halter för Getasjön och Törn, men höga halter för Kyrksjön och Västersjön. Halterna vid årets undersökningar låg överlag inom ramen för normal variationsbredd den senaste sexårsperioden förutom för Västersjön där klorofyllhalterna var något lägre än normalt. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) blev statusen hög med avseende på klorofyll i alla fyra sjöarna. Referensvärdena för klorofyll har beräknats utifrån HVMFS 2019:25. Växtplanktonundersökningarna bedömdes till god näringsstatus för Getasjön, Törn och Västersjön, men Kyrksjön fick måttlig status (se sidan 28).

Siktdjupet i augusti år 2020 var mycket litet i Kyrksjön och Västersjön (Figur 10), men i Getasjön och Törn bedömdes siktdjupet vara litet. Säsongsmedelvärdena (juni, augusti och oktober) visade samma bedömningar, undantaget Getasjön som då hamnade i klassen mycket litet siktdjup. I alla sjöarna var siktdjupet, på säsongsbasis, i nivå med variationsbredden för de senaste årens resultat. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) blev statusen med avseende på siktdjup hög i Törn samt god i övriga undersökta sjöar (bedömt utifrån säsongsmedel år 2020).



Figur 9. Klorofyllhalt i Lyckebyåns sjöar (ytprov). Augustivärden 2020 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. Mörka/blåa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra.



Figur 10. Siktdjup i Lyckebyåns sjöar. Augustivärden 2020 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan litet och måttligt siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet mycket litet. Mörka/gråa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra.

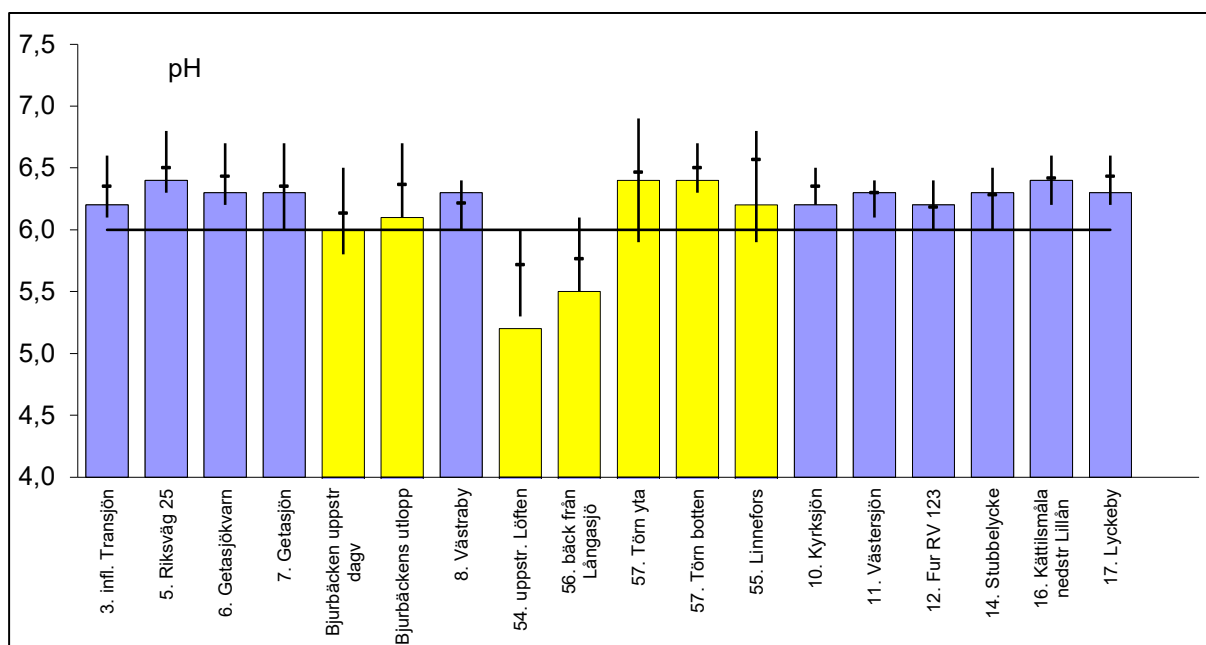
Surhet och försurning

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 (stn 56) där motståndskraften bedömdes vara svag. Som enskilda mätningar uppmättes dock alkalinitetsvärden $\leq 0,10$ mekv/l vid flertalet lokaler i samband med den höga vattenföringen i början av året.

Årsmedianvärden för pH, motsvarande ett surt vatten (d.v.s. pH-värden mellan $>5,6$ och $\leq 6,2$), noterades för bäcken från Långasjö (stn 56) och i Linneforsån uppströms Löften (stn 54). I Bjurbäcken uppströms Emmaboda var vattnet måttligt surt (pH-värde 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 2014-2019). I Linneforsån uppströms Löften (stn 54) och bäcken från Långasjö (stn 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 flera fall var de årslägsta pH-värdena i nivå med vad som uppmätts under de föregående sex åren. I Linneforsån uppströms Löften (stn 54) var dock det årslägsta pH-värdet lägre än normalt.

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 2020 (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. Mörka/blå staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Ljusrastrerade/gula staplar representerar biflöden.

Det är framför allt i de mindre vattendragen i avrinningsområdets perifera delar som försurningseffekterna brukar framträda. Årslägsta pH-värden vid recipientkontrollens och kalkeffektuppföljningens provtagningslokaler år 2020 redovisas i Karta 2. Enligt resultaten finns det några provtagna bäckar inom Lyckebyåns avrinningsområde där risk för försurningseffekter föreligger (pH-värde < 6,0).

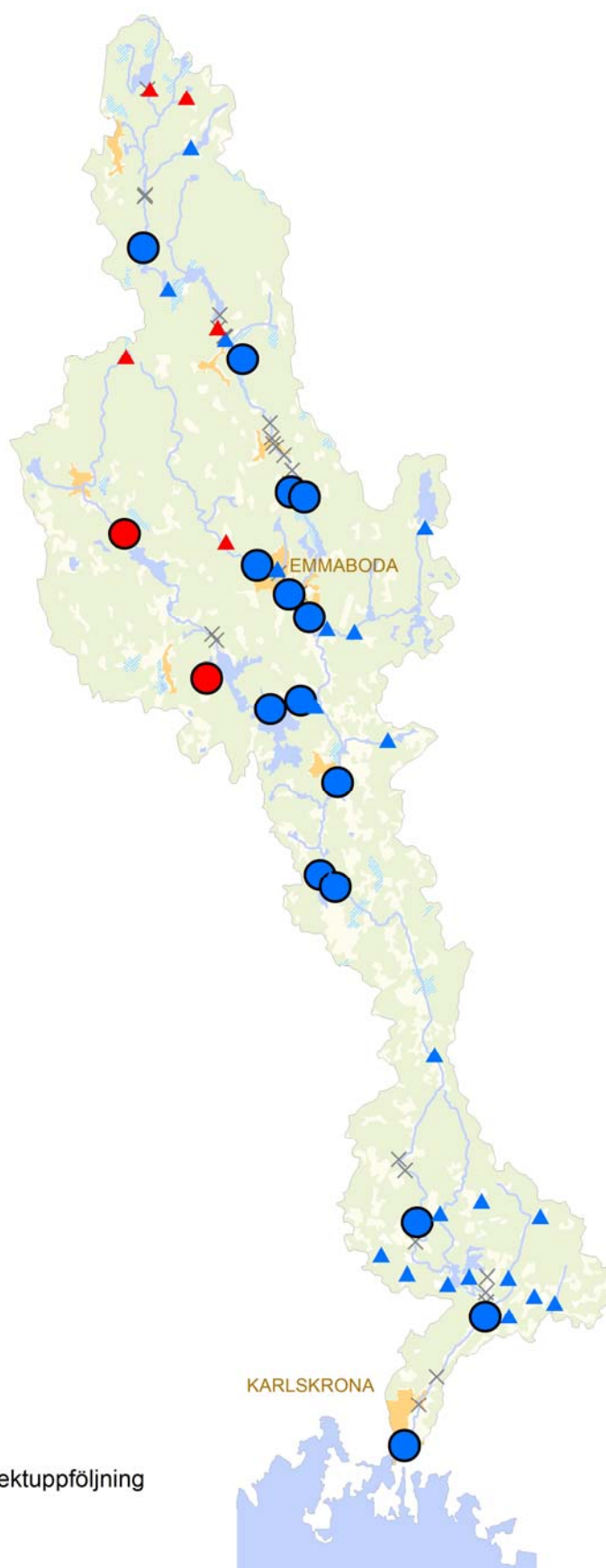
Resultaten från kalkningseffektuppföljningen i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 visade att 22 % av proven hade en mycket svag, obetydlig eller ingen buffertkapacitet (Bilaga 12). I 16 % av proven var vattnets pH-värde lägre än 6,0. Huvuddelen av dessa prover är tagna i små ofta svårkalkade vattendrag och/eller i provpunkter som fungerar som referenser till nedströms kalkning, men även inom recipientkontrollen var pH-värdena lägre än 6,0 vid två lokaler.

pH-värde

● $\geq 6,0$

● $< 6,0$

△ Kalkeffektuppföljning



Karta 2. Försurningstillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde (bedömt utifrån **årslägsta** pH-värde under år 2020). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar).

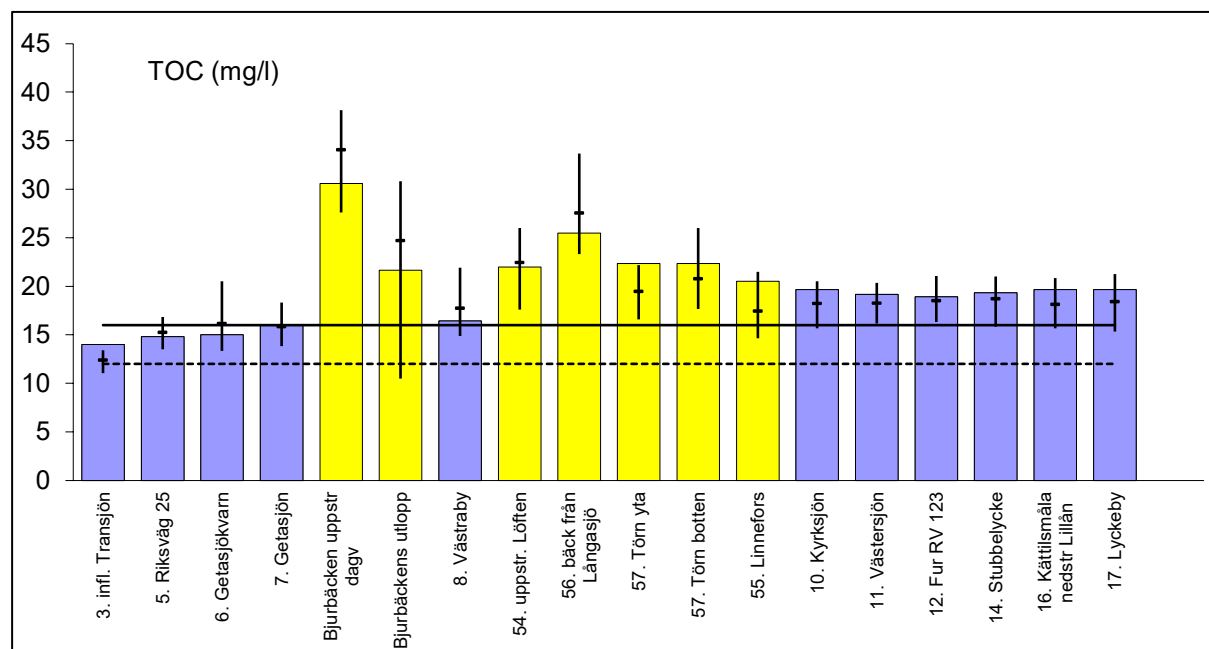
Organiskt material och syreförhållanden

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 generellt som högst under våren. Den låga vattenföringen under sommar och höst gjorde att halterna av organiskt material successivt sjönk och var som lägst i november och december.

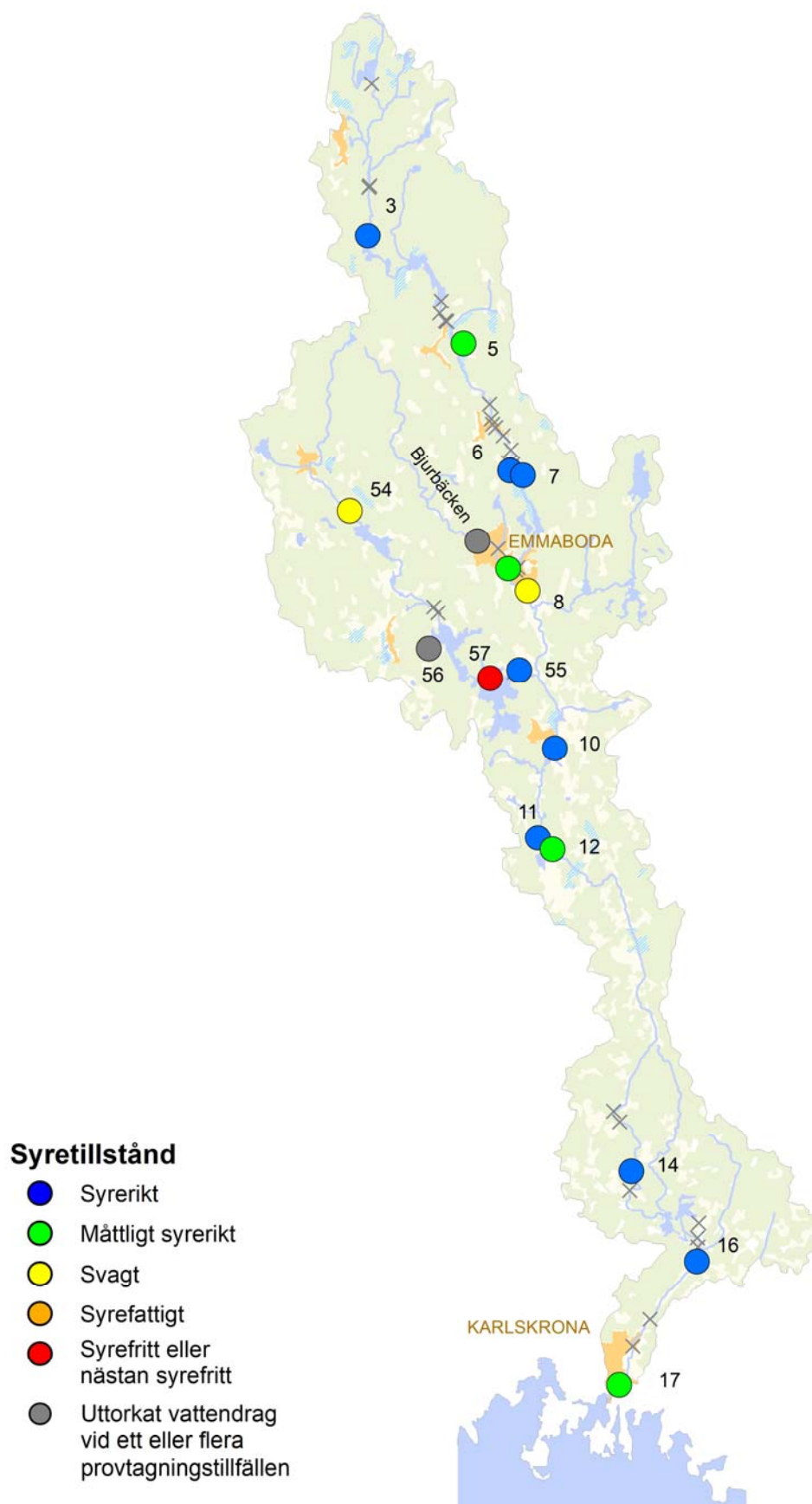
Halterna av organiskt kol var generellt i nivå med variationsbredden för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 12). Detta överensstämmer med resultaten från den nationella miljöövervakningen inom Lyckebyåns avrinningsområde och resultaten avseende vattenfärg (humushalt). I Lyckebyån vid inflödet till Transjön var halten organiskt material dock något högre än normalt. Högst halt noterades vid denna provpunkt i februari.

Den låga vattenföringen i ån under sommar och höst gjorde att vattentemperaturerna blev höga och syresättningen av vattnet blev låg. Vid flera provtagningslokaler i rinnande vatten var därför syrehalterna förhållandevis låga. De lägsta syrehalterna i rinnande vatten uppmättes generellt i juni-augusti. Bäckerna från Långasjö (stn 56) och Bjurbäcken uppströms Emmaboda var uttorkade vid en eller flera provtagningstillfällen under sommaren. I Törn (stn 57) var bottenvattnet syrefritt eller nästan syrefritt vid provtagningen i augusti.

Miljö kvalitetsnormen (d.v.s. gränsen mellan god och måttlig status) för syre i sjöar och vattendrag (med varmvattenfiskar) är >5 mg/l enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). I vattendragslokalerna, undantaget Lyckebyån vid Västraby (stn 8) och Linneforsån uppströms Löften (stn 54), bedömdes statusen avseende syre vara god eller hög (motsvarande syrerikt och måttligt syrerikt tillstånd på Karta 3). För Lyckebyån vid Västraby och Linneforsån uppströms Löften blev bedömningen måttlig status. Törn bedömdes ha dålig status avseende syre.



Figur 12. Årsmedelvärden av halter av organiskt kol (TOC) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 (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. Mörka/blåa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Ljusrastrerade/gula staplar representerar biflöden.



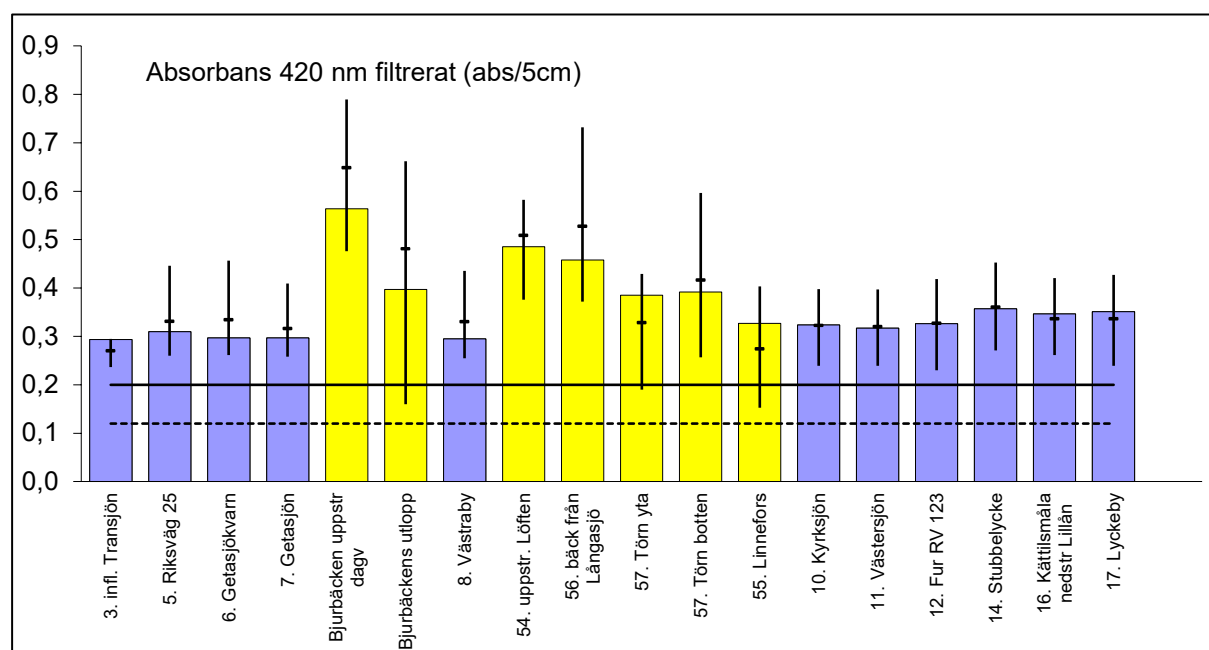
Karta 3. Syretillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde bedömt utifrån årslägst syrehalter år 2020 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultatet för Törn (stn 57) avser bottenvatten.

Ljusförhållanden

Figur 13 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 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 under våren och de lägsta under hösten. Vattenfärgen var generell i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 13). Detta överensstämmer med resultaten från den nationella miljöövervakningen inom Lyckebyåns avrinningsområde och resultaten avseende organiskt material (TOC). I Lyckebyån vid inflödet till Transjön var vattenfärgen något högre än normalt.

De högsta absorbansvärdena uppmättes i Bjurbäckens uppströmspunkt och i Linneforsån uppströms Löften (Figur 13).

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 nivån är fortsatt högre än under perioden före brunifieringen.

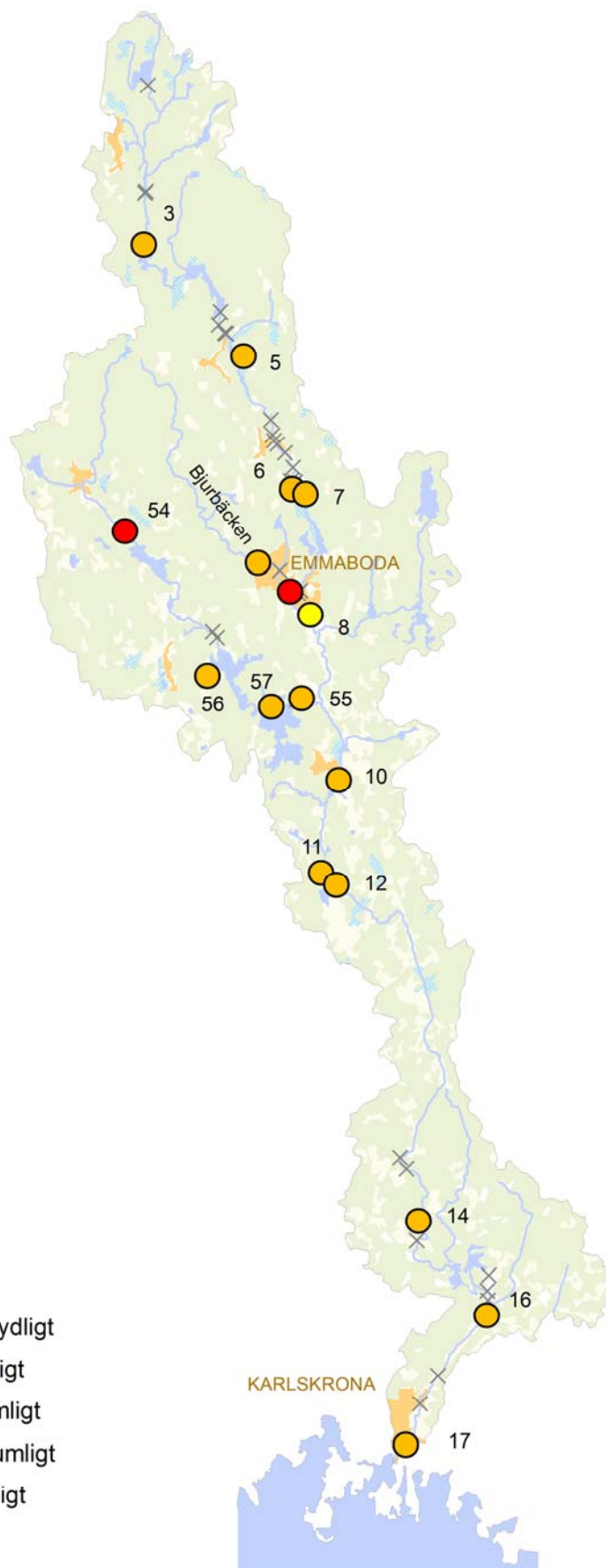


Figur 13. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Mörka/blåa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Ljusrastrerade/gula 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), koncentrations-effekter (ökad påverkan från punktkälla), erosion i samband med kraftiga regn och/eller dagvattenpåverkan. Vid flera provtagningslokaler som Bjurbäcken uppströms och nedströms Emmaboda, Lyckebyån vid inflödet till Transjön (stn 3), Fur (stn 12) och Kyrksjön (stn 10) samt Linneforsån uppströms Löften (stn 54) och bäck från Långasjö (stn 56) var vattnet starkt grumligt i samband med låg vattenföring. I Törn var bottenvattnet starkt grumligt p.g.a. utfällt järn i samband med provtagningen i juni.

Grumlighet

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



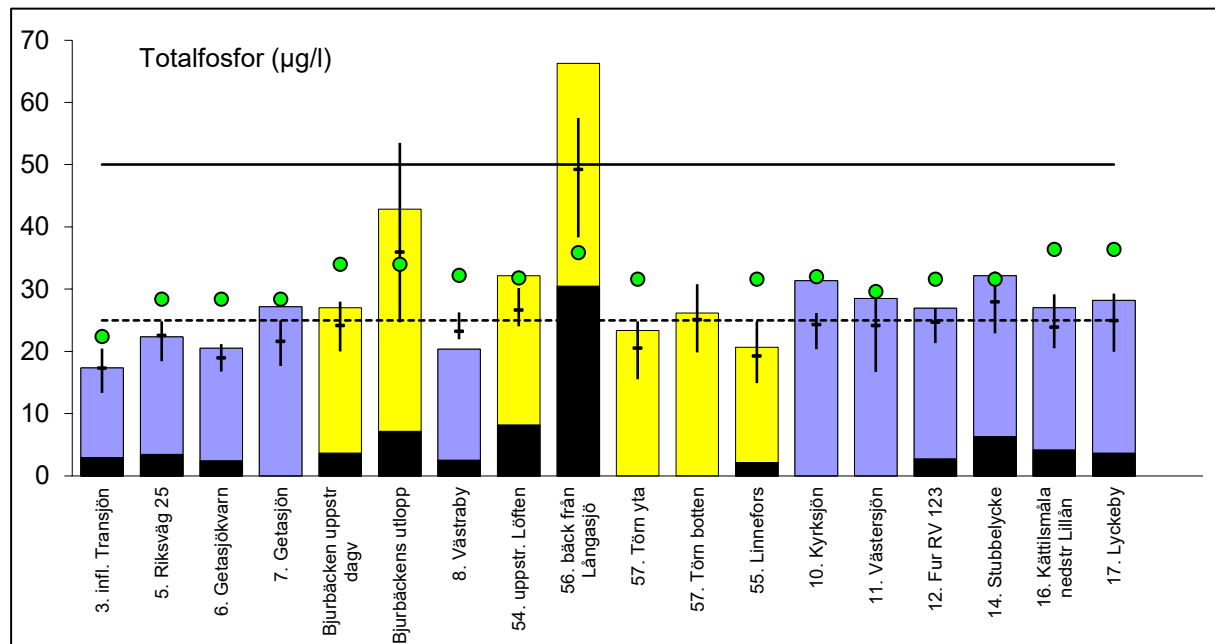
Karta 4. Grumlighet i Lyckebyåns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2020 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultaten från Törn (stn 57) avser ytvatten.

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 (stn 57) och Linneforsån nedströms Törn (stn 55) var fosforhalterna måttligt höga vid årets mätningar. De högsta halterna uppmättes i bäcken från Långasjö (stn 56) där halterna bedömdes vara mycket höga. I bäcken från Långasjö var också fosfatfosforhalterna tydligt förhöjda jämfört med naturliga bakgrundshalter. Vid provtagningen i bäcken från Långasjö i juni var fosforhalterna avvikande höga, men bedöms ändå vara representativa för lokalen vid mycket låga vattenflöden.

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 (stn 8) p.g.a. utsläpp från Emmaboda ARV, Lyckebyån vid Transjöns inlopp (stn 3) p.g.a. utsläpp från Kosta ARV, Lyckebyån vid Riksväg 25 (stn 5) p.g.a. utsläpp från Åfors ARV, bäcken från Långasjö (stn 56) p.g.a. utsläpp från Långasjö avloppsreningsverk och Linneforsån uppströms Löften (stn 54) p.g.a. utsläpp från Skruv ARV. Nedströms övriga avloppsreningsverk (Vissefjärda ARV och Saleboda ARV) kunde inte någon tydlig utsläppspåverkan med avseende på fosfor styrkas vid befintliga provtagningspunkter med utförda beräkningar.

I Bjurbäcken nedströms Emmaboda syns en viss 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 i samband med skiktade förhållanden och syrebrist. På flera håll var fosforhalterna vid årets mätningar något högre än normalt (resultaten från den närmast föregående sexårsperioden, Figur 14). Detta bedöms framför allt bero på den höga avrinningen i början av året.

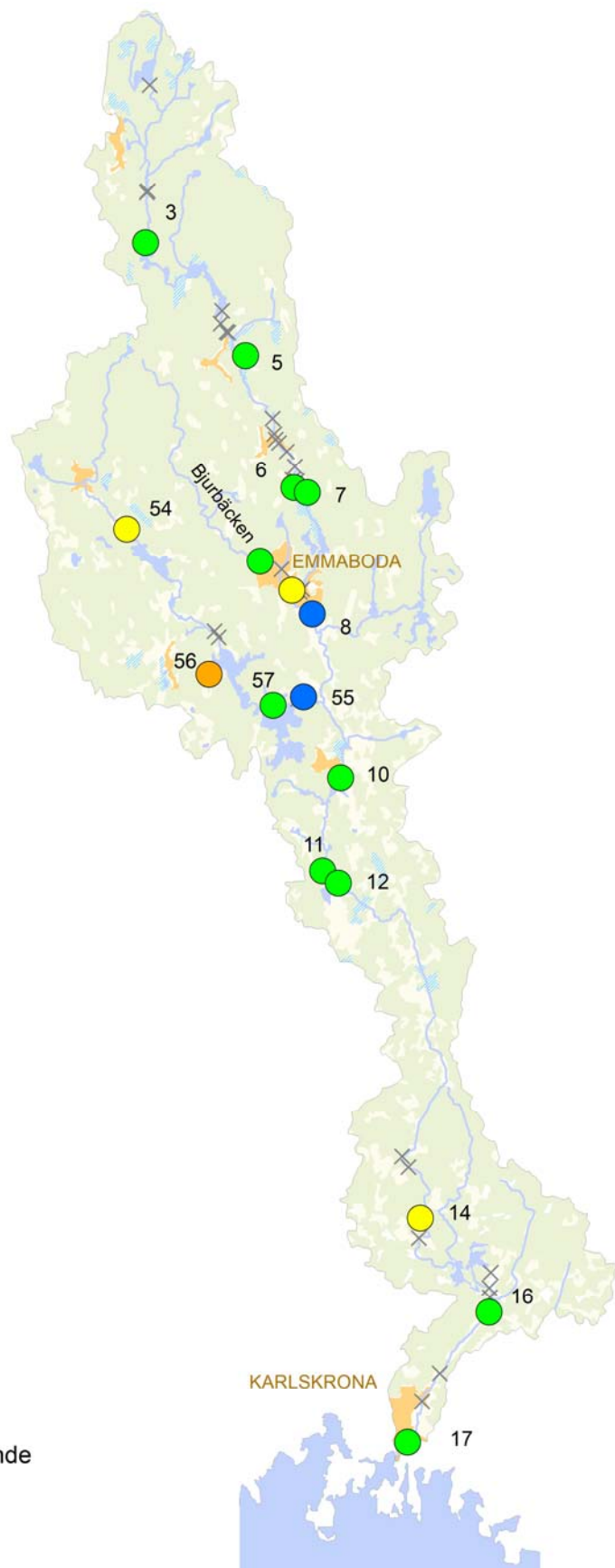


Figur 14. Årsmedelvärden av totalfosfor (hela stapellängden) och fosfatfosfor (svart stapeldel endast vattendrag) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttlig 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.

Totalfosfor används för bedömning av näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Referensvärden från VISS har använts. Statusklassningarna för år 2020 redovisas på Karta 5. Flertalet provpunkter bedömdes ha god eller hög status avseende fosfor, men för Bjurbäcken nedströms Emmaboda, Linneforsån uppströms Löften (stn 54) och Lyckebyån vid Stubbelycke (stn 14) blev bedömningen måttlig status. För Linneforsån uppströms Löften och Lyckebyån vid Stubbelycke är bedömningen gränsfall till god status. För bäcken från Långasjö (stn 56) blev bedömningen otillfredsställande status.

Status (fosfor)

- Hög
- God
- Måttlig
- Otillfredsställande
- Dålig



Karta 5. Näringsstatus i Lyckebyåns avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter av totalfosfor 2020 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25). Referensvärden från VISS har använts i första hand. Resultaten för Törn (stn 57) avser ytvatten.

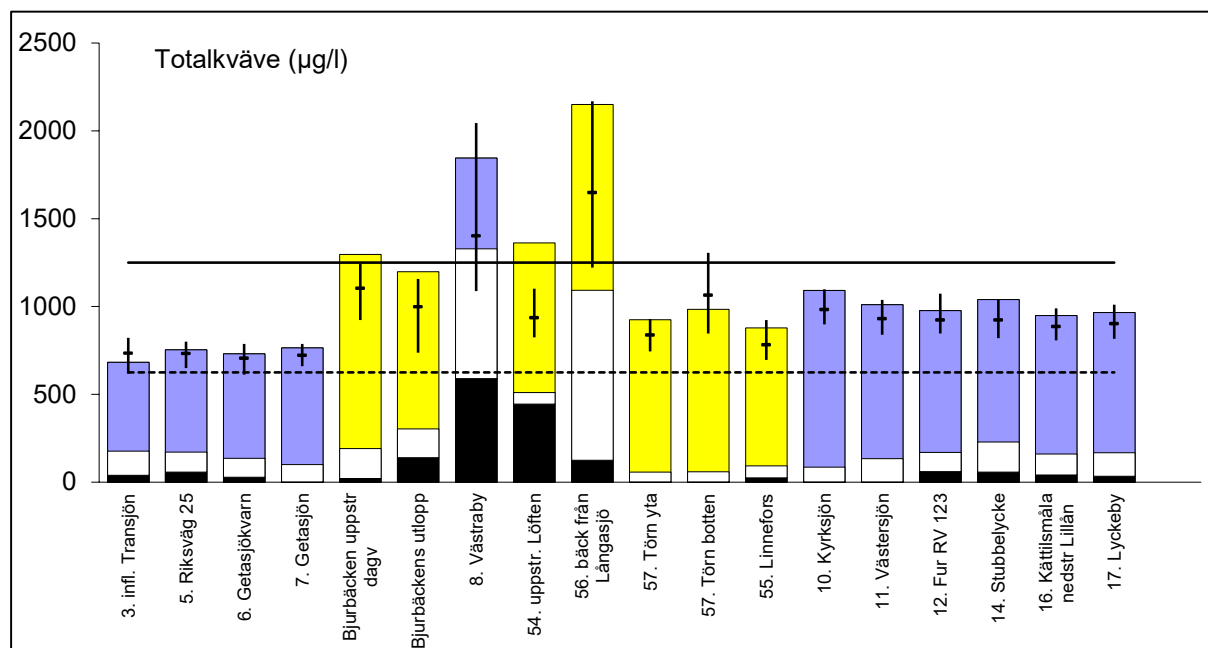
Kväve

Vid huvuddelen av provtagningspunkterna var kvävehalterna höga vid årets undersökningar (Figur 15 och Karta 6). Vid fyra lokaler var kvävehalterna mycket höga. De lägsta halterna noterades i Lyckebyåns övre del, men även där bedömdes halterna vara höga.

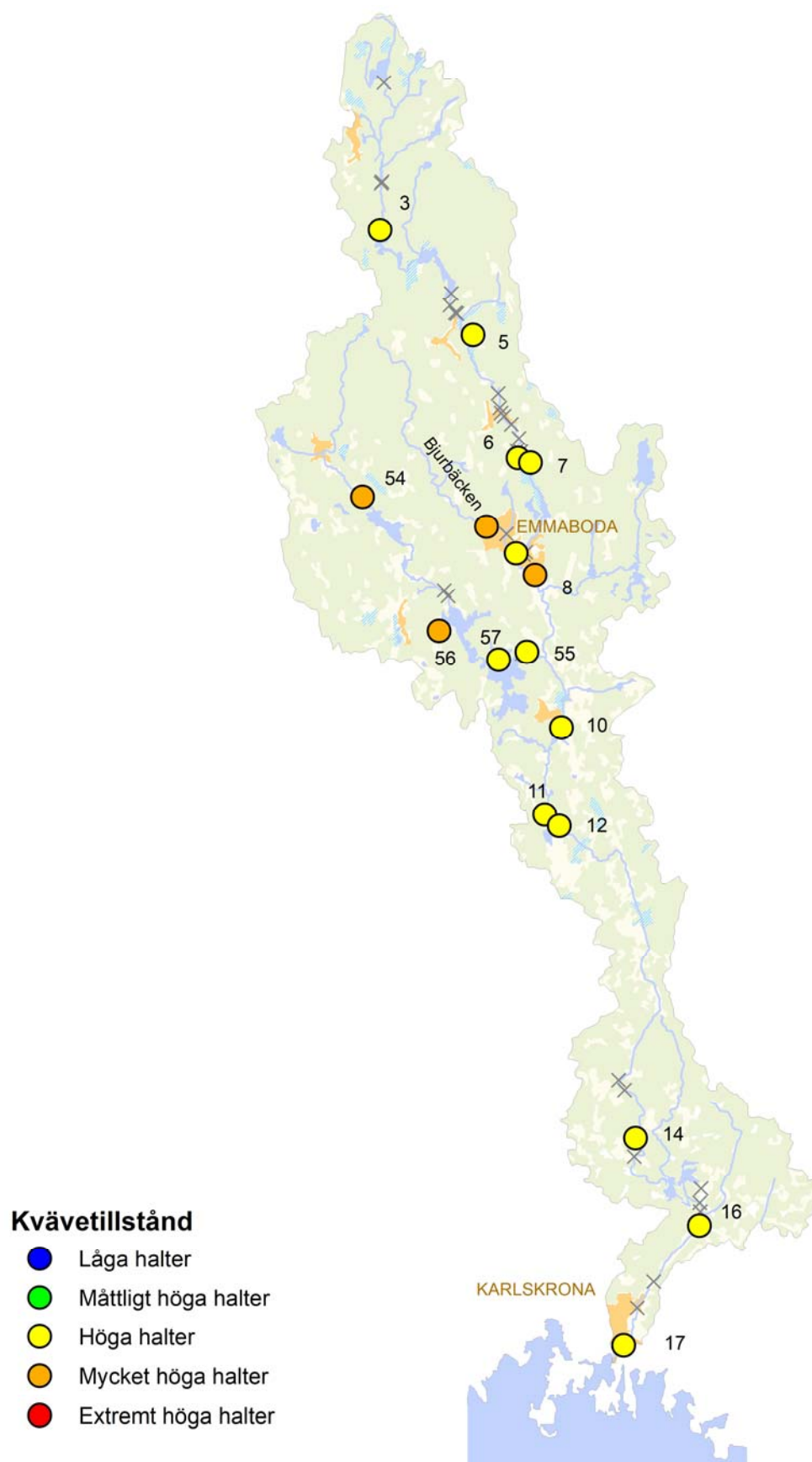
I huvudfåran ökade kvävehalterna betydligt mellan Getasjön (stn 6 och 7) och Västraby (stn 8). Ökningen bestod av nitrat-nitritkväve och ammoniumkväve och kan till allra största delen förklaras av utsläpp från Emmaboda avloppsreningsverk. Den låga vattenföringen i ån under sommar och höst gjorde att utspädningen av vattnet från reningsverket blev låg och därmed blev haltökningen avseende kväve nedströms reningsverket hög. Halterna av ammoniumkväve bedöms ha varit höga vid provtagningarna under perioden juni-november.

Utifrån teoretiska beräkningar har påverkan av punktkällornas kväveutsläpp på kvävehalterna i recipienten vid respektive provtagningspunkt bedömts. Redan vid medelvattenföring förelåg en risk för tydligt förhöjda kvävehalter i bäck från Långasjö (stn 56) p.g.a. utsläpp från Långasjö ARV. Vid låg vattenföring fanns dessutom en risk för tydligt förhöjda kvävehalter i Lyckebyån vid Transjöns inlopp (stn 3) p.g.a. utsläpp från Kosta ARV, Lyckebyån vid Västraby (stn 8) p.g.a. utsläpp från Emmaboda ARV och Linneforsån uppströms Löften (stn 54) p.g.a. utsläpp från Skruv ARV. I Lyckebyån vid Västraby samt i Linneforsån uppströms Löften och bäcken från Långasjö var ammoniumkvävehalterna och/eller nitratkvävehalterna förhöjda jämfört med naturliga bakgrundshalter (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.

Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gällande gränsvärde (årsmedelvärde $1 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$ enligt HVMFS 2019:25) i Lyckebyån vid Västraby, men inte vid övriga lokaler. Maximal tillåten koncentration ($6,8 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$) överskreds dock inte. 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) överskreds inte vid någon lokal.



Figur 15. Årsmedelvärden av totalkväve (hela stapellängden) samt nitrat-nitritkväve (vit stapeldel) och ammoniumkväve (svart stapeldel) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 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. Mörka/blå staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Ljusa/gula staplar representerar biflöden. Ammoniumkväve analyseras endast i vattendragspunkterna



Karta 6. Kvävetillståndet i Lyckebyåns avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelvärden av totalkväve 2020 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). Resultaten från Törn (stn 57) avser ytvatten.

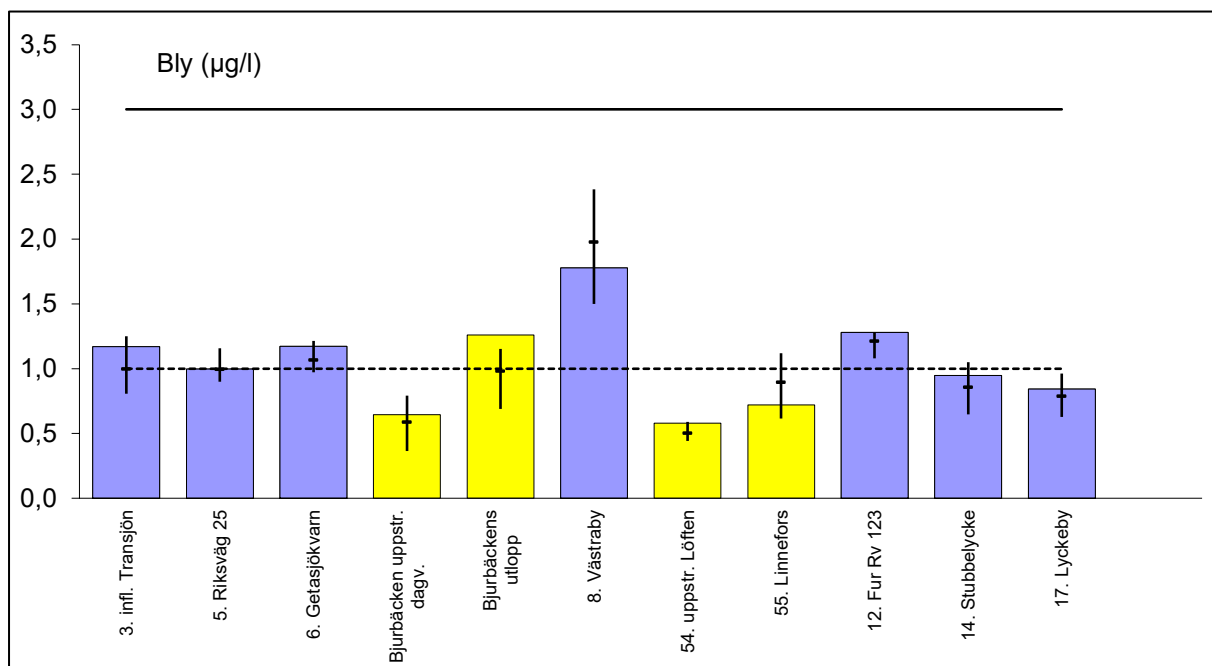
Metaller i vatten

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 samt koppar i Bjurbäcken nedströms Emmaboda.

De uppmätta blyhalterna i Lyckebyåns övre delar, vid inflödet till Transjön (stn 3), Riksväg 25 (stn 5) och Getasjökvarn (stn 6), kan vara en effekt av viss glasbrukspåverkan från förorenade sediment i uppströms liggande vattenområden. I Lyckebyån vid Västraby (stn 8) ökade blyhalterna tydligt jämfört med uppströmslokaler vid Getasjökvarn (Figur 16), vilket visar på en tydlig påverkan mellan dessa lokaler. Även kopparhalten ökade mellan dessa provpunkter. Längre nedströms i huvudfåran minskade blyhalterna successivt.

I Bjurbäcken nedströms Emmaboda noterades också förhöjda halter av bly jämfört med referenspunkten, Bjurbäcken uppströms Emmaboda. Även halterna av koppar, zink och arsenik ökade mellan dessa provpunkter.

Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (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).



Figur 16. Årsmedelvärden av bly i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan låg och måttligt hög blyhalt. Över den heldragna linjen är blyhalten hög. Mörka/blåa staplar representerar Lyckebyåns huvudfåra. Ljusrastrerade/gula 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 (stn 5) analyseras antimon. Halterna låg inom ramen för normal variationsbredd den senaste sexårsperioden och halterna var inte tydligt förhöjda jämfört med naturliga bakgrundshalter.

Tabell 4. Årsmedelhalter ($\mu\text{g/l}$) av metaller i vatten i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Cu	Zn	As	Cd	Pb
3. infl. Transjön	0,57	6,0	0,49	0,030	1,2
5. Riksväg 25	0,54	4,4	0,44	0,022	1,0
6. Getasjökvärn	0,70	4,4	0,45	0,020	1,2
Bjurbäcken uppstr. dagv.	1,4	6,8	0,70	0,059	0,64
Bjurbäckens utlopp	3,4	16	2,0	0,031	1,3
8. Västraby	1,2	5,1	0,57	0,017	1,8
54. uppstr. Löften	1,1	4,3	0,47	0,025	0,58
55. Linnefors	1,4	3,1	0,42	0,014	0,72
12. Fur Rv 123	1,3	3,8	0,52	0,016	1,3
14. Stubbelycke	1,6	4,9	0,49	0,023	0,95
17. Lyckeby	1,7	4,8	0,50	0,020	0,84

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

Tabell 5. Statusklassning av metaller i vatten i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25

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. Getasjökvärn	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 7 redovisas månadstransporter vid respektive beräkningspunkt.

Den totala transporten från Lyckebyån till havet år 2020 blev ca 5,3 ton fosfor, ca 200 ton kväve och ca 4400 ton organiskt kol (TOC) beräknat utifrån vattenföring (SMHI:s SHYPE) vid utloppspunkten till delavrinningsområde 622959-149053 och analysdata från Lyckebyån vid Lyckeby (stn 17). De största transportererna skedde i januari-mars.

Transporten av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby har varierat mycket under perioden 1988-2020 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporter på olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen (Figur 17). För hela perioden 1988-2020 syns ingen signifikant trend till varken minskande eller ökande transporter av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby. Beräknade flödesviktade årsmedelhalter för fosfor (Figur 21) under perioden 1988-2020 visar också på stora variationer utan några signifikanta trender.

Kvävetransporten i Lyckebyån vid Lyckeby har också varierat mycket mellan olika år (Figur 19) och visar inte någon signifikant ökande eller minskande trend under perioden 1988-2020. De flödesviktade årsmedelhalterna av kväve (Figur 22) har dock signifikant ökat.

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

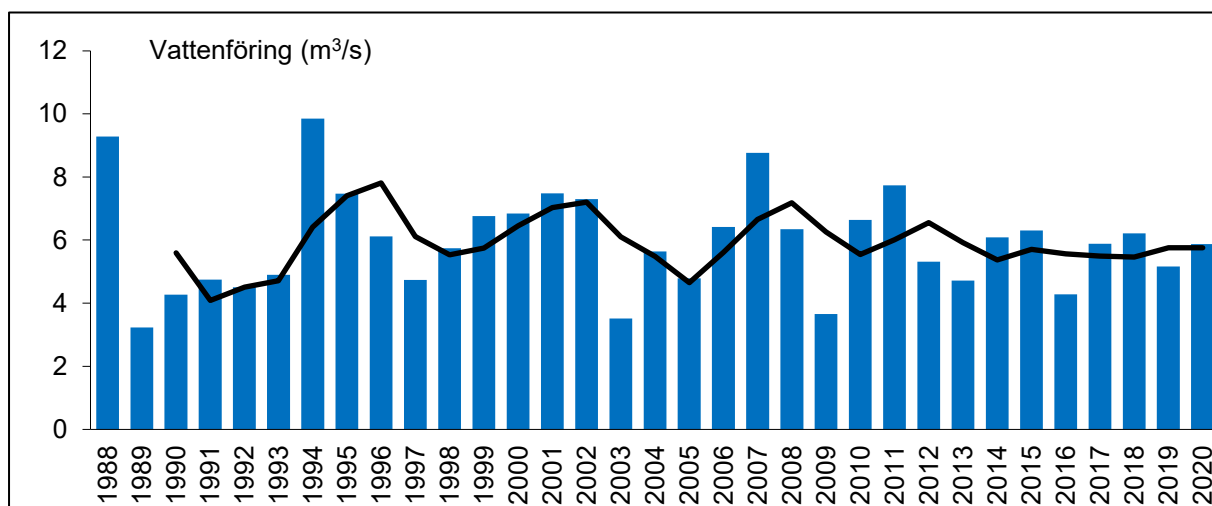
Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2020 P ton/år	Areal-förlust 2020 P kg/ha,år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2020	
						ton/år	% av transport vid beräkningspunkt
1045	8. Västraby	275	1,3	0,048	Kosta ARV	0,040	3
					Åfors ARV	0,018	1
					Emmaboda ARV	0,16	12
3350	55. Linnefors	184	0,85	0,046	Skruv ARV	0,027	3
					Långasjö ARV	0,007	0,8
1065	12. Fur RV 123	580	3,0	0,052	Vissefjärda ARV	0,033	1
					Saleboda ARV	0,010	0,3
1095	17. Lyckeby	806	5,3	0,065			
TOT						0,30	6

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

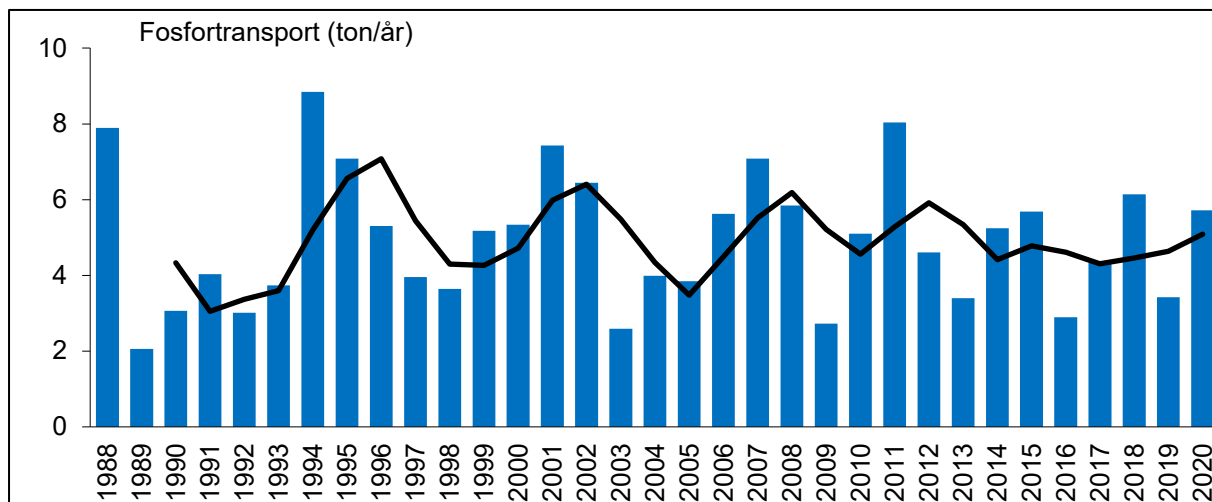
Lokal Nr	Delavrinnings-område	Avr. omr. areal km ²	Transport 2020 N ton/år	Areal-förlust 2020 N kg/ha,år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2020	
						ton/år	% av transport vid beräkningspunkt
1045	8. Västraby	275	67	2,4	Kosta ARV	3,7	6
					Åfors ARV	0,33	0,5
					Emmaboda ARV	13	19
3350	55. Linnefors	184	40	2,2	Skruv ARV	2,5	6
					Långasjö ARV	0,73	2
1065	12. Fur RV 123	580	130	2,2	Vissefjärda ARV	1,3	1
					Saleboda ARV	0,34	0,3
1095	17. Lyckeby	806	204	2,5			
TOT						22	11

Transporten av organiskt kol, mätt som TOC, i Lyckebyån vid Lyckeby har ökat med drygt 70 % under perioden 1988-2020 (Figur 20). De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) har ökat signifikant med närmare 80 % under samma period.

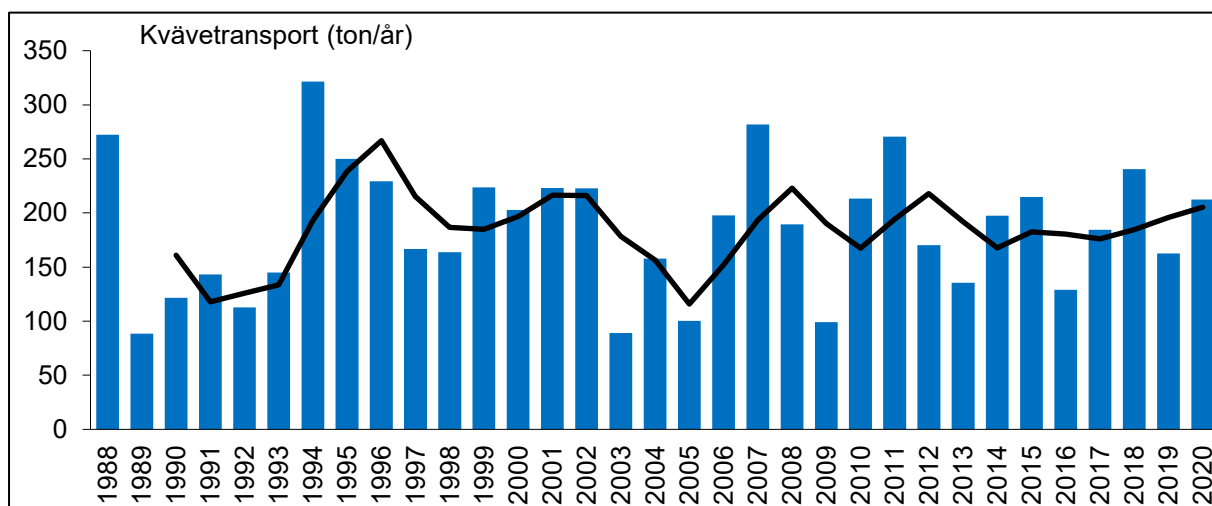
För hela Lyckebyåns avrinningsområde, beräknat vid Lyckeby, var arealförlusten för fosfor 0,065 kg/ha,år (låg förlust) och för kväve 2,5 kg/ha,år (måttligt hög förlust, se Tabell 6 och Tabell 7).



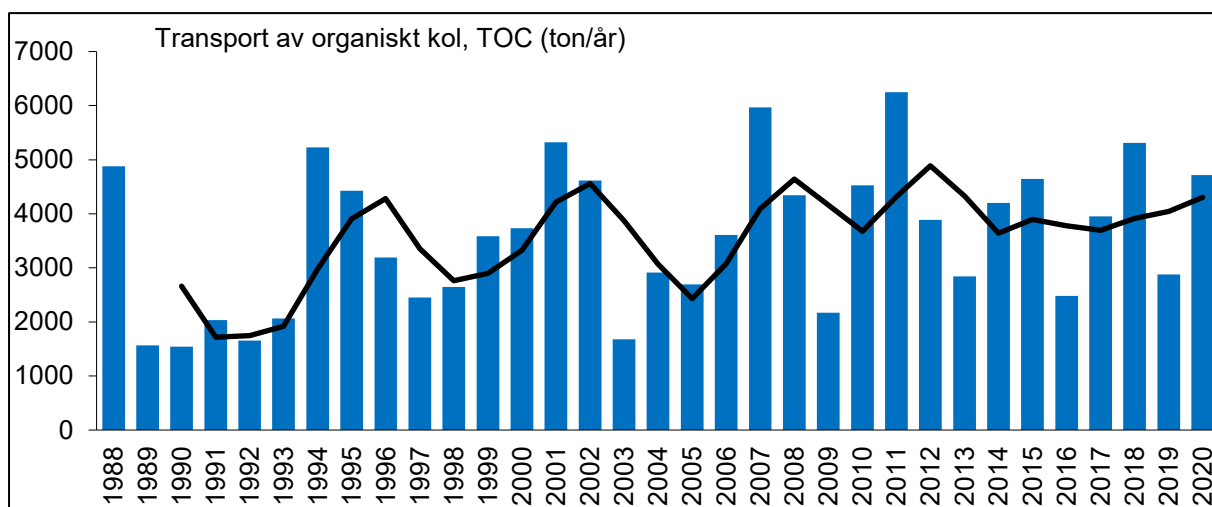
Figur 17. Årsmedelvattenföring i Lyckebyån vid Lyckeby (SMHI:s S-HYPE) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



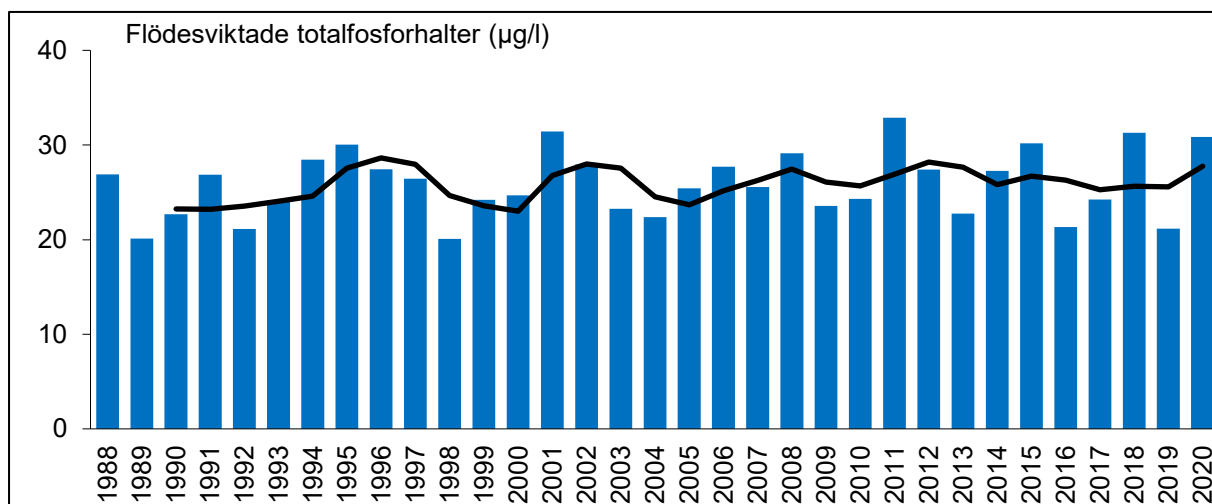
Figur 18. Årstransporter av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



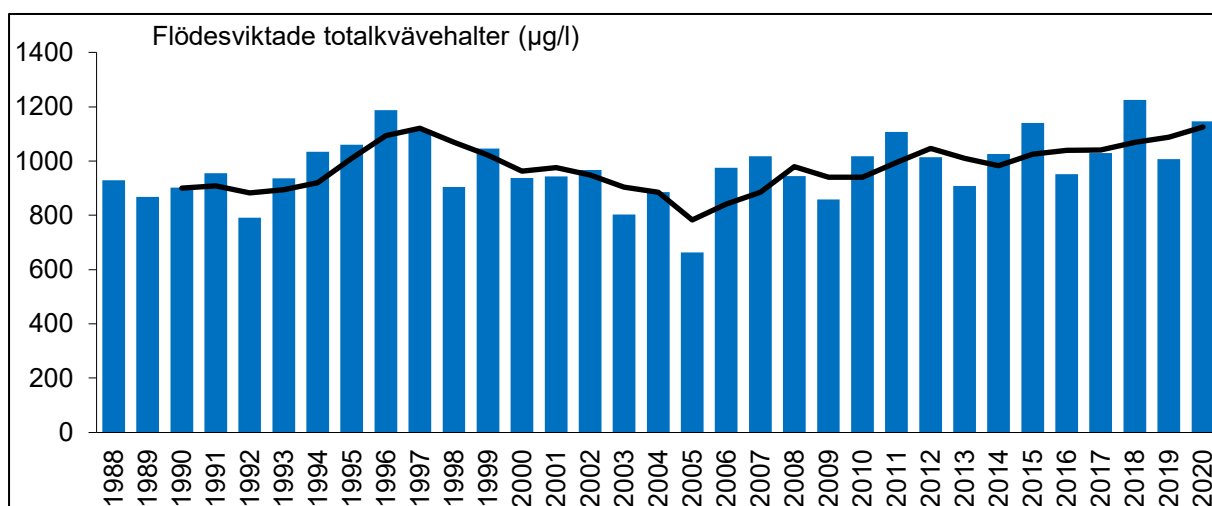
Figur 19. Årstransporter av totalkväve i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



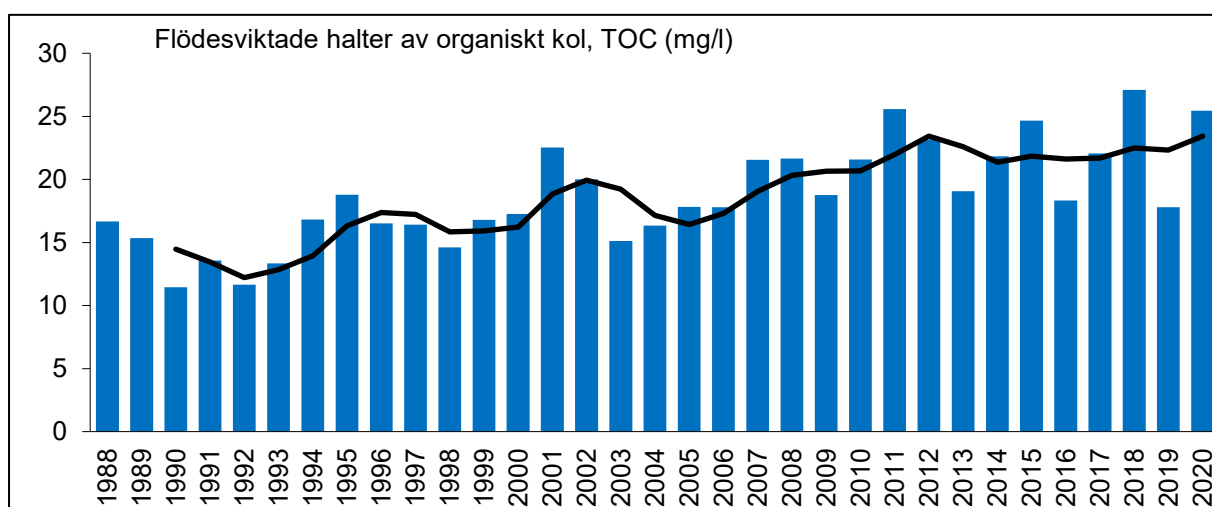
Figur 20. Årstransporter av organiskt kol mätt som TOC i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt kol, mätt som TOC, i Lyckebyån vid Lyckeby (data från den nationella miljöövervakningen) under perioden 1988-2020 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

Växtplankton

Årligen utförs undersökningar av växtplankton i Getasjön, Kyrksjön, Västersjön och Törn. I Bilaga 8 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.

Resultaten år 2020 visade att den sammanvägda näringsstatusen var hög i Getasjön, Västersjön och Törn samt måttlig i Kyrksjön enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25, Tabell 8). I expertbedömningen sänktes statusen för Getasjön, Västersjön och Törn från hög till god. Då Getasjön räknas som en *Gonyostomum*-sjö, och därför får mycket generösa gränsvärden, sänktes statusen i expertbedömningen från hög till god. Västersjön och Törn sänktes i expertbedömningen från hög till god status på grund av tidigare års höga biomassor. Totalbiomassan och andelen cyanobakterier var mycket liten i alla sjöarna (Figur 24). Det planktonτροφiska indexet (PTI) var mycket lågt i Getasjön och i Törn, lågt i Västersjön och högt i Kyrksjön (Figur 24). PTI-värdet är högt när det finns fler näringsgynnade släkter än släkter som indikerar näringsfattigdom.

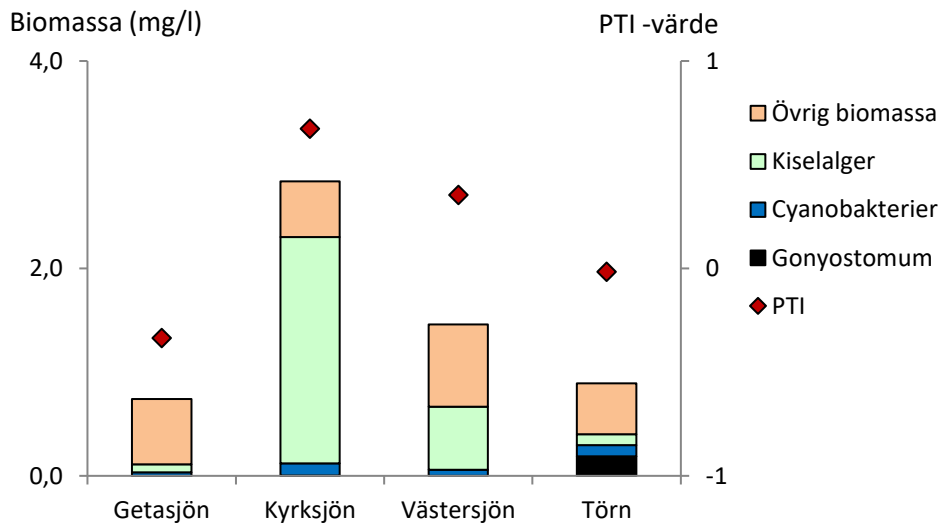
Nålflagellaten *Gonyostomum semen* förekom i sjön Törn i så pass stor mängd att den kan ha varit potentiellt besvärsbildande. Getasjön har tidigare år dominerats av nålflagellaten *Gonyostomum semen* och totalbiomassan har varit betydligt större än årets. Mängden kan variera mycket, beroende på att arten kan migrera vertikalt i vattenmassan. Årets undersökning visade på att *Gonyostomum semen* förekom i mindre mängd än vad som anses vara besvärsbildande. Även i Kyrksjön förekom arten i mycket liten mängd. I Västersjön påträffades den inte alls.

Surhetsklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013) visade nära neutrala förhållanden i alla fyra sjöar.

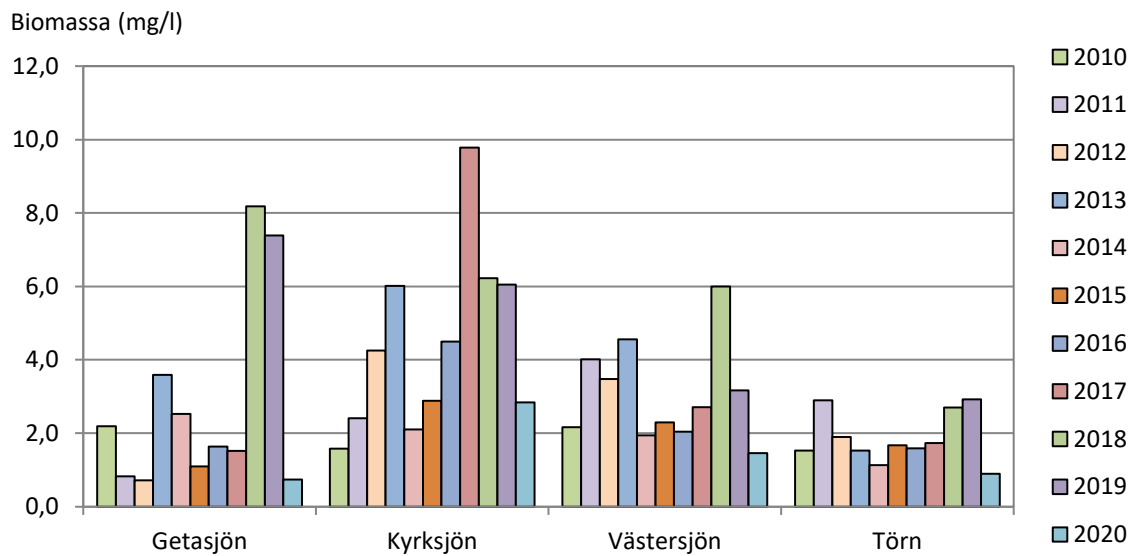
Sjöarnas växtplankton har undersökts årligen sedan 2010 (i Getasjön sedan 2001). Getasjöns biomassa ökade 2018 och 2019 jämfört med tidigare undersökningar men i 2020 års prov var biomassan åter lägre (Figur 25). Även Västersjön och Törn hade under 2018 och 2019 en något förhöjd biomassa, men hade lägre biomassa igen 2020. Kyrksjöns biomassa har varierat mycket sedan undersökningarna startades (Figur 25). Totalbiomassan var lägre i år än i förra årets undersökning, vilket kan förklaras av naturlig variation.

Tabell 8. Statusklassning med avseende på växtplankton i de fyra undersökta sjöarna i Lyckebyåns vattensystem år 2020, dels enligt Havs och vattenmyndigheten 2019:25 föreskrift och dels enligt Medins Havs- och vattenkonsulters expertbedömning

Lokal	Numeriskt värde för sammanvägd status	HVMFS (2019)	Expertbedömning
Getasjön	0,92	Hög	God
Kyrksjön	0,54	Måttlig	Måttlig
Västersjön	0,69	Hög	God
Törn	0,90	Hög	God



Figur 24. Biomassa av *Gonyostomum*, cyanobakterier, kiselalger och övriga alger, samt planktonτροφiskt index (PTI), i de fyra undersökta sjöarna i Lyckebyåns vattensystem år 2020.



Figur 25. Biomassa i de fyra undersökta sjöarna i Lyckebyåns vattensystem åren 2010-2020.

Bottenfauna

Bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökningen av bottenfauna i Lyckebyåns vattensystem år 2020 omfattade fem lokaler i rinnande vatten (Tabell 9). Lokalerna 6 Getasjökvarn, 14 Stubbelycke och 16 Kättilsmåla är lokaliserade i Lyckebyåns huvudfåra och lokalerna 54 uppströms Löften och 55 Linnefors är lokaliserade i biflödet Linneforsån. I Bilaga 9 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns även beräknade index, artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar.

Med undantag för biflödet uppströms Löften (54) visade bottenfaunan på en god vattenkvalitet i vattensystemet. Statusklassningarna enligt Havs- och Vattenmyndighetens tidigare och nuvarande bedömningsgrunder visade på hög status och nära neutrala förhållanden med undantag av uppströms Löften (54) där näringsstatusen var god och surhetsklassen visade sura förhållanden (Tabell 9).

Bottenfaunan vid de tre lokalerna i Lyckebyåns huvudfåra var måttligt artrik till artrik. Flest arter påträffades vid lokal 16 (Kättilsmåla) där 50 arter noterades. I Lyckebyåns biflöden vid lokal 54 och 55 (uppströms Löften och vid Linnefors) var bottenfaunans artantal mycket lågt respektive måttligt.

Årets bottenfaunaundersökningar visade att Lyckebyåns vattensystem hyser ett antal ovanliga arter (Bilaga 9). Ovanliga arter noterades vid tre av de fem undersökta lokalerna: Stubbelycke (14), Kättilsmåla (16) och Linnefors (55). Totalt påträffades sex ovanliga arter. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden vid Kättilsmåla (16) samt höga naturvärden vid Stubbelycke (14). Vid övriga undersökta lokaler bedömdes bottenfaunans naturvärden som allmänna.

Tabell 9. Statusklassning av bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Lyckebyån år 2020. Klassningen av surhet har gjorts enligt tidigare, ej gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) medan ekologisk kvalitet och näring gjorts enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25)

Lokal	HVMFS 2013:19	HVMFS 2019:25	
	Surhetsklass MISA	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näringsstatus DJ-index
6. Lyckebyån, Getasjökvarn	Nära neutralt	Hög	Hög
14. Lyckebyån, Stubbelycke	Nära neutralt	Hög	Hög
16. Lyckebyån, Kättilsmåla	Nära neutralt	Hög	Hög
54. Bifl till Lyckebyån, uppstr. Löften	Surt	Hög	God
55. Bifl till Lyckebyån, Linnefors	Nära neutralt	Hög	Hög

Kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerade 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). På grund av att 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. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på bland annat närings- och föroreningspåverkan samt surhet.

Kiselalger undersöktes på sju lokaler i Lyckebyån år 2020 (Tabell 10). I Bilaga 10 finns resultaten presenterade för varje lokal för sig med jämförelser med tidigare undersökningar samt artlistor och fullständiga lokalbeskrivningar.

Status- och surhetsklassning

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.

IPS-indexet visade hög status på samtliga lokaler (Tabell 10), men indexvärdet låg emellertid nära gränsen mot god status i LY1075 Lyckebyån (14 Stubbelycke) och relativt nära samma gräns i LY1065 Lyckebyån (12 Fur RV 123). För LY1030 Lyckebyån (6 Getsjökvärn) utfärdas en riskflaggning på grund av mycket lågt antal räknade arter och mycket låg diversitet (se kap. Riskflaggning).

LY1065 Lyckebyån (12 Fur RV 123) och LY3350 Linneforsån (55 Linnefors) utgjorde en betydande del av kiselalgssamhället av s.k. centriska kiselalger (Figur 26) som primärt anses vara planktiska (frilevande i sjöar), vilket visar sjöpåverkan. Dessa kan dock även leva i rinnande vatten.

Tabell 10. Kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020

2020									
Nr	Vattendrag	Lokal	IPS (1-20)	Status IPS	TDI (0-100)	Påverkan TDI	%PT	Påverkan %PT	Status
LY1025	Lyckebyån	5 Riksväg 25	19,8	hög	14,7	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög
LY1030	Lyckebyån	6 Getsjökvärn	19,8	hög	24,8	försumbar	0,0	försumbar/svag	Hög
LY1045	Lyckebyån	8 Västraby	19,7	hög	22,7	försumbar	0,5	försumbar/svag	Hög
LY1065	Lyckebyån	12 Fur RV 123	18,1	hög	29,8	försumbar	1,9	försumbar/svag	Hög
LY1075	Lyckebyån	14 Stubbelycke	17,7	hög	30,1	försumbar	2,4	försumbar/svag	Hög
LY1085	Lyckebyån	16 Kättilsmåla	18,7	hög	26,4	försumbar	1,1	försumbar/svag	Hög
LY3350	Linneforsån	55 Linnefors	18,8	hög	26,9	försumbar	1,5	försumbar/svag	Hög

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).

Samtliga lokaler, förutom LY1025 Lyckebyån (5 Riksväg 25) och LY1030 Lyckebyån (6 Getsjökvärn), visade nära neutrala förhållanden år 2020, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3 (Tabell 11). LY1025 Lyckebyån hade ett ACID-index som indikerar måttligt sura förhållande, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4. Värdet låg dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden. Ett mycket högt ACID-värde hade LY1030 Lyckebyån som visar alkaliska förhållanden

(årsmedelvärde för pH över 7,3). Möjligen blir indexvärdet för högt på grund av dominans av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (Figur 26), eftersom den ingår direkt i indexberäkningen.

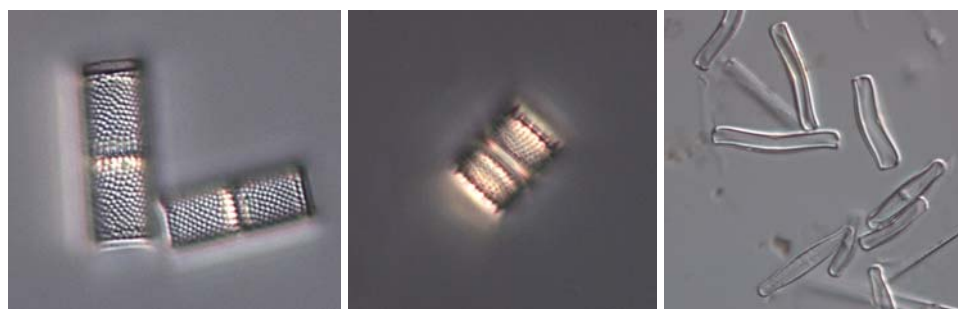
Tabell 11. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2020. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

2020												Surhetsklass
Nr	Vattendrag	Lokal	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinerad (‰)	ACID	
LY1025	Lyckebyån	5 Riksväg 25	42,8	15,1	10	395	562	12	0	22	5,61	Måttligt surt
LY1030	Lyckebyån	6 Getsjökvarn	93,1	0,2	0	31	947	17	0	5	9,08	Alkaliskt
LY1045	Lyckebyån	8 Västraby	77,7	6,2	5	121	843	14	0	10	6,93	Nära neutralt
LY1065	Lyckebyån	12 Fur RV 123	37,4	6,7	10	169	610	143	0	69	6,37	Nära neutralt
LY1075	Lyckebyån	14 Stubblycke	28,6	2,4	7	97	738	102	0	56	6,98	Nära neutralt
LY1085	Lyckebyån	16 Kättilsmåla	58,5	3,9	2	96	774	55	0	73	7,11	Nära neutralt
LY3350	Linneforsån	55 Linnefors	46,1	2,2	0	109	818	41	0	32	7,22	Nära neutralt

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.

Diversiteten var mycket låg (< 1,5), liksom antalet räknade taxa (< 20) på lokal LY1030 Lyckebyån (6 Getsjökvarn, Tabell 12), vilket innebär en riskflaggning för att någon typ av störning kan finnas på lokalen, vilket kan påverka indexvärdena. Kiselalgssamhället dominerades helt (93 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (Figur 26), som är en av de vanligaste kiselalgerna i olika typer av rinnande vatten, förutom sura. Den är dessutom en primärkolonisatör 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/rengöring av substraten. Diversiteten var låg i LY1045 Lyckebyån (8 Västraby), där samma artgrupp dominerade (78 %) som i LY1030, vilket också kan vara ett tecken på viss störning. Antalet räknade arter var dock relativt högt.



Figur 26. *Aulacoseira ambigua* (t.v.) var särskilt vanlig i LY1065 och *Aulacoseira "pseudodistans"* (miten) i LY3350 Linneforsån. 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 kiselalgssamhället.

Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1 % i alla lokaler (Tabell 12), vilket innebär att det inte finns några belägg för påverkan av miljögifter med hjälp av kiselalgsanalysen.

Tabell 12. Antalet räknade taxa och diversitet samt andelen missbildade kiselalgsskal med ungefärlig påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Lyckebyåns avrinningsområde år 2019. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 %

2020			Antal räknade taxa			Diversitet			Missbildningsfrekvens		
Nr.	Vattendrag	Lokal	Antal räknade taxa	Diversitet	Anmärkning	%	Ungefärlig påverkan	Anm.			
LY1025	Lyckebyån	5 Riksväg 25	37	3,27	-	0,7	Försumbar	-			
LY1030	Lyckebyån	6 Getsjökvam	16	0,61	risklaggning	0,0	Försumbar	-			
LY1045	Lyckebyån	8 Västraby	34	1,77	-	0,2	Försumbar	-			
LY1065	Lyckebyån	12 Fur RV 123	58	3,76	-	0,0	Försumbar	-			
LY1075	Lyckebyån	14 Stubblycke	51	3,99	-	0,7	Försumbar	-			
LY1085	Lyckebyån	16 Kättilsmåla	47	2,93	-	0,0	Försumbar	-			
LY3350	Linneforsån	55 Linnefors	36	2,85	-	0,2	Försumbar	-			

Elfiske

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter samt uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Lyckebyåns recipientkontroll ingår elfisken vid fyra stationer, samtliga fiskade under år 2020 (Tabell 13). Fiskena utfördes den 2-3 september 2020. Vid tiden för provfiskena var vattenföringen i Lyckebyåns vattensystem lågt och förhållandena för elfiske var gynnsamma.

I Bilaga 11 redovisas resultatsammanställningar för elfiskena vid aktuella stationer med metodik, lokalinformation, fångststatistik, längdfördelning och statusklassning (VIX) samt tidsutveckling för vissa fångster och bedömningar. Fullständiga fältprotokoll kan erhållas från datavärden (Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU). Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med hjälp av fisk. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. VIX visar påverkan på fisksamhället, t.ex. från näringsämnen, surt vatten eller hydromorfologisk påverkan. Om statusen visar på sämre än god kan sidoindeks indikera mer specifik påverkan. Tre sidoindeks finns: VIXh (hydrologi), VIXmorf (morfologi) och VIXsm (surhet).

Vid årets fiske fångades flera olika arter (abborre, lake, mört, ål, öring samt små obestämda karpfiskar). Även signalkräfta observerades på två av lokalerna (Målaregården Västraby och Stubbelycke/Viökvärn). Lake och ål är rödlistade arter (kategori VU respektive CR). Lake fångades på samtliga lokaler och ål på en lokal (Ovan bron ö:a fåran). VIX klassade den ekologiska statusen som god på en lokal, otillfredsställande på två lokaler och dålig på en lokal (Tabell 13). På de lokaler där VIX visade sämre än god status indikerade samtliga sidoindeks påverkan (Bilaga 11). Surhetspåverkan bedöms dock inte troligt då andra indikationer på neutrala förhållanden förekom. Exempelvis fångades små individer av den försurningskänsliga arten mört vid Stubbelycke/Viökvärn och Ovan bron ö:a fåran.

Tabell 13. Översikt av lokalernas lokalisering samt VIX enligt HVMFS 2019:25 för 2020 års elfiskeundersökning

Lokal	Koordinater x (RT90 2,5 gon V)	Koordinater y (RT90 2,5 gon V)	Koordinater n (SWEREF 99tm)	Koordinater e (SWEREF 99tm)	VIX 2020
8 Målaregården Västraby	6275800	1485770	6274044	535203	Dålig
14 Stubbelycke/Viökvärn	6242300	1491720	6240629	541543	Otillfredsställande
16 Ovan bron ö:a fåran	6237100	1495530	6235476	545412	Otillfredsställande
16B Mariefors	6232750	1492100	6231088	542035	God

MILJÖMÅL

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål 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 miljö kvalitetsmålen 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 miljö kvalitetsmålen 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.



03 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.

Nedfallet av svavel och kväve över Sverige har nu minskat kraftigt under många årtionden. Nedfallet av svavel är idag i närheten av förindustriella nivåer. Nedfallet av kväve är fortsatt högt i delar av Sverige och minskningen är inte lika omfattande. Det minskade nedfallet har gjort att antalet försurade sjöar och vattendrag stadigt minskat. Det är främst i södra och sydvästra Sverige som försurningstrycket fortsatt är högt, och en stor andel av sjöarna och vattendragen fortsatt är försurade.

Kronobergs län:

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 övervägande delen av länet. Länets 14 referenssjöar uppvisar i de flesta fall en viss återhämtning från försurning. Detta framgår tydligast när det gäller syraneutraliserande förmåga (ANC). Alla mätningar i referenssjöar utom en visar positiva trender.

Kalmar län:

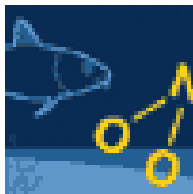
Försurningsläget har förbättrats, men den kritiska belastningen för försurning i sjöar överskrider i hela länet. Räknat som ett medelvärde för alla mätstationer i Kalmar län under perioden 1990-2019 har svavelnedfallet minskat med 80 %. Omkring 10 procent av sjöarna och vattendragen är påverkade av antropogen försurning med störst problem i södra länet. Prognosen för de kommande 30 åren är att cirka 10 procent av länets sjöar även fortsättningsvis kommer att vara försurningspåverkade. 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. Denna positiva trend tycks sedan planat ut. 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 2020 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 (stn 54) blev surhetsstatusen måttlig eftersom bottenfaunan indikerade 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 några provtagna bäckar inom Lyckebyåns avrinningsområde där risk för försurningseffekter föreligger.



07 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:

Av sjöarna har 88 av 120 sjöar i länet bedömts för näringsämnespåverkan avseende fosfor. 27 har sämre än god näringsstatus, vilket utgör cirka 17 procent av den totala sjöarealen (914 km²). 113 av 216 vattendragssträckor i länet har bedömts för näringsämnespåverkan. 41 har sämre än god status, vilket utgör 19 procent av den totala vattendragslängden (1 530 km). På flera olika håll i Kronobergs län pågår ett framgångsrikt åtgärdsarbete för att minska övergödningen. Åtgärdstakten behöver dock öka och åtgärder genomföras på fler ställen i länet. Växjö kommuns projekt i Växjösjöarna visar på att flera olika typer av åtgärder behövs för att komma till rätta med övergödningens problem i sjöar och vattendrag.

Kalmar län:

Samtliga av Kalmar läns kustvatten bedöms ha sämre än god status med avseende på näringsämnen. För inlandsvatten ser situationen något bättre ut där 19 % av sjöarna och vattendragen bedöms ha problem med övergödning. Parallellt med åtgärder för att minska utsläppen behöver arbetet med att återskapa ett väl fungerande vattenlandskap fortsätta. För att bromsa vattnet och förbättra den naturliga reningen av näringsämnen behövs restaurering och anläggande av våtmarker samt hydrologisk återställning av vattendrag och sänkta sjöar. Vattenuppehållande åtgärder är även viktiga i och med den pågående klimatförändringen och för en tryggad vattenförsörjning. För att höja åtgärdstakten är det viktigt att fortsätta arbetet med att förbättra underlag för var åtgärder gör störst nytta, effektuppföljning av genomförda åtgärder

och förbättrad kunskapsdelning kring åtgärders effekt och påverkan på berörda ekosystemtjänster. Vidare finns behov av en ökad lokal kunskap om miljöpåverkan på vatten, vilket kan nås genom en utökad samordnad recipientkontroll.

Blekinge län:

Cirka 82 procent av länets kontrollerade sjöar och vattendrag når målet god status för näringsämnen. Listerlandet och sydöstra Blekinge är de områden som är mest belastade av näringsämnen, men här saknas ytvatten som bedöms och därför framgår inte denna belastning vid en totalbedömning av Blekinges inlandsvatten. 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.

Lyckebyån

Utifrån undersökningar av vattenkemi, växtplankton, bottenfauna och kiselalger som utförts inom ramen för Lyckebyåns recipientkontroll år 2020 bedömdes 12 av 16 provtagningslokaler ha god eller hög näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. I Linneforsån uppströms Löften (stn 54), Bjurbäcken nedströms Emmaboda och Lyckebyån vid Stubbelycke (stn 14) blev näringsstatusen måttlig på grund av förhöjda fosforhalter. I Kyrksjön blev bedömningen måttlig status för växtplankton.

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.
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.
Calluna 2011. Lyckebyån 2010. Lyckebyåns Vattenförbund.
Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
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.
KM Lab 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljökvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
Länsstyrelsen i Blekinge län 2020. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen år 2019 Blekinge län.
Länsstyrelsen i Kalmar län 2020. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen år 2019 Kalmar län.
Länsstyrelsen i Kronobergs län 2020. Regional årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen år 2019 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.
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, HavsmiljöinstitutetVattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress <http://vattenwebb.smhi.se/>
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: Söt-vatten. 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.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. 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.
- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C., Sundberg I. och Svensson J-E. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer växtplankton i sjöar. Medins Biologi AB. (tillgänglig på www.medinsab.se)
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- SIS, 2006. Svensk Standard, SS-EN 15 204:2006, Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhlteknik).
- SIS, 2015. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- SIS, 2015. Svensk Standard, SS-EN 16698:2015, Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

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. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01
- Havs och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Lokalbeskrivning. Version 2:0. 2017-04-04.
- 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.
- 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. (www.medinsab.se).
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.p
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Kiselalger

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016.Handledning för miljöövervakning: Programområde Söt-vatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2,2016-01-20.(<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>)
- 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. Rödlistan. Lake, Lota lota. Tillgänglig på <https://artfakta.se/naturvard/taxon/lota-lota-206178> [2020-12-16]
- Artdatabanken 2020. Rödlistan. Ål, Anguilla anguilla. Tillgänglig på <https://artfakta.se/naturvard/taxon/206063> [2020-12-16]
- 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 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:9 2017-04-25.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2020. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställd av SLU, 2020-09-24.
- Thevenot, H. 2019. Elfiske i Lyckebyån 2018. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Del i årsrapport (Synlab).
- Thevenot, H. 2020. Elfiske i Lyckebyån 2019. Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Del i årsrapport (Synlab).

BILAGA 1

Analysparametrarnas innebörd Vattenkemi

Vattentemperatur (°C)

Vattentemperatur mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättningshastigheten 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 senvin- tern 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 (medianvärde) indelas enligt vidstående effektrelaterade skala med tillägg (KM Lab, numera SYNLAB, 2000).

>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
Tillägg SYNLAB	
8-9	högt
>9	mycket högt

Alkalinitet (mekv/l)

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 (medianvärde) 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 (mS/m, 25°C)

Konduktivitet (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 (abs/5 cm)

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 miljö kvalitet, 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 (FNU)

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets grumlighet 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 (m)

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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på sjöars siktdjup 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 miljö kvalitetsnormer 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 antilogning enligt följande formel:

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

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

EK = observerat siktdjup / referensvärde.

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

TOC (mg/l)

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 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

Syrgashalt (mg/l)

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 algblomning 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 långsammrinnande 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 (årslägsta värde) 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 SYNLAB även dessa vid bedömningen. Enligt befintliga program för samordnad recipientkontroll görs provtagning i vattendrag inte företrädesvis i lugnflytande delar. SYNLAB: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 värde för årets provtagning enligt skalorna nedan.

<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

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.

Syrgasmättnad (%)

Syrgasmättnad 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 algutväxt betydligt överskrida 100 %.

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

Fosfor (µg/l)

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 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

SYNLAB 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledningar.

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.

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

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.

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

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.

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

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

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

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>
$0,7 \leq \text{EK}$	Hög
$0,5 \leq \text{EK} < 0,7$	God
$0,3 \leq \text{EK} < 0,5$	Måttlig
$0,2 \leq \text{EK} < 0,3$	Otillfredsställande
$\text{EK} < 0,2$	Dålig

+

Vattendrag

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

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

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 = absorbans 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.

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

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 (refPjo) 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.

$$\text{ref-Pjo} = (\text{Pjo} * \text{Ajo} * 0,5 + \text{ref-P} * (100 - \text{Ajo})) / 100$$

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., 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 ($\mu\text{g/l}$)

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 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 lätttröligt 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-värdet (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 har därför föreslagits av KM Lab, numera SYNLAB (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 (kg/ha, år)

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 (12 haltmätningar per år under tre år samt dygnsvattenföring) 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

≤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.

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

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

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

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

Kväve/fosfor-kvot

Kvoten mellan halterna av kväve och fosfor (N/P-kvoten) beskriver relativ betydelse av dessa ämnen och visar potentialen för massutveckling av blågrönalger. Vid kväveöverskott (N/P-kvot >30) är risken för blomning av blågrönalger liten, men risken ökar med ökande kväveunderskott (N/P-kvot <30).

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på kväve/fosfor-kvot i sjöar (perioden juni-september) bedömas enligt vidstående skala.

≥30	Kväveöverskott
15–30	Kväve-fosforbalans
10–15	Måttligt kväveunderskott
5–10	Stort kväveunderskott
<5	Extremt kväveunderskott

Klorofyll (µg/l)

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 vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (treårsmedelvärde för perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SYNLAB har gjort en modifiering av skalan.

≤2	Mycket låga halter
2-5	Låga halter
5-12	Måttligt höga halter
12-25	Höga halter
>25	Mycket höga halter
>100	Extremt höga halter

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

≤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 (µg/l)

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 "vandra". 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 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	≤0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	≤0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	≤0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Koppar	≤0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	≤0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	≤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 överskrider och till "måttlig status" om värdet överskrider. 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

Föroreningsbelastande verksamheter

Händelser vid ån

Miljöskyddande åtgärder

Föroreningsbelastande verksamheter

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun fått tillfälle att rapportera in uppgifter om förorenande verksamheter inom Lyckebyåns avrinningsområde i för ändamålet speciellt anpassade mallar. Informationen i tabellen nedan är en sammanställning av inrapporterade uppgifter år 2020. A=avloppsreningsverk, I=industriella utsläpp, T=avfallstippar, D=dagvatten och P=pumpstationer.

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	0,040	3,7		1,5		SE629897-147666	629832-147668	3	Riktvärde BOD 10 mg/l, totalfosfor 0,3 mg/l
A Skruv reningsverk	0,027	2,5		1,5		SE628427-147374	628165-147411	54	Gränsvärde BOD 15 mg/l, totalfosfor 0,4 mg/l
Emmaboda kommun									
A Åfors reningsverk	0,018	0,33		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.					Bräddning 2020-02: Totalt ca 1390 m ³	SE628479-148432	628301-148462	6	
A Emmaboda reningsverk	0,16	13	9,1	4,0	Bräddning 2020-02: Totalt ca 11600 m ³	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 Långasjö reningsverk	0,007	0,73		0,11	Bräddning 2020-02: Totalt ca 270 m ³	NW627246-148014	627072-148465	56	Gränsvärde BOD 15 mg/l, Total fosfor 0,5 mg/l
A Vissefjärda reningsverk	0,033	1,3		0,61	Bräddning: 2020-02: 2258 m ³ +1684 m ³ , + 5 st tillfällen till under året 288 m ³	SE626662-148734	626909-148749	10	Minst 90% reduktion av BOD och Total Fosfor
Karlskrona kommun									
A Saleboda	0,010	0,34	-	0,030	Mängdberäkningen baseras på åtta genomförda stickprovsvtagningar tagna efter infiltrationsdammar.	SE624901-149245	625889-149014	12	Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet före infiltration får som riktvärde ej överstiga 15 mg BOD7 och 0,5 mg totalfosfor per liter beräknat som medelvärde kalenderkvartal samt resthalterna i det behandlade avloppsvattnet efter infiltration får som riktvärde ej överstiga 10 mg BOD7 och 0,5 mg totalfosfor per liter beräknat som medelvärde kalenderkvartal. Motsvarande halter gäller som gränsvärde vid samma punkter beräknade som årsmedelvärde.
A Fur	-	-	-	-	Flödet mäts ej, ca 10 fastigheter påkopplade motsvarande ca 30 pe. Verket har biologisk rening med efterföljande våtmark innan vattnet rinner ut i Lyckebyån.	SE624901-149245	625889-149014	14	Resthalten i det behandlade avloppsvattnet efter våtmark får som riktvärde ej överstiga 15 mg BOD7 per liter beräknat som medelvärde kalenderkvartal samt att motsvarande halt gäller som gränsvärde vid samma punkter beräknat som årsmedelvärde.

Händelser vid ån

Inför framtagandet av denna rapport har respektive intressent inom Lyckebyåns recipientkontroll fått tillfälle att rapportera in uppgifter om miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär som t.ex. kraftig erosion, oljeutsläpp, dikesrensning, fiskdöd o.s.v. Eftersom en förteckning över denna typ av påverkan är viktig information som kompletterar mätningarna inom recipientkontrollen, hänvisas allmänheten till SYNLAB (073-6338369) eller Lyckebyåns Vattenförbund, Åsa Albertsson (0471-249079), vid iakttagelser av speciella händelser vid ån. Inrapporterade uppgifter för år 2020 redovisas nedan.

Rapporterare	Datum för händelse	Koordinater eller plats	Händelse (miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär t.ex. bräddning av avloppsvatten, kraftig erosion, översvämningar, oljeutsläpp, dikesrensning, oförklarlig fiskdöd etc)
Pia Gustavsson	2020 feb, mars	Emmaboda kommun	Höga flöden i Lyckebyån och mycket regn under perioden i hela kommunen. Detta medförde bräddningar vid avloppsreningsverk och pumpstation se utsläppsdata
Pia Gustavsson	2020-06-15	Emmaboda kommun	Emmaboda Energi och Miljö gick ut med bevattningsförbud pga låga grundvattennivåer och låga nivåer i Lyckebyån. Till och med 30 september
Pia Gustavsson	2020		Under sommaren och hösten var det låga flöden i Lyckebyåns huvudfåra
Eva Steiner	2020, nov	Karlskrona kommun	Misstänkt oljeutsläpp i Lyckebyån vid Stora Mörtsjöåsen, Mörtsjölägret. Intaget till vattenverket i Lyckeby stängs och prover tas på flera platser längs med ån. Förmodligen naturligt organiskt material då inget annat kunde påvisas.
Åsa Albertsson	2020 jan-mars	Emmaboda kommun	Översvämningar på intilliggande mark utmed Lyckebyån nerströms Lindås, Eftersom marknivån är relativt plan ställdes stora arealer under vatten.
Åsa Albertsson	Hösten 2020	Törn	Mycket låga vattennivåer i Törn under hela hösten 2020.

Miljöskyddande åtgärder

Respektive kommun inom Lyckebyåns avrinningsområde har också fått tillfälle att rapportera in uppgifter om utförda miljöskyddande åtgärder i eller i anslutning till Lyckebyån t.ex. biologisk återställning, fiskvägar, bildande av vattennära naturreservat, våtmarker, förbättringar av enskilda avlopp, förbättrad rening i reningsverk m.m. Inrapporterade uppgifter för år 2020 redovisas nedan.

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.)
Pia Gustavsson	2020	Kyrksjön	Emmaboda Golfklubb beviljades LOVA pengar för ett projekt att bevattna golfbanan med renat avloppsvatten från Vissefjärda avloppsreningsverk. Projektet har genomförts i samarbete med Emmaboda Energi. Det renade avloppsvattnet går igenom ett UV-ljus innan bevattning. Projektet driftsattes i maj 2020 och under året har ca 35000 m ³ avloppsvatten letts till golfbanans dammar för bevattning. Projektet medför att utsläppen av fosfor och kväve kommer att minska till Kyrksjön (Lyckebyån). Slutrapportering av projektet pågår.
Pia Gustavsson	2020		Emmaboda Energi fick år 2019 statliga bidrag via länsstyrelsen för bättre vattenhushållning och vattentillgång av dricksvatten. Emmaboda har fått för IOT (Internet of Things) för vattennivåmätningar i vissa dammar i Lyckebyåns avrinningsområde. Den tekniska installationen och åiterrapportering har genomförts under år 2020.
Eva Steiner	2020	sjöar i Lyckebyåns system	Karlskrona kommun fick 2019 och 2020 statliga bidrag via länsstyrelsen för bättre vattenhushållning och vattentillgång av dricksvatten. Karlskrona har fått bidrag för nivåövervakning i sjöar i del av Lyckebyåns system.
Eva Steiner	2020	i anslutning till sjön Törn	Karlskrona kommun fick 2020 statliga bidrag via länsstyrelsen för bättre vattenhushållning och vattentillgång av dricksvatten. Karlskrona har fått bidrag till utökad modellering av flödet i Lyckebyån med digitala givare i anslutning till sjön Törn som också är regleringsmagasin.
Eva Steiner	okt 2019 - början av 2020	Karlskrona kommun	Ansökan lämnades in redan 2018. Avveckling av markavvattningsföretag/-samfällighet i Strågeryd samt anläggande av våtmark.
Åsa Albertsson	År 2020	Lindås	Förbättringar av åfårans stränder vid industriområdet Tornborgs i Lindås
Åsa Albertsson	År 2020	Mellan Kosta och Emmaboda	Huvudstudie för Lyckebyån. Med Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) som huvudman och i samarbete med Länsstyrelserna i Kalmar och Kronobergs län samt Uppvidinge, Lessebo, Emmaboda och Nybro kommuner har Structor Miljö Öst AB genomfört huvudstudie för Lyckebyån avseende främst föroreningar i bottensediment med anledning av glasbruksverksamhet mm. Resultatet färdigställs under 2021.

BILAGA 3

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Samordnad recipientkontroll, SRK

Metodik
Analysresultat

Provtagning

Utförare:

SYNLAB, Björn Thiberg, Magnus Bergström och Johan Pettersson,
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, info-se@synlab.com.

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:

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, info-se@synlab.com .
SYNLAB:s deltagande i interkalibrering redovisas längst bak i denna bilaga.

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 17289:2014 (fältmätning)
Syremättnad	Beräkning
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
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885-2:2009
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885-2:2009
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885-2:2009
Kalium, K	SS-EN ISO 11885-2:2009
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009

Utvärdering

Utförare:

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

Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19).

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 mekv/l
	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1	-	3 mg/l
	Klorofyll	Hög halt augusti	20	-	40 µg/l
	Klorofyll	Hög halt övriga månader	12	-	25 µg/l
	Tot-N	Mycket hög halt	1250	-	5000 µg/l
	Tot-P	Mycket hög halt	50	-	100 µg/l

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs Färg 405 nm	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
3. infl. Transjön	LY1015	200219	Hög	3,8		6,2	0,057	5,25	1,9	220	0,440	20	12,2	96	16	4,1	760	89	19	0,18	0,064	0,20	0,020	0,18	0,091
	LY1015	200416	Medel	8,3		6,5	0,077	5,41	2,4	140	0,290	15	11,1	98	16	1,0	610	150	12	0,17	0,072	0,22	0,020	0,20	0,096
	LY1015	200617	Låg	16,3		6,6	0,16	6,44	3,4	100	0,260	13	8,3	87	18	2,9	500	5,0	32	0,21	0,084	0,27	0,020	0,23	0,090
	LY1015	200812	Låg	18,0		7,1	0,23	7,20	7,5	100	0,260	12	7,3	78	20	3,4	560	5,0	77	0,24	0,099	0,31	0,020	0,26	0,073
	LY1015	201015	Låg	8,5		6,6	0,23	9,45	5,0	90	0,200	10	9,2	80	17	3,6	700	220	48	0,24	0,099	0,46	0,030	0,39	0,11
	LY1015	201217	Hög	4,2		6,5	0,10	6,76	3,1	160	0,310	14	12,4	97	17	2,6	960	360	39	0,22	0,087	0,29	0,030	0,23	0,14
		Min			3,8		6,2	0,057	5,25	1,9	90	0,200	10	7,3	78	16	1,0	500	5,0	12	0,17	0,064	0,20	0,020	0,18
	Medel			9,9		6,6	0,14	6,75	3,9	135	0,293	14	10,1	89	17	2,9	682	138	38	0,21	0,084	0,29	0,023	0,25	0,10
	Median			8,4		6,6	0,13	6,60	3,3	120	0,275	14	10,2	92	17	3,2	655	120	36	0,22	0,086	0,28	0,020	0,23	0,094
	Max			18,0		7,1	0,23	9,45	7,5	220	0,440	20	12,4	98	20	4,1	960	360	77	0,24	0,099	0,46	0,030	0,39	0,14
5. Riksväg 25	LY1025	200219	Hög	3,8		6,4	0,11	5,94	2,3	240	0,460	21	11,7	91	17	4,9	720	90	22	0,24	0,079	0,20	0,020	0,18	0,095
	LY1025	200416	Medel	8,3		6,7	0,13	5,99	4,1	170	0,340	17	10,7	94	20	1,0	580	58	33	0,23	0,081	0,22	0,020	0,19	0,11
	LY1025	200617	Låg	16,3		6,9	0,30	7,87	3,9	180	0,360	16	7,4	77	27	4,3	710	50	64	0,36	0,10	0,25	0,030	0,22	0,11
	LY1025	200812	Låg	18,7		6,9	0,28	7,93	2,9	100	0,300	13	6,8	74	27	2,5	790	73	43	0,34	0,10	0,27	0,020	0,24	0,092
	LY1025	201015	Låg	7,7		6,9	0,41	9,46	3,6	110	0,220	11	9,5	81	22	4,3	750	130	91	0,44	0,12	0,29	0,030	0,26	0,091
	LY1025	201217	Hög	3,9		6,6	0,12	7,10	2,6	90	0,180	11	12,4	96	21	3,5	970	280	89	0,24	0,11	0,27	0,030	0,23	0,17
		Min			3,8		6,4	0,11	5,94	2,3	90	0,180	11	6,8	74	17	1,0	580	50	22	0,23	0,079	0,20	0,020	0,18
	Medel			9,8		6,7	0,23	7,38	3,2	148	0,310	15	9,8	86	22	3,4	753	114	57	0,31	0,098	0,25	0,025	0,22	0,11
	Median			8,0		6,8	0,21	7,49	3,3	140	0,320	15	10,1	86	22	3,9	735	82	54	0,29	0,10	0,26	0,025	0,23	0,10
	Max			18,7		6,9	0,41	9,46	4,1	240	0,460	21	12,4	96	27	4,9	970	280	91	0,44	0,12	0,29	0,030	0,26	0,17
6. Getasjökvam	LY1030	200219	Hög	4,1		6,3	0,072	6,14	2,4	250	0,500	23	12,6	99	17	4,2	910	120	20	0,21	0,082	0,23	0,020	0,21	0,10
	LY1030	200416	Medel	8,6		6,6	0,13	6,60	3,5	160	0,320	17	10,5	92	27	2,1	640	68	28	0,23	0,091	0,26	0,030	0,24	0,11
	LY1030	200617	Låg	17,0		6,8	0,25	7,75	2,5	150	0,310	16	7,8	82	23	2,6	600	34	16	0,30	0,11	0,28	0,030	0,26	0,10
	LY1030	200812	Låg	18,1		6,9	0,33	8,48	1,8	90	0,250	11	7,3	78	18	1,0	600	45	27	0,34	0,12	0,29	0,030	0,26	0,088
	LY1030	201015	Låg	7,9		6,7	0,23	7,76	2,2	70	0,180	11	8,5	72	18	2,2	640	68	12	0,28	0,11	0,29	0,030	0,27	0,095
	LY1030	201217	Hög	4,2		6,5	0,084	7,37	2,7	110	0,220	12	12,5	97	20	2,5	990	310	62	0,24	0,12	0,29	0,030	0,25	0,18
		Min			4,1		6,3	0,072	6,14	1,8	70	0,180	11	7,3	72	17	1,0	600	34	12	0,21	0,082	0,23	0,020	0,21
	Medel			10,0		6,6	0,18	7,35	2,5	138	0,297	15	9,9	87	21	2,4	730	108	28	0,27	0,11	0,27	0,028	0,25	0,11
	Median			8,3		6,7	0,18	7,56	2,5	130	0,280	14	9,5	87	19	2,4	640	68	24	0,26	0,11	0,29	0,030	0,26	0,10
	Max			18,1		6,9	0,33	8,48	3,5	250	0,500	23	12,6	99	27	4,2	990	310	62	0,34	0,12	0,29	0,030	0,27	0,18

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	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	200219		4,0		6,3	0,072	6,16	2,8	250	0,500	23	12,2	96	19	910	64	0,21	0,083	0,23	0,020	0,21	0,099		
	LY1035	200416		8,4	0,75	6,8	0,15	6,50	3,7	160	0,330	18	11,1	97	26	740	62	0,25	0,088	0,25	0,030	0,22	0,11		
	LY1035	200617		18,3	1,0	11	6,9	0,20	7,44	5,2	150	0,310	17	8,3	90	42	620	5,0	0,27	0,11	0,28	0,030	0,25	0,11	
	LY1035	200812		21,5	1,1	8,8	7,0	0,28	8,08	6,6	80	0,240	12	7,9	90	33	640	5,0	0,33	0,12	0,29	0,030	0,25	0,096	
	LY1035	201015		8,2	0,80	13	7,1	0,23	7,68	4,2	70	0,150	11	11,4	98	22	570	5,0	0,29	0,11	0,28	0,020	0,27	0,10	
	LY1035	201229		2,6		6,7	0,089	8,34	3,1	130	0,250	15	12,7	98	21	1100	450	0,29	0,13	0,31	0,030	0,27	0,22		
		Min		2,6	0,75	8,8	6,3	0,072	6,16	2,8	70	0,150	11	7,9	90	19	570	5,0	0,21	0,083	0,23	0,020	0,21	0,096	
		Medel		10,5	0,91	11	6,8	0,17	7,37	4,3	140	0,297	16	10,6	95	27	763	99	0,27	0,11	0,27	0,027	0,25	0,12	
	Median		8,3	0,90	11	6,9	0,18	7,56	4,0	140	0,280	16	11,3	97	24	690	34	0,28	0,11	0,28	0,030	0,25	0,11		
	Max		21,5	1,1	13	7,1	0,28	8,34	6,6	250	0,500	23	12,7	98	42	1100	450	0,33	0,13	0,31	0,030	0,27	0,22		
Bjurbäckens uppströms dagvatten	LY3185	200219	Hög	4,0		6,0	0,079	8,45	1,5	360	0,730	38	11,2	88	22	5,0	1500	11	20	0,35	0,15	0,26	0,040	0,23	0,18
	LY3185	200416	Medel	10,0		6,3	0,13	9,08	2,1	270	0,590	33	9,3	84	20	2,3	960	11	20	0,38	0,15	0,32	0,040	0,29	0,20
	LY3185	200617	Låg	15,0		6,4	0,44	10,6	12	450	0,870	41	5,7	57	40	5,4	1400	5,0	44	0,52	0,21	0,35	0,030	0,30	0,052
	LY3185	200812	torr																						
	LY3185	201015	Låg	7,3		6,6	0,52	11,3	7,8	180	0,310	20	7,2	60	36	3,3	920	5,0	5,0	0,47	0,23	0,28	0,10	0,24	0,12
	LY3185	201217	Hög	4,3		6,0	0,067	14,2	1,4	160	0,320	21	11,2	87	17	2,1	1700	820	12	0,58	0,24	0,45	0,060	0,38	0,58
		Min		4,0		6,0	0,067	8,45	1,4	160	0,310	20	5,7	57	17	2,1	920	5,0	5,0	0,35	0,15	0,26	0,030	0,23	0,052
		Medel		8,1		6,3	0,25	10,7	5,0	284	0,564	31	8,9	75	27	3,6	1296	170	20	0,46	0,20	0,33	0,054	0,29	0,23
	Median		7,3		6,3	0,13	10,6	2,1	270	0,590	33	9,3	84	22	3,3	1400	11	20	0,47	0,21	0,32	0,040	0,29	0,18	
	Max		15,0		6,6	0,52	14,2	12	450	0,870	41	11,2	88	40	5,4	1700	820	44	0,58	0,24	0,45	0,10	0,38	0,58	
Bjurbäckens utlopp	LY3190	200219	Hög	4,4		6,1	0,10	9,19	5,8	320	0,640	34	12,0	95	34	5,7	1400	35	25	0,34	0,14	0,33	0,040	0,30	0,18
	LY3190	200416	Medel	10,2		6,6	0,18	10,3	9,2	250	0,520	30	10,9	99	35	2,2	990	53	27	0,39	0,17	0,40	0,040	0,37	0,19
	LY3190	200617	Låg	14,7		6,6	0,39	10,3	10	150	0,270	17	5,7	57	52	7,7	990	120	130	0,37	0,14	0,39	0,040	0,36	0,077
	LY3190	200812	Låg	16,0		7,2	0,57	16,1	13	170	0,400	19	1,6	16	63	13	1500	68	500	0,53	0,19	0,68	0,070	0,68	0,086
	LY3190	201015	Låg	7,5		6,6	0,46	13,1	8,6	130	0,320	14	6,5	54	49	9,7	900	150	72	0,44	0,17	0,56	0,060	0,50	0,13
	LY3190	201217	Medel	4,8		6,7	0,25	15,0	4,1	120	0,230	16	12,1	95	24	4,5	1400	560	72	0,60	0,23	0,51	0,060	0,47	0,46
		Min		4,4		6,1	0,10	9,19	4,1	120	0,230	14	1,6	16	24	2,2	900	35	25	0,34	0,14	0,33	0,040	0,30	0,077
		Medel		9,6		6,6	0,33	12,3	8,5	190	0,397	22	8,1	69	43	7,1	1197	164	138	0,45	0,17	0,48	0,052	0,45	0,19
	Median		8,9		6,6	0,32	11,7	8,9	160	0,360	18	8,7	76	42	6,7	1195	94	72	0,42	0,17	0,46	0,050	0,42	0,16	
	Max		16,0		7,2	0,57	16,1	13	320	0,640	34	12,1	99	63	13	1500	560	500	0,60	0,23	0,68	0,070	0,68	0,46	

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs Färg 405 nm	Syr Abs 420 filtr	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		
8. Västraby	LY1045	200116	Hög	4,6	6,4	0,12	8,52	2,4	190	0,500	26	12,3	96	20	3,3	1000	56	130	0,32	0,13	0,29	0,030	0,29	0,16
	LY1045	200219	Hög	4,2	6,3	0,089	7,32	3,0	270	0,530	25	12,2	96	30	5,4	1200	46	61	0,26	0,11	0,26	0,030	0,25	0,14
	LY1045	200318	Hög	5,8	6,4	0,098	7,04	1,7	180	0,470	24	12,0	97	16	2,8	760	56	68	0,26	0,10	0,24	0,030	0,23	0,12
	LY1045	200416	Medel	9,9	6,9	0,18	8,09	3,9	180	0,380	21	10,9	98	24	1,0	970	44	360	0,30	0,11	0,30	0,040	0,28	0,12
	LY1045	200518	Medel	12,2	6,9	0,21	8,72	2,7	170	0,360	19	10,2	97	22	2,6	1000	56	350	0,30	0,12	0,34	0,040	0,31	0,12
	LY1045	200617	Låg	16,6	6,9	0,38	13,3	3,4	130	0,290	16	7,0	73	30	3,4	2200	800	1100	0,39	0,14	0,50	0,060	0,51	0,14
	LY1045	200713	Låg	16,1	6,9	0,38	13,9	2,6	110	0,240	13	7,1	73	24	1,0	3000	1300	1000	0,42	0,15	0,53	0,070	0,52	0,14
	LY1045	200812	Låg	18,4	6,7	0,38	17,2	1,5	60	0,210	11	4,9	52	17	2,8	3700	3100	650	0,49	0,16	0,71	0,090	0,67	0,15
	LY1045	200916	Låg	15,0	7,2	0,33	13,4	1,1	50	0,140	11	7,5	75	17	1,0	2000	1200	530	0,42	0,15	0,54	0,070	0,54	0,15
	LY1045	201015	Låg	8,4	7,0	0,43	14,7	1,2	60	0,120	11	9,0	78	12	1,0	2700	1100	1500	0,41	0,15	0,56	0,080	0,55	0,16
	LY1045	201118	Låg	9,2	7,0	0,43	13,8	2,1	50	0,140	9,1	9,1	81	16	3,6	2200	690	960	0,44	0,16	0,50	0,070	0,49	0,18
	LY1045	201217	Medel	4,0	6,9	0,26	10,8	2,2	80	0,160	11	12,5	96	16	2,2	1400	420	360	0,38	0,16	0,38	0,040	0,36	0,22
		Min		4,0	6,3	0,089	7,04	1,1	50	0,120	9,1	4,9	52	12	1,0	760	44	61	0,26	0,10	0,24	0,030	0,23	0,12
	Medel		10,4	6,8	0,27	11,4	2,3	128	0,295	16	9,6	84	20	2,5	1844	739	589	0,37	0,14	0,43	0,054	0,42	0,15	
	Median		9,6	6,9	0,30	12,1	2,3	120	0,265	15	9,7	89	19	2,7	1700	555	445	0,39	0,15	0,44	0,050	0,43	0,15	
	Max		18,4	7,2	0,43	17,2	3,9	270	0,530	26	12,5	98	30	5,4	3700	3100	1500	0,49	0,16	0,71	0,090	0,67	0,22	
54. uppstr. Löften	LY3320	200219	Hög	4,3	5,2	0,010	7,75	2,0	310	0,630	29	9,1	72	29	6,7	1400	56	46	0,21	0,14	0,27	0,040	0,25	0,17
	LY3320	200416	Medel	11,4	6,0	0,10	8,62	8,7	270	0,490	25	5,2	49	29	5,4	770	14	35	0,22	0,15	0,37	0,040	0,35	0,16
	LY3320	200617	Låg	13,1	6,3	0,51	13,5	36	330	0,580	26	4,5	43	33	11	1300	28	470	0,36	0,24	0,58	0,040	0,49	0,13
	LY3320	200812	Låg	13,2	6,3	0,70	16,1	49	220	0,550	19	4,3	41	32	12	1400	5,0	670	0,37	0,23	0,74	0,050	0,59	0,11
	LY3320	201015	Låg	7,5	6,5	0,72	18,9	23	150	0,350	13	6,2	52	28	9,5	2100	150	1400	0,35	0,22	0,95	0,070	0,71	0,14
	LY3320	201217	Medel	4,9	6,0	0,10	12,2	18	170	0,310	20	8,3	66	42	4,4	1200	150	40	0,29	0,22	0,53	0,060	0,43	0,37
		Min		4,3	5,2	0,010	7,75	2,0	150	0,310	13	4,3	41	28	4,4	770	5,0	35	0,21	0,14	0,27	0,040	0,25	0,11
		Medel		9,1	6,1	0,36	12,8	23	242	0,485	22	6,3	54	32	8,2	1362	67	444	0,30	0,20	0,57	0,050	0,47	0,18
	Median		9,5	6,2	0,31	12,9	21	245	0,520	23	5,7	51	31	8,1	1350	42	258	0,32	0,22	0,56	0,045	0,46	0,15	
	Max		13,2	6,5	0,72	18,9	49	330	0,630	29	9,1	72	42	12	2100	150	1400	0,37	0,24	0,95	0,070	0,71	0,37	

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs Färg 405 nm	Syr Abs 420	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			
56. bäck från Långasjö	LY3330	200219	Hög	3,9	5,5	0,010	9,24	1,4	240	0,490	27	10,4	81	37	15	1700	330	88	0,25	0,14	0,32	0,050	0,33	0,19	
	LY3330	200416	Medel	8,2	6,0	0,075	10,4	3,0	200	0,420	25	10,0	87	44	12	1300	330	38	0,33	0,16	0,42	0,050	0,45	0,18	
	LY3330	200617	Låg	12,7	6,5	0,52	12,0	14	410	0,750	33	4,7	45	160	87	1700	10	280	0,46	0,23	0,42	0,060	0,36	0,085	
	LY3330	200812	torr																						
	LY3330	201015	torr																						
	LY3330	201217	Medel	4,9	6,0	0,12	35,9	0,97	70	0,170	17	8,9	70	24	7,8	3900	3200	90	1,2	0,50	1,4	0,10	1,8	0,87	
		Min		3,9	5,5	0,010	9,24	0,97	70	0,170	17	4,7	45	24	7,8	1300	10	38	0,25	0,14	0,32	0,050	0,33	0,085	
	Medel		7,4	6,0	0,18	16,9	4,8	230	0,458	26	8,5	71	66	30	2150	968	124	0,56	0,26	0,64	0,065	0,74	0,33		
	Median		6,6	6,0	0,098	11,2	2,2	220	0,455	26	9,5	76	41	14	1700	330	89	0,40	0,20	0,42	0,055	0,41	0,19		
	Max		12,7	6,5	0,52	35,9	14	410	0,750	33	10,4	87	160	87	3900	3200	280	1,2	0,50	1,4	0,10	1,8	0,87		
57. Törn yta	LY3340y	200219		3,8	6,4	0,077	9,74	2,7	250	0,500	26	12,4	97	21		1100	56		0,29	0,17	0,34	0,040	0,34	0,23	
	LY3340y	200518		12,4	0,75	6,5	0,093	8,56	4,6	190	0,540	30	10,1	96	31	1000	57		0,30	0,15	0,32	0,040	0,31	0,18	
	LY3340y	200617		18,7	1,1	12	6,7	0,13	9,19	3,5	220	0,440	25	8,7	95	28	960	63		0,31	0,16	0,33	0,040	0,32	0,18
	LY3340y	200812		22,6	1,4	8,4	7,1	0,18	9,92	4,6	110	0,360	20	8,7	101	22	890	5,0		0,36	0,17	0,36	0,050	0,33	0,20
	LY3340y	201015		10,1	1,4	6,8	7,1	0,18	10,0	3,4	110	0,250	17	10,2	91	22	740	19		0,34	0,17	0,35	0,040	0,34	0,19
	LY3340y	201229		2,3		7,1	0,16	9,62	2,2	100	0,220	16	13,0	99	16	860	140		0,35	0,17	0,36	0,040	0,34	0,20	
		Min		2,3	0,75	6,8	6,4	0,077	8,56	2,2	100	0,220	16	8,7	91	16	740	5,0		0,29	0,15	0,32	0,040	0,31	0,18
	Medel		11,7	1,2	9,1	6,8	0,14	9,50	3,5	163	0,385	22	10,5	97	23	925	57		0,33	0,17	0,34	0,042	0,33	0,20	
	Median		11,3	1,3	8,4	6,9	0,15	9,68	3,5	150	0,400	23	10,2	97	22	925	57		0,33	0,17	0,35	0,040	0,34	0,20	
	Max		22,6	1,4	12	7,1	0,18	10,0	4,6	250	0,540	30	13,0	101	31	1100	140		0,36	0,17	0,36	0,050	0,34	0,23	
57. Törn botten	LY3340b	200219		3,9	6,4	0,075	9,55	2,9	250	0,500	26	12,4	97	21		1100	64								
	LY3340b	200518		11,4	6,5	0,097	8,59	5,9	200	0,530	28	9,8	91	28		1000	59								
	LY3340b	200617		16,4	6,4	0,16	9,56	12	250	0,490	26	3,4	33	47		1200	58								
	LY3340b	200812		17,5	6,5	0,26	10,5	5,2	130	0,370	21	0,9	9,0	23		1000	14								
	LY3340b	201015		10,1	7,0	0,18	10,0	3,8	110	0,250	17	10,2	91	23		750	19								
	LY3340b	201229		2,3	7,1	0,18	9,64	2,4	100	0,210	16	13,0	99	15		850	130								
		Min		2,3		6,4	0,075	8,59	2,4	100	0,210	16	0,9	9,0	15		750	14							
	Medel		10,3		6,7	0,16	9,64	5,4	173	0,392	22	8,3	70	26		983	57								
	Median		10,8		6,5	0,17	9,60	4,5	165	0,430	24	10,0	91	23		1000	59								
	Max		17,5		7,1	0,26	10,5	12	250	0,530	28	13,0	99	47		1200	130								

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	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	µg/l
55. Linnefors	LY3350	200116	Hög	3,8		6,8	0,14	10,6	2,4	120	0,310	19	13,2	101	15	2,5	860	120	45	0,36	0,19	0,37	0,040	0,36	0,26		
	LY3350	200219	Hög	4,0		6,6	0,098	10,0	2,8	210	0,420	22	12,7	99	21	5,8	1000	86	29	0,32	0,17	0,35	0,040	0,34	0,24		
	LY3350	200318	Hög	5,5		6,2	0,059	8,79	3,6	200	0,520	28	12,5	101	22	2,2	1100	61	21	0,27	0,15	0,29	0,040	0,31	0,20		
	LY3350	200416	Medel	8,1		6,3	0,066	8,31	3,3	230	0,490	28	11,3	99	23	1,0	980	66	12	0,28	0,16	0,32	0,040	0,30	0,18		
	LY3350	200518	Medel	13,3		6,6	0,097	8,71	3,5	160	0,450	26	10,3	100	23	2,8	960	76	19	0,30	0,16	0,32	0,040	0,31	0,19		
	LY3350	200617	Låg	17,5		6,5	0,16	9,62	3,3	170	0,340	22	7,7	81	37	2,8	910	110	44	0,33	0,16	0,33	0,040	0,33	0,20		
	LY3350	200713	Låg	18,4		6,9	0,16	9,70	3,2	140	0,300	18	8,6	93	21	1,0	910	36	16	0,35	0,17	0,35	0,040	0,34	0,21		
	LY3350	200812	Låg	20,1		6,8	0,20	10,1	2,7	90	0,280	19	7,9	88	21	1,0	780	5,0	23	0,36	0,17	0,35	0,040	0,12	0,42		
	LY3350	200916	Låg	17,1		7,1	0,20	9,87	2,7	80	0,230	18	8,8	93	20	1,0	710	5,0	15	0,36	0,17	0,36	0,040	0,35	0,21		
	LY3350	201015	Låg	9,3		7,0	0,20	10,1	2,0	70	0,210	17	10,4	92	16	1,0	670	24	16	0,36	0,17	0,36	0,040	0,34	0,20		
	LY3350	201118	Låg	9,1		6,9	0,20	9,76	2,1	70	0,190	14	10,9	96	15	2,2	820	89	24	0,36	0,17	0,35	0,040	0,34	0,20		
	LY3350	201217	Medel	3,8		6,9	0,18	9,64	1,7	80	0,180	15	12,7	97	14	2,3	830	130	31	0,35	0,17	0,36	0,040	0,34	0,20		
		Min			3,8		6,2	0,059	8,31	1,7	70	0,180	14	7,7	81	14	1,0	670	5,0	12	0,27	0,15	0,29	0,040	0,12	0,18	
	Medel			10,8		6,7	0,15	9,60	2,8	135	0,327	21	10,6	95	21	2,1	878	67	25	0,33	0,17	0,34	0,040	0,32	0,23		
	Median			9,2		6,8	0,16	9,73	2,8	130	0,305	19	10,7	97	21	2,2	885	71	22	0,35	0,17	0,35	0,040	0,34	0,20		
	Max			20,1		7,1	0,20	10,6	3,6	230	0,520	28	13,2	101	37	5,8	1100	130	45	0,36	0,19	0,37	0,040	0,36	0,42		
10. Kyrksjön yta	LY1055	200219		4,2		6,2	0,090	8,40	3,1	250	0,490	27	11,2	88	26		1200	79		0,27	0,13	0,29	0,040	0,28	0,17		
	LY1055	200415		8,9	0,70	6,7	0,14	8,25	4,2	210	0,430	25	10,8	95	30		1000	73		0,29	0,13	0,29	0,040	0,29	0,16		
	LY1055	200617		19,8	0,90	14	7,3	0,20	9,92	5,5	180	0,380	21	9,9	109	40		960	100		0,33	0,15	0,38	0,040	0,36	0,18	
	LY1055	200812		22,5	0,85	16	7,2	0,28	11,5	5,2	100	0,280	18	8,6	100	38		980	18		0,39	0,18	0,42	0,050	0,65	0,52	
	LY1055	201015		8,4	1,2	19	7,2	0,25	11,3	8,2	80	0,180	15	11,0	95	35		1000	240		0,36	0,17	0,42	0,050	0,42	0,19	
	LY1055	201229		2,0		7,2	0,20	11,0	3,3	90	0,180	12	13,1	98	19		1400	5,0		0,39	0,17	0,40	0,050	0,36	0,26		
		Min			2,0	0,70	14	6,2	0,090	8,25	3,1	80	0,180	12	8,6	88	19		960	5,0		0,27	0,13	0,29	0,040	0,28	0,16
		Medel			11,0	0,91	16	7,0	0,19	10,1	4,9	152	0,323	20	10,8	98	31		1090	86		0,34	0,16	0,37	0,045	0,39	0,25
	Median			8,7	0,88	16	7,2	0,20	10,5	4,7	140	0,330	20	10,9	97	33		1000	76		0,35	0,16	0,39	0,045	0,36	0,19	
	Max			22,5	1,2	19	7,3	0,28	11,5	8,2	250	0,490	27	13,1	109	40		1400	240		0,39	0,18	0,42	0,050	0,65	0,52	

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs Färg 405 nm	Syr Abs 420	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		
11. Västersjön yta	LY1060	200219		4,2		6,3	0,090	8,49	2,8	240	0,480	25	11,2	88	25	1200	80	0,28	0,13	0,29	0,030	0,28	0,17		
	LY1060	200415		9,2	0,70	6,6	0,13	8,19	4,2	180	0,440	25	10,6	94	31	1000	73	0,29	0,13	0,30	0,040	0,28	0,16		
	LY1060	200617		19,8	0,80	17	7,1	0,20	9,65	5,8	180	0,370	21	9,4	105	42	840	5,0	0,34	0,15	0,36	0,040	0,34	0,18	
	LY1060	200812		23,5	0,90	10	7,0	0,30	11,3	4,8	100	0,270	17	7,6	89	28	840	5,0	0,39	0,18	0,42	0,050	0,40	0,18	
	LY1060	201015		8,7	1,1	11	7,1	0,25	11,1	6,1	90	0,180	15	10,4	90	28	880	100	0,36	0,17	0,42	0,050	0,42	0,19	
	LY1060	201229		2,3		7,1	0,23	11,1	3,5	80	0,160	12	12,7	96	17	1300	540	0,39	0,17	0,41	0,050	0,38	0,23		
	Min			2,3	0,70	10	6,3	0,090	8,19	2,8	80	0,160	12	7,6	88	17	840	5,0	0,28	0,13	0,29	0,030	0,28	0,16	
	Medel			11,3	0,88	13	6,9	0,20	10,0	4,5	145	0,317	19	10,3	94	29	1010	134	0,34	0,16	0,37	0,043	0,35	0,19	
Median			9,0	0,85	11	7,1	0,22	10,4	4,5	140	0,320	19	10,5	92	28	940	77	0,35	0,16	0,39	0,045	0,36	0,18		
Max			23,5	1,1	17	7,1	0,30	11,3	6,1	240	0,480	25	12,7	105	42	1300	540	0,39	0,18	0,42	0,050	0,42	0,23		
12. Fur Rv 123	LY1065	200116	Hög	4,3		6,5	0,12	9,42	2,6	160	0,410	22	11,9	92	20	3,3	980	92	84	0,34	0,16	0,32	0,040	0,31	0,21
	LY1065	200219	Hög	4,6		6,3	0,089	8,46	2,6	250	0,490	25	11,6	92	23	5,4	1200	81	66	0,27	0,13	0,29	0,030	0,28	0,17
	LY1065	200318	Hög	5,4		6,2	0,079	8,01	2,1	200	0,510	26	11,2	90	22	2,4	1000	65	40	0,27	0,13	0,27	0,040	0,27	0,16
	LY1065	200416	Medel	9,2		6,5	0,12	8,16	4,2	220	0,430	25	10,3	92	29	1,0	970	76	82	0,30	0,14	0,30	0,040	0,28	0,16
	LY1065	200518	Medel	12,7		6,8	0,15	8,79	2,8	190	0,390	23	10,3	98	36	3,1	990	83	38	0,31	0,15	0,33	0,040	0,31	0,17
	LY1065	200617	Låg	19,1		6,8	0,21	9,76	7,1	180	0,370	21	8,4	92	42	3,1	820	5,0	21	0,34	0,15	0,36	0,040	0,34	0,18
	LY1065	200713	Låg	18,5		7,0	0,25	10,4	4,2	150	0,310	17			33	2,8	900	5,0	14	0,36	0,17	0,39	0,050	0,37	0,18
	LY1065	200812	Låg	22,1		6,8	0,30	11,4	5,1	100	0,260	15	6,1	71	31	1,0	850	5,0	22	0,38	0,18	0,42	0,050	0,41	0,18
	LY1065	200916	Låg	16,7		7,1	0,25	11,4	4,4	80	0,220	15	8,5	88	28	1,0	810	21	5,0	0,37	0,17	0,42	0,050	0,42	0,19
	LY1065	201015	Låg	9,1		7,0	0,25	11,0	4,2	70	0,180	14	9,7	85	24	2,3	800	95	43	0,37	0,17	0,42	0,050	0,40	0,18
	LY1065	201118	Låg	8,4		6,9	0,26	11,1	3,9	60	0,170	12	9,9	86	19	3,0	1100	350	94	0,37	0,17	0,41	0,050	0,41	0,19
	LY1065	201217	Medel	3,6		6,9	0,26	11,2	2,8	60	0,170	12	11,9	90	16	4,1	1300	410	220	0,38	0,17	0,42	0,050	0,40	0,20
	Min			3,6		6,2	0,079	8,01	2,1	60	0,170	12	6,1	71	16	1,0	800	5,0	5,0	0,27	0,13	0,27	0,030	0,27	0,16
	Medel			11,1		6,7	0,19	9,93	3,8	143	0,326	19	10,0	89	27	2,7	977	107	61	0,34	0,16	0,36	0,044	0,35	0,18
Median			9,2		6,8	0,23	10,1	4,1	155	0,340	19	10,3	90	26	2,9	975	79	42	0,35	0,17	0,38	0,045	0,36	0,18	
Max			22,1		7,1	0,30	11,4	7,1	250	0,510	26	11,9	98	42	5,4	1300	410	220	0,38	0,18	0,42	0,050	0,42	0,21	

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	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
14. Stubbelycke	LY1075	200219	Hög	4,5		6,3	0,090	8,72	2,8	250	0,490	25	12,0	95	30	9,8	1300	210	56	0,28	0,14	0,29	0,040	0,28	0,20	
	LY1075	200416	Medel	9,8		6,5	0,15	8,60	5,2	300	0,620	30	10,4	93	50	9,7	1200	46	99	0,32	0,15	0,30	0,040	0,29	0,16	
	LY1075	200617	Låg	17,9		6,9	0,21	10,0	6,4	200	0,410	21	8,8	93	50	7,6	980	76	26	0,35	0,16	0,35	0,040	0,33	0,20	
	LY1075	200812	Låg	20,2		7,0	0,28	11,1	4,5	100	0,280	15	8,1	89	29	2,8	880	94	11	0,36	0,17	0,41	0,050	0,20	0,15	
	LY1075	201015	Låg	8,1		7,0	0,23	11,1	1,9	70	0,170	14	10,9	93	18	2,5	670	88	5,0	0,35	0,17	0,41	0,050	0,42	0,19	
	LY1075	201217	Medel	4,3		7,0	0,25	11,7	3,3	70	0,170	11	12,7	98	16	5,5	1200	520	140	0,42	0,18	0,42	0,050	0,39	0,28	
	Min				4,3		6,3	0,090	8,60	1,9	70	0,170	11	8,1	89	16	2,5	670	46	5,0	0,28	0,14	0,29	0,040	0,20	0,15
	Medel				10,8		6,8	0,20	10,2	4,0	165	0,357	19	10,5	94	32	6,3	1038	172	56	0,35	0,16	0,36	0,045	0,32	0,20
Median				9,0		7,0	0,22	10,6	3,9	150	0,345	18	10,7	93	30	6,6	1090	91	41	0,35	0,17	0,38	0,045	0,31	0,20	
Max				20,2		7,0	0,28	11,7	6,4	300	0,620	30	12,7	98	50	9,8	1300	520	140	0,42	0,18	0,42	0,050	0,42	0,28	
16. Kättilsmåla nedstr.	LY1085	200219	Hög	4,4		6,4	0,089	8,84	3,1	210	0,410	22	12,5	98	24	7,1	1200	220	49	0,30	0,14	0,29	0,040	0,27	0,21	
	LY1085	200415	Medel	9,9		6,6	0,13	8,38	4,4	270	0,550	30	10,7	96	40	5,1	1100	66	62	0,32	0,14	0,29	0,040	0,28	0,17	
	LY1085	200617	Låg	18,7		6,9	0,20	9,45	3,2	190	0,390	21	8,6	93	34	4,1	910	81	37	0,33	0,15	0,33	0,040	0,31	0,18	
	LY1085	200812	Låg	21,3		7,1	0,26	10,4	2,2	110	0,330	18	8,5	96	27	3,0	850	48	14	0,38	0,18	0,37	0,040	0,43	0,19	
	LY1085	201015	Låg	10,2		7,0	0,25	10,5	4,8	110	0,240	15	10,2	91	21	2,7	760	74	40	0,37	0,17	0,39	0,050	0,38	0,18	
	LY1085	201217	Medel	4,3		7,0	0,21	10,6	2,4	60	0,160	12	12,7	98	16	3,0	860	230	39	0,35	0,17	0,41	0,050	0,39	0,20	
	Min				4,3		6,4	0,089	8,38	2,2	60	0,160	12	8,5	91	16	2,7	760	48	14	0,30	0,14	0,29	0,040	0,27	0,17
	Medel				11,5		6,8	0,19	9,70	3,4	158	0,347	20	10,5	95	27	4,2	947	120	40	0,34	0,16	0,35	0,043	0,34	0,19
Median				10,1		7,0	0,21	9,93	3,2	150	0,360	20	10,5	96	26	3,6	885	78	40	0,34	0,16	0,35	0,040	0,35	0,19	
Max				21,3		7,1	0,26	10,6	4,8	270	0,550	30	12,7	98	40	7,1	1200	230	62	0,38	0,18	0,41	0,050	0,43	0,21	

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	Nitrit kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	Sulfat	
																									L/M/H
17. Lyckeby	LY1095	200116	Hög	4,5		6,5	0,10	9,40	2,0	150	0,400	22	13,0	100	23	3,9	1100	140	39	0,34	0,16	0,31	0,040	0,29	0,24
	LY1095	200219	Hög	4,7		6,5	0,092	8,81	2,8	210	0,410	22	12,9	101	26	7,0	1100	250	46	0,30	0,14	0,29	0,040	0,28	0,21
	LY1095	200318	Hög	5,1		6,3	0,074	8,13	2,9	190	0,490	26	13,0	102	28	3,7	1100	89	33	0,28	0,14	0,27	0,040	0,27	0,18
	LY1095	200415	Medel	10,3		6,6	0,13	8,43	3,8	270	0,560	30	10,9	98	42	5,2	1200	61	62	0,32	0,15	0,29	0,040	0,28	0,17
	LY1095	200518	Medel	12,8		6,8	0,18	8,97	3,2	230	0,500	25	10,1	95	38	6,4	1100	210	26	0,34	0,16	0,32	0,040	0,29	0,17
	LY1095	200617	Låg	18,4		6,7	0,21	9,73	3,1	180	0,370	21	7,7	82	35	4,4	910	110	29	0,34	0,16	0,34	0,040	0,32	0,18
	LY1095	200713	Låg	17,2		6,8	0,26	10,3	3,0	160	0,350	17	6,4	66	34	3,4	1000	110	64	0,38	0,17	0,36	0,050	0,36	0,18
	LY1095	200812	Låg	23,5		7,1	0,28	10,5	2,6	110	0,300	19	8,9	104	33	2,5	870	22	5,0	0,37	0,17	0,37	0,040	0,35	0,18
	LY1095	200916	Låg	16,2		7,4	0,25	10,2	2,6	90	0,250	15	9,5	97	25	1,0	640	41	5,0	0,37	0,18	0,38	0,040	0,36	0,19
	LY1095	201015	Låg	10,1		6,9	0,26	10,7	2,3	100	0,220	15	8,9	79	21	2,8	760	110	25	0,38	0,18	0,38	0,050	0,38	0,18
	LY1095	201118	Låg	9,1		6,9	0,25	10,6	2,9	70	0,200	12	10,3	89	18	2,4	890	180	29	0,35	0,17	0,39	0,050	0,39	0,19
	LY1095	201217	Medel	4,5		6,9	0,23	10,7	2,6	60	0,160	12	12,4	95	15	1,0	910	290	36	0,36	0,18	0,41	0,050	0,40	0,20
	Min			4,5		6,3	0,074	8,13	2,0	60	0,160	12	6,4	66	15	1,0	640	22	5,0	0,28	0,14	0,27	0,040	0,27	0,17
	Medel			11,4		6,8	0,19	9,71	2,8	152	0,351	20	10,3	92	28	3,6	965	134	33	0,34	0,16	0,34	0,043	0,33	0,19
	Median			10,2		6,8	0,22	10,0	2,9	155	0,360	20	10,2	96	27	3,6	955	110	31	0,35	0,17	0,35	0,040	0,34	0,18
	Max			23,5		7,4	0,28	10,7	3,8	270	0,560	30	13,0	104	42	7,0	1200	290	64	0,38	0,18	0,41	0,050	0,40	0,24

BILAGA 4

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar Nationell och regional miljöövervakning

Analysresultat

Lyckebyån vid Lyckeby (flodmynningar)
Tomeshultagölen (referenssjö)
Mossgölen (referenssjö)

PROVPUNKT	Datum	Tempera		Alkali	Lednings	Ammonium										Nitrat		Abs		Tur			
		tur	pH			tet	förm	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	F	Si	kväve	Nitrit	Total	Fosfat	Total	420	bidi	Susp.
		°C		mekv/l	mS/m	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	
Lyckebyån Lyckeby	200113	4,0	6,4	0,10	9,02	0,34	0,16	0,31	0,036	0,31	0,23	0,17	4,9	39	295	1110	6,0	25	0,408	24	2,3	2,6	
	200218	4,7	6,4	0,090	8,67	0,32	0,14	0,29	0,036	0,28	0,23	0,17	5,3	47	361	1180	5,0	27	0,423	24	3,0	3,4	
	200316	4,7	6,2	0,061	7,66	0,28	0,13	0,28	0,038	0,27	0,18	0,15	5,2	42	285	1100	6,0	34	0,479	28	2,8	5,0	
	200420	9,8	6,5	0,13	8,60	0,34	0,15	0,29	0,041	0,28	0,17	0,17	5,2	89	194	1320	7,0	40	0,530	29	4,0	6,0	
	200511	13,7	6,7	0,17	8,99	0,35	0,15	0,32	0,046	0,28	0,16	0,17	4,5	55	217	1290	8,0	44	0,485	26	3,9	4,4	
	200616	18,3	6,7	0,19	9,58	0,36	0,16	0,34	0,043	0,34	0,19	0,20	3,2	36	169	986	2,0	33	0,352	20	2,5	2,8	
	200713	17,6	6,7	0,25	10,2	0,38	0,16	0,36	0,043	0,34	0,19	0,21	2,5	73	162	1010	4,0	32	0,330	20	3,2		
	200824	19,5	6,7	0,30	10,7	0,40	0,17	0,38	0,046	0,37	0,18	0,23	1,5	26	44	810	2,0	27	0,272	17	2,9		
	200915	15,8	6,9	0,27	10,4	0,38	0,16	0,35	0,043	0,37	0,19	0,23	1,2	19	73	740	0,5	25	0,240	16	2,2		
	201012	12,2	6,7	0,28	10,6	0,38	0,17	0,39	0,049	0,37	0,18	0,23	1,3	31	102	746	2,0	23	0,213	16	2,2		
	201116	8,4	6,7	0,24	10,7	0,35	0,16	0,41	0,049	0,39	0,19	0,21	1,1	33	199	958	1,0	19	0,189	14	2,5		
	201214	4,3	6,9	0,23	10,8	0,35	0,16	0,42	0,049	0,39	0,20	0,18	1,1	34	238	804	1,0	15	0,159	14	2,0		
	Min		4,0	6,2	0,061	7,66	0,28	0,13	0,28	0,036	0,27	0,16	0,15	1,1	19	44	740	0,5	15	0,159	14	2,0	2,6
	Medel		11,1	6,6	0,19	9,66	0,35	0,16	0,35	0,043	0,33	0,19	0,19	3,1	44	195	1005	3,7	29	0,340	21	2,8	4,0
Median		11,0	6,7	0,21	9,89	0,35	0,16	0,35	0,043	0,34	0,19	0,19	2,9	38	197	998	3,0	27	0,341	20	2,7	3,9	
Max		19,5	6,9	0,30	10,8	0,40	0,17	0,42	0,049	0,39	0,23	0,23	5,3	89	361	1320	8,0	44	0,530	29	4,0	6,0	
Mossgöl	200219	4,6	6,8	0,16	7,87	0,32	0,12	0,24	0,018	0,26	0,19	0,17	1,5	83	125	694	0,5	6,9	0,114	12			
	200818	23,3	7,0	0,19	8,42	0,35	0,13	0,28	0,020	0,28	0,19	0,20	0,43	13	0,5	574	0,5	6,3	0,060	13			
	Medel		14,0	6,9	0,18	8,15	0,34	0,13	0,26	0,019	0,27	0,19	0,19	0,97	48	63	634	0,5	6,6	0,087	13		
Tomeshultagölen	200311	4,6	4,9	-0,038	6,34	0,10	0,091	0,24	0,077	0,19	0,20	0,090	4,4	16	21	568	1,0	9,5	0,473	20	1,3		
	200506	13,3	5,1	-0,013	6,35	0,095	0,099	0,26	0,079	0,20	0,20	0,090	4,7	17	2,0	573	0,5	15	0,424	19	1,2		
	200818	23,2	5,6	0,008	6,42	0,085	0,11	0,28	0,079	0,23	0,20	0,12	4,8	25	0,5	770	2,0	29	0,398	18	1,1		
	201027	10,5	5,5	0,006	6,17	0,075	0,099	0,27	0,077	0,22	0,19	0,11	4,7	37	52	674	2,0	19	0,377	16	0,80		
	Min		4,6	4,9	-0,038	6,17	0,075	0,091	0,24	0,077	0,19	0,19	0,090	4,4	16	0,5	568	0,5	9,5	0,377	16	0,80	
	Medel		12,9	5,3	-0,009	6,32	0,089	0,10	0,26	0,078	0,21	0,20	0,10	4,7	24	19	646	1,4	18	0,418	18	1,1	
Median		11,9	5,3	-0,004	6,35	0,090	0,099	0,27	0,078	0,21	0,20	0,10	4,7	21	12	624	1,5	17	0,411	19	1,2		
Max		23,2	5,6	0,008	6,42	0,10	0,11	0,28	0,079	0,23	0,20	0,12	4,8	37	52	770	2,0	29	0,473	20	1,3		

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

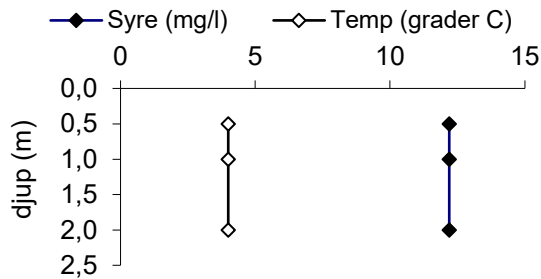
PROVPUNKT	Datum	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Lyckebyån Lyckeby	200113	59	1,6	8,9	380	0,032	0,72	7,3	0,42	0,88	0,39	0,44	1,0	0,14	1200
	200218	69	1,7	8,2	400	0,039	0,76	7,3	0,42	0,92	0,49	0,41	1,1	0,15	1200
	200316	100	1,9	11	490	0,053	0,85	8,9	0,45	0,98	0,79	0,47	1,3	0,17	1200
	200420	210	2,1	8,7	410	0,052	1,0	9,5	0,54	1,2	1,3	0,54	1,4	0,18	2200
	200511	260	1,9	6,2	300	0,033	1,3	8,1	0,47	1,1	1,2	0,60	1,4	0,18	2800
	200616	200	1,5	3,9	170	0,013	1,1	4,8	0,37	0,84	0,65	0,51	1,1	0,14	2000
	200713	470	1,7	3,7	150	0,011	1,3	3,5	0,27	0,84	1,1	0,54	1,1	0,11	2000
	200824	380	1,1	2,0	81	0,006	0,79	2,1	0,19	0,64	0,79	0,49	0,67	0,080	1500
	200915	160	1,0	1,7	67	0,010	0,68	1,7	0,15	0,59	0,47	0,40	0,58	0,091	1100
	201012	140	1,0	2,0	64	0,002	0,66	1,6	0,13	0,62	0,47	0,38	0,55	0,074	1000
	201116	83	1,0	1,8	58	0,006	0,73	1,4	0,13	0,56	0,34	0,39	0,63	0,098	1100
	201214	68	0,93	1,7	49	0,006	0,70		0,13	0,48	0,27	0,37	0,54	0,058	880
	Min	59	0,93	1,7	49	0,002	0,66	1,4	0,13	0,48	0,27	0,37	0,54	0,058	880
	Medel	183	1,5	5,0	218	0,022	0,88	5,1	0,31	0,80	0,69	0,46	0,95	0,12	1515
Median	150	1,6	3,8	160	0,012	0,78	4,8	0,32	0,84	0,57	0,46	1,1	0,13	1200	
Max	470	2,1	11	490	0,053	1,3	9,5	0,54	1,2	1,3	0,60	1,4	0,18	2800	
<hr/>															
Mossgöl	200219														92
	200818														21
	Medel														57
<hr/>															
Tomeshultagölen	200311	77													990
	200506	92													790
	200818	65													1200
	201027	42	0,25	4,7	200	0,020	0,76		0,24	0,38	0,20	0,35	0,35	0,033	1300
	Min	42	0,25	4,7	200	0,020	0,76		0,24	0,38	0,20	0,35	0,35	0,033	790
	Medel	69	0,25	4,7	200	0,020	0,76		0,24	0,38	0,20	0,35	0,35	0,033	1070
Median	71	0,25	4,7	200	0,020	0,76		0,24	0,38	0,20	0,35	0,35	0,033	1095	
Max	92	0,25	4,7	200	0,020	0,76		0,24	0,38	0,20	0,35	0,35	0,033	1300	

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

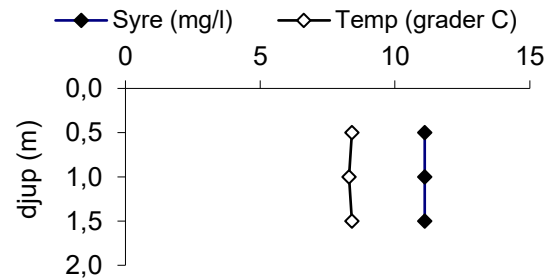
BILAGA 5

Temperatur- och syreprofiler i sjöar

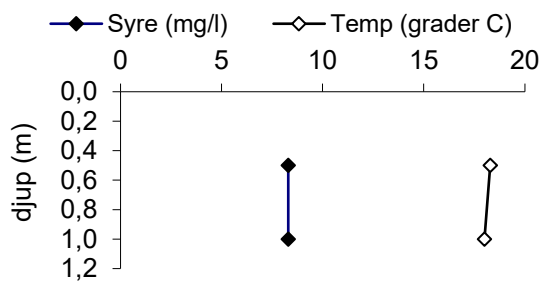
LY1035	7. Getasjön	2020-02-19
Djup	Temp	Syre
0,5	4,0	12,2
1,0	4,0	12,2
2	4,0	12,2



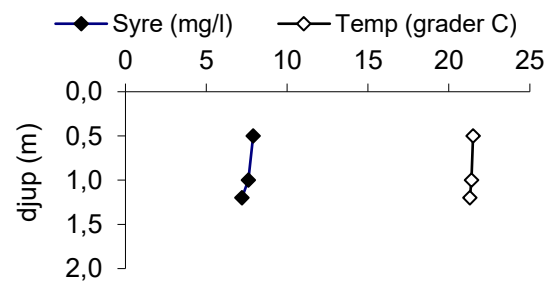
LY1035	7. Getasjön	2020-04-16
Djup	Temp	Syre
0,5	8,4	11,1
1,0	8,3	11,1
1,5	8,4	11,1



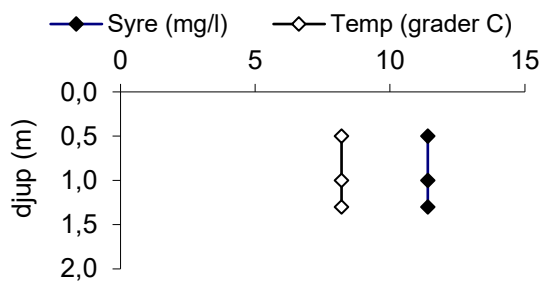
LY1035	7. Getasjön	2020-06-17
Djup	Temp	Syre
0,5	18,3	8,3
1,0	18,0	8,3



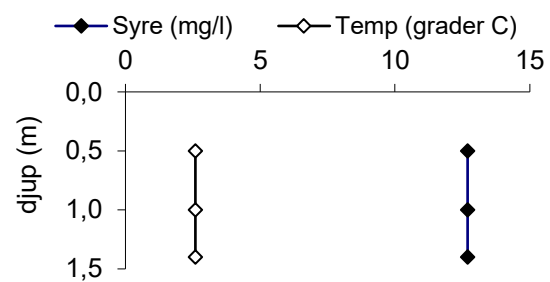
LY1035	7. Getasjön	2020-08-12
Djup	Temp	Syre
0,5	21,5	7,9
1,0	21,4	7,6
1,2	21,3	7,2



LY1035	7. Getasjön	2020-10-15
Djup	Temp	Syre
0,5	8,2	11,4
1,0	8,2	11,4
1,3	8,2	11,4

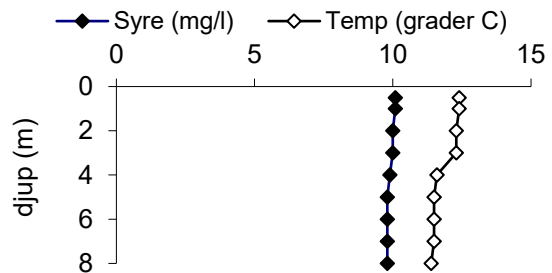
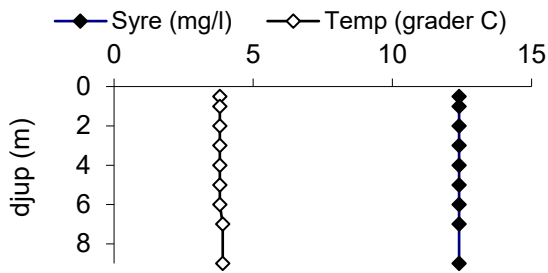


LY1035	7. Getasjön	2020-12-29
Djup	Temp	Syre
0,5	2,6	12,7
1,0	2,6	12,7
1,4	2,6	12,7



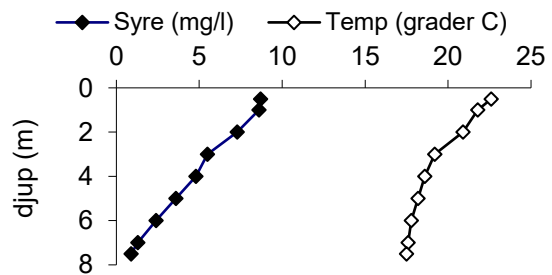
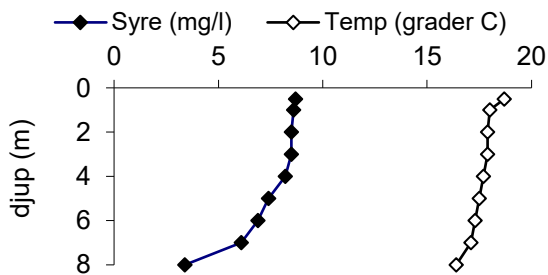
LY3340	57. Törn	2020-02-19
Djup	Temp	Syre
0,5	3,8	12,4
1	3,8	12,4
2	3,8	12,4
3	3,8	12,4
4	3,8	12,4
5	3,8	12,4
6	3,8	12,4
7	3,9	12,4
9	3,9	12,4

LY3340	57. Törn	2020-05-18
Djup	Temp	Syre
0,5	12,4	10,1
1	12,4	10,1
2	12,3	10,0
3	12,3	10,0
4	11,6	9,9
5	11,5	9,8
6	11,5	9,8
7	11,5	9,8
8	11,4	9,8



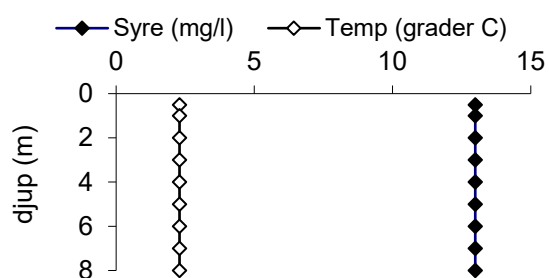
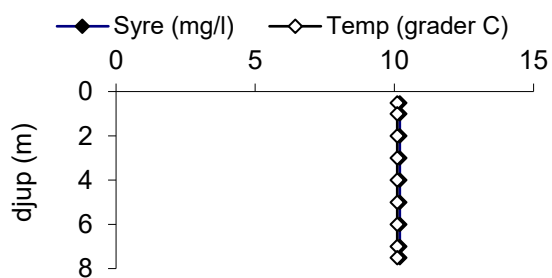
LY3340	57. Törn	2020-06-17
Djup	Temp	Syre
0,5	18,7	8,7
1	18,0	8,6
2	17,9	8,5
3	17,9	8,5
4	17,7	8,2
5	17,5	7,4
6	17,3	6,9
7	17,1	6,1
8	16,4	3,4

LY3340	57. Törn	2020-08-12
Djup	Temp	Syre
0,5	22,6	8,7
1	21,8	8,6
2	20,9	7,3
3	19,2	5,5
4	18,6	4,8
5	18,2	3,6
6	17,8	2,4
7	17,6	1,3
7,5	17,5	0,9

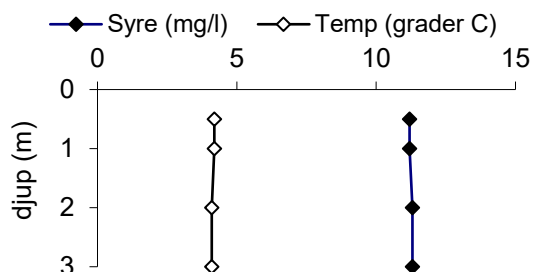


LY3340	57. Törn	2020-10-15
Djup	Temp	Syre
0,5	10,1	10,2
1	10,1	10,2
2	10,1	10,2
3	10,1	10,2
4	10,1	10,2
5	10,1	10,2
6	10,1	10,2
7	10,1	10,2
7,5	10,1	10,2

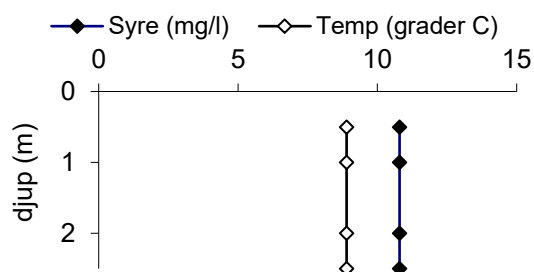
LY3340	57. Törn	2020-12-29
Djup	Temp	Syre
0,5	2,3	13,0
1	2,3	13,0
2	2,3	13,0
3	2,3	13,0
4	2,3	13,0
5	2,3	13,0
6	2,3	13,0
7	2,3	13,0
8	2,3	13,0



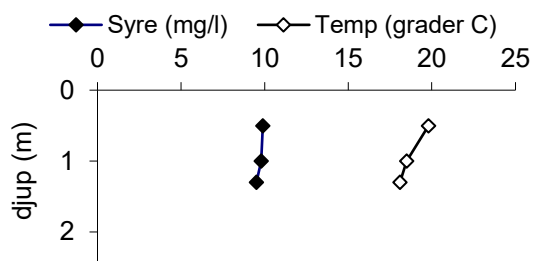
LY1055	10. Kyrksjön	2020-02-19
Djup	Temp	Syre
0,5	4,2	11,2
1,0	4,2	11,2
2,0	4,1	11,3
3,0	4,1	11,3



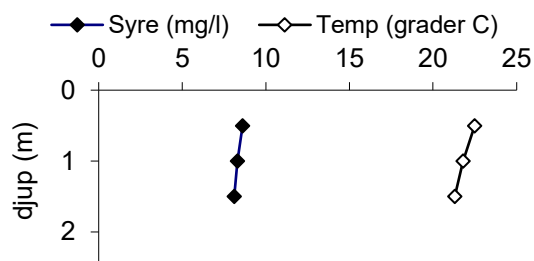
LY1055	10. Kyrksjön	2020-04-15
Djup	Temp	Syre
0,5	8,9	10,8
1,0	8,9	10,8
2,0	8,9	10,8
2,5	8,9	10,8



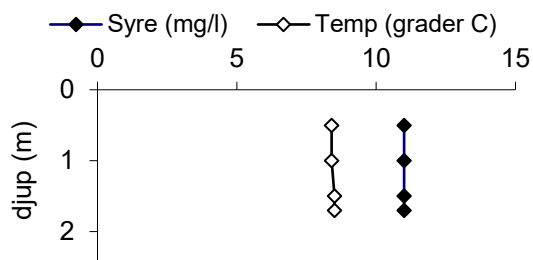
LY1055	10. Kyrksjön	2020-06-17
Djup	Temp	Syre
0,5	19,8	9,9
1,0	18,5	9,8
1,3	18,1	9,5



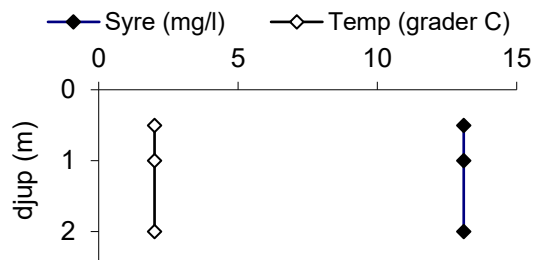
LY1055	10. Kyrksjön	2020-08-12
Djup	Temp	Syre
0,5	22,5	8,6
1,0	21,8	8,3
1,5	21,3	8,1



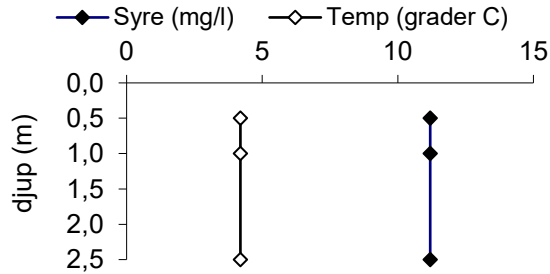
LY1055	10. Kyrksjön	2020-10-15
Djup	Temp	Syre
0,5	8,4	11,0
1,0	8,4	11,0
1,5	8,5	11,0
1,7	8,5	11,0



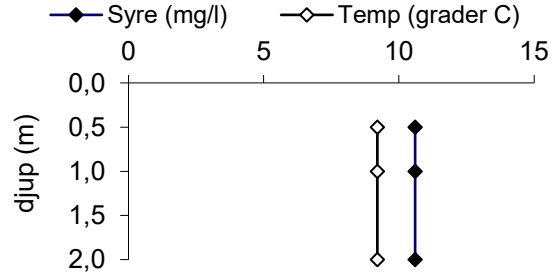
LY1055	10. Kyrksjön	2020-12-29
Djup	Temp	Syre
0,5	2,0	13,1
1,0	2,0	13,1
2,0	2,0	13,1



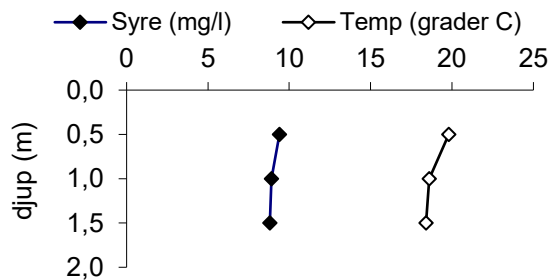
LY1060	11. Västersjön	2020-02-19
Djup	Temp	Syre
0,5	4,2	11,2
1,0	4,2	11,2
2,5	4,2	11,2



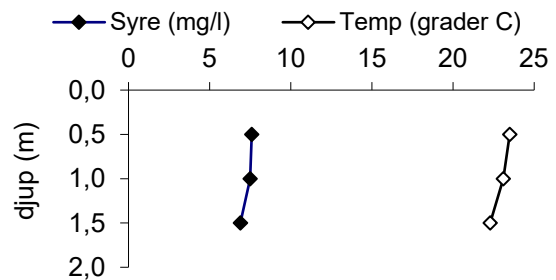
LY1060	11. Västersjön	2020-04-15
Djup	Temp	Syre
0,5	9,2	10,6
1,0	9,2	10,6
2,0	9,2	10,6



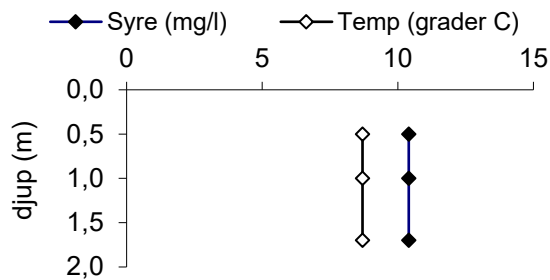
LY1060	11. Västersjön	2020-06-17
Djup	Temp	Syre
0,5	19,8	9,4
1,0	18,6	8,9
1,5	18,4	8,8



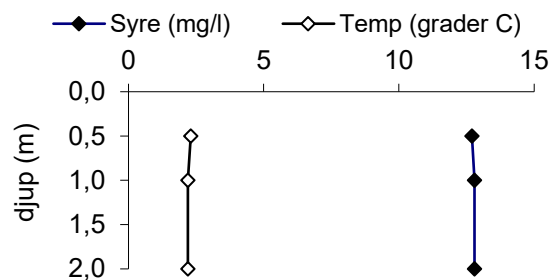
LY1060	11. Västersjön	2020-08-12
Djup	Temp	Syre
0,5	23,5	7,6
1,0	23,1	7,5
1,5	22,3	6,9



LY1060	11. Västersjön	2020-10-15
Djup	Temp	Syre
0,5	8,7	10,4
1,0	8,7	10,4
1,7	8,7	10,4



LY1060	11. Västersjön	2020-12-29
Djup	Temp	Syre
0,5	2,3	12,7
1,0	2,2	12,8
2,0	2,2	12,8



BILAGA 6

Metaller i vatten

Metodik
Analysresultat

Provtagning

Utförare:

SYNLAB, Björn Thiberg, Magnus Bergström och Johan Pettersson,
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, info-se@synlab.com.

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
förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Analys

Utförare:

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, info-se@synlab.com .
SYNLAB:s deltagande i interkalibrering redovisas längst bak i denna bilaga.

Metoder:

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

Utvärdering

Utförare:

SYNLAB, Håkan Olofsson Madestam, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-
madedstam@synlab.com.

Metod:

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

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparamet-
riska 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
<i>x,x</i>	måttligt höga halter	µg/l	5-15	1-3	0,1-0,3	3-9	5-15	15-45	20-60
<i>x,x</i>	höga halter	µg/l	15-75	3-15	0,3-1,5	9-45	15-75	45-225	60-300
<i>x,x</i>	mycket höga halter	µg/l	>75	>15	>1,5	>45	>75	>225	>300

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	200219	1,2	46	320	0,45	17	1,0	0,044	0,80	3,0	7,8		
	LY1015	200416	1,1	110	240	0,39	15	0,92	0,036	0,64	3,0	6,7		
	LY1015	200617	1,6	250	180	0,51	15	1,3	0,026	0,58	2,0	4,7		
	LY1015	200812	2,7	490	140	0,60	16	1,2	0,017	0,46	1,0	4,0		
	LY1015	201015	2,4	320	120	0,46	15	1,1	0,019	0,40	1,0	4,5		
	LY1015	201217	1,6	83	240	0,51	16	1,5	0,040	0,55	1,0	8,0		
		Min		1,1	46	120	0,39	15	0,92	0,017	0,40	1,0	4,0	
		Medel		1,8	217	207	0,49	16	1,2	0,030	0,57	1,8	6,0	
	Median		1,6	180	210	0,49	16	1,2	0,031	0,57	1,5	5,7		
	Max		2,7	490	320	0,60	17	1,5	0,044	0,80	3,0	8,0		
5. Riksväg 25	LY1025	200219	1,3	46	330	0,40	15	0,78	0,040	0,67	4,0	6,0	0,13	
	LY1025	200416	1,0	100	290	0,46	17	0,97	0,031	0,57	3,0	5,9	0,12	
	LY1025	200617	1,7	140	200	0,52	18	1,5	0,018	0,64	2,0	4,3	0,14	
	LY1025	200812	1,7	110	130	0,52	17	1,1	0,010	0,52	1,0	2,6	0,11	
	LY1025	201015	1,5	110	88	0,40	17	0,80	0,005	0,37	1,0	2,2	0,10	
	LY1025	201217	0,97	71	180	0,32	16	0,83	0,029	0,47	1,0	5,1	0,10	
		Min		0,97	46	88	0,32	15	0,78	0,005	0,37	1,0	2,2	0,10
		Medel		1,4	96	203	0,44	17	1,0	0,022	0,54	2,0	4,4	0,12
	Median		1,4	105	190	0,43	17	0,90	0,024	0,55	1,5	4,7	0,12	
	Max		1,7	140	330	0,52	18	1,5	0,040	0,67	4,0	6,0	0,14	
6. Getasjökvamn	LY1030	200219	1,1	61	380	0,48	17	1,0	0,040	0,96	1,0	6,8		
	LY1030	200416	1,1	130	270	0,47	18	1,1	0,033	0,79	3,0	5,6		
	LY1030	200617	1,5	220	160	0,52	18	1,7	0,013	0,67	2,0	3,9		
	LY1030	200812	1,5	160	95	0,47	15	1,2	0,005	0,61	1,0	2,6		
	LY1030	201015	1,1	160	86	0,40	17	1,1	0,010	0,54	1,0	3,1		
	LY1030	201217	1,0	57	180	0,34	15	0,93	0,018	0,62	2,0	4,1		
		Min		1,0	57	86	0,34	15	0,93	0,005	0,54	1,0	2,6	
		Medel		1,2	131	195	0,45	17	1,2	0,020	0,70	1,7	4,4	
	Median		1,1	145	170	0,47	17	1,1	0,016	0,65	1,5	4,0		
	Max		1,5	220	380	0,52	18	1,7	0,040	0,96	3,0	6,8		
Bjurbäcken uppströms dagvatten	LY3185	200219	1,1	39	880	0,62	33	0,56	0,064	1,6	6,0	7,8		
	LY3185	200416	1,2	97	750	0,64	38	0,67	0,062	1,5	2,0	6,9		
	LY3185	200617	4,3	670	770	1,2	48	1,1	0,088	1,5	6,0	7,6		
	LY3185	200812	torr											
	LY3185	201015	3,2	390	150	0,60	23	0,48	0,021	1,1	1,0	4,2		
	LY3185	201217	0,68	55	480	0,43	44	0,41	0,059	1,1	3,0	7,5		
		Min		0,68	39	150	0,43	23	0,41	0,021	1,1	1,0	4,2	
		Medel		2,1	250	606	0,70	37	0,64	0,059	1,4	3,6	6,8	
	Median		1,2	97	750	0,62	38	0,56	0,062	1,5	3,0	7,5		
	Max		4,3	670	880	1,2	48	1,1	0,088	1,6	6,0	7,8		

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	200219	1,2	62	870	0,84	34	0,86	0,060	3,1	2,0	14		
	LY3190	200416	1,5	150	750	1,2	36	1,8	0,054	2,0	5,0	11		
	LY3190	200617	2,4	330	250	2,9	32	1,1	0,027	6,5	3,0	25		
	LY3190	200812	6,4	690	140	4,6	49	1,2	0,011	4,2	3,0	15		
	LY3190	201015	4,2	130	190	1,8	30	2,0	0,012	2,5	1,0	16		
	LY3190	201217	1,2	84	290	0,84	43	0,60	0,023	1,9	2,0	14		
		Min		1,2	62	140	0,84	30	0,60	0,011	1,9	1,0	11	
		Medel		2,8	241	415	2,0	37	1,3	0,031	3,4	2,7	16	
	Median		2,0	140	270	1,5	35	1,2	0,025	2,8	2,5	15		
	Max		6,4	690	870	4,6	49	2,0	0,060	6,5	5,0	25		
8. Västraby	LY1045	200219	1,1	45	560	0,59	23	2,2	0,043	1,9	1,0	8,6		
	LY1045	200416	1,0	99	330	0,60	21	2,9	0,030	1,2	4,0	5,9		
	LY1045	200617	1,5	150	170	0,72	23	2,6	0,015	1,3	2,0	5,1		
	LY1045	200812	0,97	75	80	0,67	23	1,3	0,005	1,3	1,0	4,1		
	LY1045	201015	0,51	33	57	0,41	16	0,75	0,005	0,88	1,0	2,5		
	LY1045	201217	0,83	59	120	0,42	19	0,92	0,005	0,88	1,0	4,6		
		Min		0,51	33	57	0,41	16	0,75	0,005	0,88	1,0	2,5	
		Medel		0,99	77	220	0,57	21	1,8	0,017	1,2	1,7	5,1	
	Median		0,99	67	145	0,60	22	1,8	0,010	1,3	1,0	4,9		
	Max		1,5	150	560	0,72	23	2,9	0,043	1,9	4,0	8,6		
54. uppstr. Löften	LY3320	200219	1,4	120	580	0,51	34	0,72	0,067	1,6	4,0	9,3		
	LY3320	200416	2,9	220	360	0,51	33	0,51	0,023	1,0	3,0	3,6		
	LY3320	200617	7,1	500	300	0,61	50	0,69	0,015	0,92	1,0	2,5		
	LY3320	200812	8,5	500	210	0,47	53	0,52	0,011	0,94	1,0	1,8		
	LY3320	201015	5,5	240	140	0,35	39	0,46	0,005	0,74	1,0	2,5		
	LY3320	201217	5,5	68	300	0,38	36	0,57	0,028	1,1	2,0	6,0		
		Min		1,4	68	140	0,35	33	0,46	0,005	0,74	1,0	1,8	
		Medel		5,2	275	315	0,47	41	0,58	0,025	1,1	2,0	4,3	
	Median		5,5	230	300	0,49	38	0,55	0,019	0,97	1,5	3,1		
	Max		8,5	500	580	0,61	53	0,72	0,067	1,6	4,0	9,3		
55. Linnefors	LY3350	200219	1,2	87	340	0,40	32	0,70	0,020	1,5	4,0	4,3		
	LY3350	200416	0,93	180	460	0,48	38	0,76	0,032	1,6	4,0	6,3		
	LY3350	200617	1,0	320	220	0,44	39	0,95	0,019	1,5	3,0	3,7		
	LY3350	200812	0,76	120	120	0,46	32	0,59	0,005	1,4	1,0	1,8		
	LY3350	201015	0,67	74	86	0,39	27	0,64	0,005	1,1	1,0	1,2		
	LY3350	201217	0,76	73	82	0,37	24	0,68	0,005	1,2	1,0	1,4		
		Min		0,67	73	82	0,37	24	0,59	0,005	1,1	1,0	1,2	
		Medel		0,89	142	218	0,42	32	0,72	0,014	1,4	2,3	3,1	
	Median		0,85	104	170	0,42	32	0,69	0,012	1,5	2,0	2,8		
	Max		1,2	320	460	0,48	39	0,95	0,032	1,6	4,0	6,3		

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	200219	1,2	43	450	0,54	29	1,1	0,035	1,5	4,0	7,1		
	LY1065	200416	1,2	160	380	0,55	30	1,3	0,034	1,5	4,0	6,3		
	LY1065	200617	2,0	310	200	0,64	30	2,0	0,012	1,6	2,0	3,8		
	LY1065	200812	1,7	320	100	0,58	30	1,4	0,005	1,1	1,0	1,9		
	LY1065	201015	1,2	130	73	0,45	25	1,0	0,005	0,97	1,0	1,6		
	LY1065	201217	1,0	73	78	0,38	24	0,88	0,005	1,1	1,0	2,0		
		Min		1,0	43	73	0,38	24	0,88	0,005	0,97	1,0	1,6	
		Medel		1,4	173	214	0,52	28	1,3	0,016	1,3	2,2	3,8	
	Median		1,2	145	150	0,55	30	1,2	0,009	1,3	1,5	2,9		
	Max		2,0	320	450	0,64	30	2,0	0,035	1,6	4,0	7,1		
14. Stubbelycke	LY1075	200219	1,4	65	460	0,54	34	0,78	0,045	3,0	5,0	10		
	LY1075	200416	2,9	250	430	0,64	32	1,1	0,048	2,1	5,0	8,3		
	LY1075	200617	3,1	300	200	0,60	28	1,6	0,025	1,5	2,0	4,6		
	LY1075	200812	1,8	170	99	0,49	20	0,99	0,012	1,1	1,0	2,6		
	LY1075	201015	0,81	61	57	0,36	18	0,58	0,005	0,91	1,0	1,7		
	LY1075	201217	1,4	48	80	0,32	22	0,64	0,005	0,96	1,0	2,4		
		Min		0,81	48	57	0,32	18	0,58	0,005	0,91	1,0	1,7	
		Medel		1,9	149	221	0,49	26	0,95	0,023	1,6	2,5	4,9	
	Median		1,6	118	150	0,52	25	0,89	0,019	1,3	1,5	3,6		
	Max		3,1	300	460	0,64	34	1,6	0,048	3,0	5,0	10		
17. Lyckeby	LY1095	200219	1,2	63	410	0,46	30	0,76	0,039	2,0	5,0	8,1		
	LY1095	200415	2,2	200	450	0,61	36	0,95	0,050	2,3	5,0	9,4		
	LY1095	200617	2,1	250	180	0,56	30	1,1	0,015	2,2	3,0	4,1		
	LY1095	200812	2,1	180	110	0,54	24	0,88	0,005	1,3	1,0	2,5		
	LY1095	201015	1,4	110	73	0,46	21	0,70	0,005	1,1	1,0	2,4		
	LY1095	201217	0,99	73	61	0,38	20	0,66	0,005	1,0	1,0	2,4		
		Min		0,99	63	61	0,38	20	0,66	0,005	1,0	1,0	2,4	
		Medel		1,7	146	214	0,50	27	0,84	0,020	1,7	2,7	4,8	
	Median		1,8	145	145	0,50	27	0,82	0,010	1,7	2,0	3,3		
	Max		2,2	250	450	0,61	36	1,1	0,050	2,3	5,0	9,4		

BILAGA 7

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

Metodik
Beräkningsresultat

Årstransporten av kväve, fosfor och totalt organiskt kol (TOC) har beräknats för nyckelpunkter i avrinningsområdet (Tabell 14). Analysvärden har tillsammans med modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE "Total stationskorrigerad vattenföring" nerladdad 2021-02-11) legat till grund för dessa beräkningar. Modellerad vattenföring har använts för delavrinningsområdets utloppskoordinater enligt Tabell 14. 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 provtagnings-tillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Tabell 14. 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 14). Resultaten för arealspecifik förlust redovisas i Tabell 6 och Tabell 7 på sidorna 24 och 25 i denna rapport.

Transporter från Lyckebyån till havet för åren 1988-2020 har beräknats utifrån analysdata från den nationella miljöövervakningen vid Lyckeby och modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE "Total stationskorrigerad vattenföring" nerladdad 2021-02-11) 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.

Månads- och årsmedelvattenföring samt månads- och årstransporter vid samtliga beräkningspunkter.

Lokal LY1045 år 2020

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	3,6	249	0,20	9,8
FEB	6,6	412	0,45	19
MAR	7,2	460	0,38	17
APR	2,2	121	0,13	5,3
MAJ	0,83	43	0,051	2,4
JUN	0,45	19	0,033	2,4
JUL	0,32	11	0,020	2,6
AUG	0,24	7,2	0,011	2,2
SEP	0,22	6,2	0,009	1,3
OKT	0,24	6,9	0,008	1,6
NOV	0,34	8,4	0,014	1,9
DEC	0,57	17	0,025	2,3
Medel	1,9			
Summa		1361	1,3	67

Lokal LY3350 år 2020

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	2,5	131	0,11	5,9
FEB	3,4	186	0,17	8,3
MAR	5,0	362	0,30	14
APR	2,2	159	0,13	5,7
MAJ	0,90	63	0,058	2,3
JUN	0,43	25	0,037	1,0
JUL	0,30	15	0,018	0,71
AUG	0,29	15	0,016	0,61
SEP	0,047	2,2	0,002	0,088
OKT	0,066	2,9	0,003	0,12
NOV	0,11	4,2	0,004	0,23
DEC	0,19	7,4	0,007	0,41
Medel	1,3			
Summa		973	0,85	40

Lokal LY1065 år 2020

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	7,6	453	0,41	20
FEB	12	723	0,66	34
MAR	15	1054	0,93	43
APR	5,8	379	0,43	15
MAJ	2,4	149	0,22	6,2
JUN	1,2	68	0,13	2,8
JUL	0,81	37	0,073	1,9
AUG	0,66	27	0,054	1,5
SEP	0,45	17	0,033	0,95
OKT	0,39	14	0,025	0,88
NOV	0,54	17	0,027	1,5
DEC	0,79	26	0,035	2,7
Medel	4,0			
Summa		2963	3,0	130

Lokal LY1095 år 2020

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån
JAN	13	772	0,82	39
FEB	18	983	1,1	48
MAR	24	1672	1,9	73
APR	8,6	641	0,87	26
MAJ	2,7	188	0,28	8,1
JUN	0,88	49	0,081	2,2
JUL	0,35	17	0,032	0,91
AUG	0,27	13	0,023	0,60
SEP	0,36	15	0,024	0,64
OKT	0,54	21	0,030	1,1
NOV	0,81	26	0,038	1,8
DEC	1,2	40	0,051	3,0
Medel	5,9			
Summa		4437	5,3	204

BILAGA 8

Växtplankton

Metodik
Resultat
Artlistor
Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare:

SYNLAB, Magnus Bergström och Björn Thiberg.

Metod:SS-EN 16698:2015 och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs och vattenmyndigheten 2016)
Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

Analys

Utförare:

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

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

Utvärdering

Utförare:

Mikael Forssén och Ingrid Hårding, Medins Havs- och vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

Utvärderingen följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

År 2018 kom det ut en ny vägledning där statusen bestäms utifrån planktontrofiskt index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig men ej nödvändig parameter) istället för trofiskt planktonindex (TPI), totalbiomassan och andel cyanobakterier.

För att bedömning av status ska kunna göras används sjötypologin (Tabell 15) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2017). I de sjöar där den tilldelade sjötypen saknar referensvärden i bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) tilldelas de en grovtyp. Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning (1 till 4) och humushalt (B eller K) i Tabell 15 i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019).

Tabell 15. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

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

I sjöar som domineras av släktet Gonyostomum kan totalbiomassan ofta vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018 och 2019) har sjöar med dominans av Gonyostomum (>5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen.

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. I expertbedömningen tas hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, benthiska alger och vissa djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorer och ytterligare ett antal index bl. a. de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b samt Havs och vattenmyndigheten 2013). I bilagan syns även vilken status sjöarna tilldelats enligt Havs- och vattenmyndighetens tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Förklaring av begrepp

Gällande bedömningsgrunder

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

PTI (planktontrofiskt index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa.

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

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

Tidigare bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) *totalbiomassa av växtplankton*, 2) *andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan*, samt 3) *trofiskt planktonindex (TPI)*. Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på *sammanvägd näringsstatus*. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern *artantal*.

TPI (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) *indikatorstalet hos dessa indikatorer*. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

Indikatorstalet. Indikatorstalet för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatorstalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

Ly 1035. Getasjön

Sjötyp: 1GLB Gonyostomum-sjö

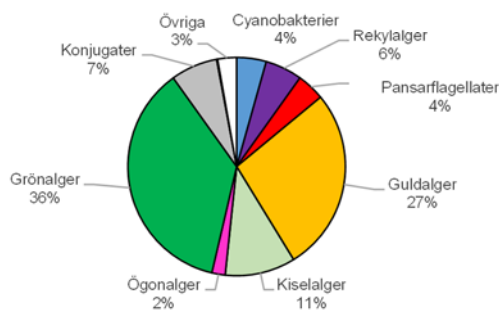


Provtagningsdatum: 2020-08-12
Lokalkoordinater: 6282500 / 1485500

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,7	1,00	Hög
Klorofyll (µg/l)	8,8	1,00	Hög
PTI	-0,34	1,00	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	55		Hög
Sammanvägd näringsstatus	1,00	1,00	Hög
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
Klassning enligt HVMFS 2013:19			
Totalbiomassa (mg/l)	0,7		God
Andel cyanobakterier (%)	4,4		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,9		Hög
Sammanvägd näringsstatus	4,47		Hög
Artantal (surhetsklassning)	55		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

* Status avser årets värden

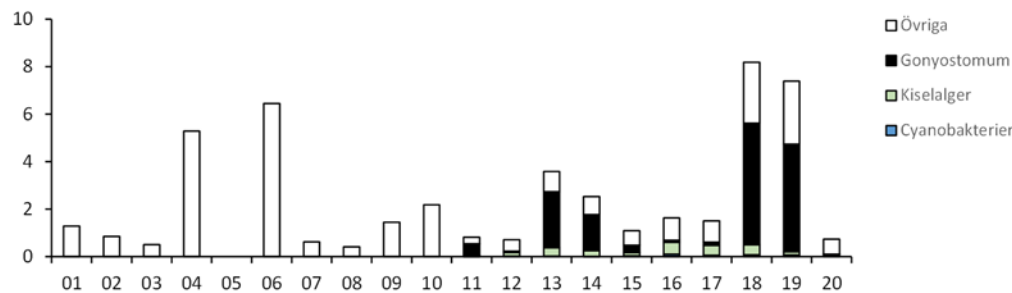
Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	År: 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Näringsstatus	H	H	H	G	H	G	G	G	G	H	H
Expertbedömning:	-	G	H	G	G	G	G	G	G	G	G

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet var mycket lågt. Grönalger och guldalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status. Getasjön räknas som en Gonyostomum-sjö och får därför mycket generösa gränsvärden, men i år förekom inte arten, vilket gör referensvärden missvisande, så statusen sänktes i expertbedömningen från hög till god.

Det förekom två potentiellt toxinbildande alger men andelen cyanobakterier var mycket liten. Getasjön har tidigare år dominerats av *Gonyostomum semen* och totalbiomassan har varit betydligt större än årets. Mängden kan variera mycket, beroende på att arten kan migrera vertikalt i vattenmassan.

Getasjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), eftersom *Gonyostomum* ofta dominerar biomassan används sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar. Före 2011 visas bara totalbiomassan därav helt vita staplar i ovanstående stapeldiagram.

Ly 1055. Kyrksjön

Sjötyp: 1B

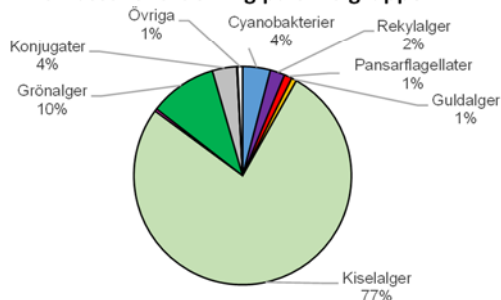


Provtagningsdatum: 2020-08-12
Lokalkoordinater: 6266710 / 1487340

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	2,8	0,86	Hög
Klorofyll (µg/l)	16,0	0,85	Hög
PTI	0,67	0,32	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	64		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,59	0,59	Måttlig
Expertbedömning			
Näringsstatus			Måttlig
Surhetsklassning			Nära neutralt
Klassning enligt HVMFS 2013:19			
Totalbiomassa (mg/l)	2,8		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	4,1		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,9		God
Sammanvägd näringsstatus	3,31		God
Artantal (surhetsklassning)	64		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

* Status avser årets värden

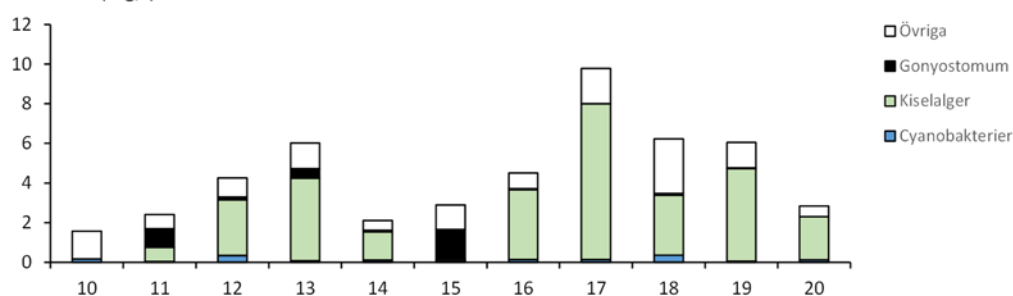
Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	År: 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Näringsstatus	G	G	G	G	G	G	G	M	M	M	M
Expertbedömning:	-	M	G	M	M	G	M	M	M	M	M

Biomassa (mg/l)




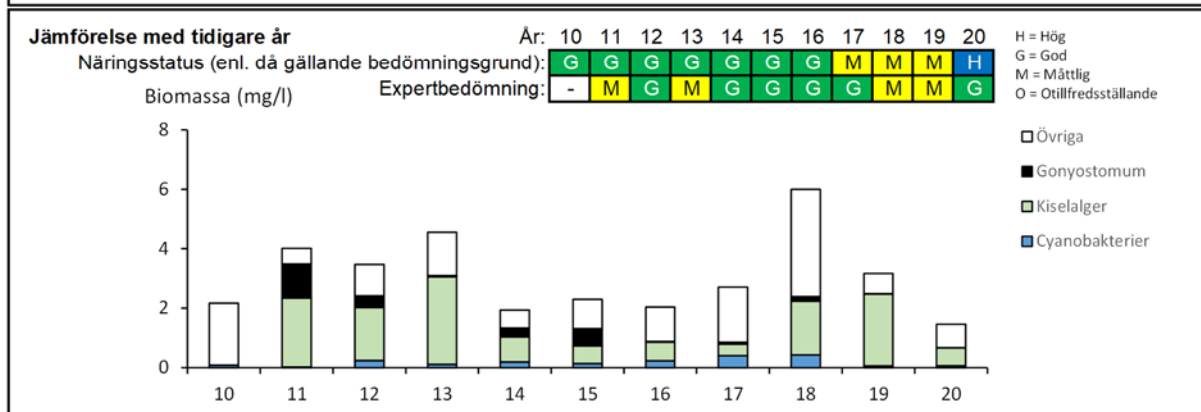
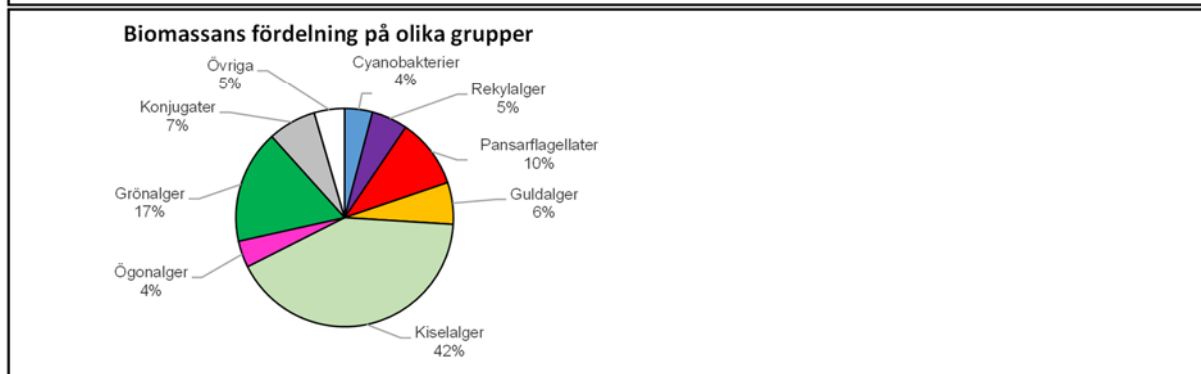
Kommentar

Totalbiomassan och klorofyllhalten var mycket liten men PTI-värdet var högt. Kiselalger av släktet *Aulacoseira* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Kyrksjön gavs måttlig status även i expertbedömningen.

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

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

Ly 1060. Västersjön				Provtagningsdatum: 2020-08-12 Lokalkoordinater: 6261540 / 1486360	
Sjötyp: 1B					
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *		
Totalbiomassa (mg/liter)	1,5	1,00	Hög		
Klorofyll (µg/l)	10,0	1,00	Hög		
PTI	0,35	0,63	God		
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	63		Hög		
Sammanvägd näringsstatus	0,81	0,81	Hög		
Expertbedömning					
Näringsstatus			God		
Surhetsklassning			Nära neutralt		
Klassning enligt HVMFS 2013:19					
Totalbiomassa (mg/l)	1,5		Måttlig		
Andel cyanobakterier (%)	4,1		Hög		
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,7		God		
Sammanvägd näringsstatus	3,60		God		
Artantal (surhetsklassning)	63		Nära neutralt		
Naturvårdsverkets kriterier (1999)					
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa		
* Status avser årets värden					



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllvärdet mycket lågt och PTI-värdet var lågt. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status. Västersjön gavs god status i expertbedömningen på grund av tidigare års reslutat med högre biomassor än i år.

Västersjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B. Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades.

Ly 3340. Törn

Sjötyp: 1GLB Gonyostomum-sjö

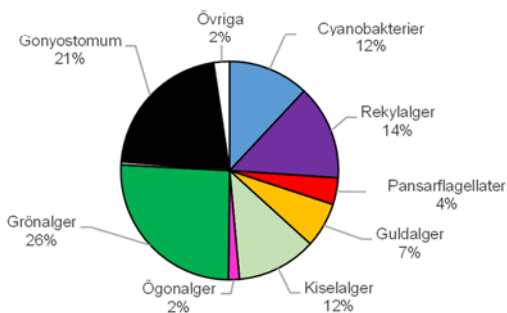


Provtagningsdatum: 2020-08-12
Lokalkoordinater: 6270740 / 1483620

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/liter)	0,9	1,00	Hög
Klorofyll (µg/l)	8,4	1,00	Hög
PTI	-0,02	0,95	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	62		Hög
Sammanvägd näringsstatus	0,97	0,97	Hög
Expertbedömning			
Näringsstatus			God
Surhetsklassning			Nära neutralt
Klassning enligt HVMFS 2013:19			
Totalbiomassa (mg/l)	0,9		God
Andel cyanobakterier (%)	12,0		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,1		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,52		God
Artantal (surhetsklassning)	62		Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,19		Liten biomassa

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper

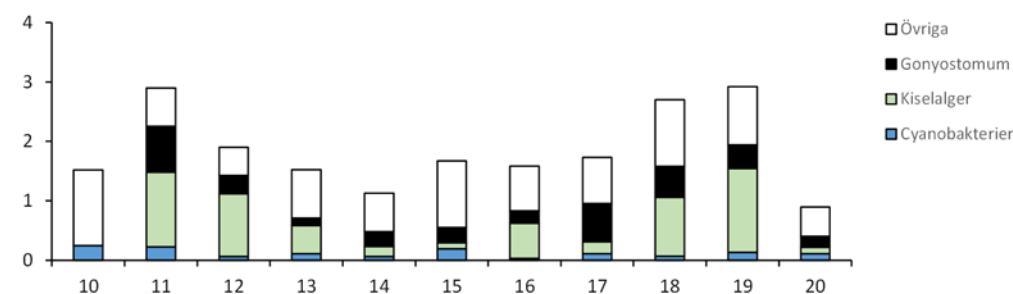


Jämförelse med tidigare år

Näringsstatus (enl. då gällande bedömningsgrund):	År: 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Näringsstatus	G	G	G	G	G	G	G	G	G	H	H
Expertbedömning:	-	M	G	G	G	G	G	G	G	G	G

H = Hög
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet var mycket lågt. Grönalger och *Gonyostomum semen* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status. Törn status sänktes i expertbedömningen från hög till god på grund av tidigare års höga biomassa av kiselalger.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men andelen cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsvärdande närlagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet. Mängden var liten, men så pass stor att den kan ha varit potentiellt besvärsvärdande.

Törn har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), eftersom *Gonyostomum* dominerade biomassan användes sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar.

FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

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

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

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

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

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

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

Ly 1035. Getasjön

Provtagningsdatum: 2020-08-12

Lokalkoordinater: 6282500 / 1485500

Nivå: 0-1 m

Det: Jessica Lindborg

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Merismopedia sp. - MEYEN	-1,242		669	0,001
Woronichinia sp. - ELENKIN	0,043		1955	0,024
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			1892	0,002
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. (isothrix/agardhii) - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	1,416	163		0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		82	0,033
Katablepharis sp. - SKUJA			32	0,003
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I. A. N. LUCAS & S. MORR.	-0,618		101	0,004
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN	-1,000		50	0,013
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		1	0,012
Peridinium sp. - EHRENBERG	-0,125		5	0,006
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586	19	0,001
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2	-0,468	315	0,086
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	13	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G. S. WEST	-2	-0,727	6	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727	57	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766	50	0,012
Mallomonas sp. - PERTY		-0,766	69	0,019
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435	13	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316	7	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772	233	0,022
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468	227	0,051
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coccinodiscophyceae				
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		6	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		3	0,004
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		9	0,016
Urosolenia eriensis (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		2	0,001
Urosolenia longiseta (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		18	0,001
Bacillariophyceae				
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	-0,790		12	0,053
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)				
Lepocinclis acus (O.F. MÜLL.) B. MARIN & MELKONIAN	3	1,951	1	0,006
Phacus cf. curvicauda - SVIRENKO	3	1,912	6	0,009
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008	1	0,166
Chlamydomonas-typer		0,182	25	0,003
Crucigenia lauterbornii (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056	76	0,001
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056	76	0,008
Eudorina sp. - EHRENBERG		0,694	5	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898	13	0,0001
Lacunastrum gracillimum (W. WEST & G. S. WEST) H. Mc MANUS		1,260	126	0,032
Monoraphidium dybowskii (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744	404	0,010
Monoraphidium griffithii (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744	19	0,001
Monoraphidium minutum (NÁGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744	19	0,001
Mucidosphaerium pulchellum (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094	524	0,020
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405	158	0,002
Polytoma granuliferum - LACKEY			6	0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436	50	0,002
Scenedesmus cf. ecomis (EHRENBERG) CHODAT		1,340	139	0,0004
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340	25	0,0002
Tetraëdron caudatum (CORDA) HANSGIRG		0,476	13	0,001
Tetraëdron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476	32	0,006
Tetrastrum heteracanthum (NORDSTEDT) CHODAT		1,100	50	0,001
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941	50	0,0004
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336	69	0,002
Chlorophyceae		1,336	202	0,011
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variable (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732	14	0,003
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732	197	0,047
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526	13	0,001
RAPHIDOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBERG) DIESING		-0,069	0,3	0,001
ÖVRIGA				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472	410	0,010
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995	38	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			50	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			360	0,009

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SveDAC) 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: 2020-08-12
 Lokalkoordinater: 6266710 / 1487340
 Nivå: 0-1 m
 Det: Jessica Lindborg
 Metod: SS-EN 15204:2006 + SS-EN 16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anatheece cf. bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.	0,154		2208	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		126	0,006
Merismopedia sp. - MEYEN	-1,242		101	0,0002
Microcystis botrys - TEILING	1,788		233	0,013
Microcystis sp. - KÜTZING	1,788		200	0,010
Snowella sp. - ELINKIN	-0,157		631	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		2333	0,079
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)			378	0,003
Nostocales				
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	4	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG	0,189		63	0,027
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG	0,189		19	0,021
Katablepharis sp. - SKUJA			44	0,003
Plagioelmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		189	0,011
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		0,3	0,009
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000	19	0,002
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000	13	0,004
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125	13	0,018
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586	6	0,0005
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	95	0,005
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727	1	0,0002
Dinobryon borgei - IMHOF		-0,727	25	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST		-0,727	13	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766	0,3	0,002
Mallomonas sp. - PERTY		-0,766	19	0,003
Pseudokephyron sp. - PASCHER	-3	-1,510	69	0,003
Uroglana sp. - EHRENBURG		-0,772	69	0,005
Chrysophyceae obestämda monader (2-5 µm)		-1,468	13	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coccinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		0,3	0,0001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		420	0,362
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		683	1,558
Aulacoseira sp. (annan) - THWAITES	0,847		14	0,224
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		32	0,030
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		4	0,0004
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		7	0,004
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		0,3	0,001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		3	0,003
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)				
Cyclidiopsis acus - KORSCHIKOV	3		1	0,008
Phacus tortus - (LEMMERMANN) SKVORTZOV	3	1,912	0,3	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT	-0,071		63	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008	6	0,170
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078	151	0,010
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056	252	0,003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056	95	0,006
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340	25	0,0001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898	95	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744	183	0,005
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKOVA-LEG.	-2	-0,744	6	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405	95	0,001
Parapediastrium biradiatum - (MEYEN) E. HEGEWALD		1,260	11	0,029
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755	6	0,002
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBURG) CHODAT		1,340	246	0,002
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340	2	0,002
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787	19	0,0005
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476	13	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476	6	0,001
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941	44	0,0002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336	246	0,024
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336	404	0,018
Chlorophyceae		1,336	208	0,007
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732	44	0,008
Closterium limneticum - LEMMERMANN	1	0,732	0,3	0,001
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732	227	0,083
Cosmarium sp. - RALFS		0,081	25	0,012
Euastrum sp. - EHRENBURG		-0,492	25	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526	1	0,00005
RAPHIDOPHYCEAE				
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		-0,069	1	0,003
ÖVRIGA				
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472	467	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995	25	0,0005
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		1,095	0,3	0,0002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			284	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			145	0,010

* = räknade som kolonier

Matosäkerhet för volymbestämning = 5 %

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

Ly 1060. Västersjön

Provtagningsdatum: 2020-08-12
 Lokalkoordinater: 6261540 / 1486360
 Nivå: 0-1 m
 Det: Ingrid Hårding
 Metod: SS-EN 15204:2006 + SS-EN 16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		330	0,001
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		130	0,007
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		160	0,010
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		1485	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		850	0,033
Chroococcales obestämd kolonbildande art (<1 µm)				15323	0,004
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		50	0,004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		41	0,015
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		21	0,031
Katablepharis ovalis - SKUJA				217	0,011
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		52	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		237	0,018
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium uberrimum - KOFOLD & SWEZY	-1	-1,000		1	0,009
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		41	0,011
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS		-0,125		2	0,115
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		10	0,015
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		113	0,052
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		16	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		21	0,0004
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		31	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		13	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		10	0,0003
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		10	0,003
Mallomonas sp. - PERTY		-0,766		21	0,015
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3	-1,510		21	0,0005
Pseudopedinella elastica - SKUJA		-1,104		31	0,006
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		10	0,002
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		17	0,006
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		21	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		4	0,007
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		5	0,001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		324	0,385
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		50	0,125
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		21	0,004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		52	0,077
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		10	0,001
Bacillariophyceae					
Tabellaria fenestrata - (LYNGB.) KÜTZING		-0,790		2	0,004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis acus - (O.F.MÜLL.) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		2	0,025
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		1	0,008
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	1,227		10	0,004
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		10	0,020
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		52	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		8	0,160
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078		83	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		124	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		268	0,014
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		144	0,005
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		165	0,003
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		155	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		124	0,011
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		83	0,002
Parapediatrum biradiatum - (MEYEN) E. HEGEWALD		1,260		15	0,005
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		29	0,007
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		5	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		175	0,008
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		52	0,002
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		31	0,011
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		31	0,004
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		10	0,004
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		41	0,009
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		361	0,043
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS		0,732		2	0,008
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		21	0,012
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		41	0,018
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		31	0,016
ÖVRIGA					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		0,3	0,0005
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		825	0,007
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		41	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				2937	0,040
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				638	0,017

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Sveac) 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 laboratoriet i förväg godkänt annat.

Ly 3340. Törn

Provtagningsdatum: 2020-08-12
 Lokalkoordinator: 6270740 / 1483620
 Nivå: 0-6 m
 Det: Jessica Lindborg
 Metod: SS-EN 15204:2006 + SS-EN 16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ⁶ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		659	0,031
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		300	0,032
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		946	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		533	0,010
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		1262	0,030
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	17		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rödfälgar)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		145	0,068
Katablepharis sp. - SKUJJA				63	0,002
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N. LUCAS & S. MORR.		-0,618		1060	0,055
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,3	0,022
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		13	0,002
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,3	0,011
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)					
Chrysiasterum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		1	0,0005
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		38	0,009
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		2	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		13	0,0002
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		25	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,0004
Epipyxis sp. - EHRENBERG		-1,250		6	0,0003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		25	0,005
Mallomonas sp. - PERTY		-0,766		6	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				19	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		38	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		13	0,004
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		25	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		101	0,029
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		1	0,0001
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		151	0,029
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		25	0,027
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		4	0,014
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		13	0,025
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		0,3	0,00001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		10	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		5	0,003
Eunotia zasuminensis - (CABESZKOWNA) KÖRNER		-0,318		18	0,005
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,002
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		19	0,012
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		50	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		5	0,178
Chlamydomonas-typ		0,182		57	0,003
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		76	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		6	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		13	0,0004
Kollella sp. - HINDÁK		-0,898		6	0,00003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		107	0,002
Oocystis borgei - SNOW		-0,405		25	0,015
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		88	0,002
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		13	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		13	0,0003
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		63	0,001
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		1	0,0003
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		189	0,020
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		32	0,0004
Chlorophyceae		1,336		170	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		9	0,003
Closterium limneticum - LEMMERMANN	1	0,732		0,3	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,0003
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,3	0,0003
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		13	0,190
ÖVRIGA					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		1	0,001
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		669	0,011
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		6	0,0001
Goniochloris sp. - GEITLER		1,984		6	0,005
Monomastix sp. - SCHERFFEL				25	0,0004
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY		-0,604		19	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				170	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				25	0,002

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymbestämning = 5 %

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

Ly 1035. Getasjön			
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:	Magnus Bergström/Björn Thiberg
Datum:	2020-08-12	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	08:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	1,7	Ytvattentemperatur (°C):	21,5
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,1
Väderlek:	halvklart vxl 0 m/s	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	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			
-			
Ly 1055. Kyrksjön			
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:	Magnus Bergström/Björn Thiberg
Datum:	2020-08-12	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	12:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2.0	Ytvattentemperatur (°C):	22,5
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,85
Väderlek:	halvklart ono 2-4 m/s	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	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			
-			

Ly 1060. Västersjön			
Vattenområdesuppgifter		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Västersjön	Kommun:	Emmaboda
Lokalnummer:	Ly 1060	Stationens EU-id:	SE626126-148664
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	626136 / 148695
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Lokalkoordinater:	6261540 / 1486360 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Magnus Bergström/Björn Thiberg
Datum:	2020-08-12	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	13:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2.0	Ytvattentemperatur (°C):	23,5
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	0,9
Väderlek:	klart ono 3-5 m/s	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konsveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konsveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-1 - - -		
Övrigt			
-			
Ly 3340. Törn			
Vattenområdesuppgifter		Län:	8 Kalmar
Sjönamn:	Törn	Kommun:	Emmaboda
Lokalnummer:	Ly 3340	Stationens EU-id:	SE627074-148362
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	627100 / 148506
Huvudflodområde:	80 Lyckebyån	Lokalkoordinater:	6270740 / 1483620 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Magnus Bergström/Björn Thiberg
Datum:	2020-08-12	Organisation:	SYNLAB
Tid på dygnet:	11:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	8	Ytvattentemperatur (°C):	22,6
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	0
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,4
Väderlek:	klart ono 2-4 m/s	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konsveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-6
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konsveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-6 - - -		
Övrigt			
-			

BILAGA 9

Bottenfauna

Metodik
Resultat
Artlistor
Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare:

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

Metod:

SS-EN ISO 10870:2012 och handledning för miljöövervakning (Havs och Vattenmyndigheten 2016, 2017).

Analys

Utförare:

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

Metod:

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

Utvärdering och rapport

Utförare:

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

Kvalitetsgranskare:

Carin Nilsson, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, 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.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. 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 2019:24). 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 miljökvalitet (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
 - Högt
 - Måttligt 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: 2020-10-08

Koordinat: 6282965/1484560



0-10m uppströms bron, i huvudfåran

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 10	1,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,1	1,13	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 41	0,86	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:	46	högt
Taxaindex (%):	133	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	762	måttligt högt
EPT-index:	25	högt
Diversitetsindex:	3,76	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föreningensindex:	10	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt
 3
 Rödlistade/ovanliga arter
 Inga rödlistade eller
 ovanliga arter påträffades

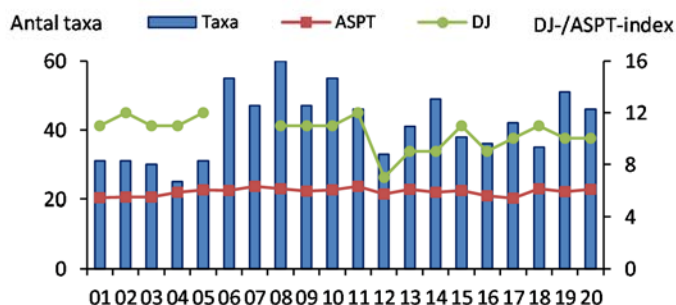
Index

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
01-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11	God status
12	Måttlig status
13	God status
14-19	Hög status
20	Hög status



Kommentar

Bottenfaunasamhället var artrikt med måttliga individtätheter. Bottenfaunans sammansättning visade ett väl fungerande bottenfaunasamhälle där förväntade arter/grupper noterats. Indexen enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter visade på opåverkade förhållanden. Samma bedömning gjordes även vid expertbedömningen. Bottenfaunan har vid vissa år bedöms som regleringspåverkad men i år fanns inga tecken på det.

Bottenfaunan fick i år naturvärdespoäng för ett högt antal arter.

14. Lyckebyån, Stubbelycke



Stationens EU-CD: SE624230-149175

Datum: 2020-10-08

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): 55	1,16	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:	40	måttligt högt
Taxaindex (%):	104	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 032	måttligt högt
EPT-index:	28	högt
Diversitetsindex:	3,56	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärde

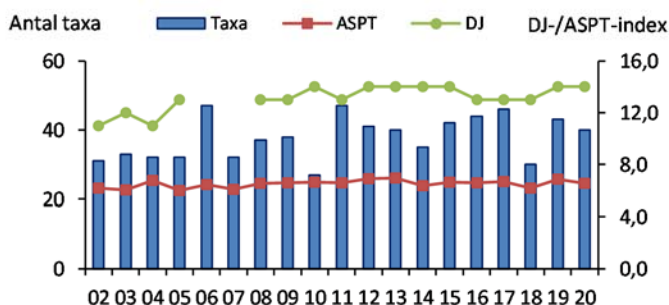
Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	6
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Stenelmis canaliculata</i> Lv.	3 poäng
<i>Ibis marginata</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
02-09	Ingen bedömning
10	Ingen/låg belastning status
11-19	Hög status
20	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik med måttliga individtätheter. Sammantaget visade såväl index och bottenfaunans sammansättning på opåverkade förhållanden med hög status/nära neutrala förhållanden.

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.

Två ovanliga arter noterades, bäckbaggen *Stenelmis canaliculata* och bäckbromsen *Ibis marginata*. Detta medförde att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.



Stationens EU-CD: SE623710-149545

Datum: 2020-10-08

Koordinat: 6237100/1495530



10-20m nedströms bro, väster om sten ö, uppströms grenbeklädda öar.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,3	1,16	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 68	1,43	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

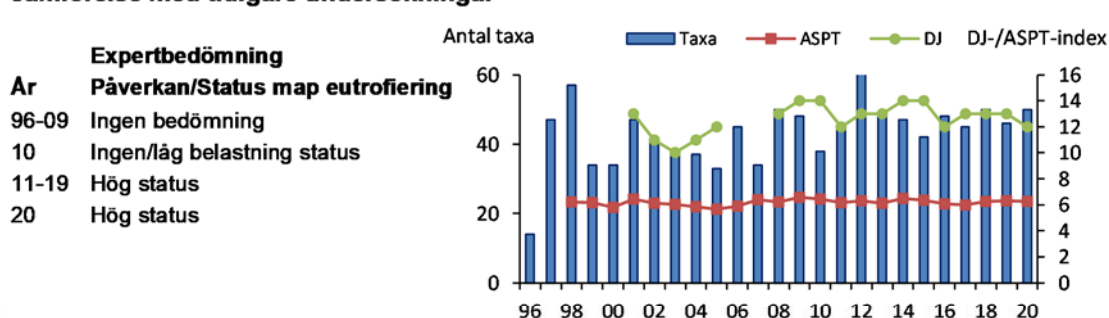
Expertbedömning

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	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 50 högt	Mycket höga naturvärden	21
Taxaindex (%): 125 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 1 221 måttligt högt	<i>Calopteryx splendens, Baetis fuscatus/scambus, Oecetis notata, Aphelocheirus aestivalis, Stenelmis canaliculata, Ibis marginata</i>	
EPT-index: 27 högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 3,58 måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex: 7 mycket högt	Antal taxa	3 poäng
Surhetsindex: 11 mycket högt		
Föroreningsindex: 12 mycket högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunan var artrik med måttliga individtätheter. Både försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter noterades. Indexen var generellt höga eller mycket höga. Sammantaget visade detta på opåverkade förhållanden. Biotopvårdande åtgärder i form av tillförsel av block, sten och lekgrus har genomförts mellan provtagningen 2015 och 2016.

Lokalen hyser flera ovanliga bottenfaunaarter, och i år påträffades sex stycken: blåbandad jungfruslända *Calopteryx splendens*, dagsländan *Baetis sp.* (*fuscatus/scambus*-gr.), nattsländan, *Oecetis notata*, vattenfisken *Aphelocheirus aestivalis*, bäckbaggen *Stenelmis canaliculata* och bäckbromsen *Ibis marginata*. Tillsammans med ett högt artantal medförde detta att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

54. Biflöde till Lyckebyån, Uppstr.Löften

Stationens EU-CD: SE628046-147553

Datum: 2020-10-08

Koordinat: 6280460/1475530

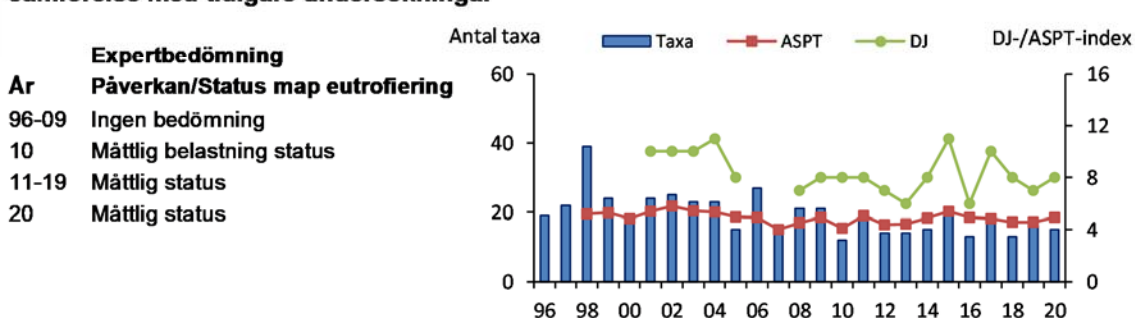


5-15 nedströms vägtrummor

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 8	0,60	God	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4,9	0,91	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 13	0,28	Surt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning			
Surhetsklass		Surt	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Måttlig	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Ingen bedömning	
Status med avseende på annan påverkan		Ingen bedömning	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 15	mycket lågt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%): 44	mycket lågt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 754	måttligt högt	Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades	
EPT-index: 8	lågt		
Diversitetsindex: 2,25	mycket lågt		
Danskt faunaindex: 4	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex: 2	mycket lågt	Diversitet	0 poäng
Föreningensindex: 4	lågt	Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunan var mycket artfattig med måttliga individtätheter. Vid årets provtagningsstillfälle noterades att vattendraget luktade illa. Försurningskänsliga arter saknades och indexen var generellt låga. Förhållandena med avseende på surhet expertbedömdes därför som sura. Endast två 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: 2020-10-08

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: 5,5	1,02	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 51	1,08	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

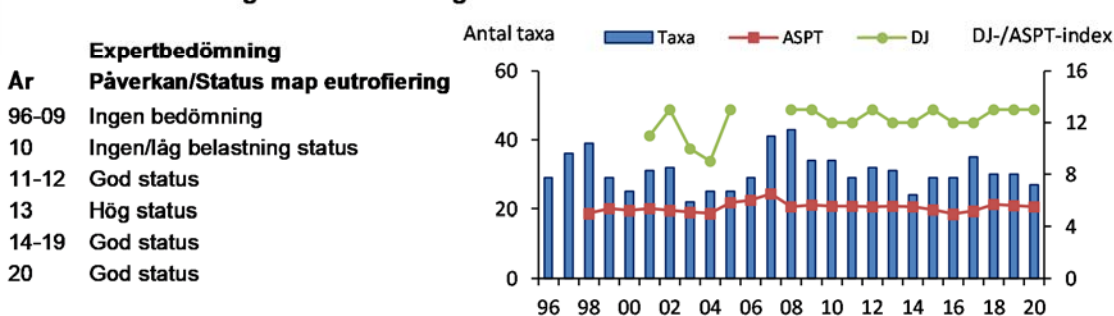
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	27	måttligt högt
Taxaindex (%):	73	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 108	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,45	lågt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärde	Index
Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med måttliga individtätheter. Bottenfaunan dominerades stort av filtrerande nattsländearter i släktet Hydropsyche. Detta är naturligt nedströms en sjö då filtrerare gynnas av plankonproduktionen i sjön. Gruppen bäcksländor var i år art- och individfattig, och få riktigt näringsämneskänsliga arter noterades i övrigt. Detta medförde att statusen med avseende på näring sänktes från hög till god i expertbedömningen. Bottenfauna bedömdes indikera nära neutrala förhållanden i och med förekomst av ett antal försurningskänsliga arter samt höga surhetsrelaterade index.

En ovanlig art noterades vid årets undersökning, dagsländan tillhörande *Baetis sp.* (*fuscatus/scambus*-gr.). Detta gav bottenfaunan naturvärdespoäng.

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov 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 < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering (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, Getasjökvavn

Provdatum: 2020-10-08 x: 6282965 y: 1484560

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + Havs Handlingning 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		0	3	0				2		0,4	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	4	1	8	22	2	7,4	3,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2		1				0,2	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	3					0,6	0,3
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	*	3	3	2							
ISOPODA, gråssuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	21	46	56	126	22	54,2	28,5
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae		0	3	0			1			0,2	0,1
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)		3	3	3	1	2	4	1		1,6	0,8
Somatochlora metallica - (Vander Linden, 1825)		2	3	3	1					0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	3			1	8	2,4	1,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3			4	1		1,0	0,5
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3	1		16			3,4	1,8
Leptophlebia sp.		1	2	3	2	1	2		1	1,2	0,6
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3	1		2	2	1	1,2	0,6
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3	4			2	3	1,8	0,9
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)		1	3	3	1			3	1	1,0	0,5
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4			2			0,4	0,2
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)		1	5	3	9		2	6	4	4,2	2,2
Nemoura sp.		0	5	0	8		11	75	22	23,2	12,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Goeridae		2	4	3				1		0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3	1			1		0,4	0,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3				13	2	3,0	1,6
Ithytrichia sp.		3	4	4	1		1		8	2,0	1,1
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	6	14		18	5	8,6	4,5
Limnephiliidae		0	5	0	10	25	6	5	8	10,8	5,7
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3		1				0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4	1	2		1		1,2	0,6
Oxyethira sp.		2	0	0			1			0,2	0,1
Polycentropodidae		0	0	0				3		0,6	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3	6		1			1,4	0,7
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3	4					0,8	0,4
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	2		1	2	2	1,4	0,7
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)		2	5	4					1	0,2	0,1
Sericostomatidae		0	5	0				5	1	1,2	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar											
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3							
Hydraena sp. Ad.		0	4	3					1	0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3				1		0,2	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	2				2	0,8	0,4
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	2		4	4	4	2,8	1,5
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3			1	3		0,8	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	1			1	4	1,2	0,6
Chironomidae		0	0	0	12	7	35	27	4	17,0	8,9
Epididae		0	3	0		1			1	0,4	0,2
Psychodidae		0	0	0				2		0,4	0,2
Simuliidae		0	1	0	47	1	10	22	54	26,8	14,1
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus sp.		4	4	0		1		3		0,8	0,4
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3			1	2		0,6	0,3
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0		1	4	3		1,6	0,8
SUMMA (antal individer):					154	104	175	358	161	190,4	100
SUMMA (antal taxa):					26	14	23	30	23	23,2	

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: 2020-10-08 x: 6242300 y: 1491750

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + Havs Handledning 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	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		5	1	13		5	4,8	1,9	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	0	3	3			1	1			0,4	0,2	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3				7	1	4	2,4	0,9	
EPEHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		20	5	10	8	5	9,6	3,7	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		20	33	15	8	13	17,8	6,9	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		10				25	7,0	2,7	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1			1		0,4	0,2	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1	1		1	0,6	0,2	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			15	1		5	4,2	1,6	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3			10			6	3,2	1,2	
Leptophlebia sp.	1	2	3			4	20	7	3	9	8,6	3,3
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		150	110	120	38	85	100,6	39,0	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			5	40	10	35	18,0	7,0	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		5			1	1	1,4	0,5	
Isoperla sp.	0	3	0				6	14	2	4,4	1,7	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		2	6	9	8	1	5,2	2,0	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1			1		0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3					1		0,2	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agraylea sp.	4	0	2		1					0,2	0,1	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3			1				0,2	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3				1	1		0,4	0,2	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1		1	1		0,6	0,2	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	1				0,4	0,2	
Hydroptila sp.	3	0	3		6	4		5	2	3,4	1,3	
Ithytrichia sp.	3	4	4		4	4	12	3	3	5,2	2,0	
Mystacides longicornis/nigra	0	2	3			1				0,2	0,1	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4			1	1			0,4	0,2	
Oxyethira sp.	2	0	0		10	4	3	10	3	6,0	2,3	
Polycentropodidae	0	0	0			1				0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1		1			0,4	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1		1	1		0,6	0,2	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						1	0,2	0,1	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2		1	1	1	1,0	0,4	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		5	3	8	6	3	5,0	1,9	
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		1				0,2	0,1	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	1					0,2	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2	3		2	13	4,0	1,6	
Chironomidae	0	0	0		28	22	12	28	15	21,0	8,1	
Empididae	0	3	0		1		1			0,4	0,2	
Ibisia marginata - (Fabricius, 1781)	4	3	4	Ov	1					0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0					1	13	2,8	1,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		17	6	26	12	18	15,8	6,1	
SUMMA (antal individer):					300	259	298	164	269	258,0	100	
SUMMA (antal taxa):					26	24	24	23	23	24,0		

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.

16. Lyckebyån, Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.

Provdatum: 2020-10-08 x: 6237100 y: 1495530

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + Havs Handledning 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											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	2				1	0,6	0,2	
Polycelis sp.	* 1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			3			0,6	0,2	
Turbellaria	0	3	0	3	3	6	4	1	3,4	1,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0	32	11	12	1	9	13,0	4,3	
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1			0,2	0,1	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0	1				1	0,4	0,1	
Glossiphoniidae	0	3	0					1	0,2	0,1	
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			11	2	2	3,0	1,0	
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidae	0	3	0				2		0,4	0,1	
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	* 0	3	3	Ov							
Calopteryx sp.	0	3	3	2				1	0,6	0,2	
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3	1					0,2	0,1	
Odonata	0	3	0		1	1			0,4	0,1	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3	1			1	1	0,6	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	10	10	2	20	10	10,4	3,4	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	5	5		45		11,0	3,6	
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov		5			1,0	0,3	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	17	12	150	6	11	39,2	12,8	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2			1	0,6	0,2	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	1	2	1	1,0	0,3	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1				0,2	0,1	
Leptophlebia sp.	1	2	3	2		3		1	1,2	0,4	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3	145	150	36	90	190	122,2	40,0	
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0	1	3	1	17	3	5,0	1,6	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	3		1	1,0	0,3	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4				4	1	1,0	0,3	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3	1	1		1	1	0,8	0,3	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3			1		2	0,6	0,2	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		3		3	4	2,0	0,7	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			2	5		1,4	0,5	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3				1		0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				1		0,2	0,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1		9		2,0	0,7	
Ithytrichia sp.	3	4	4	3	9	6	9	8	7,0	2,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3	1	17	8	5	19	10,0	3,3	
Limnephilidae	0	5	0	3	1	5	1		2,0	0,7	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov			1		0,2	0,1	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	2	1	2	1,2	0,4	
Oxyethira sp.	2	0	0	1		1	2		0,8	0,3	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	1	1	1	0,8	0,3	
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		2				0,4	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	3	7	3	5	2	4,0	1,3
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			5	4	1	2,2	0,7	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1		1		0,4	0,1	
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		1		1	0,4	0,1	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	4	6	21	1	4	7,2	2,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0	11	17	16	1	25	14,0	4,6	
Empididae	0	3	0	1					0,2	0,1	
Ibsia marginata - (Fabricius, 1781)	4	3	4	Ov	2	4	6	3	4	3,8	1,2
Simuliidae	0	1	0	1				28	10	7,8	2,6
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	* 4	4	3								
Radix sp.	3	4	2		1				0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0	4	21	26	14	8	14,6	4,8	
Sphaerium sp.	3	1	3	6	3	2	2	4	3,4	1,1	
SUMMA (antal individer):				265	305	335	290	331	305,2	100	
SUMMA (antal taxa):				28	29	28	33	32	30,0		

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.

54. Biflöde till Lyckebyån, Uppstr.Löften

Provdatum: 2020-10-08 x: 6280460 y: 1475530

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + Havs Handledning 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	%
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1					0,2	0,1
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2		2	1			1	0,8	0,4
ISOPODA, gräsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		23	35	13	11	52	26,8	14,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					1		0,2	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	1			3	1,0	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3		2	1	1	1	1	0,8	0,4
Nemoura sp.	0	5	0		8	1	1	2	14	5,2	2,8
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria-group	1	3	2			5	1	3	1	2,0	1,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Glyptotendipes pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2				1			0,2	0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1			0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0		28	21	16	12	60	27,4	14,5
Plectrocnemia sp.	0	0	0						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		53	27	39	65	45	45,8	24,3
Culicidae	0	0	0			1	3		2	1,2	0,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		100	33	80	120	50	76,6	40,6
SUMMA (antal individer):					218	126	156	214	229	188,6	100
SUMMA (antal taxa):					9	10	10	7	10	9,2	

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: 2020-10-08 x: 6271221 y: 1485314

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870:2012 + Havs Handledning 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	%	
HYDROZOA, hydror												
Hydridae	*	4	1	0								
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	18		1	1	7	5,4	1,9	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	1					0,2	0,1	
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)		4	0	3	1					0,2	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3					1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	76	135	66	69	62	81,6	29,5	
Baetis fuscatus/scambus		0	4	3	Ov	2		6	2	2,0	0,7	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3	1					0,2	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3	3	2	1	4	1	2,2	0,8	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4				1		0,2	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	*	0	0	3								
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3	14		2	24	5	9,0	3,2	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	12	6	3	4	3	5,6	2,0	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	78	144	128	150	118	123,6	44,6	
Hydropsyche sp.		0	1	0	3					0,6	0,2	
Ithytrichia sp.		3	4	4	1					0,2	0,1	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3	10	11	14	3	6	8,8	3,2	
Polycentropodidae		0	0	0	4					0,8	0,3	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3	1					0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3		1		1		0,4	0,1	
Rhyacophila sp.		0	3	3			1		2	0,6	0,2	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	4		5	6	4	3,8	1,4	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3	3	2	1	4		2,0	0,7	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	4	1		2		1,4	0,5	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0	1	1	1			0,6	0,2	
Chironomidae		0	0	0	8	3	11	7	8	7,4	2,7	
Empididae		0	3	0		1			1	0,4	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0	40	22	16	10	6	18,8	6,8	
Sphaerium sp.		3	1	3		2			1	0,6	0,2	
SUMMA (antal individer):					285	331	250	292	227	277,0	100	
SUMMA (antal taxa):					21	13	13	15	15	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.

6. Lyckebyån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Getasjökvärn			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE628278-148478	Program: SRK, Lyckebyån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6282965 / 1484560		
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2020-10-08	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: 3,5 m	Vattenfärg: färgat		
V-dragsbredd (normal fåra): 3,5 m	Vattentemperatur: 12,5 °C		
Vattennivå: låg	Strömförhållanden		
Lokalens medeldjup: 0,05 m	Lugnflytande 0% 3v ström. >50%		
Lokalens maxdjup: 0,15 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: 0-10m uppströms bron, i huvudfåran			
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 cm): 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			
Kanalisering/rensning - Försiktigt rensad			
Övrigt			
Lokal kvaliteten 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		 SWEDAC AKKREDITERING Akkred. nr. 1646 Förening ISO-IEC 17025	RAPPORT	
Stubbelycke			utförd 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: 2020-10-08	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter				
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart			
Lokalens bredd: 12 m	Vattenfärg: färgat			
V-dragsbredd (normal fåra): 12 m	Vattentemperatur: 12,8 °C			
Vattennivå: medel	Strömförhållanden			
Lokalens medeldjup: 0,2 m	Lugnflytande 0% 3v ström. 5-50%			
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Ström. >50% Fors. 0%			
Märkning av lokal: Ca 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:	Lövskog	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Klibbal	Barrskog	saknas	
Buskar: saknas	-	Blandskog	saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %	säv	Kalhygge	saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	safsa	Våtmark	saknas	
Övrigt: 5-50 %	sten	Åker	saknas	
Beskuggning: <5%		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				
Lokal kvaliteten 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		 SWEDAC AKKREDITERING Akkred. nr. 1646 Förening ISO/IEC 17025	RAPPORT	
Kättilsmåla nedstr, Lillåns tillfl.			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter				
Stationens EU-CD: SE623710-149545	Program: SRK, Lyckebyån			
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6237100 / 1495530			
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 10 Blekinge				
Provtagningsuppgifter				
Datum: 2020-10-08	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter				
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart			
Lokalens bredd: 4 m	Vattenfärg: färgat			
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Vattentemperatur: 13,6 °C			
Vattennivå: medel	Strömförhållanden			
Lokalens medeldjup: 0,3 m	Lugnflytande 0% 3v ström. 5-50%			
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Ström. >50% Fors. 0%			
Märkning av lokal: 10-20m nedströms bro, väster om sten ö, 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:	Lövskog	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Klibbal	Barrskog	5-50 %	
Buskar: <5 %	-	Blandskog	saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	Kalhygge	saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	safsa	Våtmark	saknas	
Övrigt: saknas	-	Åker	saknas	
Beskuggning: 5-50%		Äng	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				
Biotopvårdande åtgärder i form av tillförsel av block, sten och lekgrus har genomförts mellan provtagningen 2015 och 2016. 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.				

54. Biflöde till Lyckebyån		 SWEDAC AKKREDITERING Ackred. nr. 1646 Jönköping ISO/IEC 17025	RAPPORT	
Uppstr.Löften			utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter				
Stationens EU-CD: SE628046-147553	Program:	SRK, Lyckebyån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater:	6280460 / 1475530		
Huvudflodområde: 80 Lyckebyån	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge				
Provtagningsuppgifter				
Datum: 2020-10-08	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²):	0,25 (handhäv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Antal prov:	5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter				
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet:	klart		
Lokalens bredd: 2 m	Vattenfärg:	starkt färgat		
V-dragsbredd (normal fåra): 3 m	Vattentemperatur:	11,5 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden			
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Lugnflytande	<5%	3v ström.	>50%
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Ström.	0%	Fors.	0%
Märkning av lokal: 5-15 nedströms vägtrummor				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)				
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%		
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): X	Findetritus: 30%		
Grus (0,2-6,3 cm): 50%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 80%		
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 2		
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)				
Vegetationstäckning total: X	Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: X			
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): X	Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Lövskog	Yttäckning:	
Träd: >50 %	-	Barrskog	saknas	
Buskar: saknas	-	Blandskog	>50 %	
Gräs, halvgräs: 5-50 %	-	Kalhygge	saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Våtmark	saknas	
Övrigt: saknas	-	Åker	saknas	
Beskuggning: >50%		Äng	saknas	
		Hed	saknas	
		Myr	saknas	
		Kalfjäll	saknas	
		Betesmark	saknas	
		Hällmark	saknas	
		Blockmark	saknas	
		Artificiell mark	saknas	
		Annat	saknas	
Eventuell påverkan				
Kanalisering/rensning - Försiktigt rensad				
Övrigt				
Kraftig utfällning. Begränsad provtagningsbarbotten. Mkt detritus. Illaluktande vatten. 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.				

55. Bifl. Till Lyckebyån		 SWEDAC AKKREDITERING Ackred. nr. 1846 Förening ISO/IEC 17025	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: 2020-10-08	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m ²):	0,25 (handhäv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter	Antal prov:	5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja		
Lokaluppgifter				
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet:	klart		
Lokalens bredd: 3 m	Vattenfärg:	färgat		
V-dragsbredd (normal fåra): 8 m	Vattentemperatur:	13,7 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden			
Lokalens medeldjup: 0,3 m	Lugnflytande	0%	3v ström.	0%
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Ström.	>50%	Fors.	<5%
Märkning av lokal:	Norra fåran, 10-20m 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:	Lövskog	Yttäckning:	
Träd: >50 %	Klibbal	Barrskog	>50 %	
Buskar: <5 %	-	Blandskog	saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %	-	Kalhygge	saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Våtmark	saknas	
Övrigt: <5 %	sten	Åker	saknas	
Beskuggning: 5-50%		Äng	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/rensning - Kraftigt rensad				
Övrigt				
Lokal kvaliteten 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 10

Kiselalger

Metodik
Resultat
Artlistor
Lokalbeskrivningar

Provtagning

Utförare:

Magnus Bergström och Björn Thiberg, SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.miljo@synlab.com

Metod:

SS-EN 13946 (SIS 2014a) ochHandledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20 (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analys

Utförare:

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

Metod:

SS-EN 14407 (SIS 2014b) ochHandledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20 (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Utvärdering

Utförare:

Iréne Sundberg och Ylva Meissner (kvalitetsgranskare), Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

Utvärderingen enligt Vägledning för statusklassificering (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

I Sundberg & Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Förklaring till resultatsidor – kiselalger

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt lägesangivelse. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen.

Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: 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 Tolerante 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 dyl.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

LY1025. Lyckebyån, 5 riksväg 25

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE629010-148209

Koordinater: 6290110 / 1482090 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE628479-148432

Vattendragsbredd: 8,5 m

Län: 8 Kalmar

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: låg

Provtagning: Synlab

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 15,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: <5%

Provplats: uppströms bro vid fallet



Resultat index och klassning

IPS: 19,8 (hög)

Antal räknade taxa: 37

EK (IPS): 1,01 (hög)

Diversitet: 3,27

TDI: 14,7 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 0,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 5,61 (måttligt surt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta kiselalger (%PT) noterades.

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 i den övre delen av klassintervallet.

Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

Kiselalgssamhället dominerades av artgruppen *Achnanthydium 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*.

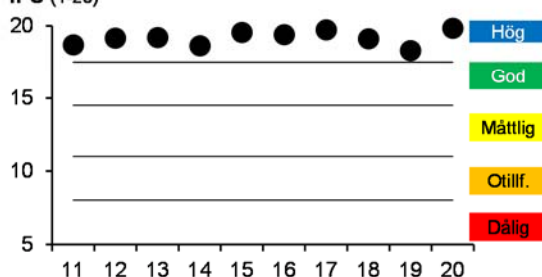
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Åfors samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

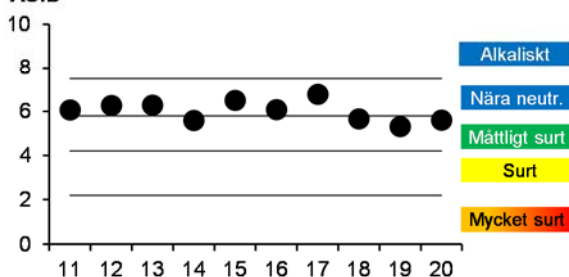
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	19,1 hög	21,8 försumbar	0,8 försumbar/svag	Hög	5,53	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*. Arten noterades även vissa andra år, men i mindre andel. Detta skulle kunna bero på en svag påverkan av någon lokal tillförsel av lättnedbrytbart organiskt material.

Surhetsindexet ACID har de flesta år legat i nära neutrala förhållanden (dock i den nedre delen av klassintervallet 2011-2013 samt 2016), men hamnade i måttligt surt 2014, 2018-2020 (dock relativt nära nära neutralt).

Andelen missbildningar beräknades även 2019 och var då 0 %.

LY1030. Lyckebyån, 6 Getasjökvavn

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE628278-148478

Koordinater: 6282770 / 1484770 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE628479-148432

Län: 8 Kalmar

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 15 m

Medeldjup provyta: 0,3 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 16,0 °C

Beskuggning: 5-50%

Provplats: uppströms bro



Resultat index och klassning

IPS: 19,8 (hög)

Antal räknade taxa: 16 (mkt. lågt)

EK (IPS): 1,01 (hög)

Diversitet: 0,61 (mycket låg)

TDI: 24,8 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 0,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 9,08 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen 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 kiselalgsstal var 0 % (försumbar påverkan av miljögifter).

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. Kiselalgsstämningen dominerades helt (93 %) 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 primärkolonisator som snabbt kan vara på plats efter en störning som slagit ut hela, eller delar av kiselalgsstämningen. Exempel på störning kan vara stora vattenflödesvariationer (bortspolning alt. uttorkning av substraten). Det är möjligt att ACID-indexet blir något för högt, eftersom andelen av artgruppen ingår direkt i uträkningen av indexet.

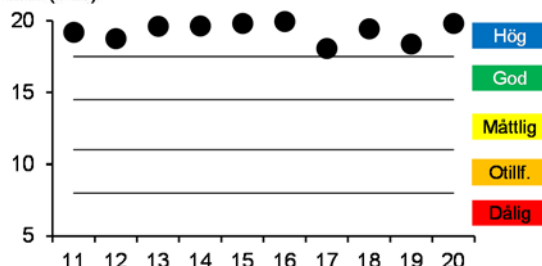
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Johansfors samhälle. Däremot är det möjligt att lokalen är påverkad av reglering.

Jämförelse med tidigare undersökningar

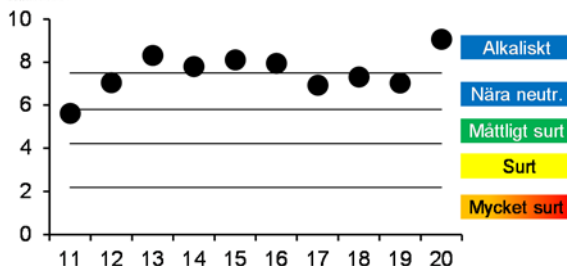
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	19,2	hög	27,4	försumbar	0,2	försumbar/svag	Hög	7,81	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 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 var mindre än 1,0 % 2019 (försumbar påverkan av miljögifter).

Det finns tecken på att kiselalgsstämningen är utsatt för upprepad störning, eftersom diversiteten varit mycket låg ett flertal år (2013-16 och 2020). Liksom 2020 är det artgruppen *Achnanthydium minutissimum* som helt dominerat dessa år (> 85%).

LY1045. Lyckebyån, 8 Västraby

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE627580-148577

Koordinater: 6275850 / 1485770 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE627586-148568

Län: 8 Kalmar

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 8 m

Medeldjup provyta: 0,2 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 15,0 °C

Beskuggning: 5-50%



Provplats: nedströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 19,7 (hög)

Antal räknade taxa: 34

EK (IPS): 1,00 (hög)

Diversitet: 1,77 (låg)

TDI: 22,7 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 0,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,93 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Lyckebyån vid Västraby var mycket högt och motsvarade hög status, Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) mycket liten.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Andelen missbildade kiselalgs skal var mindre än 1 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Diversiteten var låg och indikerar en viss störning, Kiselalgs samhället utgjordes till 78 % av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika, ej sura vatten. Dessa arter anses också vara s.k. primärkolonisatorer och kan gynnas om det förekommit kraftiga fluktuationer i vattenståndet (torrläggning av substraten vid lågt vattenstånd alternativt omlagring eller mekanisk påverkan på substraten vid högt vattenstånd).

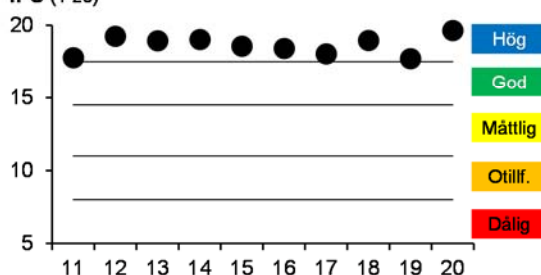
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Emmaboda samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

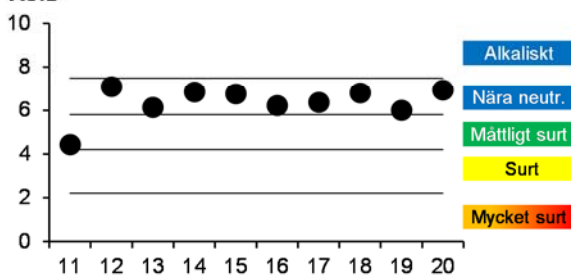
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	18,8 hög	26,2 försumbar	1,9 försumbar/svag	Hög	6,59	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 och 2019 än övriga år och låg nära respektive 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 *Achnanthydium minutissimum* var betydligt mindre, medan andelen av det surhetståligena släktet *Eunotia* var större 2011 än övriga år. Dessa båda parametrar ingår i uträkningen av ACID.

Andelen missbildningar var, liksom 2020, mindre än 1,0 % 2019 (försumbar påverkan av miljögifter).

LY1065. Lyckebyån, 12 Fur RV 123

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE626067-148732

Koordinater: 6260860 / 1487210 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE624901-149245

Län: 10 Blekinge

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 14 m

Medeldjup provyta: 0,15 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 16,7 °C

Beskuggning: <5%

Provplats: uppströms bro

**Resultat index och klassning**

IPS: 18,1 (hög)

Antal räknade taxa: 58

EK (IPS): 0,92 (hög)

Diversitet: 3,76

TDI: 29,8 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 1,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,37 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**HÖG****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet motsvarade hög status, men indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet. Det förekommer vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter, men påverkan bedöms som försumbar. Det förekommer en del arter som primärt anses vara planktiska (frilevande i sjöar), s.k. centriska kiselalger. Dessa kan dock ofta även finnas i rinnande vatten, framför allt när provtagningslokalen ligger strax nedströms en sjö. *Aulacoseira ambigua*, som framför allt är planktisk, var en dominerade art i detta prov, föredrar mer eller mindre näringsrikt vatten.

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

Andelen missbildade kiselalgs skal var 0 %.

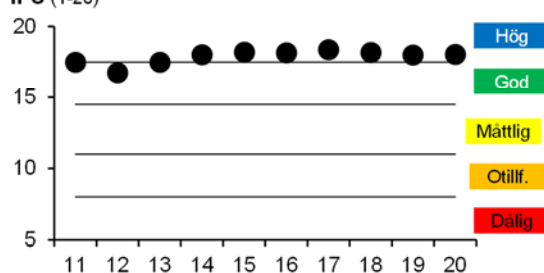
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Saleboda samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

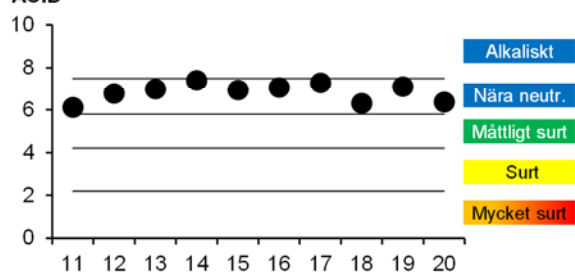
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	18,1	hög	31,3	försumbar	1,3	försumbar/svag	Hög	6,60	Nära neutralt

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 hamnade i god status. IPS-indexen har varje år legat i gränslandet mellan god och hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) har dessutom varit svagt förhöjd alla år. Treårsmedelvärdet (2017-19) ligger i den nedre (sämre) delen av klassintervallet för hög status. Planktiska kiselalger är ett vanligt inslag på denna lokal.

Surhetsindexet ACID har visat nära neutrala förhållanden alla år.

Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % 2019, liksom 2020 (försumbar påverkan av miljögifter).

LY1075. Lyckebyån, 14 Stubbelycke

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE624230-149175

Koordinater: 6242300 / 1491750 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE624901-149245

Län: 10 Blekinge

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 18 m

Medeldjup provyta: 0,3 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 15,1 °C

Beskuggning: <5%



Provplats: nedströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 17,7 (hög)

Antal räknade taxa: 51

EK (IPS): 0,90 (hög)

Diversitet: 3,99

TDI: 30,1 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 2,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,98 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**HÖG**

nära god status

Statusklassning (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade hög status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot god status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var svagt förhöjd och det förekom vissa föroreningstoleranta kiselalger (%PT).

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

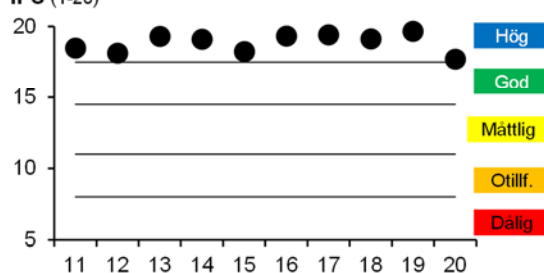
Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

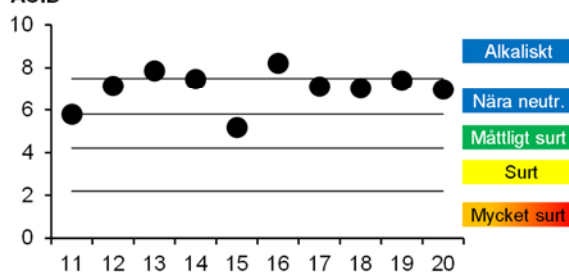
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	18,8	hög	25,3	försumbar	1,0	försumbar/svag	Hög	7,14	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 ha 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 och 2016. 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 och 2019 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.

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

LY1085. Lyckebyån, 16 Kättilsmåla nedstr.

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE623710-149545

Koordinater: 6237100 / 1495530 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE623412-149316

Län: 10 Blekinge

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 14 m

Medeldjup provyta: 0,2 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 16,2 °C

Beskuggning: 5-50%



Provplats: uppströms bro

Resultat index och klassning

IPS: 18,7 (hög)

Antal räknade taxa: 47

EK (IPS): 0,95 (hög)

Diversitet: 2,93

TDI: 26,4 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 1,1 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,11 (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 liten mängd och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten.

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

Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

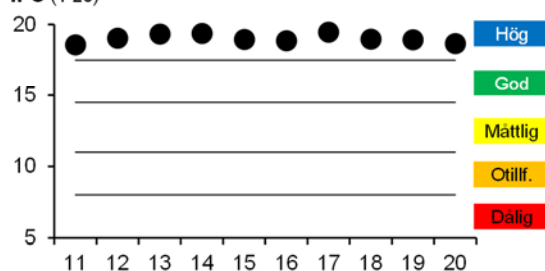
Det finns inga tydliga tecken på att lokalen är påverkad av Kättilsmåla samhälle.

Jämförelse med tidigare undersökningar

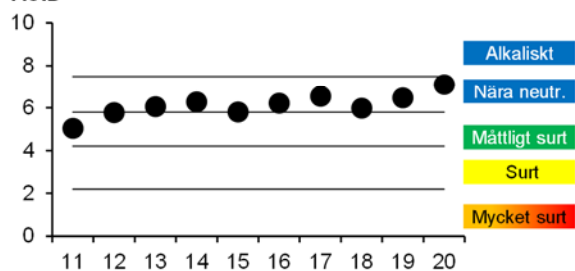
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	% PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	18,9	hög	25,3	försumbar	0,8	försumbar/svag	Hög	6,52	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 2013-2020. Indexvärdet låg dock mycket nära respektive nära gränsen mot måttligt surt 2015 och 2018.

Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % både 2019 och 2020 (försumbar påverkan av miljögifter).

LY3350. Lyckebyån, 55 Linnefors

Datum: 2020-09-16

Stations EU-CD: SE627119-148529

Koordinater: 6271200 / 1485290 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE627113-148568

Län: 8 Kalmar

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Provtagning: Synlab

Prov taget från: sten

Antal borstade stenar: 5

Analysmetodik: SS-EN 14407

Vattendragsbredd: 3,5 m

Medeldjup provyta: 0,2 m

Vattennivå: låg

Grumlighet: klart

Vattenfärg: färgat

Vattentemperatur: 17,1 °C

Beskuggning: 5-50%

Provplats: nedströms bro

**Resultat index och klassning**

IPS: 18,8 (hög)

Antal räknade taxa: 36

EK (IPS): 0,96 (hög)

Diversitet: 2,85

TDI: 26,9 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 1,5 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,22 (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 liten mängd och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Över 30 % av kiselalgssamhället utgjordes av centriska kiselalger som primärt anses vara planktiska (frilevande i sjöar). Dessa kan dock även förekomma bottenlevande i rinnande vatten, framför allt när provtagningslokalen ligger strax nedströms en sjö.

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

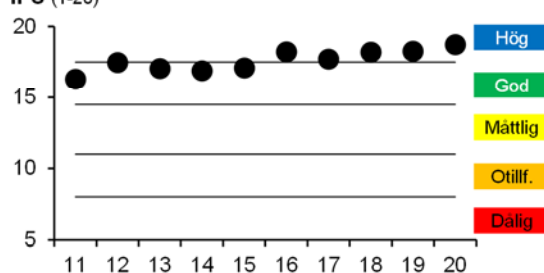
Mindre än 1 % missbildade skal observerades, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

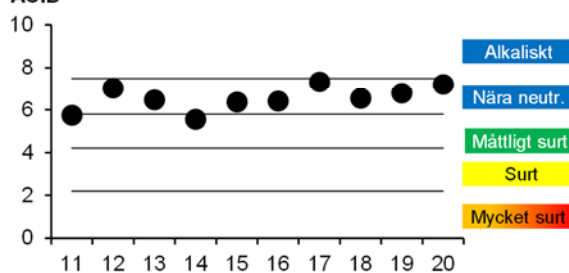
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18-20	18,4	hög	31,1	försumbar	0,6	försumbar/svag	Hög	6,86	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 förhållande de flesta åren. År 2011 och 2014 hamnade indexvärdet i måttligt sura förhållanden.

Andelen missbildade kiselalgs skal var mindre än 1 % både 2019 och 2020 (försumbar påverkan).

Förklaring till artlistor – kiselalger

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 räkningen 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 group I-III (%) = artkomplexet *Achnanthidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5.

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

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

LY1025. Lyckebyån, 5 riksväg 25

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6290110 / 1482090 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin/Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	179		42,8	2	
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	2		0,5		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	14		3,3		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	53		12,7		
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	12		2,9		
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot	CHME	5,0	2	2	3		0,7		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	3		0,7		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	5		1,2		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	3		0,7		
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2		
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	8		1,9		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	49		11,7		
Eunotia meisterioides Lange-Bertalot	EMEO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	4		1,0		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	4		1,0		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	15		3,6		
Fragilaria nanooides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	1		0,2	1	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	4		1,0		
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2		0,5		
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	10		2,4		
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	9		2,2		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	4		1,0		
Navicula notha Wallace	NNOT	4,8	1	2	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Neidium sp.	NESP	4,5	1	0	1		0,2		
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	1		0,2		
Peammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	5		1,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5		
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	TFEN	5,0	2	3	3		0,7		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	9		2,2		
SUMMA (antal skal):					418			3	
SUMMA (antal taxa):					37				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	37	TDI (0-100):	14,7	ADMI (%):	42,8	Acidofil (‰):	395	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,27	% PT:	0,0	EUNO (%):	15,1	Circumneutral (‰):	562	Odefinierad (‰):	22
IPS (1-20):	19,8	ACID:	5,61	Acidobiont (‰):	10	Alkalifil (‰):	12	Missbildade (‰):	0,7
								Medelbredd ADMI (µm):	2,40

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY1030. Lyckebyån, 6 Getasjökvarn

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6282770 / 1484770 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	390		93,1	0
Achnanthyidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	2		0,5	0
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2	0
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	7		1,7	0
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	1		0,2	0
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	0
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2	0
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2	0
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	2		0,5	0
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2	0
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	0
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	1		0,2	0
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2	0
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	2		0,5	0
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	1		0,2	0
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	5		1,2	0
SUMMA (antal skal):					419			0
SUMMA (antal taxa):					16			

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	16	TDI (0-100):	24,8	ADMI (%):	93,1	Acidofil (‰):	31	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	0,61	% PT:	0,0	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (‰):	947	Odefinierad (‰):	5
IPS (1-20):	19,8	ACID:	9,08	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	17	Missbildade (‰):	0,0
								Medelbredd ADMI (µm):	2,40

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY1045. Lyckebyån, 8 Västraby

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6275850 / 1485770 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited

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	327		77,7		
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	16		3,8		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	2		0,5		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	6		1,4		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	7		1,7		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	8		1,9		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4		
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2		
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		
Frustulia quadrisinuata Lange-Bertalot	FQDS	5,0	2	2	1		0,2		
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	3		0,7		
Geissleria schoenfeldii (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GSHO	4,5	1	4	1	1	0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	4		1,0		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		1,0		
Rossthidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	2		0,5		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	4		1,0		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	3		0,7	1	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5		
SUMMA (antal skal):					421			1	
SUMMA (antal taxa):					34				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	34	TDI (0-100):	22,7	ADMI (%):	77,7	Acidofil (‰):	121	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,77	% PT:	0,5	EUNO (%):	6,2	Circumneutral (‰):	843	Odefinierad (‰):	10
IPS (1-20):	19,7	ACID:	6,93	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	14	Missbildade (%):	0,2
								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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY1065. Lyckebyån, 12 Fur RV 123

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6260860 / 1487210 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2		
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1		0,2		
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	157		37,4		
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2		
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2		
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	61		14,5		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	3		0,7		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	8		1,9		
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	21		5,0		
Brachysira procerca Lange-Bertalot & Moser	BPRO	5,0	1	2	1		0,2		
Chamaepinnularia soehrensii var. hassica (Krasske) Lange-Bertalot	CHSH	5,0	1	2	3		0,7		
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	3		0,7		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	4		1,0		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	3		0,7		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia circumborealis Lange-Bertalot & Nörpel	ECIR	5,0	3	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	17		4,0		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Eunotia naegelii Migula	ENAE	5,0	2	2	5		1,2		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	1		0,2		
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	2		0,5		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	4		1,0		
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	8		1,9		
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRASl	4,2	1	3	2		0,5		
Gomphonema pala Reichardt	GOPA	4,0	1	0	1		0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5		
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2		
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	2		0,5		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	2		0,5		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	6		1,4		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	8		1,9		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2		
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia radicola Hustedt	NZRA	2,0	1	0	1	1	0,2		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	1		0,2		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5		
Nupela sp.	NUPS	5,0	2	0	1		0,2		
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	1		0,2		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2		
Rosithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	5		1,2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	8		1,9		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	39		9,3		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	5		1,2		
SUMMA (antal skal):					420			0	
SUMMA (antal taxa):					58				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	58	TDI (0-100):	29,8	ADMI (%):	37,4	Acidofil (‰):	169	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,76	% PT:	1,9	EUNO (%):	6,7	Circumneutral (‰):	610	Odefinierad (‰):	69
IPS (1-20):	18,1	ACID:	6,37	Acidobiont (‰):	10	Alkalifil (‰):	143	Missbildade (‰):	0,0
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,51

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY1075. Lyckebyån, 14 Stubbelycke

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6242300 / 1491750 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB


RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1		0,2	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	118		28,6	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	19		4,6	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	1		0,2	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	9		2,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	14		3,4	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2	
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	3		0,7	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	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 metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	4		1,0	
Eunotia tenella (Grunow) Hustedt	ETEN	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	14		3,4	
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	69		16,7	
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	1		0,2	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	2		0,5	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	41	41	10,0	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	2		0,5	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	F CRS	5,0	2	1	3		0,7	
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	6		1,5	
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRASl	4,2	1	3	4		1,0	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2		0,5	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	14		3,4	
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	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,9	
Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	LACD	5,0	1	0	1		0,2	
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	6		1,5	
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 27:17-18	NVD1	4,7	1	3	1		0,2	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	3		0,7	
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	1		0,2	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	8		1,9	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5	
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	3		0,7	
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	1		0,2	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	7		1,7	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	13		3,2	3

SUMMA (antal skal):
412
3
SUMMA (antal taxa):
51
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

Antal taxa:	51	TDI (0-100):	30,1	ADMI (%):	28,6	Acidofil (%):	97	Alkalibiont (%):	0	
Diversitet:	3,99	% PT:	2,4	EUNO (%):	2,4	Circumneutral (%):	738	Odefinierad (%):	56	Medelbredd
IPS (1-20):	17,7	ACID:	6,98	Acidobiont (%):	7	Alkalifil (%):	102	Missbildade (%):	0,7	ADMI (µm): 2,63

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY1085. Lyckebyån, 16 Kättlismåla nedstr.

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6237100 / 1495530 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited

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	257		58,5		
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	2		0,5		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	2		0,5		
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	9		2,1		
Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot	BINT	5,0	1	2	2		0,5		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	13		3,0		
Craticula sp.	CRTS	2,6	1	0	1		0,2		
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	4		0,9		
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2		0,5		
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4		0,9		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	2		0,5		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	6		1,4		
Eunotia myrmica Lange-Bertalot	EMYR	5,0	1	2	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	8		1,8		
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	7		1,6		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	37		8,4		
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	3		0,7		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	4	4	0,9		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5		
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	F CRS	5,0	2	1	1		0,2		
Frustulia marginata Amossé	FMGN	4,0	3	0	11	11	2,5		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	1		0,2		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6		
Gomphonema gracile Ehrenberg s.lat.	GGRAsl	4,2	1	3	2		0,5		
Gomphonema pala Reichardt	GOPA	4,0	1	0	2		0,5		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5		
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	5		1,1		
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	2		0,5		
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2		
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 27:17-18	NVD1	4,7	1	3	1		0,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	8		1,8		
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	1		0,2		
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	6		1,4		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4		0,9		
SUMMA (antal skal):					439			0	
SUMMA (antal taxa):					47				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	47	TDI (0-100):	26,4	ADMI (%):	58,5	Acidofil (‰):	96	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,93	% PT:	1,1	EUNO (%):	3,9	Circumneutral (‰):	774	Odefinierad (‰):	73
IPS (1-20):	18,7	ACID:	7,11	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	55	Missbildade (‰):	0,0
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,33

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

LY3350. Lyckebyån, 55 Linnefors

2020-09-16

Lokalkoordinater: 6271200 / 1485290 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin/ Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	3,0	2	4	1		0,2	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	190		46,1	1
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	98		23,8	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	19		4,6	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	12		2,9	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	16		3,9	
Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	BPRO	5,0	1	2	1		0,2	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	6		1,5	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2	
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5	
Eunotia elegans Østrup	EELE	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	3		0,7	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	2		0,5	
Eunotia metamodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	1	1	0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Eunotia zasuminensis (Cabejszekowna) Körner	EZAS	0,0	0	0	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5		1,2	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	4		1,0	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	3		0,7	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4	4	1,0	
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Rossthidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2	
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2	
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	9		2,2	
Staurosira construens Ehrenberg var. exigua (W. Smith) Kobayasi	SCEX	0,0	0	4	1		0,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	6		1,5	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1	1	0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	

SUMMA (antal skal):

412

1


SUMMA (antal taxa):


36


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


Antal taxa:	36	TDI (0-100):	26,9	ADMI (%):	46,1	Acidofil (%):	109	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd ADMI (µm): 2,66
Diversitet:	2,85	% PT:	1,5	EUNO (%):	2,2	Circumneutral (%):	818	Odefinierad (%):	32	
IPS (1-20):	18,8	ACID:	7,22	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	41	Missbildade (%):	0,2	


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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.


LY1025. Lyckebyån, 5 riksväg 25		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE629010-148209</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6290110 / 1482090</u>
Vattenförekomst:	<u>SE628479-148432</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>8,5 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokalens läge:	<u>uppströms bro vid fallet</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>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>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>20%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>60%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>björk</u>	Lövskog <u>>50 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>al</u>	Barrskog <u>5-50 %</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	<u>-</u>	Blandskog <u>5-50 %</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	<u>Ljung</u>	Kalhygge <u>saknas</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>	<u>sten</u>	Våtmark <u>saknas</u>
Påverkan		Åker <u>saknas</u>	
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms		Äng <u>5-50 %</u>	
		Hed <u>saknas</u>	
		Myr <u>saknas</u>	
		Kalvfäll <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>	
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			


LY1030. Lyckebyån, 6 Getasjökvarn			RAPPORT
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE628278-148478</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6282770 / 1484770</u>
Vattenförekomst:	<u>SE628479-148432</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>0,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16.0 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt >50%</u>
Provlokalsläge:	<u>uppströms bro</u>	svag ström:	<u>saknas</u>
		ström:	<u>saknas</u>
		fors:	<u>saknas</u>
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>60%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>10%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>1</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	al	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	björk	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	<u>saknas</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		Lövskog	<u>saknas</u>
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms		Barrskog	<u>saknas</u>
		Blandskog	<u>saknas</u>
		Kalhygge	<u>saknas</u>
		Våtmark	<u>saknas</u>
		Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u><5 %</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>
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

LY1045. Lyckebyån, 8 Västraby		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>80 Lyckebyån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE627580-148577</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6275850 / 1485770</u>
Vattenförekomst:	<u>SE627586-148568</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>8 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,0 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>nedströms bro</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt <5%</u>
			<u>svag ström >50%</u>
			<u>ström <5%</u>
			<u>fors saknas</u>
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>x</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>30%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>20%</u>
		Grovdetritus:	<u>20%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>50%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>x</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>x</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>pil</u>	Lövskog <u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>lönn</u>	Barrskog <u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	-	Blandskog <u>saknas</u>
Övrigt:	<u>5-50 %</u>	-	Kalhygge <u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>	<u>sten</u>	Våtmark <u>saknas</u>
			Åker <u>5-50 %</u>
			Äng <u>5-50 %</u>
			Hed <u>saknas</u>
			Myr <u>saknas</u>
			Kalfjäll <u>saknas</u>
			Betesmark <u>5-50 %</u>
			Hällmark <u>saknas</u>
			Blockmark <u><5 %</u>
			Artificiell mark <u>5-50 %</u>
			Annat <u>saknas</u>
Påverkan			
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			
Övrigt			
Jordbuk			
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

LY1065. Lyckebyån, 12 Fur RV 123		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
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>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>14 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,15 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,7 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokalsläge:	<u>uppströms bro</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt >50%</u> <u>svag ström <5%</u> <u>ström saknas</u> <u>fors saknas</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>X</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>30%</u>
		Grovdetritus:	<u>10%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>30%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>10%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>10%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Asp, Al</u>	Lövskog: <u>5-50 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog: <u>5-50 %</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	<u>-</u>	Blandskog: <u>5-50 %</u>
Övrigt:	<u><5 %</u>	<u>-</u>	Kalhygge: <u>saknas</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>	<u>sten, äng</u>	Våtmark: <u>saknas</u>
Påverkan			Åker: <u>saknas</u>
			Äng: <u>5-50 %</u>
			Hed: <u>saknas</u>
			Myr: <u>saknas</u>
			Kalfjäll: <u>saknas</u>
			Betesmark: <u>saknas</u>
			Hällmark: <u>saknas</u>
			Blockmark: <u><5 %</u>
			Artificiell mark: <u>>50 %</u>
			Annat: <u>saknas</u>
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

LY1075. Lyckebyån, 14 Stubbelycke		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
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>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>1,5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>18 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>15,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>		
Provlokals läge:	<u>nedströms bro</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt saknas</u>
		svag ström	<u>>50%</u>
		ström	<u><5%</u>
		fors	<u>saknas</u>
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>60%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</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>x</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>x</u>
		Artificiellt material:	<u>x</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>20%</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>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	Björk	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	Al	<u><5 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	<u><5 %</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u><5 %</u>	sten	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u><5%</u>	Lövskog	<u>saknas</u>
		Barrskog	<u>5-50 %</u>
		Blandskog	<u>saknas</u>
		Kalhygge	<u>saknas</u>
		Våtmark	<u>saknas</u>
		Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u>5-50 %</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>>50 %</u>
		Annat	<u>saknas</u>
Påverkan			
Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

LY1085. Lyckebyån, 16 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>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2.0 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>14 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,2 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokalsläge:	<u>uppströms bro</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt saknas</u>
			<u>svag ström >50%</u>
			<u>ström <5%</u>
			<u>fors saknas</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>x</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>x</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>x</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>60%</u>	Häll (>4 m):	<u>x</u>
		Artificiellt material:	<u>x</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>20%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>1</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>40%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>x</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>20%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>20%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>>50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Asp, Björk</u>	Lövskog: <u><5 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	<u>Al</u>	Barrskog: <u><5 %</u>
Annan vegetation:	<u>5-50 %</u>	<u>Carex</u>	Blandskog: <u><5 %</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge: <u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</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><5 %</u>
			Artificiell mark: <u>5-50 %</u>
			Annat: <u>saknas</u>
Påverkan			
Fiskväg - lokal + uppströms			
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

LY3350. Lyckebyån, 55 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>2020-09-16</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946</u>
Provtagare:	<u>Magnus Bergström/Björn Thiberg</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>Synlab</u>		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>
Lokalens bredd:	<u>2,0 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>3,5 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17,1 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,3 m</u>		
Provlokals läge:	<u>nedströms bro</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt saknas</u>
			<u>svag ström >50%</u>
			<u>ström <5%</u>
			<u>fors saknas</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>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>x</u>
		Artificiellt material:	<u>x</u>
		Findetritus:	<u>10%</u>
		Grovdetritus:	<u>10%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>2</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>70%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>x</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>40%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>20%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>x</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Träd:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	lönner:	Yttäckning: <u>>50 %</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	al:	<u>5-50 %</u>
Gräs, halvgräs:	<u><5 %</u>	-	<u>5-50 %</u>
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	-	<u>>50 %</u>
Övrigt:	<u>>50 %</u>	sten:	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		<u>saknas</u>
		Lövskog:	<u>saknas</u>
		Barrskog:	<u>saknas</u>
		Blandskog:	<u>saknas</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>5-50 %</u>
		Hällmark:	<u><5 %</u>
		Blockmark:	<u>5-50 %</u>
		Artificiell mark:	<u>5-50 %</u>
		Annat:	<u>saknas</u>
Påverkan			
Industriutsläpp - uppströms ; Skogsbruk avverkning - lokal + uppströms ; Väg/bebyggelse - lokal + uppströms			
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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet.			

BILAGA 11

Elfiske

Metodik
Resultat

Provtagning och analys

Utförare:

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

Metod:

Svensk standard SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) samt Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (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 har följt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Kvalitetsgranskning:

Simon Tytor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

Vid fisketillfället upprättades ett elfiskeprotokoll med lokalbeskrivningar, metodangivelser och primärdata. Dessa data kan erhållas från elfiskeregistret (Sveriges Lantbruksuniversitet är datavärd för samtliga utförda elfisken).

Förklaring till resultatsidor elfiske i rinnande vatten

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

Här redovisas ett foto från lokalen samt en kort beskrivning av den provfiskade ytan, 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 kring eller under drygt 300 mm. För att möjliggöra fångst av storvuxna fiskar krävs ofta att fiskarna utsätts för ström under en längre tid än deras mindre artfränder. Denna ökade exponering innebär en oproportionerlig hög 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 artspecifika 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 permanenta 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. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (artspecifika) p-värden. För obestämda cyprinider används p-värden för mört. De fasta p-värdena som används är hämtade från Aqua reports 2014:15.

4. Kräftförekomst.

Då kräftor ej omfattas av elfisketillståndet och av etiska skäl är helt olämpliga att fånga med 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 provfisken 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 den elfiskade lokalens 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 även är datavärd för utförda elprovfisken 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.

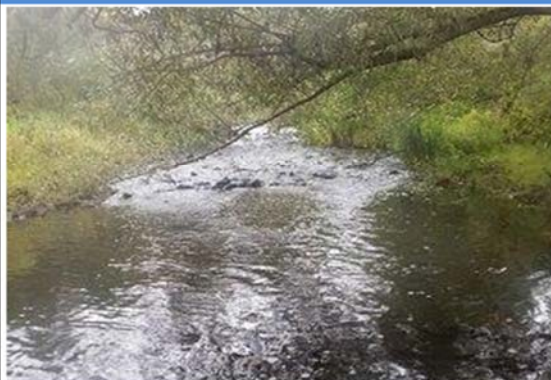
VIXsm

Detta sidoinde är speciellt utformat för att påvisa försurning.

8 Lyckebyån, Målaregården Västrab**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 627580/148577

Datum: 20200903

Allmän information

Lokalen 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 lokalen skapar ån en knappt 100 m lång damm/hölja. Sammantaget bedöms den avfiskade ytan tämligen väl lämpad för öring, men det kan även förväntas finna arter som abborre, mört och gädda då dessa sannolikt förekommer i lugnflytet nedströms.

Vid provfisketillfället var beskuggningen sparsam, väder och vattenföring 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
LAKE	4	1		5	5,3	1,8	0,7	ZIPP	0,8	0,9
ABBORRE	1	0		1	1,0	0,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:						2				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAKE	100	193	-	-	-	Lit, Röd(VU)
ABBORRE	104	104	-	-	-	Tol, Pre
Summa:						-

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)

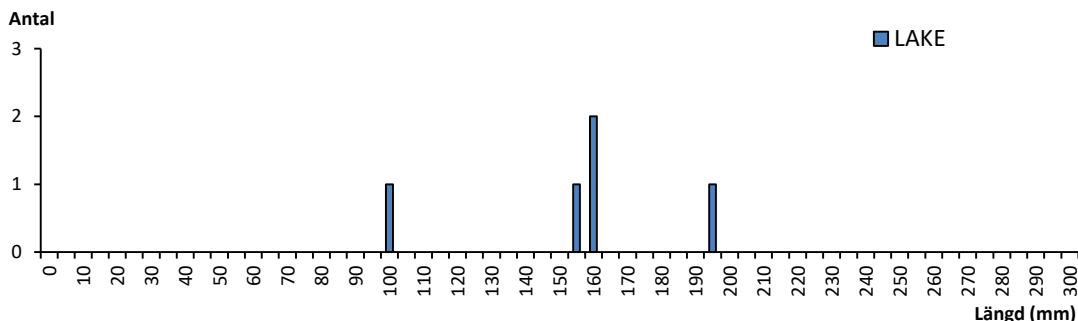
8 Lyckebyån, Målaregården Västrab

Elprovfiske 2 (2)

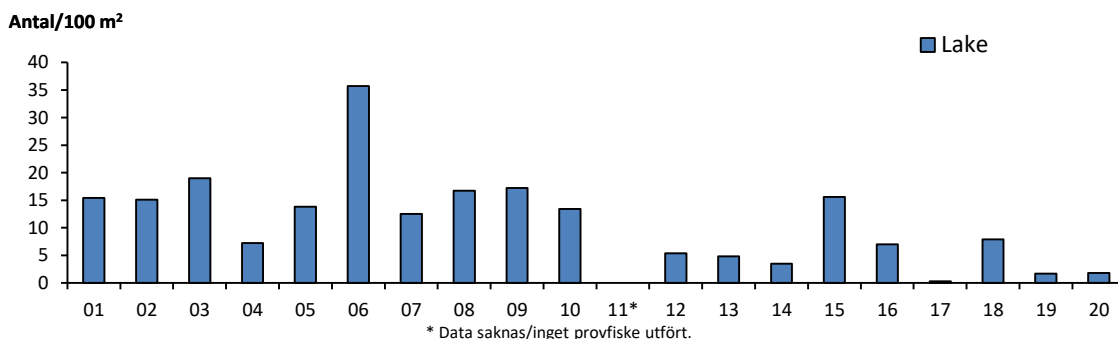
Koordinat: 627580/148577

Datum: 20200903

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde:

0,07

Ekologisk status:

Dålig

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,15

VIXmorf (morfologi)

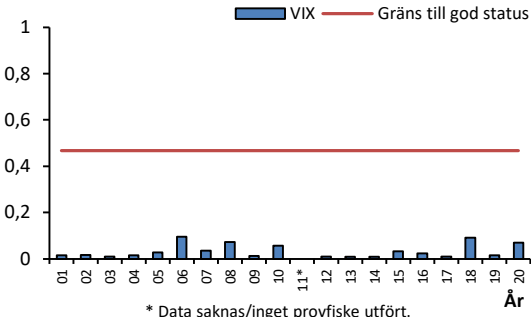
0,08

VIXsm (surhet)

0,10

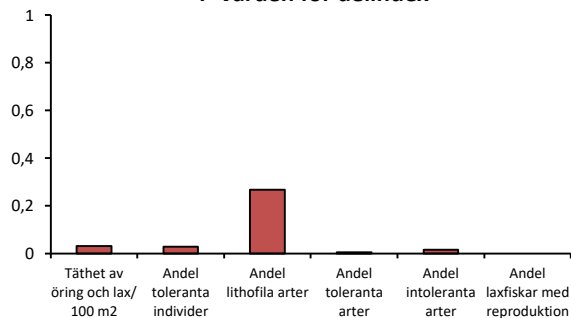
VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde



* Data saknas/inget provfiske utfört.

P-värden för delindex



Kommentar

Som vid tidigare års provfisken 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 vilket även det stämmer överrens med tidigare undersökningar. Samtliga sidoidex indikerade påverkan. Närheten till lugnflytet medför att predationstrycket troligen är hårt på ev. öringar som passerar. Ytan bedöms i övrigt ha förutsättningar att kunna hysa betydligt högre tätheter av fisk på grund av t.ex. bottensubstrat och strömhastighet. Liksom tidigare år noterades den rödlistade arten lake (kategori VU rödlistan 2020) på lokalen. Signalkräfta observerades på lokalen.

14 Lyckebyån, Stubbelycke-Viökvarn**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 624230/149172

Datum: 20200903

Allmän information

Elfiskelokalen är belägen strax uppströms en drygt 100 m lång hölja/sel. 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.

Vid provfisketillfället var väder och vattenföring 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	-				
ÖRING >0+	1	0		1	1,0	0,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
LAKE	10	2		12	12,5	3,7	0,6	ZIPP	0,8	1,0	
MÖRT	2	0		2	2,0	0,6	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
Summa:						5					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	266	266	190,8	191	57,4	Int, Lit, Lax
LAKE	70	181	-	-	-	Lit, Röd(VU)
MÖRT	35	72	-	-	-	Tol, För
Summa:					57,4	

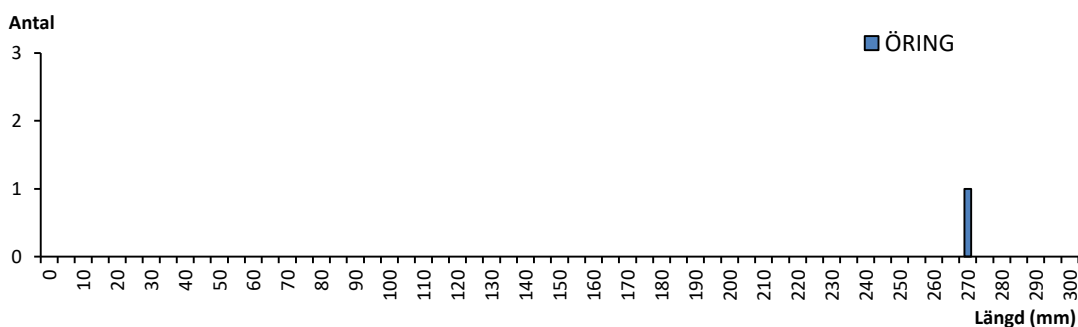
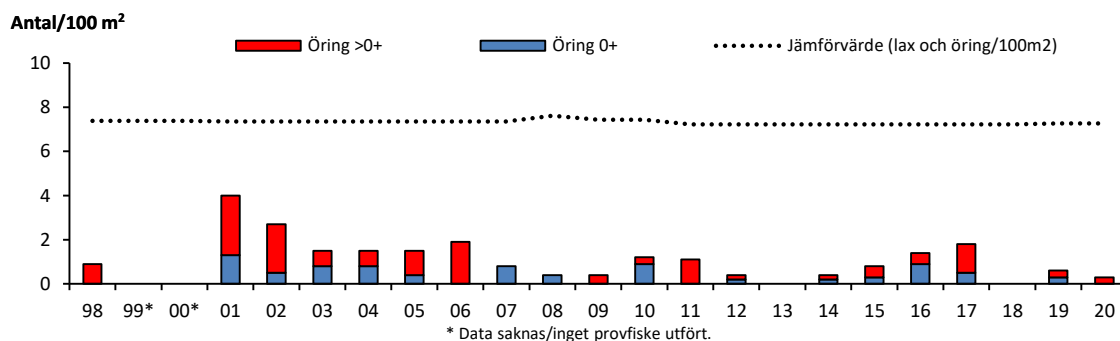
Förklaring till kommentarer:

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-Viökvavn**Elprovfiske 2 (2)**

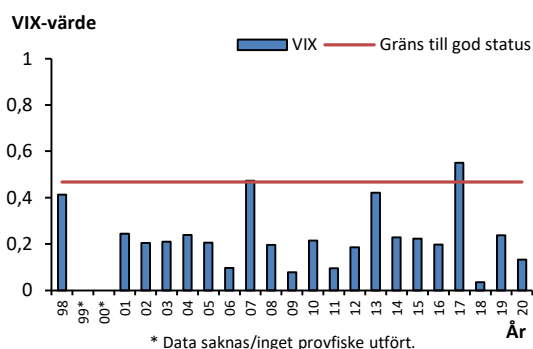
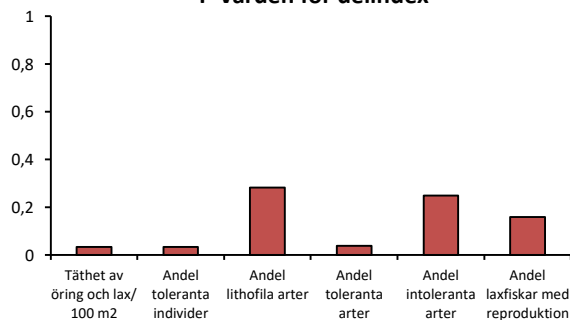
Koordinat: 624230/149172

Datum: 20200903

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)**

VIX-värde: 0,13 **Ekologisk status:** Otillfredsställande
VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,25 **VIXmorf (morfologi):** 0,04 **VIXsm (surhet):** 0,18
VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

**P-värden för delindex****Kommentar**

Vid samtliga elfiskeundersökningar på lokalen har den totala skattade tätheten av öring legat under 5 individer per 100 m². 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 2020. Samtliga sidoindeks indikerade påverkan. Den mycket sparsamma förekomsten av fisk medför dock osäkerhet i klassningen. Ytan bedöms ha goda förutsättningar att hysa betydligt högre tätheter av fisk på grund av t.ex. bottensubstrat och strömhastighet. De låga fisktätheterna indikerar därmed att någon form av negativ påverkan föreligger. Den rödlistade arten lake (VU i rödlistan 2020) var den talrikaste fiskarten på lokalen. Vid provfisket observerades även 31 stycken signalkräftar.

16 Lyckebyån, Ovan bron ö-a fåran**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 623710/149553

Datum: 20200902

Allmän information

Den provfiskade ytan är en varierad och relativt välskuggad strömbiotop. Det finns gott om tänkbara ståndplatser. Sammantaget bedöms lokalen ha goda förutsättningar att hysa laxfisk.

Vid provfisketillfället var väder och vattenföring 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+	9	5	0	14	14,4	5,2	0,6	ZIPP	0,7	1,0	
ÖRING >0+	3	3	3	9	9,9	3,5	-	EST	0,6	0,9	
MÖRT	9	6	2	17	19,7	7,0	2,5	ZIPP	0,5	0,9	
LAKE	4	2	1	7	8,0	2,9	1,5	ZIPP	0,5	0,9	
OBESTÄMD KARPFIS	0	2	0	2	2,0	0,7	-	AREA	-		
ÅL	1	0	0	1	1,0	0,4	0,0	ZIPP	1,0	1,0	
Summa:						20					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	79	181	2,7	97,3	197,9	Int, Lit, Lax
MÖRT	36	139	-	-	-	Tol, För
LAKE	103	205	-	-	-	Lit, Röd(VU)
OBESTÄMD KARPFISK	34	34	-	-	-	-
ÅL	400	400	-	-	-	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:					197,9	

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)

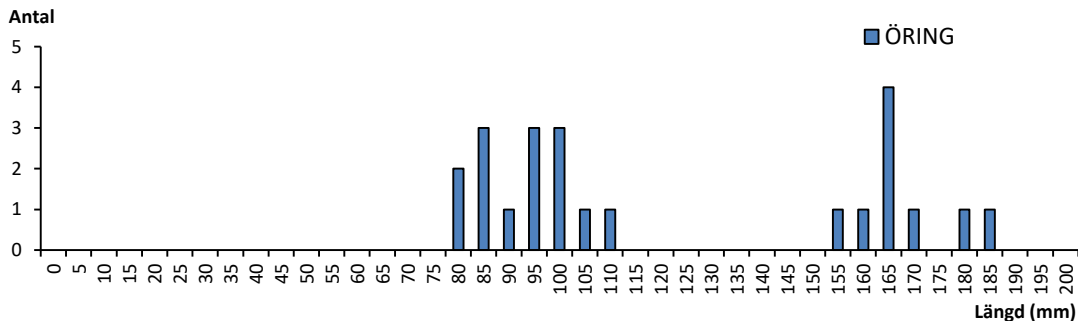
16 Lyckebyån, Ovan bron ö-a fåran

Elprovfiske 2 (2)

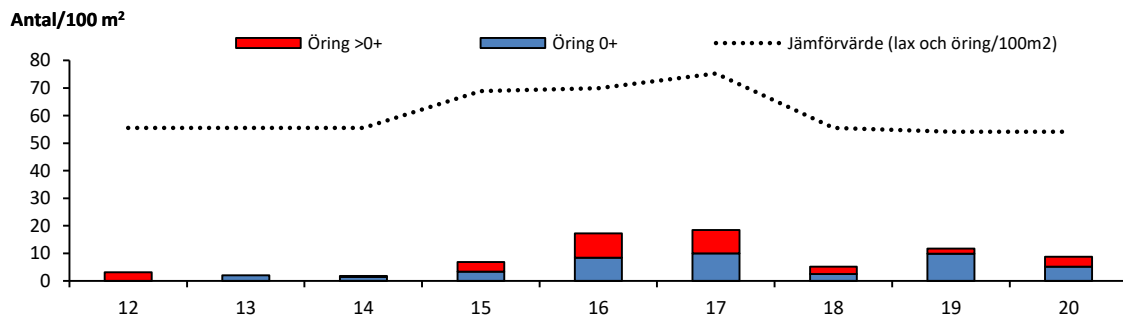
Koordinat: 623710/149553

Datum: 20200902

Längdfördelning



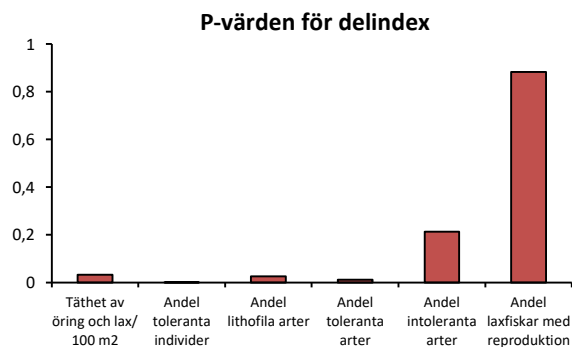
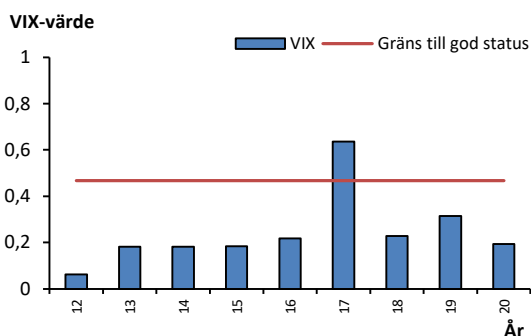
Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde: 0,19 **Ekologisk status:** Otillfredsställande
VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi): 0,11 **VIXmorf (morfologi):** 0,12 **VIXsm (surhet):** 0,29
VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status



Kommentar

Lokalen fick sitt nuvarande namn 2012. Tidigare (under 90-talet) har det utförts provfiskeri i en numera igenväxt del av ån. Vid de provfiskeri som utförts på den nuvarande lokalen har fångsten av öring varit låg, tydligt under framräknat jämförvärde. Vid elfisket 2020 fångades även två rödlistade arter, lake (kategori VU) och ål (kategori CR). Utöver ål fångades ytterligare en tolerant art, mört. Lokalen anses ha förutsättningar att hysa betydligt högre tätheter av laxfisk på grund av lämplighet i bottenstrukturer och strömhastighet. De låga tätheterna bedöms därmed indikera att någon form av negativ påverkan på fiskesamhället föreligger. Den ekologiska statusen klassificerades som otillfredsställande. Samtliga sidoindeks indikerade påverkan.

16B Lyckebyån, Mariefors**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 623275/149210

Datum: 20200903

Allmän information

Lokalen 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 väl skuggad och utgjorde en fin och varierad strömbiotop. Det bedömdes finnas ett stort antal lämpliga ståndplatser för både en- och flersomriga laxfiskar.

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+	5	3	0	8	8,3	4,4	0,8	ZIPP	0,7	1,0
ÖRING >0+	5	0	1	6	6,1	3,3	0,5	ZIPP	0,7	1,0
LAKE	1	1	0	2	2,2	1,2	0,8	ZIPP	0,6	0,9
Summa:						9				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	69	146	3,1	31,3	104,1	Int, Lit, Lax
LAKE	163	172	-	-	-	Lit, Röd(VU)
Summa:					104,1	

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)

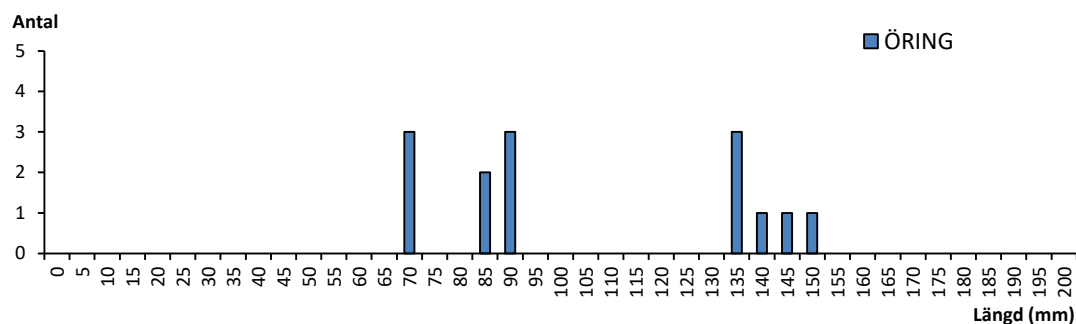
16B Lyckebyån, Mariefors

Koordinat: 623275/149210

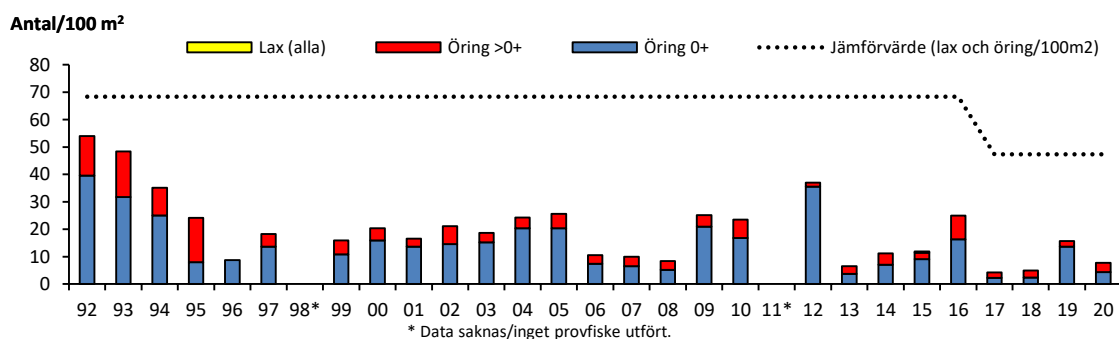
Datum: 20200903

Elprovfiske 2 (2)

Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)

VIX-värde:

0,59

Ekologisk status:

God

 $VIX \leq 0,47$ gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,47

VIXmorf (morfologi)

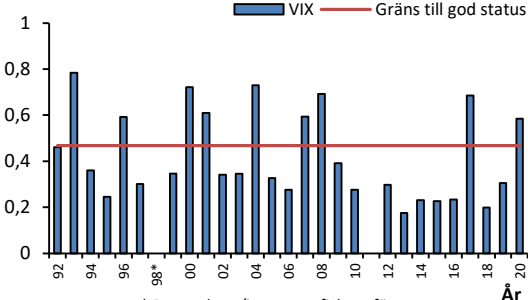
0,34

VIXsm (surhet)

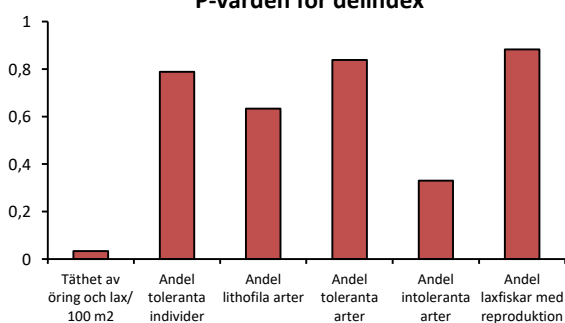
0,47

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status

VIX-värde



P-värden för delindex



Kommentar

Tidigare års resultat visar en betydande variation med avseende på funna tätheter av ensomriga öringar, vilket kan bero av en mängd faktorer (t.ex. variationer i klimat, vattenföring, predationstryck och vandringshinder). Vid lokaler som denna spelar dock vattenföringen en stor roll för resultaten. Vid högre vattenföring blir ytan snabbt svårfiskad och osäkerheten vid beståndsskattningar större. En lax påträffades vid fisket 2015, men därefter har arten inte påträffats igen. Utöver öring fångades 2020 två individer av den rödlistade arten lake (VU enligt rödlistan 2020). Sammantaget bedömdes den ekologiska vara god enligt VIX. De tillfällen lokalen bedömts ha god status är när inga toleranta arter fångats. Vid merparten av undersökningarna har mört förekommit i fångsten och de åren har statusen bedömts som otillfredsställande eller måttlig.

BILAGA 12

Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning

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											
Furs bro, Lyckebyån	6260865	1487210	2020-02-19	6,3	0,087	8,1	258				
Bredasjösjön utlo	6269025	1490130	2020-04-24	7,0	0,23	9,7	156				
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2020-01-14	6,1	0,098	9,8	288				
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2020-02-12	6,1	0,081	8,6	349				
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2020-03-20	6,0	0,078	7,9	308				
Er-sjön inlo	6278500	1484000	2020-04-24	6,4	0,18	9,5	307				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2020-01-14	4,8	<0,01	9,2	309				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2020-02-12	4,7	<0,01	8,3	354				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2020-03-20	4,8	<0,01	7,6	331				
Åleberg uppstr k-dos	6280000	1481160	2020-04-24	5,1	<0,01	8,3	336				
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2020-01-14	7,0	0,16	6,5	266				
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2020-02-12	7,1	0,16	6,2	261				
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2020-03-20	7,0	0,17	6,0	235				
Åforsdammen utlo	6291240	1481130	2020-04-24	7,1	0,19	6,6	194				
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2020-01-14	5,9	0,029	5,5	258				
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2020-02-12	6,0	0,029	5,1	253				
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2020-03-20	5,8	0,018	4,9	227				
Kvarnmålen uppstr kdos	6291890	1480702	2020-04-24	6,1	0,040	5,3	190				
Linneforsån 2	6270905	1486110	2020-02-19	6,6	0,088	9,5	231				
Kässjö utlo	6274998	1488263	2020-02-19	6,3	0,071	7,3	226				
Gusemålabäcken	6275183	1486750	2020-02-19	6,3	0,065	7,3	220				
Skärsjön utlo	6280830	1492180	2020-03-19	6,2	0,087	6,5	138				
Kronobergs län											
Visjön utlopp	6305070	1476940	2020-03-25	5,5	<0,010	4,2	394	0,18	0,052	0,14	0,013
Visjön utlopp	6305070	1476940	2020-06-09	6,6	0,13	5,2	299	0,31	0,062	0,16	0,015
Visjön utlopp	6305070	1476940	2020-11-10	7,0	0,23	6,0	209	0,38	0,066	0,16	0,015
Mosjön utlopp	6304597	1478975	2020-03-25	5,1	-0,011	3,6	329	0,10	0,044	0,13	0,014
Lövsjön utlopp	6301872	1479210	2020-03-25	6,1	0,053	4,4	181	0,13	0,076	0,16	0,018
Lövsjön utlopp	6301872	1479210	2020-11-10	6,9	0,33	7,0	96	0,30	0,13	0,22	0,019
Transjön-Bodaskogsjö utl	6294005	1477955	2020-03-25	6,0	0,039	5,3	218	0,16	0,069	0,22	0,021
Transjön-Bodaskogsjö utl	6294005	1477955	2020-11-10	6,8	0,12	6,9	71	0,17	0,086	0,31	0,025
Blekinge län											
Västernsjön södra	6261360	1486950	2020-12-01	7,4	0,51	12,9	78	0,70	0,17	0,4	0,038
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-01-16	6,2	0,10	9,3	231	0,31	0,14	0,299	0,035
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-01-28	6,2	0,12	9,2	245	0,32	0,15	0,32	0,037
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-02-04	6,2	0,12	9,0	252	0,35	0,16	0,33	0,040
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-02-10	6,3	0,11	8,9	257	0,33	0,15	0,32	0,038
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-02-17	6,2	0,10	8,6	256	0,33	0,15	0,32	0,040
Lyckebyån vid Långemåla	6251600	1492710	2020-12-17	6,9	0,26	11,7	107	0,40	0,17	0,41	0,053
Allsjön	6243520	1495310	2020-01-28	7,1	0,26	9,0	64	0,38	0,15	0,27	0,022
Göksjön utloppsback	6242829	1493022	2020-12-01	6,8	0,61	14,5	66	0,74	0,24	0,33	0,062
Långasjön	6239500	1491200	2020-01-28	6,8	0,22	8,2	87	0,38	0,11	0,23	0,018
St. Havsjön	6239310	1494630	2020-02-04	6,9	0,14	7,7	23	0,27	0,12	0,25	0,038
Mörtsjön	6238910	1493440	2020-01-28	6,6	0,11	9,1	214	0,33	0,15	0,32	0,037
Ålmtasjön	6238260	1498240	2020-01-28	7,1	0,31	9,98	83	0,49	0,13	0,26	0,037
Fabbesjön	6237880	1499370	2020-01-28	6,6	0,12	9,8	146	0,41	0,16	0,29	0,036
Lillån, Åstugan	6237270	1495670	2020-01-28	6,7	0,13	9,3	100	0,36	0,15	0,29	0,033
Lillån, Åstugan	6237270	1495670	2020-12-17	6,7	0,23	10,4	51	0,37	0,15	0,34	0,041
Mossjön	6240520	1489760	2020-01-28	6,5	0,094	10,8	72	0,33	0,13	0,41	0,037
DAMMGÖLEN UTLO 109:222	6237150	1496840	2020-01-28	6,5	0,17	9,2	129	0,40	0,13	0,27	0,055
Långasjöns utl.bäck	6239250	1496800	2020-02-04	6,4	0,08	9,0	108	0,35	0,16	0,30	0,032



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Olaus Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: se.info@synlab.com

www.synlab.se



CERTIFIERAD
ISO 14001
Ledningssystem för miljö