

Skräbeån 2024

SKRÄBEÅNS VATTENVÅRDSKOMMITTÉ

SGS.COM/ANALYTICS-SE

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd

Uppdragsgivare:	Skräbeåns Vattenvårdskommitté Kontaktperson: Karoline Mattsson Tel: 0454 - 930 60 E-post: karoline.mattsson@olofstrom.se
Utförare:	SGS Analytics Sweden AB
Projektansvarig:	Elisabet Hilding
Rapportskrivare:	Elisabet Hilding
Kvalitetsgranskning:	Kristine Carlson
Kontaktperson:	Elisabet Hilding Tel. 073 - 633 83 51 E-post: elisabet.hilding@sgs.com
Omslagsfoto:	Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) Foto: SGS
Tryckt:	2025-05-19

Innehåll

Sammanfattning ... 1
Inledning ... 3
Rapportens utformning ... 4
Avrinningsområdet ... 4
Undersökningar år 2024 ... 4
Föroreningsbelastande verksamhet ... 7
Andra aktörers arbete inom avrinningsområdet år 2024 ... 8
Resultat och diskussion ... 9
Lufttemperatur och nederbörd ... 9
Vattenföring ... 10
Långtidsutvärdering vattenkemi ... 11
Alkalinitet och pH-värde ... 12
Organiskt material och färg ... 14
Syrgastillstånd ... 16
Grumlighet, siktdjup och klorofyll ... 17
Kväve och fosfor ... 18
Transport och arealspecifik förlust ... 21
Metaller ... 23
Plankton ... 24
Kiselalger ... 27
Bottenfauna ... 28
Elfiske ... 29
Referenser ... 30
Bilaga 1 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar ... 33
Bilaga 2 Metaller i vatten ... 49
Bilaga 3 Vattenföring, transport och arealspecifik förlust ... 53
Bilaga 4 Växt- och djurplankton ... 59
Bilaga 5 Kiselalger ... 93
Bilaga 6 Bottenfauna ... 111
Bilaga 7 Elfiske ... 127
Bilaga 8 Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning ... 141

Bilagorna 1-8 finns i sin helhet i pdf-rapporten ”Skräbeån 2024 inkl bilagor”. I den tryckta rapporten ”Skräbeån 2024”finns inga bilagor med.

Sammanfattning

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SGS Analytics Sweden AB ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån sedan år 2000. Föreliggande rapport är främst en sammanställning och utvärdering av resultaten från år 2024. I pdf-rapporten ”Skräbeån 2024 inkl bilagor” finns bilagor med bland annat fler tabeller, diagram och artlistor än vad som presenteras i föreliggande tryckta rapport.

VÄDER OCH VATTENFÖRING

År 2024 var medeltemperaturen vid SMHI:s station i Osby 8,8 °C, vilket var 1,2 grader högre än medelvärdet för normalperioden 1991-2020. Under maj var det 3,6°C varmare än normalt och under februari, mars, september och december var medeltemperaturen 2,0-2,8 grader högre än normalt. Årsnederbörden var 827 mm, vilket var ca 5 % mer än normalt. Årsmedeltappningen av Ivösjön var 9,4 m^3/s och därmed större än året innan (8,1 m^3/s) och större än medelvärdet för perioden 1992-2023 (8,1 m^3/s).

VATTENKEMI

De geologiska förhållandena inom Skräbeåns avrinningsområde medför att stora områden i de norra delarna är känsliga för belastning av försurande ämnen. Inom recipientkontrollen är det Tommabodaån (stn 2), Ekeshultsån (stn 3) och Vilshultsån (stn 9B och 9) som har lägst pH-värden. I södra delen av avrinningsområdet är motståndskraften mot försurning *mycket god*. I mindre vattendrag, som ingår i länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning, blir dock pH-värdet ibland så lågt att det finns risk för negativa effekter på vattenlevande organismer. Årlig kalkverksamhet bedrivs därför inom området.

Inom Skräbeån var vattnet mest färgat i de tre norra tillflödena (Ekeshultsån, Vilshultsån och Snöflebodaån) där vattnets innehåll av humusämnen är mycket stor. Vattenfärgen minskar generellt nedströms när vattnet passerar sjöar som har renande effekt genom att organiskt material/humus och partiklar bland annat kan sedimentera i sjöar. Sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet har vattnet i Skräbeån blivit brunare (åtminstone fram till toppnoteringen år 2008). Ökande vattenfärg kan försvåra etablering av vattenväxter på större djup, som i sin tur kan innebära att livsmiljöer för vattenlevande organismer försämras. Ökande vattenfärg kan även ge större reningskostnader för dricksvattenproducenter och användare av vatten till industrin.

I alla undersökta sjöar förutom Halen var bottenvattnet tidvis *syrefritt* eller *nästan syrefritt* (syrgashalten var <0,2 mg/l). När syrgashalten närmar sig noll kan bland annat fosfat frigöras från sjöns sediment, vilket hände i Levrasjön likt flera tidigare år (när det varit sommarstagnation i sjön).

Halter av näringsämnena fofor och kväve har undersökts och likt tidigare år var fosforhalten högst (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken (stn 15Y) följt av stationerna Tommabodaån (stn 2), Ekeshultsån (3) och Oppmannasjön (16Y) vars fosforhalter var *höga.* Statusen med avseende på näringsämnen (fosfor; åren 2022-2024) var *otillfredsställande* för Arkelstorpsviken, *måttlig* för Tommabodaån (stn 2) och Oppmannakanalen (stn 17) samt *god* eller *hög* vid övriga lokaler.

Även årsmedelhalten av totalkväve bedömdes som *mycket hög* i Arkeltorpsviken (stn 15) samt i Tommabodaån (stn 2) och i Holjeåns utlopp i Ivösjön (stn 14). I övriga stationer bedömdes kvävehalten som *måttligt hög* eller *hög*. Halterna var generellt inom ramen för normal variationsbredd för respektive provpunkt (baserat på halter från de närmast föregående sex åren).

Den beräknade transporten från Skräbeåns avrinningsområde till Hanöbukten (beräknad vid stn 23) var ca 2831 ton organiskt material, 2,9 ton fosfor och 205 ton kväve. Transporterna av näringsämnen följer variationerna i vattenföringen. Den arealspecifika förlusten av fosfor bedömdes som *mycket låg* och som *låg* för kväve (beräknat för hela avrinningsområdet vid stn 23).

METALLER I VATTEN

De senaste femton åren har undersökningar av metaller i vatten utförts vid fyra lokaler (stn 3, 9, 12 och 23) inom Skräbeåns avrinningsområde. Metallhalterna har, med ett undantag, varit *låga* eller *mycket låga* och inga gränsvärden eller bedömningsgrunder (gäller koppar, zink, krom och arsenik samt kadmium, bly, nickel och kvicksilver) har överskridits under perioden 2010-2024.

PLANKTON (VÄXT- OCH DJURPLANKTON)

I augusti-september år 2024 provtogs växt- och djurplankton i sex sjöar i Skräbeåns avrinningsområde. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på växtplanktonresultaten från år 2024 fick Raslången (stn 6) och Halen (stn 7) god näringsstatus. Immeln (stn 4) och Levrasjön (stn 21) fick hög status. Ivösjön (stn 19) fick måttlig status. Oppmannasjön (stn 16) var det prov som visade på störst näringsbelastning; stationen gavs dålig status enligt resultaten från år 2024. Treårsmedel och expertbedömningen gav dock Immeln (stn 4) och Ivösjön (stn 19) god status och Oppmannasjön (stn 16) otillfredsställande status.

Djurplanktonresultaten visade också på näringsfattiga förhållanden i de flesta sjöar, både år 2024 och sett till de senaste tre åren. År 2024 uppmättes högst täthet av hjuldjur (Rotifera) i proven från Oppmannasjön (stn 16), medan Immeln (stn 4) och Ivösjön (stn 19) hade de lägsta tätheterna av hjuldjur. Tätheten av hjuldjur ger en indikation på en sjös näringstillstånd. Småvuxna arter av hopp- och hinnkräftor var avsevärt vanligare än storvuxna, vilket indikerar att predationstrycket från fisk är betydande i sjöarna.

KISELALGER

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utförs årligen på fyra stationer i Skräbeåns vattensystem. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar, motsvarade hög status för station Holjeån (12). Ekehultsån (3), Skräbeån (23) och Byaån hade ett IPS-index som motsvarar god status, men indexvärdet i Ekehultsån låg mycket nära gränsen till hög status och närmare måttlig i Byaån. I Skräbeån (23) visade surhetsindexet ACID alkaliska förhållanden och stationerna Holjeån (12) och Byaån hade ett index som visade neutrala förhållanden. Station Ekehultsån (3) hade ett ACID-index som hamnade i måttligt sura förhållanden. Ingen av stationerna riskflaggades, men stationen vid Holjeån (12) indikerar en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande och diversiteten och antalet räknade arter var lågt.

BOTTENFAUNA

Bottenfaunaundersökningen inom Skräbeåns recipientkontroll år 2024 omfattade tre stationer i rinnande vatten (två i Holjeån och en vid Käsemölla i Skräbeån). Enligt bedömningsgrunderna från HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassades statusen, med avseende på näring och ekologisk kvalitet, som hög vid samtliga stationer. Skräbeån vid Käsemölla (23) bedömdes vara påverkad av näring och expertbedömningen visade på god status. Samtliga stationer expertbedömdes som opåverkade av försurning och vattendragen uppvisade förhöjda naturvärden.

ELFISKE

I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer varav fyra stationer fiskades år 2024. Stationen Alltidhult i Alltidhultsån elfiskades inte detta år på grund av ett pågående arbete i nära anslutning till elfiskestationen. Årets fiske visade på varierande resultatet med VIX-klassningar mellan otillfredsställande och god status. Stationerna Uppströms ARV (11) och Länsgränsen k/l län (12) i Holjeån klassades ha god ekologisk status med avseende på fisk. Vidare klassades Skräbeån vid Nymölla (23) ha måttlig status och Uppströms Ålkistan (2) i Edre ström ha otillfredsställande status år 2024. VIX treårsmedel uppvisade samma statusklassning vid de flesta stationerna och indikerar därmed relativt stabila förhållanden.

Inledning

På uppdrag av Skräbeåns vattenvårdskommitté har SGS Analytics Sweden AB (hette tidigare SYNLAB, ALcontrol och KMLab) ansvarat för recipientkontrollen i Skräbeån under perioden 2000-2024. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2024. Undersökningarna har utförts enligt ett kontrollprogram upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté 2011-11-24, senast reviderat 2023-11-06. Vissa år (senast år 2023) innehåller årsrapporten diagram som sträcker sig från år 1977 fram till aktuellt år för flera parametrar (flerårsutvärdering).

Skräbeåns vattenvårdskommitté bildades år 1966 och består idag av följande medlemmar:

- Bromölla kommun
- El-Yta Kem AB
- Geberit AB
- Kristianstad kommun
- Länsstyrelsen i Blekinge (adj.)
- Länsstyrelsen i Skåne (adj.)
- Olofströms kommun
- Olofströms Kraft (OKAB)
- Osby kommun
- Skåne-Blekinge Vattentjänst AB
- Sylvamo Sweden AB, Nymölla Bruk
- Trio Perfekta
- Volvo Personvagnar AB
- Östra Göinge kommun

Passiva medlemmar:

- Immelns fiskevårdsområdesförening
- Ivösjöns fiskevårdsförening
- Näsums LRF

Målsättningen med den samordnade recipientkontrollen är enligt kontrollprogrammet:

- att åskådliggöra större ämnestransporter och belastningar från enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde,
- att relatera tillstånd och utvecklingstendenser med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljökvalitet,
- att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen samt att ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

Följande aktörer och personer har deltagit i 2024 års kontroll av Skräbeån:

- Jesper Mårtensson, Josef Nyrén, Fredrik Holmberg, Fredrik Persson, Per Haakon, Kristofer Danielsson, Linus Åkesson och Lars-Göran Karlsson, SGS – provtagning av rinnande vatten, sjöar, kiselalger och växtplankton,
- Håkan Olofsson Madestam, SGS –framställning av GIS-kartor,
- Ingrid Hårding, Emma Stenlund och Ragnar Bergh, Sweco – artbestämning av växtplankton (samtliga), artbestämning av djurplankton (Ragnar), utvärdering och rapportskrivning (Ingrid) samt kvalitetsgranskning (Emma),
- Ylva Meissner och Iréne Sundberg, Sweco – artbestämning, utvärdering och rapportskrivning (Ylva) samt kvalitetsgranskning (Iréne) av kiselalger,
- Simon Tytor och Karin Johansson, Sweco – artbestämning, utvärdering och rapportskrivning (Simon) samt kvalitetsgranskning (Karin) av bottenfauna,
- Simon Tytor och Ragnar Bergh, Sweco – fältarbete, utvärdering och rapportskrivning (Simon) samt kvalitetsgranskning (Ragnar) av elfiske,
- Skåne-Blekinge Vattentjänst AB och Kristianstad VA – uppgifter om utsläpp till vatten,
- Länsstyrelserna i Skåne, Kronobergs och Blekinge län – kalkningsuppgifter,
- Elisabet Hilding, SGS – projektledning och rapportskrivning,
- Kristine Carlson, SGS – kvalitetsgranskning av rapport.

RAPPORTENS UTFORMNING

I den tryckta rapporten ”Skräbeån 2024” redovisas 2024 års resultat och bedömningar av vattenkemi, metaller i vatten och biologiska undersökningar på ett relativt kortfattat sätt (med diagram och kartor). Bedömningar har främst gjorts enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999) och HMVFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Bedömningar skrivs med *kursiv stil* i texten. I vissa fall har även en expertbedömning gjorts.

I pdf-rapporten ”Skräbeån 2024 inkl bilagor” finns bilagor som innehåller metodik, analysresultat, artlistor, utdatablad, lokalbeskrivningar, mer information om de biologiska undersökningarna samt kalkdata i form av spridda kalkmängder samt kalkeffektuppföljningsdata. Rapporten kan erhållas via e-post.

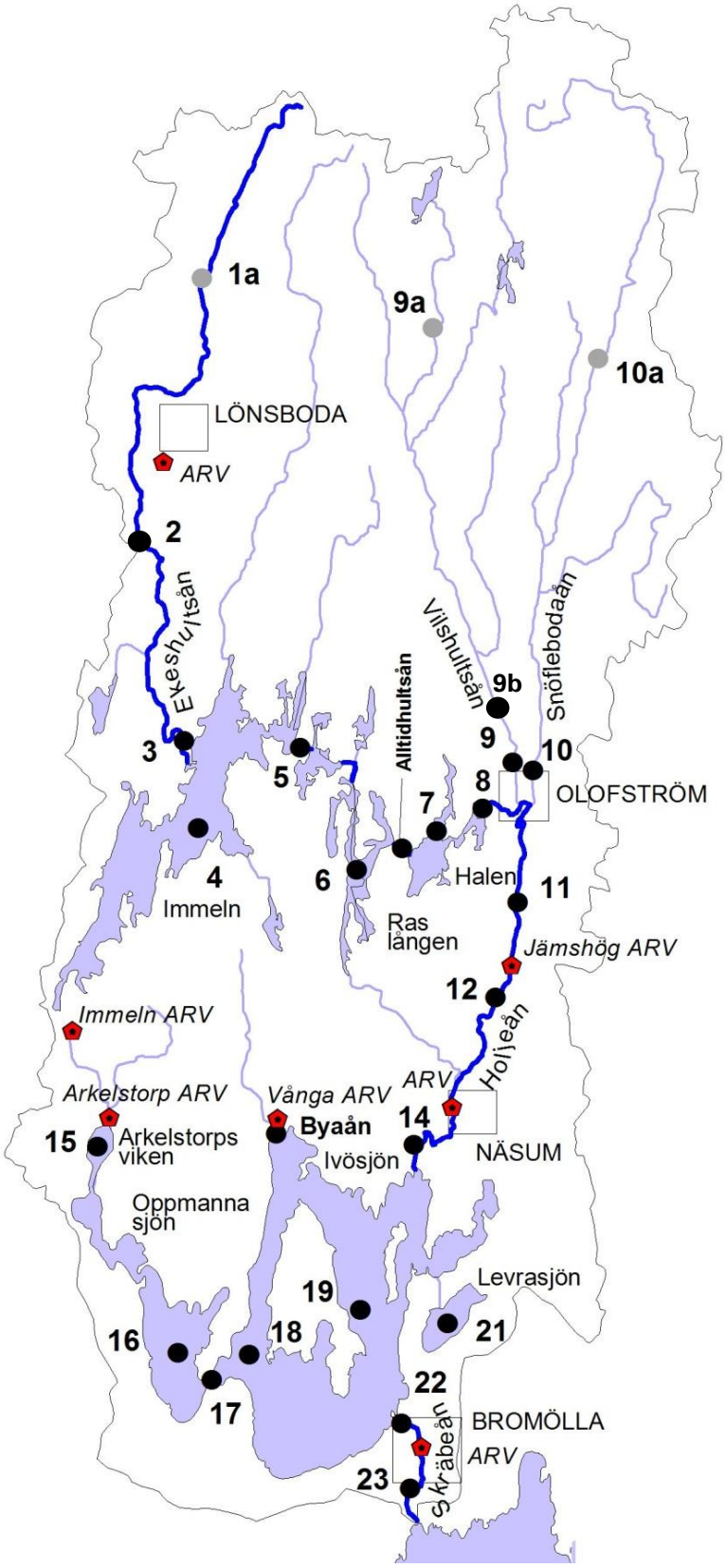
AVRINNINGSOMRÅDET

Skräbeån börjar på småländska höglandet, cirka 165 meter över havet, och rinner sedan genom Blekinge och Skåne innan den mynnar i Hanöbukten, som är en del av Östersjön. Skräbeåns avrinningsområde är, enligt SMHI 2022 (Vattenwebb; Modelldata, HYPE-version: Hype_version_5_25_0), 1007 km2 stort och består av ungefär 56% skogsmark, 12% jordbruksmark, 13 %sjöar och vattendrag, 8% övrig öppen mark, 6% myr- och våtmarker, 3,4% hygge och 2,6% tätort. Avrinningsområdet tillhör Södra Östersjöns vattendistrikt. Skogsbygder präglar främst den övre delen av området, medan Ivösjöns omgivningar ned till kusten till stor del utgörs av odlingsmark.

Inom Skräbeåns avrinningsområde finns ungefär 300 sjöar varav Ivösjön och Immeln är de största (tillsammans ca 74 km^2). Skräbeåns nordligaste källområden ligger i sydöstra delen av Älmhults kommun. I Olofström sammanstrålar biflödena Snöflebodaån och Vilshultsån med Holjeån, som rinner från Immeln via sjöarna Raslången och Halen. Immeln avvattnas också delvis av Lillån som, via sjön Raslången, mynnar i Holjeån strax norr om Näsum. Holjeån mynnar i Ivösjön, vars vatten via Skräbeån rinner ut i Östersjön (Hanöbunkten) söder om Bromölla.

UNDERSÖKNINGAR ÅR 2024

Undersökningarna år 2024 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram (senast reviderat 2023-11-06). Programmet omfattar vattenkemiska undersökningar, metallanalyser, klorofyll, växt- och djurplankton, kiselalger (påväxt), bottenfauna samt elfiske (se Figur 1 och Tabell 1).



Figur 1. Skräbeåns avrinningsområde med markerade provtagningspunkter och avloppsreningsverk. Alla provtagningspunkter provtas inte varje år. Provpunkternas namn, lokalisering, undersökningsmoment samt frekvens redovisas i Tabell 1. Underlagskartan © Lantmäteriet.

Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Skräbeåns recipientkontrollprogram. S/R anger om det är en sjö (S) eller rinnande vatten (R), FK=fysikaliska och kemiska vattenundersökningar,MIV= metaller i vatten, Pl= plankton, Kl= klorofyll, Bf=bottenfauna, På=kiselalger (påväxt) och Fisk=elfiskeundersökning. Siffror anger antal prov/år. Frv (frekvens) 1/3 betyder att prov tas vart 3:e år på några stationer med start år 2002 (vilket innebär att nästa gång är år 2026)

S/R	Nr	Namn	X-koord.	Y-koord.	Frv.	Undersökningar					
R	1a	Tommabodaån, vid Tranetorp	6259250	1409050	1/3	FK4					
R	2	Tommabodaån, nedstr. Bäck	6249400	1406700		FK6					
R	3	Ekeshultsån f infl till Immeln	6242000	1408390		FK6	MIV				
S	4y	Immeln, centrala delen,	6238770	1408900		FK2		Pl1	Kl2		
S	4b	Immeln, centrala delen	6238770	1408900		FK2					
R	5	Immelns utlopp	6241750	1412700							Fisk1
S	6y	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2		Pl1	Kl2		
S	6b	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2					
R	-	Alltidhultsån	6238000	1416500							Fisk1
S	7y	Halen	6238670	1417780		FK2		Pl1	Kl2		
S	7b	Halen	6238670	1417780		FK2					
R	8	Halens utlopp	6239480	1419500		FK6					
R	9a	Vilshultsån, uppstr Rönnesjön	6257400	1417650	1/3	FK4					
R	9b	Vilshultsån, uppströms våtmark	6243273	1419959		FK4					
R	9	Vilshultsån	6241210	1420620		FK4	MIV				
R	10a	Farabolsån	6256250	1423800	1/3	FK4					
R	10	Snövlebodaån	6240900	1421380		FK4					
R	11	Holjeån, uppströms Jämshög	6236000	1420800		FK12				Bf1	Fisk1
R	12	Holjeån, länsgränsen	6232440	1419980		FK12	MIV			Bf1	Fisk1
R	14	Holjeån, utlopp Ivösjön	6226950	1416940		FK12					
S	15y	Oppmannasjön, Arkelstorp	6226900	1405150		FK6			Kl6		
S	16y	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6		Pl1	Kl6		
S	16b	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6					
R	17	Oppmannakanalen	6218200	1409410		FK6					
S	18y	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6			Kl6		
S	18b	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6					
S	19y	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6		Pl1	Kl6		
S	19m	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6					
S	19b	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6					
S	21y	Levrasjön	6220300	1418200		FK6		Pl1	Kl6		
S	21b	Levrasjön	6220300	1418200		FK6					
R	22	Skräbeån, utloppet ur Ivösjön	6216570	1416480		FK6					
R	23	Skräbeån, vid Käsemölla	6214160	1416800		FK12	MIV			Bf1	Fisk1
R	23	Skräbeån (nära stn 23)	6213507	1416637						På	
R	12	Holjeån länsgränsen (Si56M)	6232449	1419986						På	
R	-	Byaån (ny station)	6227366	1411816						På	
R	3	Ekehultsån (Si71M)	6242000	1408390						På	

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHET

Skräbeån påverkas dels av punktutsläpp från avloppsreningsverk, privata avlopp, dagvatten samt några industrier (Tabell 2), dels av diffusa utsläpp i form av luftföroreningar och läckage från jord- och skogsbruksmarker. Utsläpp från enskilda avlopp och avloppsreningsverk tillför framför allt fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen. Påverkan från enskilda avlopp är ofta betydande, men svåra att uppskatta. Från luften sker främst en tillförsel av näringsämnen och försurande ämnen som härrör från industrier och trafik. Skogs- och jordbruk ger ett tillskott av syretärande ämnen (främst i form av humus) samt näringsämnen. Även markerosion som följd av dikningar/dikesrensningar kan vara en betydande källa för tillförsel av olika ämnen som kan påverka vattendraget.

Under början av år 2024 orsakade mycket höga flöden (som en följd av stor nederbörd och milt väder) en del störningar för avloppsreningsverken. Från Lönsboda reningsverk bräddades vatten under år 2024 (1207 m3) varav den största delen skedde under januari och februari i samband med höga flöden. I Olofström var det också höga flöden i systemet och bräddningar skedde på ledningsnätet i centrala Olofström till Holjeån under årets första månader. I Bromölla medförde isproppar och nedfallna träd, i Skräbeån, att ån svämmade över in på reningsverket samt rann baklänges in i ledningssystemet under januari och februari. Vid dessa tillfällen har renat avloppsvatten släppts till Skräbeån och vid några tillfällen bräddade det också orenat avloppsvatten från det gamla reningsverket i Näsum, som numera är ombyggd till pumpstation.

År 2024 förekom en ökad utgående belastning från Arkelstorp ARV till Skräbeån på grund av stopp i ledningen (orsakat av en boll), som medförde bräddningar. Dessutom upphörde den biologiska reningen att fungera under en period.

Tabell 2. Föroreningsbelastande verksamheter och deras utsläppsmängder inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024. A = avloppsreningsverk, I = industrier. ”Station” avser närmast nedströms liggande provtagningsstation där regelbundna vattenprov (och i några fall biologiska prov) tas

Benämning	Recipient	. ekv.	Sta-tion	Tot-N ton/år	Tot-P ton/år	BOD_7 ton/år	Övrigt
Osby kommun							
A Lönsboda ARV	Tommabodaån	666	2,3	5,24	0,05	0,95	pe baserat på ink BOD.
I Cejn AB	Tommabodaån	-	-				-
Olofströms kommun							
A Jämshögs ARV	Holjeån	5621	12	27,5	0,36	4,88	Totalt från reningsverk och våtmark.
I Volvo Personvagnar AB	Holjeån/ Vilshultsån	-	11				Dagvatten delvis till recipient.
Bromölla kommun							
A Bromölla ARV	Skräbeån	5103	-	*0,8*	*0,0050*	*0,171*	(se nedan)*
A Näsums ARV	*Holjeån*	-	*14*				*Nedlagt, går till Bromölla ARV från och med juli 2016.*
Kristianstad kommun							
A Arkelstorp ARV**	Oppmannasjön	605	15	1,8	0,05	1,3	pe baserat på ink. BOD.
A Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	94	Byaån	0,32	0,002	0,08	pe baserat på ink. BOD.
Östra Göinge kommun							
A Immelns ARV	Bäck till	399	15	1,8	0,030	0,83	pe baserat på ink. BOD

* Avser mängder från utsläpp av 56 900 m^3 renat avloppsvatten till Skräbeån år 2024. Resten släpps till Hanöbukten. Personekvivalenter (pe) är baserat på inkommande BOD.

** Ökad utgående belastning från Arkelstorp ARV under år 2024 beror på bräddningar som skedde på grund av att en boll fastnat i ledning samt att den biologiska reningen inte fungerade (dog) under en period.

ANDRA AKTÖRERS ARBETE INOM AVRINNINGSOMRÅDET ÅR 2024

Förutom Skräbeåns vattenvårdskommitté finns det flera föreningar och kommittéer inom Skräbeåns avrinningsområde vars medlemmar är engagerade i flera projekt och aktiviteter inom avrinningsområdet. Mer information finns på bland annat nedanstående hemsidor:

- Skräbeåns vattenvårdskommitté: http://www.skrabeansvattenvardskommitte.se/
- Skräbeåns vattenråd: https://www.skrabeansvattenrad.se/
- Ivösjökommittén: http://www.ivosjo.com/
- Ivösjöns Fiskevårdsförening: https://www.ivosjon.com/
- Skräbåns Fiskevårdsförening: https://www.skrabean.se/
- Immeln: http://www.immeln.info/
- Arkelstorpsviken: http://www.sjoriketskane.se/arkelstorpsviken/
- Samverkan för Hanöbukten: https://www.samverkanhanobukten.org//

Skräbeåns fiskevårdsförening har genomfört upptröskling vid Skräbemölla i Skräbeån under år 2024. Upptröskligen underlättar för framförallt svagsimmande arter som sik att ta sig längre upp i ån.

Under år 2024 har länsstyrelserna i Skåne (www.lansstyrelsen.se/skane), Blekinge (www.lansstyrelsen.se/blekinge) och Kronobergs län (www.lansstyrelsen.se/kronoberg) följt upp kalkningsverksamheten inom avrinningsområdet med bland annat undersökningar av pH-värde och alkalinitet i flera vattendrag, se Bilaga 8 i denna årsrapport. I bilagan redovisas även mängden kalk som spridits på olika platser inom Skräbeåns tillrinningsområde.

Inom ramen för regional miljöövervakning i Skåne har kiselalger undersökts i flera lokaler och resultaten presenteras i Länsstyrelsen Skånes rapport ”Kiselalgsundersökning i vattendrag och sjöar i Skåne 2024” (Länsstyrelsen Skåne, rapportnummer 2024:15; diarienummer 502-11530-2024 och ISBN: 978-91-7675-361-3).

Samverkan för Hanöbukten ordnade guidade vandringar vid Arkeltorpsviken och längs Skräbeån under Hanöbuktsveckan i maj 2024. Visit Ystad Österlen (www.visitystadosterlen.se).

Under början av år 2024 orsakade mycket höga flöden (som en följd av stor nederbörd och milt väder) en del störningar för avloppsreningsverken. (Mer information finns under rubriken ”Föroreningsbelastande verksamhet” i föreliggande rapport.)

.



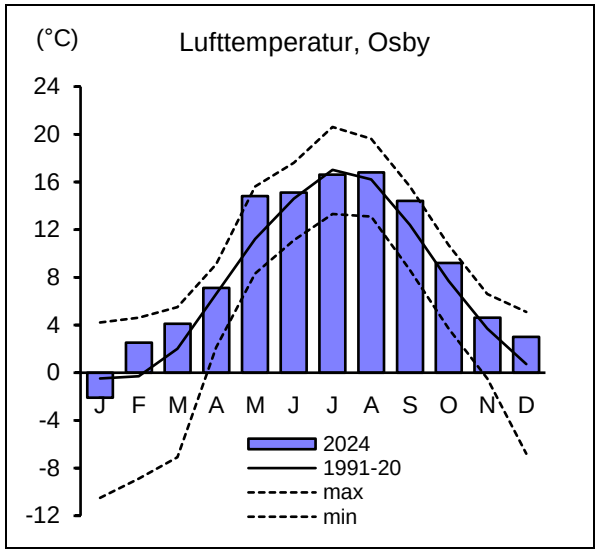
Figur 2. Provtagningsstation 2 Tommabodaån Nedströms bäck i februari 2024. Foto: SGS.

Resultat och diskussion

LUFTTEMPERATUR OCH NEDERBÖRD

Medeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby (belägen ca 22 km väster om Lönsboda och Ekeshultsån) var 8,8 °C år 2024, vilket var 1,2 °C högre än medeltemperaturen för normalperioden 1991-2020 och 2,4 °C högre än den tidigare normalperioden (1961-1990). Nämnas kan att år 2020 var medeltemperaturen 9,2 °C, vilket var den högsta sedan mätningarna vid stationen i Osby började år 1924.

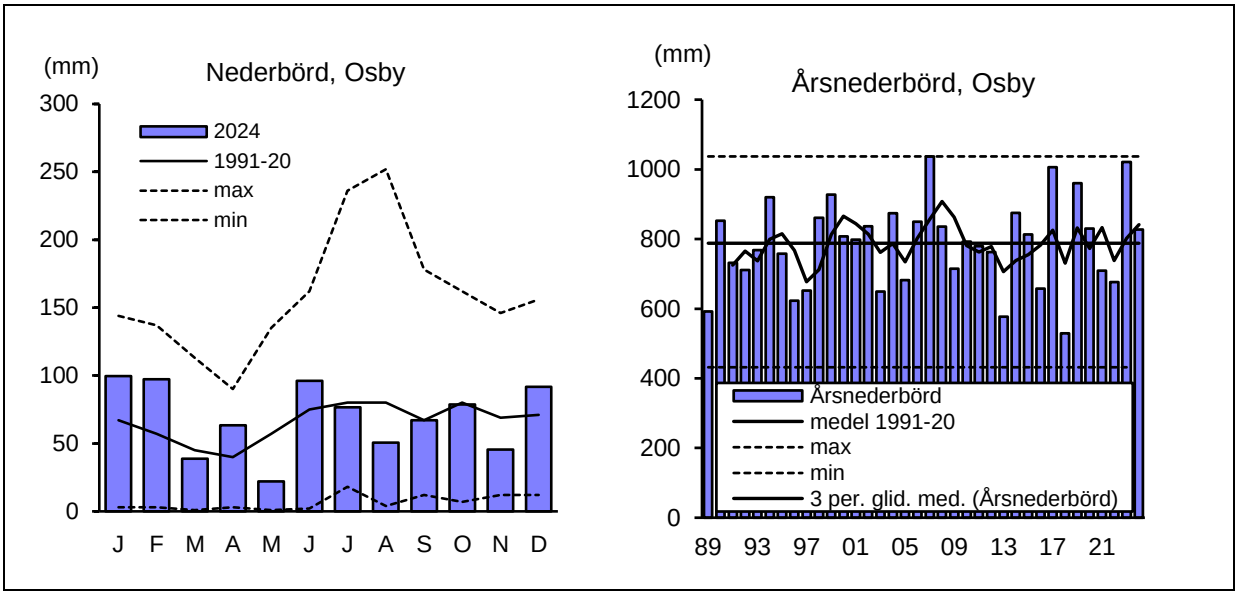
Under maj var det 3,6°C varmare än normalt och under februari, mars, september och december var medeltemperaturen 2,0-2,8 grader högre än normalt (Figur 3). Endast under januari och juli uppmättes medeltemperaturer som var något lägre än normalt (1,6 respektive 0,4 grader lägre). Under perioden 1992-2024 har alla år, undantaget 1996 och 2010, haft högre medel än vanligt.



Figur 3. Månadsmedeltemperatur (°C) i Osby år 2024 i jämförelse med medelvärden för normalperioden 1991-2020 samt högsta (max) och lägsta (min) månadstemperatur sedan mätningarna började år 1924.

Nederbördsmätningar i Osby började utföras år 1921. År 2024 var nederbörden i Osby 827 mm, vilket var 20% (194 mm) mindre än året innan, men ca 5% mer än under normalperioden 1991-2020 (Figur 4, högra diagrammet). Under maj noterades minst nederbörd, 22 mm, vilket visserligen var 16 mm mer än år 2023, men mindre än hälften av förväntad nederbörd i maj. Även under mars, augusti och november var nederbörden mindre än normalt. Året inleddes och avslutades dock med större nederbördsmängder än normalt (Figur 4, vänstra diagrammet).

År 2024 inleddes med stor nederbörd, vilket bidrog till stora flöden i exempelvis provtagningsstationen Tommabodaån Nedströms bäck (stn 2; Figur 2) och normalt vattenstånd i sjöarna. År 2024 fortsatte därmed på samma sätt som år 2023 avslutades.

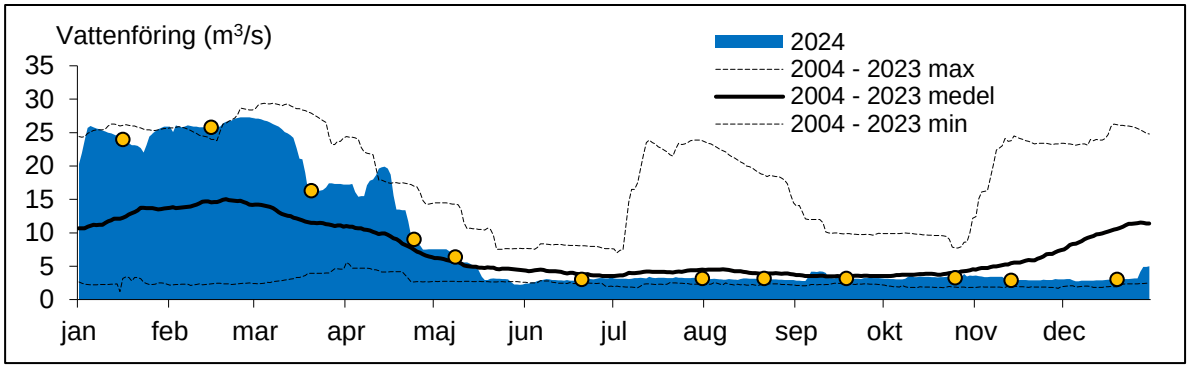


Figur 4. Diagram till vänster: Månadsnederbörd vid SMHI:s klimat-station i Osby (mm) år 2024. Diagram till höger: Årsnederbörden vid Osby åren 1989-2024. Max och min anger högsta respektive lägsta uppmätta månadsnederbörd sedan mätningarna startade år 1921 och 1991-20 anger normalnederbörden (medel åren 1991-2020). I Diagram till höger visas även glidande 3-årsmedelvärden för perioden 1989-2024.

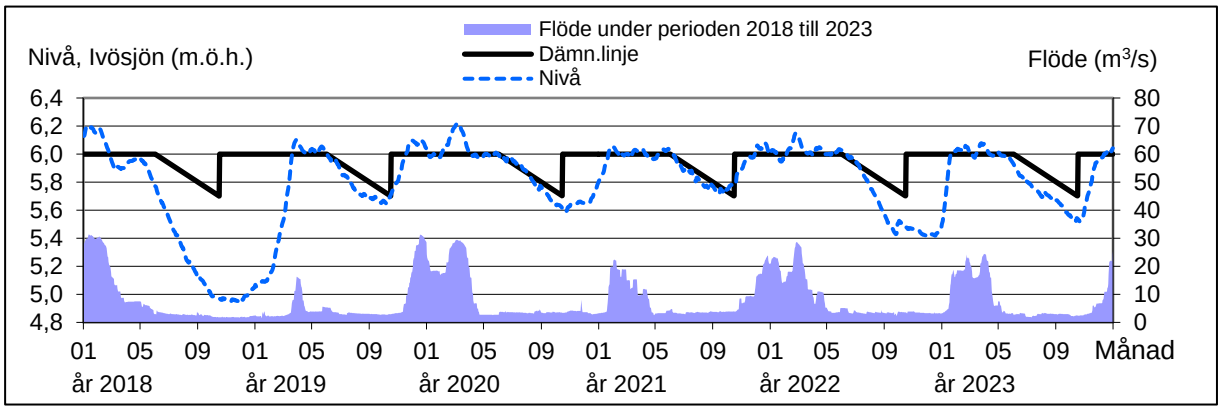
VATTENFÖRING

SMHI:s flödesstation Collins Mölla 2 är belägen nedströms Ivösjön och innefattar 998,6 km^2 av Skräbeåns avrinningsområde (SMHI:s vattenwebb). År 2024 inleddes med stor nederbörd, vilket medförde att vattenståndet i Ivösjön blev normalhögt och att flödet/tappningen fortsatte att vara så stort som i slutet av december 2023 (25,3 m^3/s), som var största flödet för det året. Flödet fortsatte att vara onormalt stort (ca 25 m^3/s) under de tre första månaderna 2024, för att därefter minska successivt fram till mitten av maj. Från och med maj och under resten av året var flödet litet (< 5 m^3/s) och året avslutades med mindre flöde än normalt (Figur 5).

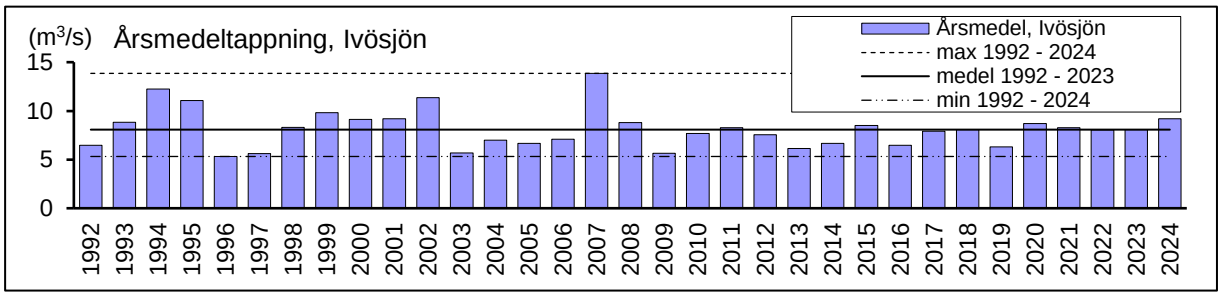
Enligt vattendomar har Sylvamo Sweden AB, Nymölla Bruk rättigheten och skyldigheten att reglera nivån i Ivösjön och flödet i Skräbeån. Regleringen började år 1962 och sker genom reglerluckor i Skansbron i Bromölla. Åren 2018-2023 förekom de största tappningarna (cirka 25-30 m^3/s) under januari 2018, december 2019, mars 2020, december 2021, februari 2022 och december 2023 (Figur 6). År 2024 var medeltappningen av Ivösjön 9,4 m^3/s, vilket var mer än år 2023 och mer än medelvärdet för perioden 1992-2023 (båda var 8,1 m^3/s; Figur 7).



Figur 5. Vattenföringen i Skräbeån vid SMHI:s mätstation Collins Mölla 2, belägen strax nedströms Ivösjön. Data kommer från SMHI:s vattenwebb, stationsnummer (SUBID) 2444 för åren 2004-2009 och SUBID 274 för åren 2010-2024. Diagrammet visar dygnsflöden år 2024, medel-, min och maxflöden för perioden 2004-2023 samt vilken dag provtagningen utfördes år 2024.



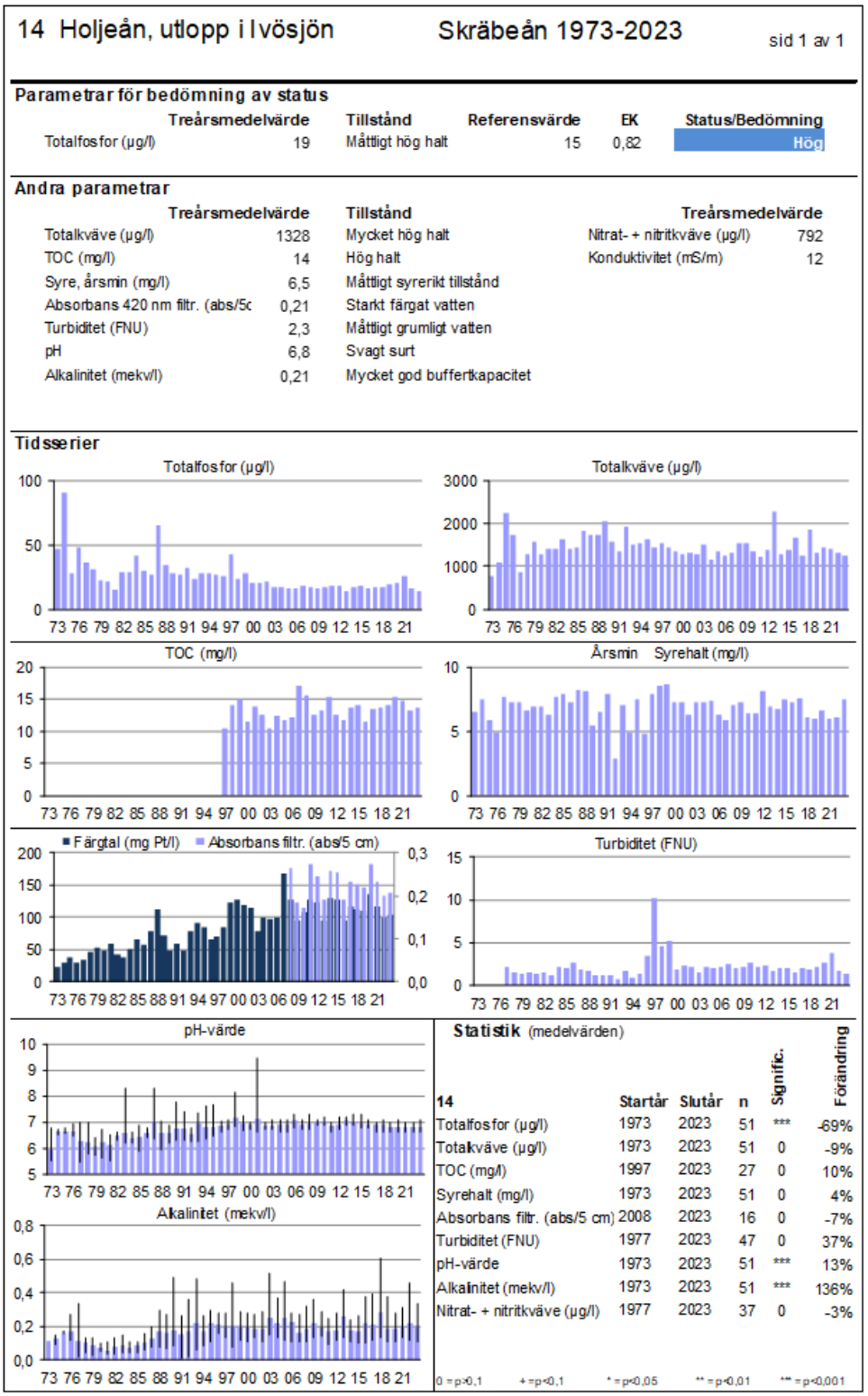
Figur 6. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämningslinjen (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m3/s) från Ivösjön från januari 2018 till och med december 2023. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.



Figur 7. Årsmedeltappningen (m3/s) från Ivösjön under perioden 1992-2024 (staplar) i relation till max- och minvärdet för perioden 1992-2024 samt medelvärdet för perioden 1992-2023.

LÅNGTIDSUTVÄRDERING VATTENKEMI

Vart 3:e år (senast år 2023 och nästa gång år 2026) görs en långtidsutvärdering för varje provtagningspunkt (rinnande vatten och sjöars yt- respektive bottenvatten). Utvärderingen innehåller resultatsidor med långtidsdiagram (från 1970-talet till år 2023) samt status- och tillståndsklassningar för vattenkemiska analysresultat för senaste 3-årsperioden. Även statistiska trender beräknade med hjälp av MAKESENS 1.0 (ickeparametriska tester; Mann-Kendall Test och Sen's Slope för beräkning av trender i årliga analysdata) redovisas. Som exempel på ett utdatablad för en station i rinnande vatten visas här en förminskad bild av utdatabladet för station 14 Holjeån, utlopp i Ivösjön. Utdatabladet finns i Bilaga 9 i pdf-rapporten ”Skräbeån 2023 inkl bilagor”.



14 Holjeån, utlopp i Ivösjön — Skräbeån 1973-2023 — sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	15	0,82	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd		Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1328	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	792
TOC (mg/l)	14	Hög halt	Konduktivitet (mS/m)	12
Syre, årsmin (mg/l)	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd		
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5c	0,21	Starkt färgat vatten		
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten		
pH	6,8	Svagt surt		
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet		

Tidsserier

Totalfosfor (µg/l)

Totalkväve (µg/l)

TOC (mg/l)

Årsmin Syrehalt (mg/l)

Färgtal (mg Pt/l) Absorbans filtr. (abs/5 cm)

Turbiditet (FNU)

pH-värde

Alkalinitet (mekv/l)

Statistik (medelvärden)

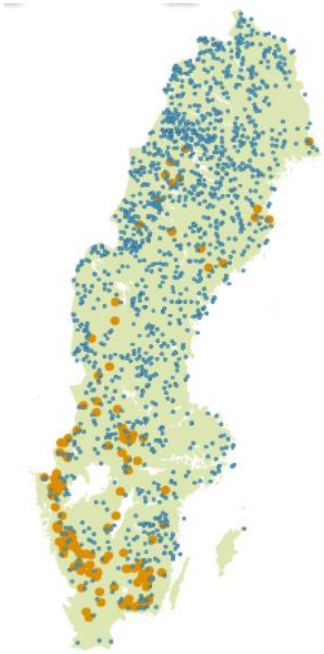
14	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	***	-69%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	-9%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	10%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	4%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-7%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	0	37%
pH-värde	1973	2023	51	***	13%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	136%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	-3%

0 = p>0,1 + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

ALKALINITET OCH PH-VÄRDE

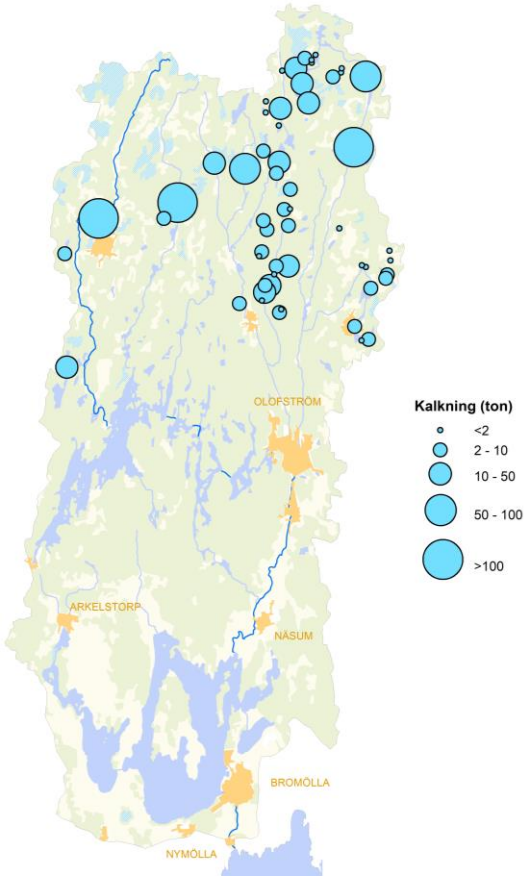
Under 1960- och 1970-talet började försurningen göra sig gällande och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i Sverige. De flesta försurade sjöarna ligger i södra Sverige där 34% av sjöarna är försurade, medan det endast är 2% av sjöarna i norra Sverige som är försurade (Figur 8; Sveriges vattenmiljö, 2023). Svavelnedfallet har minskat kraftigt sedan mitten av 1980-talet, medan det är svårt att se några tydliga trender för kvävenedfallet. Nedfallet av försurande ämnen överskrider dock fortfarande den kritiska belastningsgränsen, varför många sjöar och vattendrag inom Skräbeåns avrinningsområde fortfarande åtgärdas genom kalkning. I Figur 9 samt i Bilaga 8 redovisas planerade och utförda kalkningar inom området år 2024 tillsammans med resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning.

För att få referensvärden som kan användas vid kalkplaneringen är flera av provpunkterna, som ingår i kalkeffektuppföljningen, placerade uppströms den kalkningsverksamhet som sker. Punkterna ska därmed avspegla de ”sämsta förhållandena” inom området (se kartor i Figur 10).



Figur 8. Prickarna motsvarar 2,6% av antalet sjöar i Sverige och rödorange prickar visar försurade sjöar medan blå prickar visar ickeförsurade provtagna sjöar. Uppgifterna är hämtade från ”Sveriges vattenmiljö 2023” som skriver att Datat är från miljöövervakningen av sjöar och vattendrag och kartan skapad av Jens Fölster, SLU.

Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer. Inom recipientkontrollen utmärker sig stationerna i Tommabodaån (stn 2), Ekeshultsån (stn 3) och Vilshultsån (stn 9B och 9) som alla hade pH-värden som var nära 6,0 i början på året.

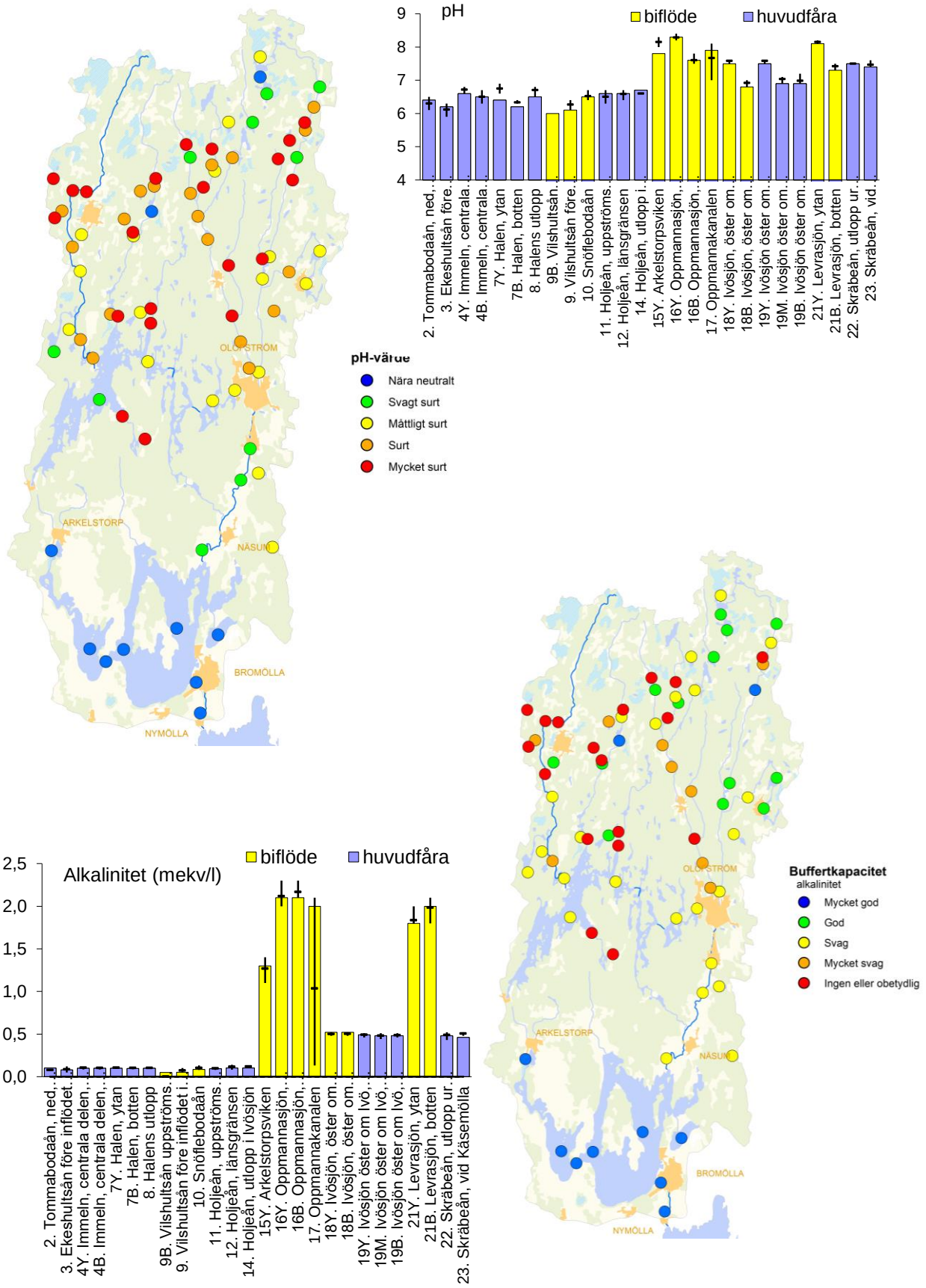


Figur 9. Kartan visar kalkningsmängder som spritts över Skräbeåns avrinningsområde år 2024. Spridningen har skett via kalkdoserare, flyg eller båt. Underlagskartan © Lantmäteriet.

I diagrammen i Figur 10 redovisas årslägsta pH-värde och årslägsta alkalinitet jämfört med normala årslägsta värden (medelresultat under perioden 2018-2023) för respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Av diagrammen framgår att den lägsta alkaliniteten och de lägsta pH-värdena återfinns i norra delen av avrinningsområdet och att alkaliniteten samt pH-värdet ökar nedströms där större inslag av jordbruksmark och kalkrika jordarter medför att det sura nedfallet neutraliseras (buffras) bättre.

I de nordliga vattendragen (från station 2 i Tommabodaån till och med stationen 14 i Holjeån) samt i sjöarna Immeln och Halen bedömdes årslägsta buffertförmåga som *svag* (på gränsen till *god* i vissa fall). I Arkelstorpsviken, Oppmannasjön, Ivösjön, Levrasjön och i de tre rinnande stationerna i den södra delen var buffertförmågan *mycket god*.

I Oppmannakanalen (stn 17) har ibland avvikande pH-värde samt lägre alkalinitet och konduktivitet än normalt uppmätts. Det hände inte år 2024, men i november 2021 och 2023. Fenomenet har förklarats med att reverserat flöde förekommit (enligt iakttagelser och anteckningar vid provtagningstillfället), vilket medfört att vattenkvaliteten blivit mer lik Ivösjöns än Oppmannasjöns. Om vattenståndet blir extra lågt i Oppmannasjön kan det hända igen.



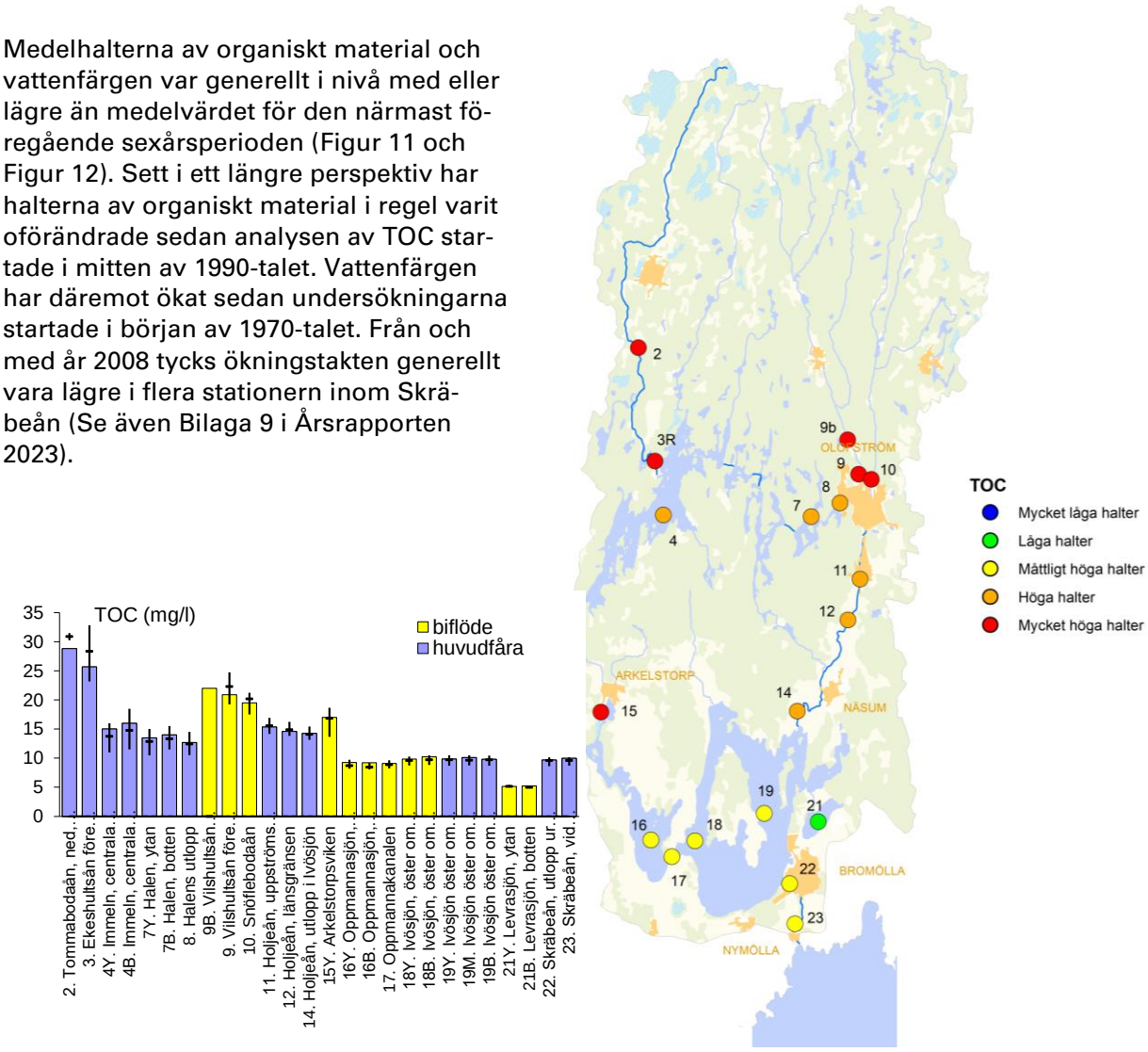
Figur 10. Kartorna visar årslägsta pH-värden respektive årslägsta alkalinitet från recipientkontrollen och från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammen visar årslägsta pH-värden respektive alkalinitet (staplar) för stationerna som ingick i recipientkontrollen år 2024. Även medelvärden av årslägsta värden under den närmast föregående sexårsperioden redovisas för respektive station (korta streck) tillsammans med årshögsta och årslägsta minvärde under sexårsperioden.

ORGANISKT MATERIAL OCH FÄRG

Höga halter av organiskt material (mätt som totalt organiskt kol; TOC) kan leda till dåliga syreförhållanden om nedbrytningsaktiviteten är hög och syresättningen av vattnet är låg. I de tre nordliga åarna inom avrinningsområdet, Tommabodaån (2)/Ekeshultsån (3), Vilshultsån (9 och 9b) och Farabolsån/Snöflebodaån (10), bedömdes årsmedelhalten av organiskt material som *mycket hög* och vattnet som *starkt färgat* (Figur 11 och Figur 12). De höga halterna i norra delen beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossar (humus) i kombination med liten andel sjöar.

I Holjeån (stn 11,12 och 14) uppmättes *höga* halter av organiskt material och vattnet bedömdes som *starkt färgat.* Vid inloppet till Ivösjön från Holjeån (stn 14) uppmättes högre halter av organiskt material och starkare vattenfärg jämfört med vattnet i utloppet från Ivösjön (stn 22) och i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23). När vattnet passerar Ivösjön klarnar det betydligt eftersom sjön har stor vattenvolym med lång uppehållstid där många processer kan ske och där ämnen kan sjunka till botten. Detsamma gäller för Immeln, som också är en stor sjö med stor vattenvolym. I Levrasjön (stn 21) uppmättes, likt tidigare år, områdets lägsta halt av organiskt material (*låg* halt) och vattnet var *ej* eller *obetydligt färgat,* vilket troligen beror på att Levrasjön tillförs vatten från ett område med betydligt mindre barrskogsmark än i norr och nästan inga myrmarker.

Medelhalterna av organiskt material och vattenfärgen var generellt i nivå med eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 11 och Figur 12). Sett i ett längre perspektiv har halterna av organiskt material i regel varit oförändrade sedan analysen av TOC startade i mitten av 1990-talet. Vattenfärgen har däremot ökat sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet. Från och med år 2008 tycks ökningstakten generellt vara lägre i flera stationern inom Skräbeån (Se även Bilaga 9 i Årsrapporten 2023).

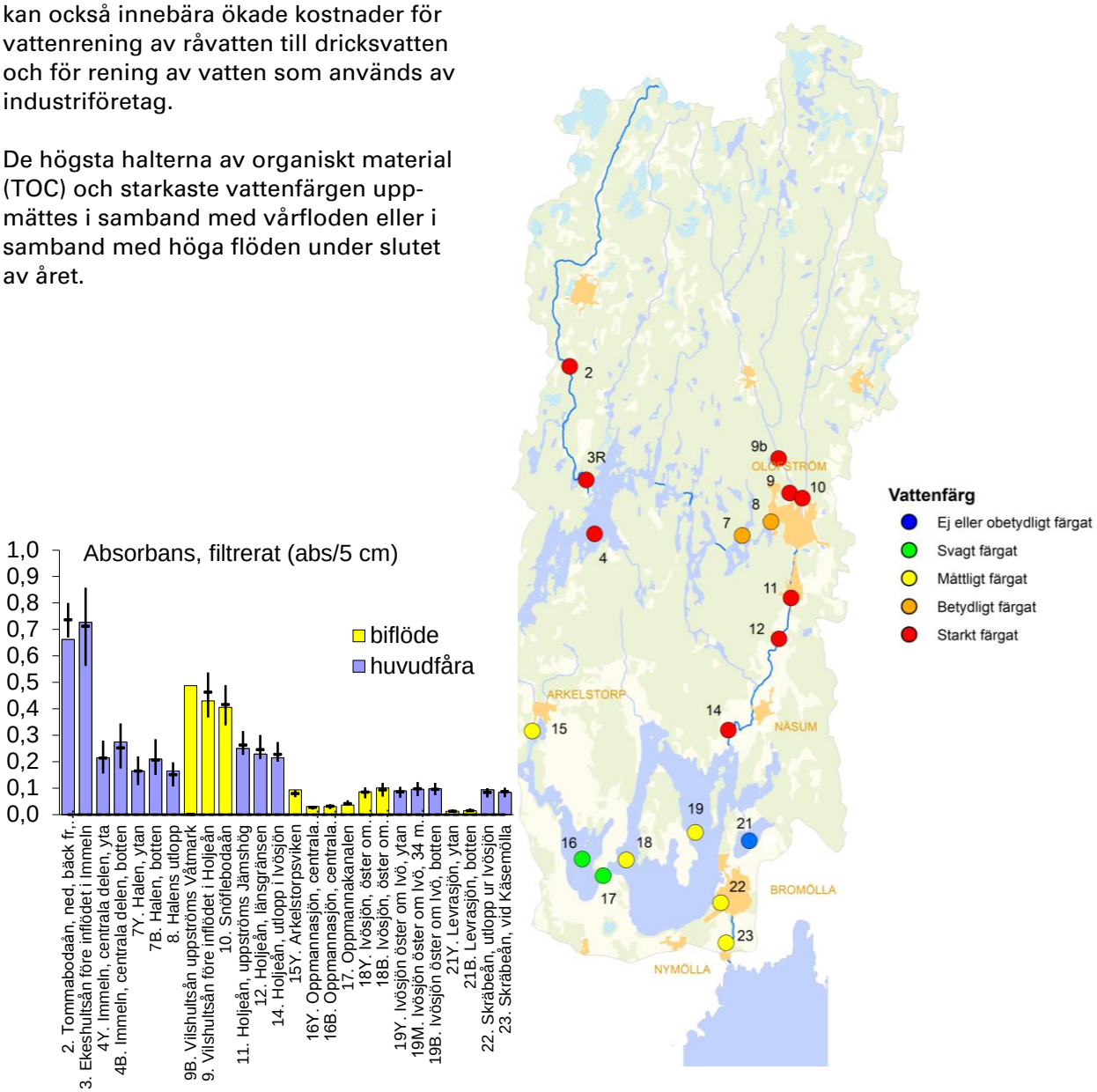


Figur 11. Kartan visar bedömning av årsmedelhalten av organiskt material (TOC) vid stationer inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet visar organiskt material (TOC) i form av årsmedelhalter (staplar) år 2024 och medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden. Stationen 9B i Vilshultsån började att provtas år 2024.

Vid i stort sett alla lokaler ökade vattenfärgen signifikant från mitten av 1990-talet fram till toppnoteringen år 2008, d.v.s. efter de kraftiga stormarna åren 2005 och 2007. Därefter har värdena i flera fall minskat signifikant. Kortsiktiga förändringar i vattenfärg verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning), men drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen 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.

Ökande vattenfärg kan påverka livet i vattnet på ett negativt sätt, till exempel genom att försvåra etablering av vattenväxter på större djup, vilket i sin tur kan innebära att livsmiljöerna för vissa vattenlevande organismer försämras. Det finns även farhågor för att kvicksilverhalten ska öka i vatten eftersom kvicksilver tenderar att följa med organiskt material. Ökande vattenfärg kan också innebära ökade kostnader för vattenrening av råvatten till dricksvatten och för rening av vatten som används av industriföretag.

De högsta halterna av organiskt material (TOC) och starkaste vattenfärgen uppmättes i samband med vårfloden eller i samband med höga flöden under slutet av året.

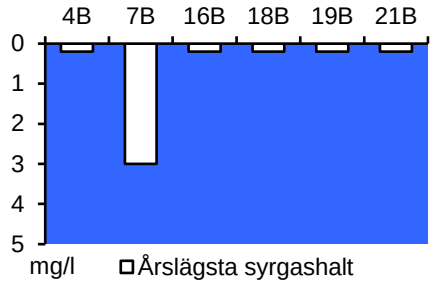


Figur 12. Diagrammet visar vattenfärg (absorbans) i form av årsmedelhalter (staplar) år 2024 och medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden. Stationen 9B i Vilshultsån började att provtas år 2024. Kartan ovan visar bedömning av vattenfärg (mätt som absorbans i filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett) i lokaler inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024. Underlagskartan © Lantmäteriet.

SYRGASTILLSTÅND

Höga halter av organiskt material kan leda till dåliga syrgasförhållanden om nedbrytningsaktiviteten är hög och syresättningen av vattnet är låg. Extra känsligt blir det när vattentemperaturen är hög för då ökar nedbrytningen (hastigheten) samtidigt som syrets löslighet i vattnet minskar.

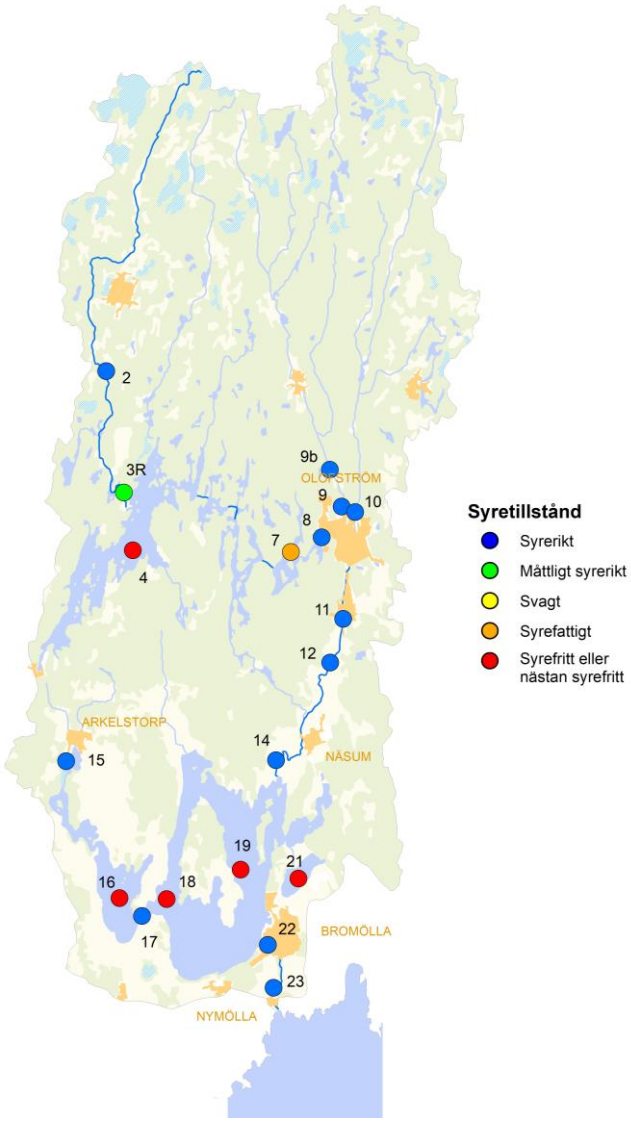
I rinnande vatten är det vanligt att syrgassituationen är bra eftersom syrgas från luften lätt blandas in i vattnet när det rinner/forsar. Om vattnet blir lugnflytande eller stillastående kan dock syrgasbrist uppstå även i så kallade rinnande stationer. Med undantag för Ekeshultsån (stn 3; syrgashalten 6,6 mg/l; *måttligt syrerikt*) hade alla provtagningspunkter i rinnande vatten årslägsta syrgashalter som var högre än 7,4 mg/l år 2024, vilket ger bedömningen *syrerikt* tillstånd.



I bottenvattnen i Immeln (stn 4B), Oppmannsjön (stn 16B), Ivösjön öster om Bäckaskog (stn 18B), Ivösjön öster om Ivö (stn 19B) och Levrasjön (stn 21B) uppmättes *syrefria* eller *nästan syrefria förhållanden* (syrehalten var <0,2 mg/l) under sensommaren. När syrehalten närmar sig noll kan bland annat fosfat frigöras från sjöns sediment, vilket hände i Levrasjön år 2024 (Figur 17) och även flera tidigare år (när det varit sommarstagnation i sjön). Vid syrefria tillstånd kan även svavel/sulfatreducerande bakterier gynnas och färga vattnet rosa (observerades inte år 2024).

Miljökvalitetsnormen (gränsen mellan god och måttlig status) för syre är >5 mg/l i sjöar och vattendrag med varmvattenfiskar och >7 mg/l i vatten med i huvudsak laxfiskar (HVMFS 2019:25; Havs- och vattenmyndigheten 2019). Syrgaskoncentrationer som är lägre än 2 mg/l i vatten med varmvattenfiskar och lägre än 4 mg/l i vatten med i huvudsak laxfiskar statusklassificeras som dåliga.

Statusen avseende syrgas kan därmed anses som dålig i Immeln (stn 4B), Oppmannsjön (stn 16B), Ivösjön öster om Bäckaskog (stn 18B), Ivösjön (stn 19B) och Levrasjön (stn 21B). I Halen (stn 7B) var den lägsta uppmätta syrgashalten 3,0 mg/l år 2024. Även i dessa sjöar kan syrgashalten betraktas som dålig år 2024. I Arkeltorpsviken (stn 15Y) tas endast ett vattenprov (djupet 0,5 m), vilket beror på att stationen (viken) är så grund att vattnet lätt cirkulerar, vilket innebär att vattenmassan blandas och får samma sammansättning vid ytan och botten



Figur 13. Diagram och karta visar årslägsta syrgashalter inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024. I sjöarna bedöms syrgashalten i bottenvattnet. I Arkeltorpsviken (stn 15Y) undersöks endast ytvatten och därför är stationen ej är med i diagrammet. Underlagskarta © Lantmäteriet

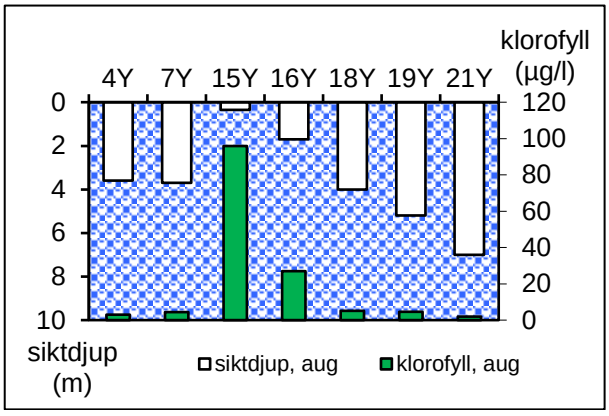
GRUMLIGHET, SIKTDJUP OCH KLOROFYLL

Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendrag och inte i sjöar. Vattnet bedömdes som *starkt grumligt* i Tommabodaån/Ekeshultsån (stn 2 och 3), som *betydligt grumligt* i Oppmannakanalen (stn 17) och som *betydligt* eller *måttligt grumligt* i resterande stationer (Figur 14).

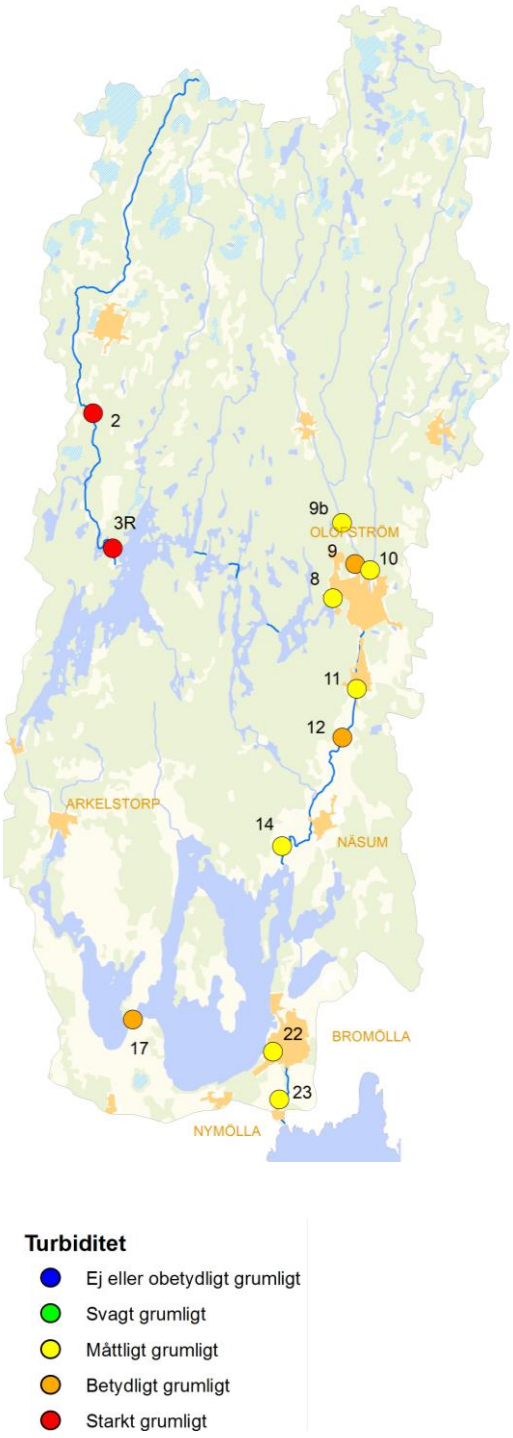
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om produktionen av plankton är stor i en sjö minskar ofta siktdjupet medan blomningen pågår i sjön.

I augusti 2024 uppmättes minst siktdjup (0,35 m; *mycket litet)* och störst klorofyllhalt (96 ug/l; *mycket hög halt*) i Arkelstorpsviken (stn 15Y, Figur 15). Siktdjupet var *litet* i Oppmannasjön (16Y), *stort* i Ivösjön öster om Ivö (19Y) och i Levrasjön (21Y) samt *måttligt* i övriga sjöar. Resultaten var ungefär som tidigare år. Statusklassning avseende siktdjup i augusti 2024 (enligt HVMFS 2019:25) var *dålig* status för Arkelstorpsviken (stn 15Y), *otillfredsställande* för Oppmannasjön (16Y) och *hög status* för övriga sjöar.

Klorofyllhalterna i augusti överensstämmer förhållandevis väl med resultaten från planktonundersökningen (se avsnitt Plankton). I utdatabladen för plankton (se Bilaga 4) redovisas statusklassning avseende klorofyllhalten i augusti 2024 (enligt HVMFS 2019:25). Statusen avseende klorofyll bedömdes som *hög* i stationerna Immeln (stn 4Y), Halen (stn 7Y), Ivösjön Östra (stn 19) och Levrasjön (stn 21Y) samt som *otillfredsställande* i Oppmannasjön (stn 16Y). Raslången (stn 6Y) saknade klorofyllresultat år 2024.



Figur 15. Siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt (ug/l; gröna staplar) i sju ytvattenstationer inom Skräbeåns vattensystem i augusti 2024. (4 Immeln, 7 Halen, 15 Arkelstorpsviken, 16 Oppmannasjön, 18 Ivösjön öster om Bäckaskog, 19 Ivösjön öster om Ivö samt 21 Levrasjön).



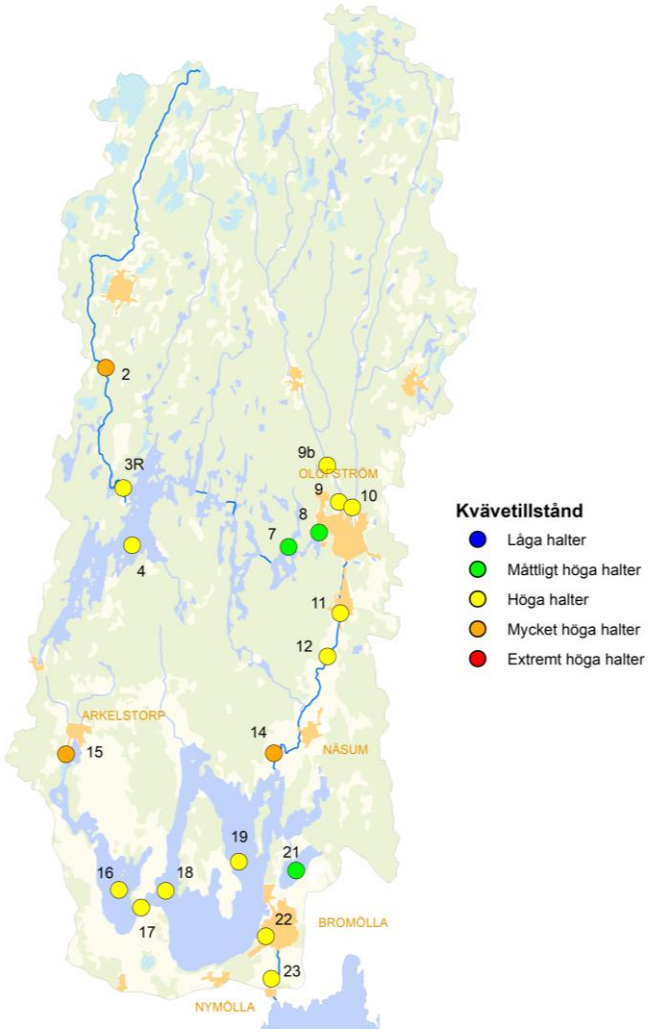
Figur 14. Kartan visar grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2024. Bedömningar är utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). Underlagskartan © Lantmäteriet.

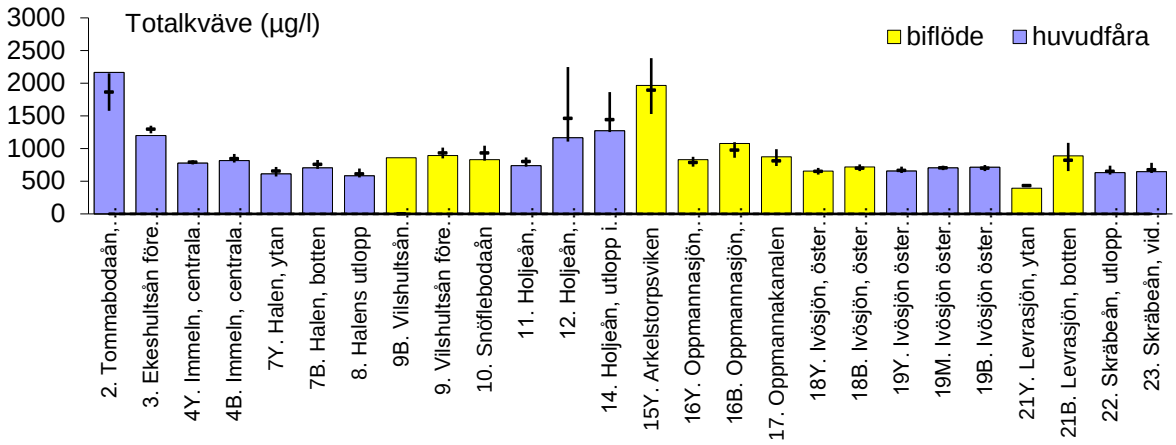
KVÄVE OCH FOSFOR

Växtnäringsämnena kväve och fosfor skapar ett näringsrikt tillstånd i sjöar och vattendrag. Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och en stor del är partikelbundet och kan därmed fastläggas i sjöarnas sediment. Fosfor sprids till vattenmiljöer genom jordbruksmark samt från enskilda avlopp, industrier, fiskodlingar och reningsverk. Punktkällornas andel av närsalthalterna i Skräbeåns avrinningsområde redovisas i avsnittet om transporter och arealspecifik förlust.

Årsmedelhalten av totalkväve bedömdes som *mycket hög* i Tommabodaån (stn 2), Arkeltorpsviken (stn 15) i nordvästra delen av Oppmannasjön och i Holjeån vid utloppet i Ivösjön (stn 14; Figur 16). I Halen (stn 7) och dess utlopp (stn 8) samt i Levrasjön (stn 21) bedömdes kvävehalten som *måttligt hög* och i övriga provtagningslokaler som *hög*. Halterna var generellt inom ramen för normal variationsbredd för respektive provpunkt (baserat på halter från de närmast föregående sex åren.

I Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) finns ammoniak med bland särskilda förorenande ämnen. Gränsvärdet för ammoniakkväve med avseende på årsmedelvärde är 1,0 µg/l och avseende maximalt enskilt värde 6,8 µg/l. I vattendragen överskreds ingen bedömningsgrund. I i bottenvattnet i Oppmannasjön (16B) och Levrasjön (21B) överskreds bedömningsgrunden för årsmedelvärde.

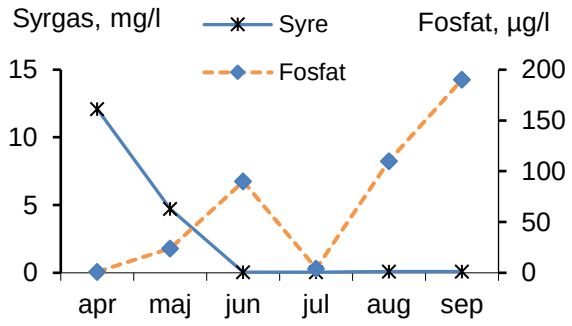


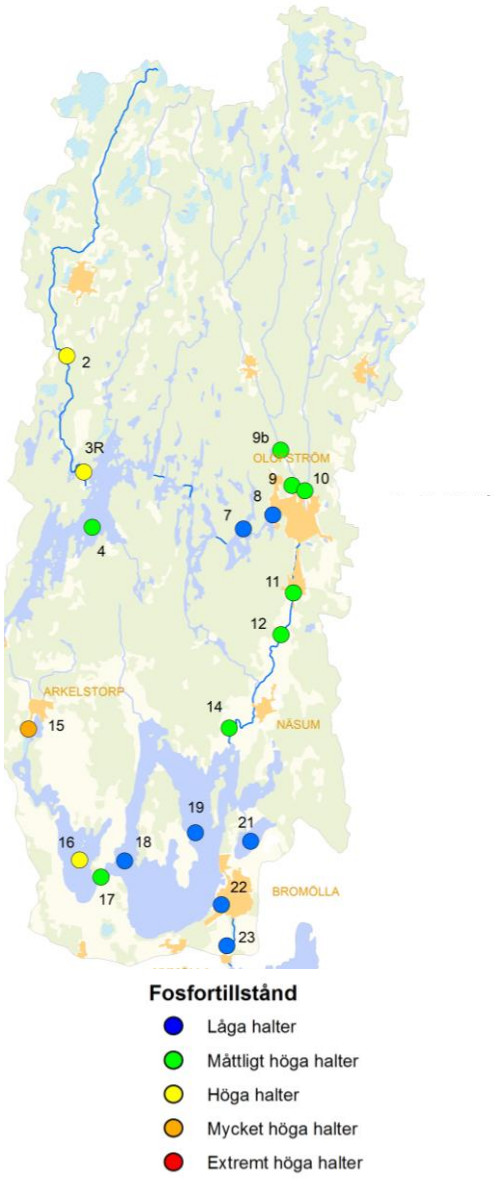


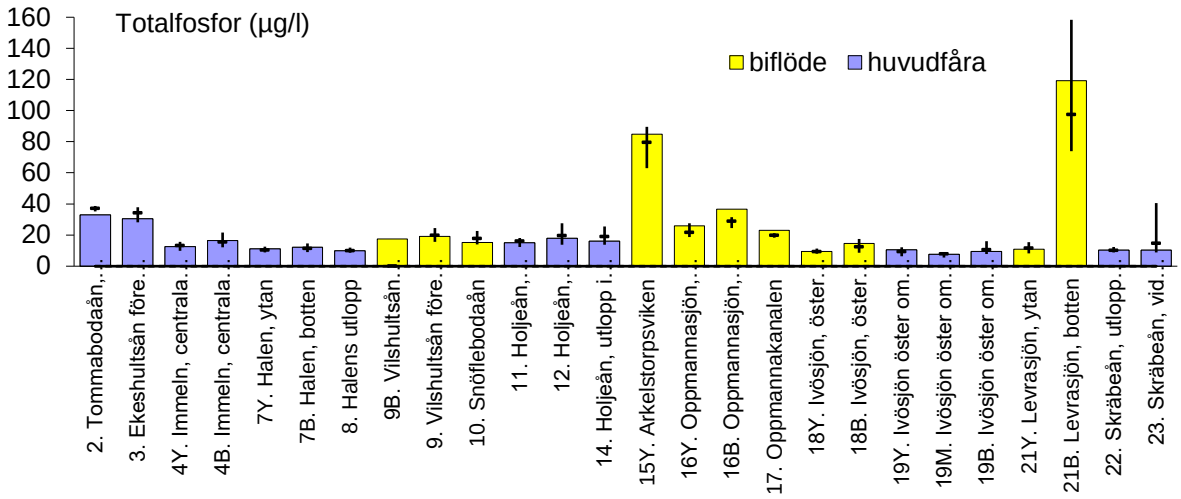
Figur 16. Kartan visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalkväve i Skräbeån år 2024. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet visar årsmedelvärden av totalkväve (staplar) år 2024 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2018-2023). Stationen 9B i Vilshultsån började att provtas år 2024 så därför finns inga medelvärden från tidigare år för denna station.

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) uppmättes *mycket höga* fosforhalter vid fem provtillfällen och *extremt hög* halt vid tillfället i december 2024. I Tommabodaån/Ekes-hultsån (stn 2 och 3) samt i Oppmannasjön (stn 16) bedömdes årsmedelhalten som *hög* och i övriga undersökta stationer som *låg* eller *måttligt hög* (kartan i Figur 17). I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) var fosforhalten *låg*.

I Levrasjöns bottenvatten (stn 21B) var fosforhalten *extremt hög* vid provtagningstillfällena i juni, augusti och september. Bottenvattnet var vid dessa tillfällen *syrefritt* eller *nästan syrefritt* (syrehalten var <0,2 mg/l), vilket möjliggjorde frigörelse av fosfatfosfor från sjöns sediment. Fosfatfosforn samlades i vattenfasen och utgjorde en stor del av totalfosforhalten i bottenproven. Vid syrefria förhållanden kan dessutom svavelväte bildas. Svavelväte kan gynna tillväxten av svavel/sulfatreducerande bakterier, som vid höga halter gör att vattnet får en rosa färg. På 16 m djup i Levrasjön var vattnet rosa vid provtagningstillfället den 5 september 2023, men år 2024 iakttogs inte detta vid något provtillfälle.







Figur 17. Kartan visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalfosfor i ytvatten i Skräbeån år 2024. Underlagskartan © Lantmäteriet. Lilla diagrammet visar syrgas- och fosfathalter i Levrasjöns bottenvatten vid sex tillfällen år 2024. Stora diagrammet visar årsmedelvärden av totalfosfor (staplar) år 2024 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2018-2023). Stationen 9B i Vilshultsån började att provtas år 2024 så därför saknas medelvärden från tidigare år för denna station.

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) blev statusklassningen med avseende på näringsämnen (fosfor) *otillfredsställande* både utgående från resultaten år 2024 och från perioden 2022-2024 (Tabell 3).

Baserat på resultat från år 2024 blev statusklassningen *måttlig* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16Y), vilket var en försämring jämfört med klassningen utifrån perioden 2012-2024 som var *god*. Även under perioden 2018-2020 var klassningen *måttlig* och sedan år 1994 har klassningen faktiskt varit *måttlig* eller *god* på denna lokal.

I Levrasjön (21Y) blev statusklassningen *god* både utgående från resultaten år 2024 och åren 2022-2024 (Tabell 3). Sedan år 2000 har statusen varit *god* eller *hög* på denna station. I övriga fyra sjöstationer (Immeln (4Y), Halen (7Y) samt Ivösjön (18Y och 19Y) har statusklassningen sedan år 2000 varit *hög*. Hänsyn har ej tagits till andelen jordbruksmark.

I rinnande vatten blev statusklassningen, med två undantag, *god* eller *hög* utgående från fosforresultat både från år 2024 och från åren 2022-2024 (Tabell 3). Undantagen var Tommabodaån nedströms bäck från Lönnsboda (stn 2) och Oppmannakanalen (stn 17) som bedömdes ha *måttlig status*. Enligt årsrapporten för år 2023 syns en generell statushöjning, av näringsämnen (fosfor) i de rinnande vattenstationerna, från början till slutet av perioden 1979-2023.

Tabell 3. Klassning av näringsstatus (HVMFS 2019:25) utgående från fosfor i Skräbeåns avrinningsområde år 2024 respektive 2022-2024. Hänsyn har inte tagits till andel jordbruksmark (Pjo). H=hög, G=god, M=måttlig, O=otillfredsställande och D=dålig

	År 2024	2022-2024
Lokal	**Fosfor**	**Fosfor**
4Y. Immeln, centrala delen, yta	H	H
7Y. Halen, ytan	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	O	O
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan	M	G
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	H	H
19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan	H	H
21Y. Levrasjön, ytan	G	G
2. Tommabodaån, nedstr. bäck fr. Lönsboda	M	M
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	G	G
8. Halens utlopp	H	H
9B. Vilshultsån uppströms Våtmark	H	H
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	H	H
10. Snöflebodaån	H	H
11. Holjeån, uppströms Jämshög	H	H
12. Holjeån, länsgränsen	H	H
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	H	H
17. Oppmannakanalen	M	M
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	H	H

Belastning från punktkällorna inom avrinningsområdet i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) och i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) redovisas i Tabell 4. Ingen hänsyn har tagits till eventuell retention i vattendragen.

Tabell 4. Belastning från punktkällor inom Skräbeåns avrinningsområde i förhållande till beräknade ämnestransporter i Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) och Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) år 2024. Ingen hänsyn till ev. retention

Avlopps-reningsverk	**Fosfor** ton/år	% av fosfor-transport vid provpunkt 14	% av fosfor-transport vid provpunkt 23	**Kväve** ton/år	% av kväve-transport vid provpunkt 14	% av kväve-transport vid provpunkt 23
Lönsboda ARV*	0,05	1,9 %	1,7 %	5,2	2,6%	2,5 %
Jämshögs ARV*	0,36	13 %	12 %	27,5	14 %	13 %
Immelns ARV	0,030		1,0 %	1,8		0,9%
Arkelstorp ARV*	0,05		1,7 %	1,8		0,9%
Vånga ARV	0,002		0,07 %	0,32		0,16%
Näsum ARV**						

* Från flera avloppsreningsverk var belastningen större än vanligt år 2024 främst p.g.a. bräddningar.
** Från och med 18 juli 2016 överförs avloppsvattnet från Näsums ARV till Bromölla ARV vars vatten inte leds till Skräbån.

TRANSPORT OCH AREALSPECIFIK FÖRLUST

Ämnestransporter och arealspecifika förluster beräknas för två stationer enligt gällande kontrollprogram. Holjeåns inflöde i Ivösjön (stn 14) innefattar avrinningsområdet norr om Ivösjön där Vilshultsån och Snöflebodaån samt Ekeshultsån, Immeln, Raslången och Halen ingår. Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) representerar hela Skräbeåns avrinningsområde och visar transporterna till havet. I Tabell 5 presenteras både ämnestransporter och arealspecifika förluster vid de två stationerna för år 2024.

I Ivösjön, som är en stor sjö med lång omsättningstid, sker upptag, sedimentation och andra renande processer, vilka medför att fosfor stannar i Ivösjön och att halten i utgående vatten (mätt i stn 22 och 23) blir lägre än i inkommande vatten (mätt i Holjeån, stn 14). Även halterna av kväve och organiskt material (humus och färg) brukar minska när vattnet passerar Ivösjön. Flödet vid Käsemölla (stn 23) är betydligt större än flödet in i Ivösjön och år 2024 var flödesskillnaden mellan stationerna så stor att de beräknade transporterna blev större vid Käsemölla (stn 23) än i inkommande vatten från Holjeån (stn 14; Tabell 5).

År 2024 bedömdes kväveförlusten för hela avrinningsområdet (vid Käsemölla som *låg* och förlusten från området uppströms station 14 som *måttligt hög* (Tabell 5). Fosforförlusten bedömdes som *mycket låg* vid Käsemölla och som *mycket låg* (på gränsen till *låg*) från området uppströms station 14.

Den arealspecifika förlusten av fosfor och kväve är lägre från Skräbeåns avrinningsområde jämfört med intilliggande avrinningsområdens förluster (Helgeåns och Bräkneåns; Tabell 6).

Tabell 5. Årsmedelflöde, transporter och arealspecifika förluster vid provpunkterna 14 (Holjeåns inlopp i Ivösjön) och 23 (Skräbeån vid Käsemölla, nedströms Ivösjön) inom Skräbeåns avrinningsområde år 2024

		Transport av			Arealspecifik förlust av		
Nr. Station	Medel-flöde m3/s	Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14. Holjeån infl. Ivösjön	5,7	2,7	199	2809	0,040	2,9	40
23. Skräbeån vid Käsemölla	9,4	2,9	205	2831	0,029	2,0	28

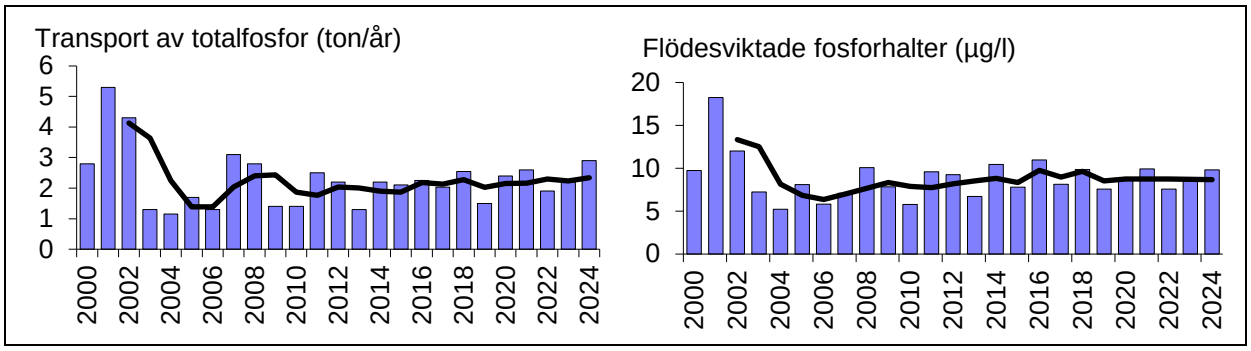
Tabell 6. Årsmedelflöden och samlade arealspecifika förluster från Helgeåns respektive Bräkneåns avrinningsområden (vid utloppspunkterna i havet) år 2024

Station	År	Medelflöde m^3/s	Arealspecifik förlust Fosfor (kg/ha*år)	Arealspecifik förlust Kväve (kg/ha*år)
Helgeån	2024	47	0,12	6,2
Bräkneån	2024	2,8	0,045	2,8

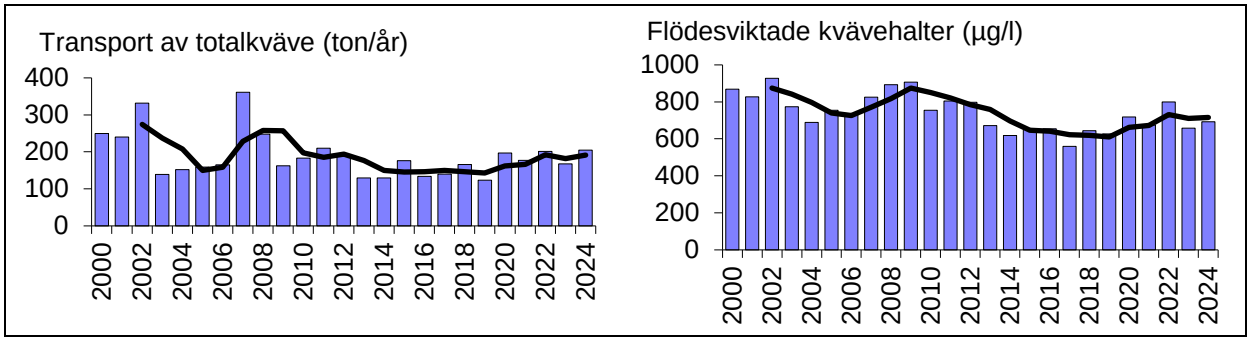
Närsaltstransporterna från Skräbeån till Hanöbukten (beräknad vid Käsemölla) visar på stora mellanårsvariationer under perioden 2000-2024 (Figur 18, Figur 19 och Figur 20), vilka i stort följer variationen i vattenföring (Figur 21).

Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattenföring) visar att fosforhalten varierar, men att glidande treårsmedelvärden är på en tämligen jämn nivå (Figur 18). Utgående från flödesviktade årsmedelhalter minskade kvävehalten långsamt mellan åren 2009 och 2017 för att därefter öka svagt till och med år 2022 (Figur 19). Halten av organiskt material ökade fram till år 2009, minskade därefter och har sedan år 2013 varit på en förhållandevis jämn nivå (Figur 20).

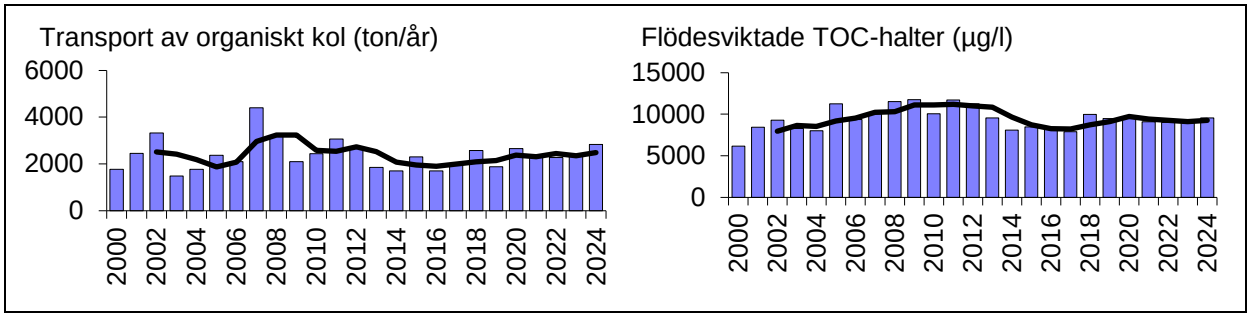
Flödesvägda årsmedelhalter tar bättre hänsyn till halterna vid stora flöden och minskar därmed inverkan från halter då flödena är små.



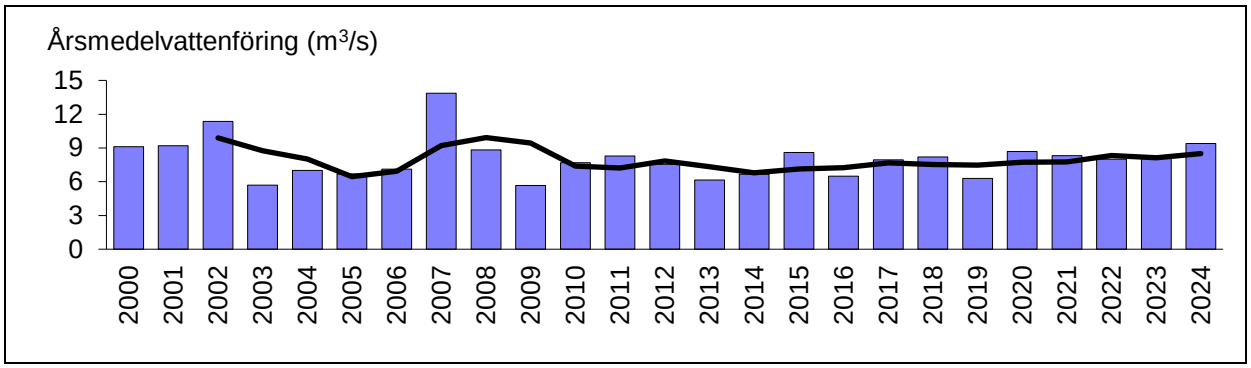
Figur 18. Årstransport av fosfor (ton/år) respektive flödesviktade fosforhalter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån (stn. 23) till Hanöbukten åren 2000-2024. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 19. Årstransport av kväve (ton/år) respektive flödesviktade kvävehalter (µg/l; transport/vattenföring från Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) till Hanöbukten åren 2000-2024. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden



Figur 20. Årstransport av organiskt kol (TOC; ton/år) respektive flödesviktade TOC-halter (µg/l; transport/vattenföring) från Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) till Hanöbukten åren 2000-2024. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 21. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön åren 2000-2024. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

METALLER

Metaller är ett naturligt inslag i vatten, men när halterna blir för höga kan de bli skadliga för vattenlevande organismer. Metallhalterna var *låga* eller *mycket låga* på samtliga fyra undersökta stationer åren 2021-2024 (Tabell 7). *Låga* eller *mycket låga* halter innebär inga eller små risker för biologiska effekter, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913; Naturvårdsverket 1999). Med undantag för kadmiumhalten i Vilshultsån, som år 2018 var precis över gränsen till *måttligt hög* halt, har samtliga undersökta metallhalter på alla lokaler varit *låga* eller *mycket låga* under perioden 2010-2024.

I Skräbeån mäts metallhalten i ofiltrerade vattenprov, vilket innebär att uppmätta metallhalter är lika med eller högre än i vatten som filtrerats genom 0,45 µm-filter. Trots högre halter (än i verkligheten) överskreds inga gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i vatten, som finns angivna i HVMFS 2019:25 (som utgår från halter i vatten som filtrerats före analys). Åren 2021-2024 var uppmätta halter av kadmium, bly, kvicksilver och nickel således lägre än gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus och uppmätta halter av arsenik, koppar, krom och zink var lägre än bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen i inlandsytvatten. För koppar, zink, bly och nickel avses biotillgängliga halter.

Tabell 7. Halter av metallerna aluminium (Al), arsenik (As), bly (Pb), kadminum (Cd), kobolt (Co), koppar (Cu), krom (Cr), kvicksilver (Hg), nickel (Ni), strontium (Sr), zink (Zn), vanadin (V), järn (Fe) och mangan (Mn) i vatten vid fyra stationer i Skräbeåns avrinningsområde i april 2021-2024. Halterna är bedömda utifrån ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag”, Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999). Metallerna Al, Co, Hg, Sr, V, Fe och Mn finns ej med i Rapport 4913 och andra lämpliga bedömningsgrunder saknas

Stn. nr.	Stn.namn	Datum -	Al µg/l	**As** µg/l	**Pb** µg/l	**Cd** µg/l	Co µg/l	**Cu** µg/l	**Cr** µg/l	Hg ng/l	**Ni** µg/l	Sr µg/l	**Zn** µg/l	V µg/l	**Fe** mg/l	Mn mg/l
3	Ekeshultsån	2021-04-19	310	0,36	0,47	0,028	0,55	1,1	0,42	2	0,62	34	5,1	1,0	1,9	0,08
3	Ekeshultsån	2022-04-14	360	0,41	0,47	0,032	0,68	1,2	0,46	2	0,69	31	6,3	1,0	1,7	0,09
3	Ekeshultsån	2023-04-18	350	0,39	0,39	0,040	0,63	1,4	0,48	*	0,84	37	7,2	1,1	1,6	0,09
3	Ekeshultsån	2024-04-24	410	0,51	0,66	0,034	1	1,4	0,58	3	0,91	35	5,9	1,4	3,3	0,17
9	Vilshultsån	2021-04-19	380	0,44	0,57	0,027	0,48	1,2	0,38	4	0,51	37	4,5	1,4	1,1	0,06
9	Vilshultsån	2022-04-14	420	0,46	0,57	0,026	0,47	1,3	0,40	3	0,52	33	5,7	1,3	1,1	0,06
9	Vilshultsån	2023-04-18	410	0,44	0,44	0,031	0,42	1,4	0,39	*	0,56	36	4,9	1,3	0,85	0,04
9	Vilshultsån	2024-04-24	460	0,56	0,71	0,030	1,1	1,5	0,48	4	0,68	37	5,3	1,5	1,70	0,14
12	Holjeån	2021-04-19	270	0,38	0,52	0,022	0,32	1,3	0,30	2	0,55	41	4,2	0,81	0,92	0,06
12	Holjeån	2022-04-14	300	0,39	0,52	0,023	0,35	1,3	0,32	2	0,57	37	5,7	0,83	0,93	0,05
12	Holjeån	2023-04-18	240	0,35	0,42	0,022	0,22	1,3	0,27	*	0,56	37	3,9	0,64	0,56	0,04
12	Holjeån	2024-04-24	250	0,40	0,54	0,024	0,31	1,3	0,29	2	0,59	36	5,8	0,62	0,76	0,06
23	Skräbeån	2021-04-19	59	0,33	0,096	<0,01	0,040	1,1	0,13	<2	0,50	63	1,2	0,25	0,14	<0,02
23	Skräbeån	2022-04-14	69	0,32	0,12	<0,01	0,049	1,1	0,14	<2	0,46	61	1,5	0,27	0,18	<0,02
23	Skräbeån	2023-04-18	72	0,30	0,10	<0,01	0,050	1,1	0,14	*	0,46	62	1,5	0,28	0,15	<0,02
23	Skräbeån	2024-04-24	85	0,31	0,10	<0,01	0,056	1,1	0,14	<2	0,45	61	1,6	0,30	0,17	<0,02

Nr.	Plats	Klass, benämning	Klass, benämning
23	Skräbeån vid Käsemölla	1 Mycket låga halter	4 Höga halter
12	Holjeån vid Länsgränsen	2 Låga halter	5 Mycket höga halter
9	Vilshultsån före inflödet i Holjeån	3 Måttligt höga halter	
3	Ekeshultsån före inflödet i Immeln		

* På grund av tillfälligt metodbyte var rapporteringsgränsen för kvicksilver (Hg) förhöjd till <30 ng/l år 2023.

PLANKTON

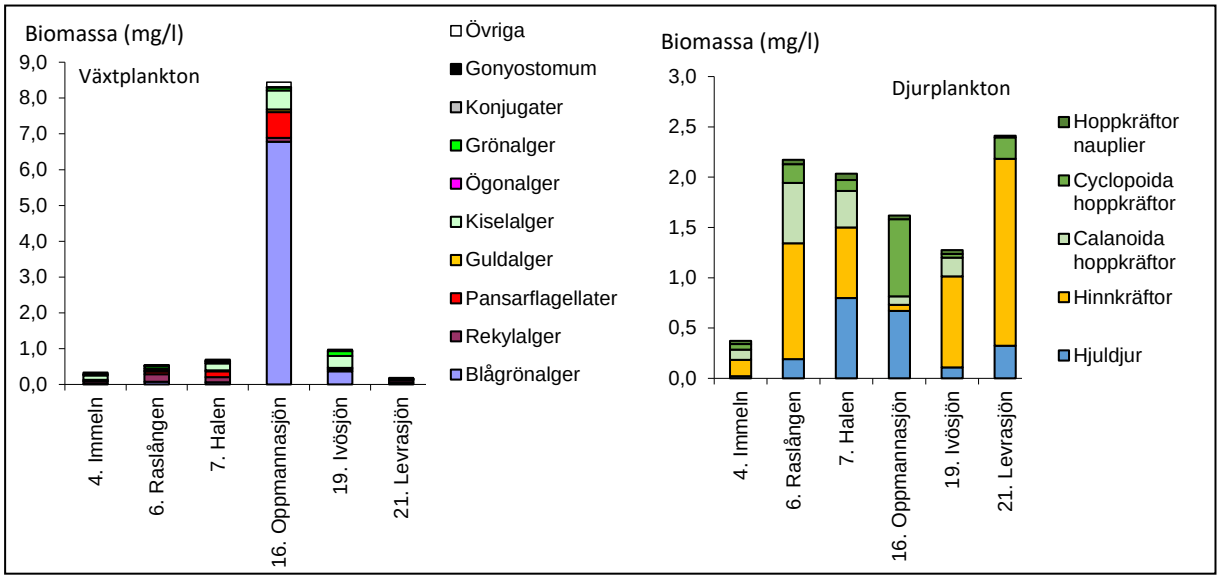
Växtplankton är en sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Biomassa och artsammansättning skiljer sig tydligt åt mellan olika typer av vatten beroende på bland annat näringstillgång och biologiska omständigheter som till exempel vilka djurplankton- och fiskarter som förekommer. Även säsongsvariationer samt väder- och vindförhållanden har betydelse. Stora variationer kan därför förekomma mellan olika provtagningstillfällen. Om man vill ha en bättre bild av en sjös ekosystem kan även djurplanktonsamhället undersökas. Deras mellanposition i näringsväven gör att de påverkas av både växtplanktonsamhället, makrofytvegetationen och predation från fisk och andra predatorer. Med hjälp av bland annat indikatorarter, artsammansättning och mätning av individers storlek kan man få information om bland annat näringstillståndet, fiskförekomsten samt eventuell metall- eller försurningspåverkan.

En utförlig utvärdering av plankton i varje sjöstation redovisas i Bilaga 4 tillsammans med fullständig artlistor, inklusive celltätheter och biomassor samt fältprotokoll.

IMMELN

Den totala växtplanktonbiomassan i provet från Immeln (4) var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet var lågt för sjötypen. Sammanvägningen av ingående parametrar gav stationen hög näringsstatus år 2024 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Bedömningen baserad på treårsmedel visade på god näringsstatus. Immeln (4) gavs god status även i expertbedömningen (Tabell 8).

Tätheten av hjuldjur var mycket låg i djurplanktonprovet från Immeln (4) år 2024. Detta i kombination med den mycket låga biomassan djurplankton tyder på näringsfattiga förhållanden. Biomassan dominerades av små unga hoppkräftor, så kallade copepoditer. Fem olika eutrofiindikerande arter förekom, men i litet antal. Växt- och djurplanktonbiomassorna var jämnstora men mycket små i årets prov (Figur 22). Ofta är djurplanktonbiomassan större än växtplanktonbiomassan i Immeln vilket tyder på att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.



Figur 22. Totalbiomassa av växt- och djurplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i stationerna i Skräbeåns avrinningsområde 2024.

RASLÅNGEN

I Raslången (6) år 2024 var totalbiomassan växtplankton mycket liten och PTI-värdet lågt för sjötypen. Klorofyllvärdet mäts endast vart tredje år i sjön. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav god status baserat på 2024 års värden (Tabell 8). Treårsmedel gav också god status. Raslången (6) gavs god status i expertbedömningen.

Tabell 8. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2024 och treårsmedel (2022–2024) samt expertbedömningen av näringsstatus för undersökningsstationerna inom Skräbeåns avrinningsområde

Station	Parametrar år 2024 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2024	Treårsmedel	
4. Immeln	**0,3**	**3,0**	**0,13**	Hög	God	God
6. Raslången	**0,5**	-	**0,12**	God	God	God
7. Halen	**0,7**	**4,4**	0,35	God	God	God
16. Oppmannasjön	**8,4**	27,0	**1,38**	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
19. Ivösjön	**1,0**	**4,7**	0,64	Måttlig	God	God
21. Levrasjön	**0,2**	**1,9**	**0,18**	Hög	Hög	Hög

I djurplanktonprovet från Raslången (6) var tätheten av djurplankton mycket låg och biomassan låg. Indifferenta arter, som förekommer i både näringsfattiga och näringsrika vatten, dominerade artsammansättningen. En art som föredrar näringsfattigt vatten, hinnkräftan *Holopedium gibberum,* var dock vanligt förekommande. Sammantaget indikerade djurplanktonprovet relativt näringsfattiga förhållanden sett till år 2024. Djurplanktonbiomassan dominerades av små hinnkräftor och calanoida hoppkräftor, samt hinnkräftan *Holopedium gibberum* och det rovlevande hjuldjuret *Asplanchna herricki*. Betningen från djurplankton har troligen påverkan på mängden växtplankton i Raslången (6) eftersom djurplanktonbiomassan var tydligt större än växtplanktonbiomassan (Figur 22).

HALEN

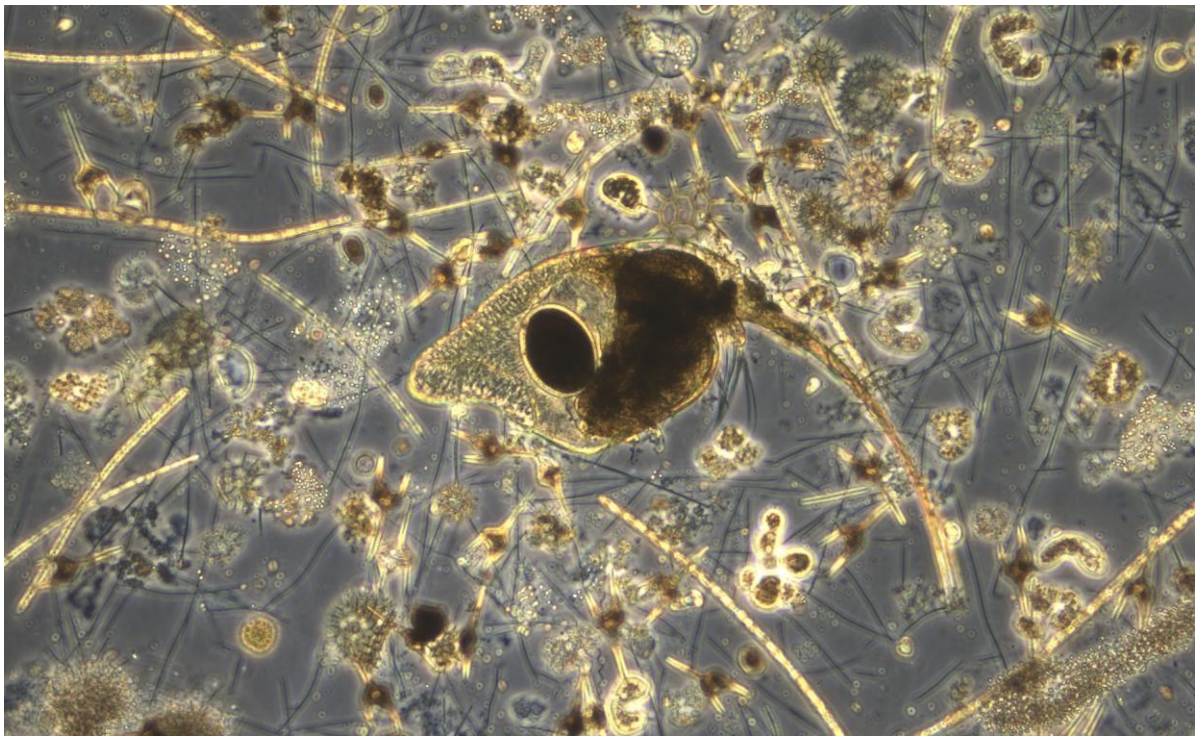
Växtplanktonbiomassan i Halen (7) var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt för sjötypen år 2024. Sammantaget bedömdes näringsstatusen som god år 2024 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Även treårsmedelstatusen och expertbedömningen gav god status (Tabell 8).

Tätheten av hjuldjur i Halen (7) var låg och totalbiomassan djurplankton liten. Hjuldjuret *Asplanchna priodonta*, hoppkräftan *Eudiaptomus gracilis* och små kräftdjur såsom *Diaphanosoma brachyurum* och copepoditer dominerade biomassan. Hinnkräftorna *Holopedium gibberum* och *Daphnia cristata* som föredrar näringsfattiga förhållanden fanns i provet. Det förekom även en näringsindikerande hinnkräftart, *Chydorus sphaericus,* men i liten mängd. Sammantaget visar djurplanktonprovet på näringsfattiga förhållanden.

OPPMANNASJÖN

Växtplanktonprovet från Oppmannasjön (16) var det som visade sämst näringsstatus både år 2024 och sett över den senaste treårsperioden. Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt för sjötypen. Statusen klassificerades som dålig för år 2024 enligt HVMFS 2019:25 (Havs och vattenmyndigheten 2019). Treårsmedel för åren 2022–2024 och expertbedömningen gav dock otillfredsställande status (Tabell 8). Artsammansättningen i sjön domineras återkommande av cyanobakterier och risken för toxiska algblomningar bedömdes som betydande.

Tätheten av hjuldjur var låg, nära måttligt hög, i provet från Oppmannasjön (16) och den totala djurplanktonbiomassan var liten. Artsammansättningen indikerade dock att sjön är näringsämnesbelastad då flera näringsindikerande arter noterades, till exempel hinnkräftan *Bosmina coregoni thersites* (Figur 23) och hjuldjuret *Anuraeopsis fissa*. Arter som indikerar näringsfattiga förhållanden förekom inte i provet. Oppmannasjön (16) är den enda sjö i undersökningen där djurplanktonbiomassan var mindre än växtplanktonbiomassan vilket tyder på att betningstrycket från djurplankton inte begränsar växtplanktonsamhället (Figur 22).



Figur 23. Hinnkräftan *Bosmina coregoni thersites* hittades i provet från Oppmannasjön år 2024. Foto: Sweco Sverige AB.

IVÖSJÖN

Vid stationen Ivösjön (19) var totalbiomassan av växtplankton liten, klorofyllhalten mycket låg men PTI-värdet högt för sjötypen (Tabell 8). Sammanvägningen i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav måttlig näringsstatus år 2024. I expertbedömningen och enligt treårsmedel höjdes dock statusen till god.

I djurplanktonprovet från Ivösjön (19) var tätheten av hjuldjur mycket låg och den totala biomassan djurplankton liten år 2024 (Figur 22). Djurplanktonbiomassan utgjordes till stor del av calanioda hoppkräftor från släktet *Eudiaptomus*. Varken näringsgynnade eller oligotrofiindikerande arter var särskilt vanliga, i stället var det de indifferenta arterna som dominerade. I det djupast tagna provet år 2024 förekom den stora hoppkräftan *Limnocalanus macrurus* som är en glacialrelikt. Sammantaget bedömdes djurplanktonsamhället spegla näringsfattiga förhållanden.

LEVRASJÖN

Växtplanktonbiomassan i provet från Levrasjön (21) var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt för sjötypen. Den sammanvägda bedömningen i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav hög näringsstatus år 2024. Även treårsmedel samt expertbedömningen visade på hög status (Tabell 8).

Tätheten av hjuldjur var låg men den totala djurplanktonbiomassan var måttligt stor. Arter som indikerar näringsfattiga förhållanden saknades i provet medan flera näringsindikatorer förekom, tex det näringsindikerande hjuldjuret *Keratella quadrata*. Biomassan djurplankton var större än mängden växtplankton och dominerades av hinnkräftor (Figur 22). Växtplanktonbiomassan reglerades sannolikt av betningen från djurplankton.

GONYOSTOMUM I SJÖARNA

Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i växtplanktonproverna från Immeln (4), Raslången (6) och Halen (7). I samtliga av dessa prov bedömdes dock mängden vara mindre än vad som anses ge besvär

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 (exempelvis stenar eller vattenväxter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Då de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet.

Kiselalger undersöktes på fyra stationer i Skräbeåns vattensystem år 2024: Ekehultsån (3), Holjeån (12), Skräbeån (23) och Byaån. En utförlig utvärdering för varje station redovisas i Bilaga 5 tillsammans med fullständiga artlistor och lokalbeskrivningar.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Station Holjeån (12) hade ett IPS-index som motsvarade hög status (Tabell 9). Ekehultsån (3), Skräbeån (23) och Byaån hade ett IPS-index som motsvarar god status, men indexvärdet i Ekehultsån låg mycket nära gränsen till hög status. Dock förekom vissa mer eller mindre näringskrävande arter (TDI), vilket styrker klassningen även om andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. I Byaån hamnade IPS i den nedre, d.v.s. sämre delen av klassintervallet.

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). I Skräbeån (23) visade ACID alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3 (Tabell 9). Stationerna Holjeån (12) och Byaån hade ett ACID-index som visade neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5 och 7,3. Station Ekehultsån (3) hade ett ACID-index som visade måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH mellan 5,9 och 6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4). Det surhetståliga släktet *Eunotia* utgjorde 11 % av kiselalgssamhället.

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. Ingen av stationerna riskflaggades, men stationen vid Holjeån (12) visade en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande (Tabell 9).

Tabell 9. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen för Skräbeån år 2024. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildnings-frekvens (%)	Ungefärlig påverkan
3	Ekehultsån, f infl till Imme	**17,4**	40,5	0,5	God	**4,76**	Måttligt surt	71	5,01	0,5	Försumbar
12	Holjeån, Länsgränsen	**18,1**	27,4	0,7	Hög	**6,70**	Nära neutralt	38	3,10	1,7	Svag
23	Skräbeån, vid Nymölla	**15,9**	62,6	3,7	God	**8,59**	Alkaliskt	68	4,09	0,9	Försumbar
	Byaån	**15,3**	63,7	8,0	God	**6,71**	Nära neutralt	57	3,67	0,2	Försumbar

BOTTENFAUNA

Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljökvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

Kontrollprogrammet för Skräbeån omfattar bottenfaunaundersökningar årligen vid tre stationer i två vattendrag (Holjeån och Skräbeån). Provtagningen år 2024 utfördes den 17 oktober. I Bilaga 6 redovisas en utförlig utvärdering för varje station tillsammans med fullständiga artlistor och lokalbeskrivningar.

Klassning av den ekologiska statusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Tabell 10.

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Skräbeån vid Käsemölla (23) bedömdes vara något påverkad av näring och därför expertbedömdes näringsstatusen som god. Bottenfaunasamhällets sammansättning indikerade även en hydromorfologisk påverkan, varför statusen expertbedömdes som god för denna station. För de två stationerna i Holjeån bedömdes statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan som hög. Vid samtliga stationer expertbedömdes förhållandena med avseende på surhet som nära neutrala (Tabell 10).

Sammantaget noterades fyra ovanliga arter år 2024. På lokalen uppströms Jämshög i Holjeån (Figur 24) noterades två ovanliga arter. Samtliga tre undersökta stationer bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan (Bilaga 6).

Tabell 10. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Skräbeåns recipientkontroll år 2024 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet	Näring	Näring	Surhet
Station	ASPT-index	DJ-index		
11 Holjeån, uppströms Jämshög	**7,08**	**14**	**Hög**	**Nära neutralt**
12 Holjeån, nedströms Jämshög	**6,58**	**14**	**Hög**	**Nära neutralt**
23 Skräbeån, Käsemölla	**6,46**	**13**	**God**	**Nära neutralt**



Figur 24. Bottenfaunalokalen 11 i Holjeån, uppströms Jämshög 40-50 m nedströms gångbron längs östra stranden. Foto: SGS.

ELFISKE

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. Fiskfaunans sammansättning kan även ge värdefull information kring eventuell påverkan av exempelvis surt vatten, övergödning och reglering. I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer varav fyra fiskades år 2024 (Tabell 11).

Årets fiske visade på varierande resultatet med VIX-klassningar mellan otillfredsställande och god status (Tabell 11). Vid stationen Uppströms ARV (11) och Länsgränsen k/l-län (12) i Holjeån klassades statusen som god. Stationen i Skräbeån vid Nymölla (23) klassades som måttlig och vid stationen Uppströms Ålkistan (2) i Edre ström klassades statusen som otillfredsställande. VIX-indexet för Alltidhultsån påverkas vanligen av ett betydande inslag av toleranta arter såsom abborre, vilken förekommer naturligt i strömsträckor gränsande till lugnflyt och sjöar. Öring har inte fångats vid elfiske på stationen i Alltidhultsån sedan år 2017. Möjligen påverkades vattendraget kraftigt av torkan år 2018 för att inte lyckas återhämta öringpopulationen. År 2024 fiskades inte stationen i Alltidhultsån på grund av det omfattande byggnadsarbete som skedde i nära anslutning till elfiskestationen (Figur 25).

En rödlistad art fångades vid årets undersökning: ål (akut hotad; CR) noterades vid stationen Nymölla (23) i Skräbeån

Statusklassningarna för VIX treårsmedel baseras på åren 2022, 2023 och 2024 och redovisas i Tabell 11. Statusklassningarna skiljer sig inte mycket mellan åren utan uppvisar relativt stabila förhållanden. Stationen Nymölla (23) i Skräbeån uppvisade dock en högre klassning vid treårsmedel än vid 2024 års undersökning. Skillnaderna beror främst på antalet fångade laxfiskar samt förekomsten av toleranta arter.

I Bilaga 7 redovisas metodik samt resultat tillsammans med en kort lokalbeskrivning och kommentar. Fullständiga fältprotokoll och fångstdata kan erhållas från datavärden (Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU 2024).

Tabell 11. Statusklassning enligt vattendragsindexet VIX för elfiskestationerna i Skräbeåns vattensystem år 2024, samt treårsmedel för åren 2023–2024

Station	Status (2024)	Status, treårsmedel (2022, 2023 och 2024)
Alltidhultsån, Alltidhult	-	Dålig*
Edre ström, Uppstr Ålkistan (2)	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Holjeån, Uppstr ARV (11)	God	God
Holjeån, Länsgränsen k/l-län (12)	God	God
Skräbeån, Nymölla (23)	Måttlig	God

* Treårsmedel baserat på åren 2021, 2022 och 2023



Figur 25. Alltidhultsån vid tiden för elfisket år 2024. Foto: Sweco Sverige AB.

Referenser

VATTENKEMI OCH ALLMÄNT

ALcontrol (SYNLAB från år 2018 och SGS från år 2021) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2023.

Naturvårdsverket 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag.

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

KM Lab. 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljökvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.

SCB 2008. Statistik för avrinningsområden 2005. Artikelnummer MI0814. (Grundrapporten är: SCB. 2008. Statistik för vattendistrikt och huvudavrinningsområden 2005. Artikelnummer MI 11 SM 0701, korrigerad version.)

SMHI 2025. Internetadress: www.smhi.se. Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vattenföring år 2024 samt data angående avrinningsområdet.

Statens naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 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/

Sveriges vattenmiljö 2023. Internetadress: https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/2023/sammanfattningar/84/107/82#tillstand

VISS – VattenInformationsSystem Sverige. Internetadress: www.viss.lansstyrelsen.se

VÄXT- OCH DJURPLANKTON

Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.

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

Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5, 2021-06-24.

Havs- och vattenmyndigheten 2022. Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, Sötvatten. Djurplankton i sjöar, version 2.0. 2022-05-02.

Havs- och vattenmyndigheten 2017 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20. Konsoliderad utgåva, 1 januari 2020.

Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.

Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.

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

Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s biologiska sektion. NLU Rapport 56.

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.

Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. Hydrobiologia 704 (1): 75-95.

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

SIS, 2015a. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.

SIS, 2015b. Svensk standard, SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendragUtermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen Int. Ver. Limnol. 9: 1-3.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. Mitteilungen Int. Ver. Limnol. 9: 1-3

KISELALGER (PÅVÄXT)

Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.

Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d´appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditeranée-Corse: 218 p.

Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.

Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia, 623, 1-35.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägled-ning 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

Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2, 2022-11-02 (https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html)

Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. Verh. Internat. Verein. Limnology 29: 635-639.

Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.

Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Wa- ter Research* 32: 236-242.

Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. The Bell System Technical Journal 27: 379-423 and 623-656.

SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, “Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes”.

SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, “Water quality - Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes”.

Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. www.medinsab.se/filer

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

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag. Version 1:2, 2016-11-01.

Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

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

Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.

Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.

Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, ” Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makroevertebrater) i sötvatten.

ELFISKE

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.

Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.

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

Havs- och vattenmyndigheten 2023. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten – Vadningselfiske, version 2.0 2023-06-28.

SIS. 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.

Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2024. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret SERS, som SLU sammanställt. (https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/).

Bilaga 1
Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

METODIK

PROVTAGNING

Omfattning:
Provtagningspunkternas läge och kontrollprogrammets omfattning framgår av Tabell 1.

Utförare:
Jesper Mårtensson, Josef Nyrén, Fredrik Holmberg, Fredrik Persson, Per Haakon, Kristofer Danielsson, Linus Åkesson och Lars-Göran Karlsson, personal från SGS Malmö,
SGS, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, se.info@sgs.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:
SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-25 49 00, se.info@sgs.com
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov.

Metod:
Samtliga analyser har utförts av SGS, SWEDAC ackrediteringsnummer 1006, enligt nedanstående ackrediterade metoder:

Vattenföring	Tappning./ S-HYPE
Vattentemperatur	Termometer ± 0,1 °C
Turbiditet	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2, utg 1
Syrgashalt	ISO 17289:2014 (fältmätning)
Absorbans	SSEN ISO 7887:2012, C mod
TOC	SS-EN 1484:1997
Konduktivitet	SS-EN 27888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalkväve	SS-EN ISO 20236:2021
Nitratnitritkväve	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Fosfatfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018
Ammonium	SS-EN ISO 15923-1:2013 B
Kalium	SS-EN ISO 11885:2009
Klorofyll a	SS028146-1 mod
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019

UTVÄRDERING

Utförare:
Miljökonsult från SGS i Linköping, Elisabet Hilding
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, elisabet.hilding@sgs.com

Metod:
Utvärderingen följer ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, Sjöar och vattendrag, Rapport 4913” (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) har veckoprov tagits och frysts in under året. Proven har sedan tinats och blandats flödesproportionellt till månadssamlingsprover. Resultaten från dessa prover har använts för att få ett mer precist mått på ämnestransporten (som presenteras i Bilaga 3).

Statistiska analyser har utförts i långtidsutvärderingar som presenterats i utdatablad i årsrapporterna för åren 2014, 2017, 2020 och 2023. Statistiska analyser har gjort 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. Diagram och långtidsutvärderingar till och med år 2023 presenteras som utdatablad i Bilaga 9 i årsrapporten för år 2023: ” Skräbeån 2023 inkl bilagor”.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar de som finns i ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, Sjöar och vattendrag, Rapport 4913” (Naturvårdsverket 1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter motsvarar gränser för klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde			Enhet
x,x	pH	Mycket surt		<	5,6	
x,x	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet		<	0,02	mekv/l
x,x	Turbiditet	Starkt grumligt vatten		>	7	FNU
x,x	Absorbans	Starkt färgat vatten		>	0,2	abs/5cm
x,x	Färg	Starkt färgat vatten		>	100	mg Pt/l
x,x	TOC	Mycket hög halt		>	16	mg/l
x,x	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd		<	1	mg/l
x,x	Tot-N	Extremt hög halter		>	5000	µg/l
x,x	Tot-P	Extremt hög halter		>	100	µg/l
x,x	Siktdjup	Mycket litet siktdjup		<	1	m
x,x	Klorofyll, aug	Mycket höga halter		>	25	µg/l
x,x	pH	surt	5,6	-	6,2	
x,x	Tot-N	Mycket hög halt	1250	-	5000	µg/l
x,x	Tot-P	Mycket hög halt	50	-	100	µg/l
x,x	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1	-	3	mg/l
x,x	Klorofyll, aug	Höga halter	12,0	-	25,0	µg/l

Fetstilta siffror på efterföljande sidor avser halva mindre-än-värden.

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
1A. Tommabodaån, vid Tranetorp													Senaste provtagningen var år 2023 nästa provtagning blir år 2026									
2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda																						
2	240215	2,0			6,4	0,10	7,5	3,0	0,640	27	13,2	95	100	420	1300		24	0,026	6,9	5,3	1,1	0,024
2	240424	6,8			6,9	0,21	11	5,5	0,600	25	-	-	350	480	1600		24	0,042	8,7	9,4	1,6	0,40
2	240620	16,6			6,8	0,41	18	22	0,940	33	8,0	83	1300	790	3100		39	0,17	11	10	2,4	2,5
2	240821	16,9			6,7	0,34	17	27	1,00	31	8,0	83	***5,0***	2000	2700		41	0,091	12	10	2,4	0,008
2	240918	14,8			6,8	0,41	16	20	0,110	29	8,7	86	12	1600	2700		39	0,097	11	11	2,4	0,020
2	241113	7,1			6,7	0,26	12	8,5	0,680	28	11,5	95	130	800	1600		30	0,053	8,9	8,1	1,9	0,096
	Min	2,0			6,4	0,10	7,5	3,0	0,110	25	8,0	83	5,0	420	1300		24	0,026	6,9	5,3	1,1	0,008
	Medel	10,7			6,7	0,29	13	14	0,662	29	9,9	89	316	1015	2167		33	0,080	9,8	9,0	2,0	0,51
	Median	11,0			6,8	0,30	14	14	0,660	29	8,7	86	115	795	2150		35	0,072	10	9,7	2,2	0,060
	Max	16,9			6,9	0,41	18	27	1,00	33	13,2	95	1300	2000	3100		41	0,17	12	11	2,4	2,5
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln																						
3	240215	1,6			6,2	0,079	8,1	2,1	0,540	24	12,1	87	81	390	1100		17	0,027	6,1	6,8	1,3	0,012
3	240424	7,9			6,6	0,14	8,4	5,4	0,610	24	10,2	86	98	240	1200		26	0,034	7,3	6,6	1,6	0,061
3	240620	18,7			6,8	0,28	13	10	0,740	26	7,5	80	23	460	1500		40	0,056	9,2	9,3	2,1	0,052
3	240821	19,0			6,8	0,30	11	11	0,890	28	6,6	71	34	150	1100		38	0,046	9,5	6,2	2,0	0,079
3	240918	16,0			6,8	0,34	13	12	0,910	24	7,7	78	34	170	1100		32	0,059	9,0	7,7	2,0	0,063
3	241113	6,6			6,5	0,21	10	7,2	0,670	28	10,3	84	39	300	1200		29	0,039	8,2	7,9	1,9	0,017
	Min	1,6			6,2	0,079	8,1	2,1	0,540	24	6,6	71	23	150	1100		17	0,027	6,1	6,2	1,3	0,012
	Medel	11,6			6,6	0,22	10	8,0	0,727	26	9,1	81	52	285	1200		30	0,044	8,2	7,4	1,8	0,047
	Median	12,0			6,7	0,25	11	8,6	0,705	25	8,9	82	37	270	1150		31	0,043	8,6	7,3	2,0	0,057
	Max	19,0			6,8	0,34	13	12	0,910	28	12,1	87	98	460	1500		40	0,059	9,5	9,3	2,1	0,079
4Y. Immeln, centrala delen, yta																						
4Y	240429	9,3	2,1	***0,5***	6,6	0,098	8,2		0,270	16	11,3	99	20	210	810	***1,0***	14	0,031				
4Y	240829	19,2	3,6	3,0	6,9	0,14	9,0		0,160	14	8,6	93	33	180	740	***1,0***	11	0,037				
	Medel	14,3	2,9	1,8	6,8	0,12	8,6		0,215	15	10,0	96	27	195	775	1,0	13	0,034				
4B. Immeln, centrala delen, botten																						
4B	240429	8,0			6,6	0,097	8,3		0,280	16	11,0	93	21	220	850	***1,0***	14	0,031				
4B	240829	11,9			6,5	0,34	11		0,270	16	0,1	***<1***	120	160	780	5,8	19	0,036				
	Medel	10,0			6,6	0,22	9,6		0,275	16	5,6	47	71	190	815	3,4	17	0,034				
6Y. Raslången, ytan													Senaste provtagningen var år 2023 nästa provtagning blir år 2026									
6B. Raslången, botten													Senaste provtagningen var år 2023 nästa provtagning blir år 2026									
7Y. Halen, ytan																						
7Y	240429	10,7	2,8	***0,5***	6,4	0,097	8,2		0,200	14	11,3	102	21	210	690	***1,0***	11	0,029				
7Y	240829	20,9	3,7	4,4	6,9	0,13	8,5		0,130	13	8,8	99	14	66	530	2,0	11	0,033				
	Medel	15,8	3,3	2,5	6,7	0,11	8,3		0,165	14	10,1	100	18	138	610	1,5	11	0,031				
7B. Halen, botten																						
7B	240429	5,8			6,4	0,095	8,2		0,200	14	10,1	81	18	230	690	***1,0***	12	0,029				
7B	240829	6,9			6,2	0,16	11		0,220	14	3,0	25	17	300	720	2,7	12	0,032				
	Medel	6,4			6,3	0,13	9,4		0,210	14	6,6	53	18	265	705	1,9	12	0,031				
8. Halens utlopp																						
8	240215	1,5			6,6	0,11	8,3	0,68	0,200	13	12,9	92	***5,0***	200	630		9,0	0,027	5,8	9,4	1,5	0,002
8	240424	8,3			6,5	0,097	8,5	0,80	0,210	14	11,2	95	12	200	660		8,8	0,029	5,7	8,9	1,5	0,006
8	240620	19,5			6,8	0,12	8,6	1,6	0,180	13	9,0	98	15	73	650		14	0,031	5,7	9,1	1,6	0,036
8	240821	20,0			6,9	0,13	8,5	1,6	0,130	12	8,7	95	24	26	510		10	0,030	5,9	8,5	1,6	0,075
8	240918	16,8			6,8	0,13	8,3	1,3	0,150	12	9,5	99	11	***5,0***	520		9,3	0,031	5,8	9,4	1,6	0,022
8	241113	8,1			6,8	0,13	8,5	0,98	0,120	12	11,4	97	24	93	510		7,2	0,030	5,9	8,5	1,6	0,024
	Min	1,5			6,5	0,097	8,3	0,68	0,120	12	8,7	92	5,0	5,0	510		7,2	0,027	5,7	8,5	1,5	0,002
	Medel	12,4			6,7	0,12	8,5	1,2	0,165	13	10,4	96	15	100	580		9,7	0,030	5,8	9,0	1,6	0,028
	Median	12,6			6,8	0,13	8,5	1,1	0,165	13	10,4	96	14	83	575		9,2	0,030	5,8	9,0	1,6	0,023
	Max	20,0			6,9	0,13	8,6	1,6	0,210	14	12,9	99	24	200	660		14	0,031	5,9	9,4	1,6	0,075

Anmärkning: -

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
9A. Vilshultsån, uppströms Rönnesjön									Senaste provtagningen var år 2023 nästa provtagning blir år 2026													
9B. Vilshultsån, uppströms våtmark																						
9B.	240215	1,7			6,0	0,048	6,9	1,0	**0,490**	**24**	13,3	95	18	210	880		13	0,022	5,3	6,5	1,2	0,002
9B.	240424	7,5			6,5	0,14	7,6	2,6	**0,600**	**23**	11,6	97	47	140	990		20	0,027	6,3	5,9	1,3	0,023
9B.	240821	16,5			6,9	0,23	9,2	2,6	**0,320**	16	8,9	91	***5,0***	80	650		19	0,037	6,9	5,4	1,6	0,012
9B.	241113	7,2			6,7	0,20	8,7	2,8	**0,540**	**25**	11,7	97	80	130	920		18	0,029	7,2	6,5	1,5	0,060
	Min	1,7			6,0	0,048	6,9	1,0	**0,320**	16	8,9	91	5,0	80	650		13	0,022	5,3	5,4	1,2	0,002
	Medel	8,2			6,5	0,15	8,1	2,3	**0,488**	**22**	11,4	95	38	140	860		18	0,029	6,4	6,1	1,4	0,024
	Median	7,4			6,6	0,17	8,1	2,6	**0,515**	**24**	11,6	96	33	135	900		19	0,028	6,6	6,2	1,4	0,017
	Max	16,5			6,9	0,23	9,2	2,8	**0,600**	**25**	13,3	97	80	210	990		20	0,037	7,2	6,5	1,6	0,060
9. Vilshultsån, före inflödet i Holjeån																						
9	240215	1,9			6,1	0,052	8,5	1,2	**0,490**	**24**	13,9	100	23	220	900		13	0,024	5,5	6,7	1,2	0,003
9	240424	7,8			6,8	0,12	8,5	3,4	**0,540**	**25**	11,8	99	56	140	1000		21	0,029	6,7	6,1	1,4	0,055
9	240821	16,9			6,8	0,14	11	6,4	0,150	9,6	9,4	97	180	230	750		24	0,027	4,7	3,7	1,1	0,36
9	241113	7,2			6,8	0,20	9,8	2,8	**0,540**	**25**	12,0	99	51	120	920		18	0,032	7,7	7,0	1,7	0,048
	Min	1,9			6,1	0,052	8,5	1,2	0,150	9,6	9,4	97	23	120	750		13	0,024	4,7	3,7	1,1	0,003
	Medel	8,5			6,6	0,13	9,4	3,5	**0,430**	**21**	11,8	99	78	178	893		19	0,028	6,2	5,9	1,4	0,12
	Median	7,5			6,8	0,13	9,2	3,1	**0,515**	**25**	11,9	99	54	180	910		20	0,028	6,1	6,4	1,3	0,051
	Max	16,9			6,8	0,20	11	6,4	**0,540**	**25**	13,9	100	180	230	1000		24	0,032	7,7	7,0	1,7	0,36
10A. Farabolsån									Senaste provtagningen var år 2023 nästa provtagning blir år 2026													
10. Snöflebodaån																						
10	240215	1,6			6,5	0,085	7,7	1,2	**0,430**	**22**	13,7	98	16	280	940		14	0,028	6,5	7,2	1,3	0,005
10	240424	7,1			7,0	0,15	7,6	2,7	**0,510**	**22**	11,9	98	47	140	960		18	0,032	7,4	6,4	1,3	0,069
10	240821	15,8			7,2	0,28	8,5	1,5	**0,250**	13	9,4	95	***5,0***	86	550		15	0,035	7,7	5,5	1,5	0,023
10	241113	7,3			7,0	0,20	8,8	2,6	**0,430**	**21**	11,9	99	38	160	860		14	0,034	7,8	7,5	1,6	0,057
	Min	1,6			6,5	0,085	7,6	1,2	**0,250**	13	9,4	95	5,0	86	550		14	0,028	6,5	5,5	1,3	0,005
	Medel	8,0			6,9	0,18	8,1	2,0	**0,405**	**20**	11,7	98	27	167	828		15	0,032	7,4	6,7	1,4	0,038
	Median	7,2			7,0	0,18	8,1	2,1	**0,430**	**22**	11,9	98	27	150	900		15	0,033	7,6	6,8	1,4	0,040
	Max	15,8			7,2	0,28	8,8	2,7	**0,510**	**22**	13,7	99	47	280	960		18	0,035	7,8	7,5	1,6	0,069
11. Holjeån, uppströms Jämshög																						
11	240116	0,2			6,6	0,12	9,7	1,5	**0,250**	16	14,3	98	18	150	780		9,7	0,028	6,8	9,6	1,6	0,006
11	240215	1,9			6,6	0,092	9,0	1,2	**0,300**	**17**	13,7	99	29	160	820		15	0,028	6,1	8,4	1,4	0,011
11	240320	4,3			6,6	0,11	8,8	1,5	**0,290**	**18**	13,5	104	31	200	880		13	0,031	6,1	8,6	1,4	0,015
11	240424	8,2			6,8	0,11	8,6	1,8	**0,300**	**17**	11,4	97	23	240	750		13	0,034	6,5	8,2	1,5	0,023
11	240508	14,4			6,8	0,12	8,6	1,7	**0,290**	16	10,3	100	12	220	840		15	0,032	6,5	8,1	1,6	0,020
11	240620	17,9			7,1	0,21	12	4,0	0,200	13	9,6	101	12	160	720		19	0,040	8,3	9,3	1,9	0,051
11	240731	20,3			7,0	0,21	11	1,4	0,190	13	9,0	99	***5,0***	130	650		15	0,039	7,0	7,9	1,7	0,020
11	240821	18,3			6,8	0,16	10	5,1	0,150	13	8,8	94	27	120	680		28	0,036	6,6	7,6	1,6	0,059
11	240918	15,7			6,8	0,18	11	1,4	0,170	11	10,0	100	***5,0***	110	580		11	0,038	7,2	10	1,8	0,009
11	241025	10,4			6,8	0,16	9,5	1,4	**0,310**	**17**	10,9	97	***5,0***	71	660		14	0,036	6,6	8,4	1,6	0,006
11	241113	7,4			6,9	0,18	9,9	1,7	**0,280**	16	11,9	99	49	110	680		12	0,033	7,0	8,2	1,7	0,059
11	241219	5,1			6,8	0,13	9,0	2,8	**0,270**	**17**	13,1	103	23	130	780		14	0,032	6,4	7,1	1,5	0,018
	Min	0,2			6,6	0,092	8,6	1,2	0,150	11	8,8	94	5,0	71	580		9,7	0,028	6,1	7,1	1,4	0,006
	Medel	10,3			6,8	0,15	9,8	2,1	**0,250**	15	11,4	99	20	150	735		15	0,034	6,8	8,5	1,6	0,025
	Median	9,3			6,8	0,15	9,6	1,6	**0,275**	16	11,1	99	21	140	735		14	0,034	6,6	8,3	1,6	0,019
	Max	20,3			7,1	0,21	12	5,1	**0,310**	**18**	14,3	104	49	240	880		28	0,040	8,3	10	1,9	0,059

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
12. Holjeån, länssgränsen																						
12	240116	-0,1			6,7	0,14	11	1,3	**0,240**	16	14,5	99	67	300	940		12	0,030	7,3	10	1,7	0,027
12	240215	1,9			6,6	0,10	9,6	1,7	**0,280**	**17**	13,9	100	48	400	940		15	0,031	6,5	8,9	1,5	0,018
12	240320	4,3			6,7	0,13	9,8	1,6	**0,280**	**17**	13,5	104	86	400	1100		14	0,033	6,3	9,2	1,4	0,051
12	240424	8,2			6,7	0,13	9,4	1,6	**0,260**	16	11,7	99	84	320	890		13	0,033	6,4	8,7	1,6	0,068
12	240508	15,3			7,0	0,15	10	1,5	**0,240**	15	10,1	101	190	470	1200		18	0,038	7,1	9,4	1,7	0,53
12	240620	16,3			7,0	0,25	15	1,7	0,200	13	9,6	98	87	1100	1600		19	0,051	10	12	2,2	0,26
12	240731	18,7			7,1	0,26	15	1,2	0,180	13	9,2	98	35	940	1300		20	0,045	9,6	10	2,1	0,16
12	240821	17,1			7,0	0,25	15	**17**	0,150	12	9,3	96	***5,0***	1000	1400		46	0,059	9,7	10	2,2	0,016
12	240918	14,4			7,0	0,26	14	1,3	0,140	10	10,1	99	***5,0***	890	1300		14	0,053	9,6	11	2,3	0,013
12	241025	10,0			6,9	0,18	11	1,5	**0,260**	15	11,2	99	39	410	980		16	0,043	7,7	9,5	1,8	0,057
12	241113	7,6			6,9	0,20	11	1,6	**0,260**	15	11,9	100	68	630	1200		13	0,039	8,0	8,7	1,8	0,083
12	241219	5,0			6,8	0,16	10	2,2	**0,250**	16	13,1	103	120	490	1100		15	0,038	7,4	7,9	1,7	0,094
	Min	-0,1			6,6	0,10	9,4	1,2	0,140	10	9,2	96	5,0	300	890		12	0,030	6,3	7,9	1,4	0,013
	Medel	9,9			6,9	0,18	12	2,9	**0,228**	15	11,5	100	70	613	1163		18	0,041	8,0	9,6	1,8	0,11
	Median	9,1			6,9	0,17	11	1,6	**0,245**	15	11,4	99	68	480	1150		15	0,039	7,6	9,5	1,8	0,063
	Max	18,7			7,1	0,26	15	**17**	**0,280**	**17**	14,5	104	190	1100	1600		46	0,059	10	12	2,3	0,53
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön																						
14	240116	0,4			6,7	0,14	11	1,6	**0,240**	16	14,2	98	57	400	1000		12	0,032	7,1	10	1,7	0,024
14	240215	2,1			6,7	0,10	9,7	1,6	**0,270**	16	13,6	99	46	490	1000		16	0,031	6,6	9,1	1,5	0,023
14	240320	4,3			6,7	0,13	9,3	1,8	**0,280**	**17**	13,4	103	68	450	1100		15	0,030	6,4	9,3	1,5	0,040
14	240424	8,1			6,7	0,13	9,4	2,2	**0,280**	16	11,5	97	68	320	910		17	0,033	6,6	8,8	1,6	0,054
14	240508	14,7			6,8	0,11	8,7	3,2	**0,230**	15	10,2	100	67	350	950		22	0,033	6,5	8,9	1,6	0,11
14	240620	16,4			6,9	0,26	15	1,4	0,170	11	8,6	88	24	1500	1800		14	0,056	11	12	2,5	0,058
14	240731	18,4			6,8	0,28	15	0,95	0,170	12	8,2	87	29	1300	1600		19	0,045	9,7	9,9	2,3	0,064
14	240821	17,0			6,9	0,28	15	1,3	0,130	11	8,6	89	***5,0***	1200	1600		18	0,056	10	11	2,5	0,013
14	240918	13,7			6,9	0,31	16	0,97	0,074	9,8	9,4	91	11	1300	1700		12	0,060	10	12	2,6	0,022
14	241025	10,0			6,8	0,21	12	1,4	**0,290**	**18**	10,8	96	32	680	1200		17	0,048	8,6	9,8	2,0	0,037
14	241113	7,5			6,8	0,20	11	1,3	**0,220**	14	11,7	98	62	780	1200		12	0,040	8,0	9,5	2,0	0,060
14	241219	5,0			6,8	0,16	12	3,0	**0,220**	15	13,0	102	110	650	1200		18	0,038	7,6	9,6	1,8	0,086
	Min	0,4			6,7	0,10	8,7	0,95	0,074	9,8	8,2	87	5,0	320	910		12	0,030	6,4	8,8	1,5	0,013
	Medel	9,8			6,8	0,19	12	1,7	**0,215**	14	11,1	96	48	785	1272		16	0,042	8,2	10	2,0	0,049
	Median	9,1			6,8	0,18	12	1,5	**0,225**	15	11,2	98	52	665	1200		17	0,039	7,8	9,7	1,9	0,047
	Max	18,4			6,9	0,31	16	3,2	**0,290**	**18**	14,2	103	110	1500	1800		22	0,060	11	12	2,6	0,11
15Y. Arkelstorpsviken																						
15Y	240426	10,4	**0,40**	**29**	8,5	1,3	22		0,130	14	12,7	114	***5,0***	530	1300	2,2	52	0,058				0,29
15Y	240529	20,4	**0,60**	**28**	7,8	1,6	26		0,096	16	8,8	98	***5,0***	***5,0***	1400	3,1	74	0,066				0,13
15Y	240628	24,8	**0,60**	**36**	8,5	1,8	27		0,071	16	10,6	127	***5,0***	50	1700	9,0	77	0,073				0,75
15Y	240719	20,4	**0,60**	**52**	8,8	1,8	26		0,076	16	11,4	127	***5,0***	***5,0***	1900	***1,0***	90	0,070				1,0
15Y	240829	20,2	**0,35**	**96**	9,1	1,8	25		0,058	**20**	12,4	137	***5,0***	***5,0***	2700	42	96	0,078				1,7
15Y	240925	17,3	**0,40**	**100**	8,7	1,6	26		0,130	**20**	10,2	106	***5,0***	***5,0***	2800	***1,0***	**120**	0,083				0,70
	Min	10,4	**0,35**	**28**	7,8	1,3	22		0,058	14	8,8	98	5,0	5,0	1300	1,0	52	0,058				0,13
	Medel	18,9	**0,49**	**57**	8,6	1,7	25		0,094	**17**	11,0	118	5,0	100	1967	9,7	85	0,071				0,76
	Median	20,3	**0,50**	**44**	8,6	1,7	26		0,086	16	11,0	121	5,0	5,0	1800	2,7	84	0,072				0,73
	Max	24,8	**0,60**	**100**	9,1	1,8	27		0,130	**20**	12,7	137	5,0	530	2800	42	**120**	0,083				1,7

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan																						
16Y	240426	8,7	1,3	40	8,7	2,3	36		0,031	9,2	13,5	116	***5,0***	270	980	***1,0***	30	0,073				0,39
16Y	240529	18,6	0,80	17	8,6	2,1	33		0,033	10	10,8	116	***5,0***	***25***	840	***1,0***	26	0,074				0,62
16Y	240628	22,8	1,5	12	8,7	2,1	33		0,030	8,7	11,2	130	***5,0***	***5,0***	820	6,2	22	0,077				0,98
16Y	240719	20,2	1,0	25	8,6	2,3	34		0,034	10	9,8	108	***5,0***	***5,0***	860	2,9	33	0,070				0,69
16Y	240828	19,6	1,7	27	8,4	2,1	32		0,029	9,7	9,4	103	***5,0***	***5,0***	640	3,6	23	0,077				0,44
16Y	240925	17,5	1,6	35	8,3	2,1	34		0,028	8,0	8,6	90	***5,0***	***5,0***	840	2,4	21	0,079				0,31
	Min	8,7	0,80	12	8,3	2,1	32		0,028	8,0	8,6	90	5,0	5,0	640	1,0	21	0,070				0,31
	Medel	17,9	1,3	26	8,6	2,2	33		0,031	9,3	10,5	111	5,0	53	830	2,9	26	0,075				0,57
	Median	19,1	1,4	26	8,6	2,1	33		0,031	9,5	10,3	112	5,0	5,0	840	2,7	25	0,076				0,53
	Max	22,8	1,7	40	8,7	2,3	36		0,034	10	13,5	130	5,0	270	980	6,2	33	0,079				0,98
16B. Oppmannasjön, centrala delen, botten																						
16B	240426	8,5			8,7	2,3	36		0,031	9,1	12,9	110	***5,0***	280	1200	***1,0***	41	0,073				0,38
16B	240529	12,7			7,6	2,6	37		0,036	8,9	0,1	***<1***	***25***	550	1500	2,4	38	0,075				5,0
16B	240628	17,5			7,8	2,3	34		0,028	9,3	3,8	39	320	***5,0***	1100	12	49	0,076				6,5
16B	240719	18,4			8,2	2,3	34		0,035	10	0,8	8,5	26	***5,0***	1000	***1,0***	37	0,076				1,4
16B	240828	19,0			7,9	2,1	32		0,025	8,9	6,4	69	***5,0***	***5,0***	800	3,3	29	0,078				0,14
16B	240925	17,2			8,3	2,1	34		0,027	9,1	8,9	93	***5,0***	***5,0***	860	3,4	26	0,081				0,30
	Min	8,5			7,6	2,1	32		0,025	8,9	0,1	0,50	5,0	5,0	800	1,0	26	0,073				0,14
	Medel	15,6			8,1	2,3	34		0,030	9,2	5,5	53	152	54	1077	3,9	37	0,077				2,3
	Median	17,4			8,1	2,3	34		0,030	9,1	5,1	54	16	5,0	1050	2,9	38	0,076				0,88
	Max	19,0			8,7	2,6	37		0,036	10	12,9	110	550	280	1500	12	49	0,081				6,5
17. Oppmannakanalen																						
17	240215	2,0			8,1	2,3	37	1,8	0,030	8,7	14,0	101	99	310	990		17	0,073	58	33	3,6	1,2
17	240424	7,8			8,6	2,3	36	4,3	0,040	8,7	12,7	107	***5,0***	250	920		25	0,074	59	33	3,7	0,29
17	240620	17,0			8,2	2,3	34	6,6	0,035	8,7	9,4	97	***5,0***	***5,0***	800		28	0,076	54	32	3,7	0,24
17	240821	19,7			8,3	2,0	32	7,3	0,027	9,6	8,7	96	***5,0***	***5,0***	750		23	0,078	49	28	3,6	0,36
17	240918	16,8			8,1	2,1	32	4,1	0,053	9,1	9,1	94	***5,0***	***5,0***	830		22	0,078	53	29	3,7	0,19
17	241113	8,3			7,9	2,3	36	2,4	0,033	9,7	9,7	83	330	16	940		23	0,077	56	28	3,8	4,2
	Min	2,0			7,9	2,0	32	1,8	0,027	8,7	8,7	83	5,0	5,0	750		17	0,073	49	28	3,6	0,19
	Medel	11,9			8,2	2,2	34	4,4	0,036	9,1	10,6	96	75	99	872		23	0,076	55	31	3,7	1,1
	Median	12,6			8,2	2,3	35	4,2	0,034	8,9	9,6	97	5,0	11	875		23	0,077	55	31	3,7	0,33
	Max	19,7			8,6	2,3	37	7,3	0,053	9,7	14,0	107	330	310	990		28	0,078	59	33	3,8	4,2
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan																						
18Y	240426	7,5	3,3	3,4	7,6	0,52	15		0,110	10	12,2	102	***5,0***	360	730	***1,0***	9,1	0,044				0,030
18Y	240529	17,7	3,2	3,4	7,5	0,52	15		0,100	10	9,7	102	***5,0***	310	710	***1,0***	9,0	0,044				0,052
18Y	240628	21,9	4,0	2,8	7,8	0,52	15		0,089	9,8	9,4	107	27	270	680	***1,0***	9,1	0,046				0,75
18Y	240719	20,2	5,5	4,1	7,7	0,52	15		0,089	10	9,3	103	***5,0***	290	700	***1,0***	9,7	0,047				0,099
18Y	240828	19,9	4,0	5,1	7,7	0,52	15		0,066	9,6	9,3	102	12	210	560	***1,0***	11	0,045				0,23
18Y	240925	17,4	3,6	12	7,8	0,59	16		0,066	9,7	9,8	102	***5,0***	130	550	***1,0***	8,2	0,046				0,10
	Min	7,5	3,2	2,8	7,5	0,52	15		0,066	9,6	9,3	102	5,0	130	550	1,0	8,2	0,044				0,030
	Medel	17,4	3,9	5,1	7,7	0,53	15		0,087	9,9	10,0	103	9,8	262	655	1,0	9,4	0,045				0,21
	Median	18,8	3,8	3,8	7,7	0,52	15		0,089	9,9	9,6	102	5,0	280	690	1,0	9,1	0,046				0,10
	Max	21,9	5,5	12	7,8	0,59	16		0,110	10	12,2	107	27	360	730	1,0	11	0,047				0,75
18B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																						
18B	240426	7,0			7,5	0,54	15		0,110	10	12,1	100	***5,0***	380	710	***1,0***	10	0,045				0,023
18B	240529	8,3			7,1	0,54	15		0,100	10	7,6	65	30	360	730	2,0	11	0,044				0,061
18B	240628	9,4			7,0	0,52	15		0,100	9,3	5,6	49	19	390	780	***1,0***	13	0,046				0,034
18B	240719	9,7			6,8	0,56	15		0,100	11	0,1	***<1***	***5,0***	360	730	3,7	14	0,048				0,006
18B	240828	10,1			6,8	0,61	15		0,077	10	0,1	***<1***	68	250	590	***1,0***	11	0,045				0,080
18B	240925	10,1			7,0	0,84	17		0,120	11	0,1	***<1***	300	***25***	760	5,7	28	0,047				0,56
	Min	7,0			6,8	0,52	15		0,077	9,3	0,1	0,50	5,0	25	590	1,0	10	0,044				0,006
	Medel	9,1			7,0	0,60	15		0,101	10	4,3	36	71	294	717	2,4	15	0,046				0,13
	Median	9,6			7,0	0,55	15		0,100	10	2,8	25	25	360	730	1,5	12	0,046				0,047
	Max	10,1			7,5	0,84	17		0,120	11	12,1	100	300	390	780	5,7	28	0,048				0,56

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
19Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan																						
19Y	240426	7,1	3,3	2,9	7,5	0,49	15		0,110	10	12,3	102	***5,0***	390	700	***1,0***	9,5	0,043				0,023
19Y	240529	18,0	4,6	4,0	7,7	0,51	15		0,100	10	9,9	104	***5,0***	310	710	***1,0***	18	0,043				0,084
19Y	240628	21,5	4,8	3,2	7,8	0,52	15		0,093	9,8	9,4	107	19	290	760	***1,0***	8,9	0,048				0,51
19Y	240719	19,7	4,5	3,8	7,8	0,54	15		0,094	11	9,4	103	***5,0***	280	690	***1,0***	9,6	0,045				0,12
19Y	240828	19,8	5,2	4,7	7,7	0,52	15		0,068	9,3	9,4	103	***5,0***	220	500	***1,0***	9,1	0,046				0,096
19Y	240925	17,3	4,5	9,0	7,8	0,57	16		0,068	9,0	9,5	99	***5,0***	170	550	4,0	6,9	0,045				0,10
	Min	7,1	3,3	2,9	7,5	0,49	15		0,068	9,0	9,4	99	5,0	170	500	1,0	6,9	0,043				0,023
	Medel	17,2	4,5	4,6	7,7	0,53	15		0,089	9,9	10,0	103	7,3	277	652	1,5	10	0,045				0,16
	Median	18,9	4,6	3,9	7,8	0,52	15		0,094	9,9	9,5	103	5,0	285	695	1,0	9,3	0,045				0,098
	Max	21,5	5,2	9,0	7,8	0,57	16		0,110	11	12,3	107	19	390	760	4,0	18	0,048				0,51
19M. Ivösjön, öster om Bäckaskog, 34 m djup																						
19M	240426	6,1			7,4	0,49	15		0,110	10	12,2	98	***5,0***	390	750	***1,0***	10	0,044				0,017
19M	240529	6,9			7,2	0,49	14		0,110	10	10,8	89	***5,0***	380	730	***1,0***	5,5	0,041				0,011
19M	240628	6,7			7,2	0,49	14		0,100	11	9,8	80	13	410	780	***1,0***	7,6	0,044				0,029
19M	240719	6,9			7,1	0,51	15		0,079	11	9,2	76	***5,0***	400	750	4,1	8,7	0,044				0,009
19M	240828	6,9			6,9	0,48	14		0,095	9,7	7,8	64	***5,0***	390	590	***1,0***	7,8	0,043				0,006
19M	240925	6,9			7,2	0,54	15		0,080	9,0	6,6	54	***5,0***	260	610	***1,0***	6,2	0,045				0,011
	Min	6,1			6,9	0,48	14		0,079	9,0	6,6	54	5,0	260	590	1,0	5,5	0,041				0,006
	Medel	6,7			7,2	0,50	14		0,096	10	9,4	77	6,3	372	702	1,5	7,6	0,044				0,014
	Median	6,9			7,2	0,49	14		0,098	10	9,5	78	5,0	390	740	1,0	7,7	0,044				0,011
	Max	6,9			7,4	0,54	15		0,110	11	12,2	98	13	410	780	4,1	10	0,045				0,029
19B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																						
19B	240426	5,8			7,4	0,49	15		0,110	10	12,8	102	***5,0***	360	750	***1,0***	11	0,043				0,017
19B	240529	6,5			7,1	0,49	14		0,110	10	10,4	85	***5,0***	380	730	***1,0***	6,9	0,043				0,009
19B	240628	6,5			7,2	0,49	14		0,100	9,2	**0,1**	***<1***	17	400	800	2,2	8,8	0,045				0,038
19B	240719	6,6			7,6	0,54	15		0,090	11	**0,3**	2,0	12	290	700	***1,0***	14	0,048				0,067
19B	240828	6,8			6,9	0,48	14		0,088	9,5	6,7	55	***5,0***	360	620	***1,0***	9,2	0,043				0,006
19B	240925	6,8			6,9	0,52	15		0,087	9,0	4,2	34	12	330	670	2,1	6,6	0,045				0,014
	Min	5,8			6,9	0,48	14		0,087	9,0	**0,1**	0,50	5,0	290	620	1,0	6,6	0,043				0,006
	Medel	6,5			7,2	0,50	15		0,098	9,8	5,7	46	9,3	353	712	1,4	9,4	0,045				0,025
	Median	6,6			7,2	0,49	14		0,095	9,8	5,5	45	8,5	360	715	1,0	9,0	0,044				0,015
	Max	6,8			7,6	0,54	15		0,110	11	12,8	102	17	400	800	2,2	14	0,048				0,067
21Y. Levrasjön, ytan																						
21Y	240426	7,4	2,9	6,4	8,2	2,1	34		0,012	5,0	12,1	101	***5,0***	***5,0***	360	***1,0***	12	0,082				0,12
21Y	240529	18,6	6,1	1,4	8,3	2,1	33		0,014	5,2	10,1	107	***5,0***	***5,0***	410	***1,0***	12	0,083				0,33
21Y	240628	21,4	5,0	1,7	8,5	2,0	33		0,011	5,0	9,8	111	28	***5,0***	370	6,0	8,4	0,083				3,4
21Y	240719	20,5	3,0	1,8	8,3	2,0	32		0,019	5,6	9,9	110	***5,0***	***5,0***	450	***1,0***	11	0,086				0,38
21Y	240828	19,9	7,0	1,9	8,1	1,8	31		0,007	5,3	9,4	103	13	***5,0***	390	***1,0***	12	0,082				0,61
21Y	240925	17,6	7,6	2,9	8,2	2,0	32		0,013	4,7	9,2	97	***5,0***	***5,0***	370	***1,0***	10	0,082				0,25
	Min	7,4	2,9	1,4	8,1	1,8	31		0,007	4,7	9,2	97	5,0	5,0	360	1,0	8,4	0,082				0,12
	Medel	17,6	5,3	2,7	8,3	2,0	33		0,013	5,1	10,1	105	10	5,0	392	1,8	11	0,083				0,85
	Median	19,3	5,6	1,9	8,3	2,0	33		0,013	5,1	9,8	105	5,0	5,0	380	1,0	12	0,083				0,36
	Max	21,4	7,6	6,4	8,5	2,1	34		0,019	5,6	12,1	111	28	5,0	450	6,0	12	0,086				3,4
21B. Levrasjön, botten																						
21B	240426	7,3			8,2	2,1	34		0,009	5,1	12,1	100	***5,0***	***5,0***	400	***1,0***	13	0,080				0,12
21B	240529	8,1			7,5	2,1	34		0,026	4,7	4,7	40	84	***5,0***	450	24	38	0,081				0,42
21B	240628	8,0			7,4	2,3	34		0,012	5,5	**0,1**	***<1***	470	***5,0***	1300	90	**200**	0,084				1,9
21B	240719	8,4			8,3	2,0	32		0,018	5,5	**0,1**	***<1***	***5,0***	***5,0***	460	4,2	14	0,081				0,16
21B	240828	8,6			7,3	2,3	35		0,009	5,2	**0,1**	***<1***	420	***5,0***	920	110	**190**	0,083				1,4
21B	240925	8,5			7,4	2,6	37		0,016	5,3	**0,1**	***<1***	1200	***5,0***	1800	190	**260**	0,085				5,0
	Min	7,3			7,3	2,0	32		0,009	4,7	**0,1**	0,50	5,0	5,0	400	1,0	13	0,080				0,12
	Medel	8,2			7,7	2,2	34		0,015	5,2	2,9	24	364	5,0	888	70	**119**	0,082				1,5
	Median	8,3			7,5	2,2	34		0,014	5,3	**0,1**	0,85	252	5,0	690	57	**114**	0,082				0,91
	Max	8,6			8,3	2,6	37		0,026	5,5	12,1	100	1200	5,0	1800	190	**260**	0,085				5,0

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Al-ka-lini-tet	Kon-duk-tivi-tet	Tur-bi-di-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Sy-re-mätt-nad	Am-mo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fos-fat-fos-for	To-tal-fos-for	Kali-um	Kal-cium	Sul-fat	Mag-ne-si-um	Am-mo-niak-kväve
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	a./5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön																						
22	240215	1,6			7,5	0,48	15	0,95	0,120	10	13,8	99	***5,0***	340	750		9,1	0,043	15	13	2,0	0,015
22	240424	6,5			7,5	0,52	15	1,0	0,110	10	12,2	99	***5,0***	340	690		8,2	0,044	15	13	2,1	0,022
22	240620	17,6			7,6	0,51	15	3,8	0,096	9,9	9,4	99	13	230	670		14	0,045	15	14	2,1	0,17
22	240821	19,7			7,7	0,54	15	2,2	0,068	9,1	9,0	98	25	180	570		11	0,045	15	13	2,1	0,48
22	240918	16,6			7,6	0,54	15	2,1	0,100	9,3	9,8	100	***5,0***	160	580		12	0,045	15	14	2,1	0,061
22	241113	8,3			7,6	0,62	16	1,3	0,070	9,7	11,7	100	33	140	520		6,9	0,044	16	13	2,2	0,21
	Min	1,6			7,5	0,48	15	0,95	0,068	9,1	9,0	98	5,0	140	520		6,9	0,043	15	13	2,0	0,015
	Medel	11,7			7,6	0,54	15	1,9	0,094	9,7	11,0	99	14	232	630		10	0,044	15	13	2,1	0,16
	Median	12,5			7,6	0,53	15	1,7	0,098	9,8	10,7	99	9,0	205	625		10	0,045	15	13	2,1	0,11
	Max	19,7			7,7	0,62	16	3,8	0,120	10	13,8	100	33	340	750		14	0,045	16	14	2,2	0,48
23. Skräbeån, vid Käsemölla																						
23	240116	0,3			7,5	0,54	15	2,0	0,081	9,6	14,0	97	***5,0***	300	680		8,2	0,040	16	13	2,1	0,013
23	240215	1,6			7,4	0,46	15	1,2	0,099	11	13,7	98	***5,0***	350	710		9,9	0,043	15	13	2,0	0,012
23	240320	3,7			7,4	0,51	15	1,0	0,110	10	13,9	105	***5,0***	350	800		9,1	0,047	14	13	1,9	0,014
23	240424	6,8			7,6	0,52	15	1,2	0,110	12	12,0	98	***5,0***	340	740		9,0	0,043	15	13	2,1	0,029
23	240508	13,4			7,6	0,46	14	1,4	0,110	10	10,9	104	***5,0***	350	730		10	0,045	15	13	2,1	0,048
23	240620	17,7			7,5	0,54	15	2,8	0,091	9,6	9,0	95	17	240	680		15	0,046	15	14	2,1	0,18
23	240731	20,8			7,7	0,57	16	1,3	0,077	10	8,7	97	17	200	600		12	0,050	15	13	2,0	0,35
23	240821	19,9			7,6	0,56	16	2,5	0,069	9,5	8,7	96	18	170	540		12	0,047	16	13	2,1	0,28
23	240918	16,4			7,6	0,59	16	1,8	0,041	9,3	9,4	96	***5,0***	170	550		11	0,046	15	14	2,1	0,060
23	241025	11,6			7,6	0,62	16	1,3	0,088	9,6	10,6	98	***5,0***	120	530		10	0,048	16	14	2,2	0,042
23	241113	8,9			7,5	0,62	16	1,0	0,069	9,7	11,3	98	27	160	550		7,9	0,047	17	13	2,3	0,14
23	241219	6,0			7,5	0,57	15	1,1	0,063	9,5	12,6	101	27	230	610		7,6	0,045	17	13	2,2	0,11
	Min	0,3			7,4	0,46	14	1,0	0,041	9,3	8,7	95	5,0	120	530		7,6	0,040	14	13	1,9	0,012
	Medel	10,6			7,5	0,55	15	1,6	0,084	10	11,2	98	12	248	643		10	0,046	16	13	2,1	0,11
	Median	10,3			7,6	0,55	15	1,3	0,085	9,7	11,1	98	5,0	235	645		10	0,046	15	13	2,1	0,054
	Max	20,8			7,7	0,62	16	2,8	0,110	12	14,0	105	27	350	800		15	0,050	17	14	2,3	0,35

ID	Datum	Tem-pera-tur	Sikt-djup	Klo-ro-fyll	pH	Alka-lini-tet	Led-nings förm	Tur-bidi-tet	Abs 420 filtr	TOC	Syr-gas - halt	Syre-mätt-nad	Ammo-nium-kväve	Nitrat-Nitrit-kväve	Total-kväve	Fosfat-fosfor	Total-fosfor	Kalium
		C	m	µg/l	-	mekv/l	mS/m	FNU	abs/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön																		
22	230221	3,6		7,6	0,56	15,5	2,1	0,073		9,4	13,4	101	***5***	350	660		6,6	0,046
22	230418	7,5		7,6	0,49	14,5	1,2	0,095		9,5	12,9	108	***5***	380	780		9,3	0,042
22	230608	22,5		7,8	0,52	15,4	2,0	0,085		10	10,0	116	***5***	260	570		10	0,042
22	230822	20,7		8,1	0,57	15,3	2,6	0,054		9,9	9,3	104	***5***	120	650		9,4	0,046
22	230926	17,4		7,8	0,59	15,7	1,6	0,061		9,8	9,5	99	16	150	510		9,1	0,045
22	231128	-0,4		7,5	0,56	15,6	2,2	0,080		8,8	14,6	100	***5***	260	580		9,1	0,044
	Min	-0,4		7,5	0,49	14,5	1,2	0,054		8,8	9,3	99	5	120	510		6,6	0,042
	Medel	11,9		7,7	0,55	15,3	2,0	0,075		10	11,6	105	7	253	625		8,9	0,044
	Median	12,5		7,7	0,56	15,5	2,1	0,077		9,7	11,5	103	5	260	615		9,2	0,045
	Max	22,5		8,1	0,59	15,7	2,6	0,10		10	14,6	116	16	380	780		10	0,046
23. Skräbeån, vid Käsemölla																		
23	230127	2,0		7,6	0,57	15,7	1,6	0,065		9,3	13,5	98	***5***	330	620		5,8	0,048
23	230221	3,5		7,6	0,57	15,6	2,4	0,073		9,4	13,3	100	***5***	400	660		9,1	0,047
23	230324	5,0		7,6	0,54	14,9	2,6	0,088		9,4	13,3	104	***5***	360	700		8,2	0,046
23	230418	7,6		7,6	0,51	14,6	1,7	0,10		9,3	12,8	107	***5***	390	780		9,9	0,042
23	230515	12,6		7,7	0,52	15,3	1,3	0,097		9,6	11,3	106	***5***	350	780		11	0,046
23	230608	21,0		7,6	0,54	15,7	3,0	0,075		9,9	9,3	104	21	270	590		13	0,044
23	230720	18,2		7,6	0,57	15,8	2,0	0,059		9,8	9,0	96	16	200	640		6,0	0,047
23	230822	19,8		7,7	0,59	15,9	1,3	0,11		9,6	8,7	95	19	140	610		10	0,046
23	230926	16,3		7,7	0,61	15,9	1,3	0,052		9,3	9,6	98	14	140	500		7,4	0,046
23	231010	12,8		7,6	0,61	16,1	1,2	0,058		9,0	9,7	92	18	170	520		5,9	0,046
23	231128	2,9		7,5	0,57	15,4	2,3	0,089		8,8	12,6	93	***5***	280	570		9,3	0,044
23	231211	3,8		7,5	0,57	16,0	1,7	0,071		8,7	12,3	93	***5***	330	620		9,9	0,048
	Min	2,0		7,5	0,51	14,6	1,2	0,052		8,7	8,7	92	5	140	500		5,8	0,042
	Medel	10,5		7,6	0,56	15,6	1,9	0,078		9,3	11,3	99	10	280	633		8,8	0,046
	Median	10,1		7,6	0,57	15,7	1,7	0,074		9,4	11,8	98	5	305	620		9,2	0,046
	Max	21,0		7,7	0,61	16,1	3,0	0,11		9,9	13,5	107	21	400	780		13	0,048

ANALYSRESULTAT SOM ANVÄNDS TILL TRANSPORTBERÄKNINGAR I BILAGA 3

Stationsnamn	ID	Datum år 2024	*flöd.b.* TOC mg/l	*flöd.b.* Tot-kväve µg/l	*flöd.b.* Tot-fosfor µg/l	*stickprov TOC mg/l*	*stickprov Tot-kväve µg/l*	*stickprov Tot-fosfor µg/l*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jan	9,2	710	*8,2*	*9,6*	*680*	*8,2*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Feb	9,2	680	*9,9*	*11*	*710*	*9,9*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Mar	10	700	10	*10*	*800*	*9,1*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Apr	10	730	11	*12*	*740*	*9,0*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Maj	10	720	11	*10*	*730*	*10*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jun	10	680	13	*9,6*	*680*	*15*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jul	9,6	630	*12*	*10*	*600*	*12*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Aug	9,9	580	10	*9,5*	*540*	*12*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Sep	*9,3*	670	*11*	*9,3*	*550*	*11*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Okt	9,1	700	*10*	*9,6*	*530*	*10*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Nov	9,2	530	*7,9*	*9,7*	*550*	*7,9*
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Dec	9,0	610	8,9	*9,5*	*610*	*7,6*
		Min	9,0	530	*7,9*	*9,3*	*530*	*7,6*
		Medel	9,5	662	*10*	*10*	*643*	*10*
		Median	9,5	680	*10*	*9,7*	*645*	*10*
		Max	10,0	730	*13*	*12*	*800*	*15*

Anmärkning. flöd.b. anger flödesproportionellt blandade månadsprov utifrån frysta veckoprov. Veckoproven har tagits som stickprov, enligt recipientkontrollsprogrammet, en gång/vecka av personal vid Sylvamo (Nymölla Bruk). Ordinarie stickprov (kursiverade i tabellen) har tagits en gång/månad, enligt kontrollprogrammet, vid stationen Käsemölla (stn. 23).

ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD

Vattentemperatur (°C) mäts alltid i fält. Den påverkar bl.a. 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 delas i två vattenvolymer som kan få helt olika fysikaliska och kemiska egenskaper. Förekomst av temperatursprångskikt försvårar ämnesutbytet mellan yt- och bottenvatten, vilket medför att syrebrist kan uppstå i bottenvattnet där syreförbrukande processer dominerar. Under vintern medför isläggningen att syresättningen av vattnet i stort sett upphör. Under senvintern kan därför också syrebrist uppstå i bottenvattnet.

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 medan regnvatten har ett pH på 4,0 till 4,5. Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med hög vattenföring under snösmältning. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig algtillväxt som en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen.

Vid pH-värden under ca 6,0 uppstår biologiska störningar som nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällen. Låga pH-värden ökar dessutom många metallers löslighet och därmed giftighet i vattnet.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på pH indelas enligt följande effektrelaterade skala med tillägg:

>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 av SGS	
8 – 9	Högt pH
>9	Mycket högt pH

Alkalinitet (mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan vattnet med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

>0,2	Mycket god buffertkapacitet
0,1-0,2	God buffertkapacitet
0,05-0,10	Svag buffertkapacitet
0,02-0,05	Mycket svag buffertkapacitet
≤0,02	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet

Konduktivitet (ledningsförmåga) (mS/m), mätt vid 25°C 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

Vattenfärg (mg Pt/l) mäts genom att vattnets jämförs med en brungul färgskala. Vattenfärg är främst ett mått på vattnets innehåll av humus och järn.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattenfärg (mg Pt/l) göras enligt:

≤10	Ej eller obetydligt färgat vatten
10-25	Svagt färgat vatten
25-60	Måttligt färgat vatten
60-100	Betydligt färgat vatten
>100	Starkt färgat vatten

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

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

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

Turbiditeten eller grumligheten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan bestå av lermaterial och organiskt material (humusflockar, plankton).

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditeten (FNU) göras enligt:

≤ 0,5	Ej/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

TOC (mg/l) 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 Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på TOC (mg/l) göras enligt:

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

Syrgashalten (mg/l) 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 långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

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

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

Statusklassificering

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

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

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

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

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

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

Syremättnad (%) är den andel som den uppmätta syrehalten utgör av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur och salthalt. Vid 0°C kan sötvatten t.ex. hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20°C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig algtillväxt betydligt överskrida 100 %.

Totalfosfor (µg/l) anger den totala mängden fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat. Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och syrebrist uppstår.

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalfosforhalten göras enligt sjöar maj-oktober (µg/l). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

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

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

Statusklassificering

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

Enligt föreskriften ska näringsämnen 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 för sjöar ska medelvärden på vattnets absorbans (420 nm, 5 cm kyvett) och turbiditet användas för samma tidsperiod som de halter av totalfosfor som bedömningen avser. För vattendrag ska absorbans (filtrerad), kalcium, magnesium och klorid användas.

EK-värde	Status
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

Ett referensvärde kan beräknas enligt olika formler eller hämtas från VISS. Därefter beräknas EK-värde enligt följande: EK = referensvärde / observerad tot-P. Erhållen EK jämförs med klassgränserna i tabellen till höger.

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 miljökvalitet, sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt (µg/l) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

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

Nitratkväve (NO_3-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättrörligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve, NH4-N (µg/l) 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.

Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (t.ex. öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (t.ex. abborre, gädda och gös) 2 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (t.ex. ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

I Naturvårdsverkets bedömningsgrunder saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning har därför föreslagits av KM Lab (numera SGS) med utgångspunkt i Bedömningsgrunder för svenska ytvatten (SNV 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 överskrids som årsmedelvärde (1 µg/l) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle (6,8 µg/l) vid någon övervakningsstation och med ”måttlig status” om värdet överskrids. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve (NH3-N), beräknas utifrån halten ammoniumkväve (NH4-N), temperatur och pH-värde.

Den **arealspecifika förlusten av fosfor och kväve** 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.

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

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

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

Siktdjup (m) ger information om vattnets färg och grumlighet och mäts genom att man sänker ner en vit skiva (Secchiskiva) i vattnet och med hjälp av vattenkikare noterar djupet när den inte längre kan urskiljas. Detta upprepas flera gånger. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på siktdjup (meter; maj-oktober) göras enligt:

>8	Mycket stort siktdjup
5-8	Stort siktdjup
2,5-5	Måttligt siktdjup
1-2,5	Litet siktdjup
≤1	Mycket litet siktdjup

Klorofyll a (µg/l) 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 miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) görs en klassindelning med avseende på klorofyllhalt (perioden maj-oktober) med beteckningar från låga (<2 µg/l) till extremt höga (>25 µg/l) halter. SGS har gjort en modifiering av klassernas benämningar.

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

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

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

Statusklassificering

Parametern "Klorofyll a" under kvalitetsfaktorn "Växtplankton i sjöar" är möjlig att statusklassificera enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer 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:

EKchl = (chlobs– chlmax) / (chlref – chlmax),

där referensvärdet (chlref) och maxvärdet (chlmax) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet (chlobs) 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%).

Bilaga 2
Metaller i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Omfattning:
Provtagningspunkternas läge och kontrollprogrammets omfattning framgår av Tabell 1.

Utförare:
Personal från SGS Malmö,
SGS, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, se.info@sgs.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:
SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-25 49 00, se.info@sgs.com
SGS deltagande i interkalibrering kan redovisas vid behov.

Metod:
Analyserna har utförts i enlighet med svensk standard eller därmed jämförbar metod:

Aluminium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Arsenik	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Bly	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Kadmium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Kobolt	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Koppar	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Krom	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Nickel	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Zink	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Strontium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Kvicksilver	ng/l	SS-EN ISO 17852 mod.
Vanadin	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2023
Järn	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009
Mangan	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009

UTVÄRDERING

Utförare:
SGS, Elisabet Hilding, Miljökonsult
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, elisabet.hilding@sgs.com

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

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

Rastrering i efterföljande resultattabell motsvarar bedömning enligt bedömningsgrunder i Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999). Det är följande sju metaller som finns med i bedömningsgrunderna.

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

ID	Datum	Al	As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Sr	Zn	V	Fe	Mn
-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
3	240424	410	0,51	18	0,66	0,034	1,0	1,4	0,58	3,0	0,91	35	5,9	1,4	3,3	0,17
9	240424	460	0,56	19	0,71	0,030	1,1	1,5	0,48	4,0	0,68	37	5,3	1,5	1,7	0,14
12	240424	250	0,40	17	0,54	0,024	0,31	1,3	0,29	2,0	0,59	36	5,8	0,62	0,76	0,060
23	240424	85	0,31	16	0,10	***0,005***	0,056	1,1	0,14	***1,0***	0,45	61	1,6	0,30	0,17	***0,010***

PROVPUNKT	ID
	-
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9
Holjeån vid Länsgränsen	12
Skräbeån vid Käsemölla	23

Anmärkning. ***Kursiverade fetmarkerade*** halter är halter som satts till halva rapporteringsgränsen (eftersom analyserad halt var lägre än rapporteringsgränsen).

* Hg var <30 ng/l, men rapporteringsgränsen var förhöjd. Tidigare år har kvicksilverhalten varit <2-4 ng/l.

ALLMÄNT OM METALLER

Metaller med en densitet som är 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.

Tungmetaller är grundämnen, som 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 då de tillförs både djur och växter. En del 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 eller utsöndras. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, Rapport 4913” (Naturvårdsverket 1999) kan metallhalter (µg/l) i ytvatten indelas enligt följande:

	Mycket låga halter	Låga halter halter	Måttligt höga	Höga halter halter	Mycket höga
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

Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom i olika grad tillgängliga för levande organismer. De 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”.

I HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) finns gränsvärden och bedömningsgrunder för metaller i vatten angivna. Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till ”god status” om övervakningsresultat (analysresultat) inte överskrider angivna värden vid någon övervakningsstation och med ”måttlig status” om värdet överskrids. Samtliga värden för de metaller som finns med i HVMFS 2019:25 har sammanställts i följande tabell:

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:		
Hårdhetsklass 1 (<40 mg $CaCO_3$/l)	<0,08	<0,45
Hårdhetsklass 2 (40 till <50 mg $CaCO_3$/l)	0,08	0,45
Hårdhetsklass 3 (50 till <100 mg $CaCO_3$/l)	0,09	0,6
Hårdhetsklass 4 (100 till <200 mg $CaCO_3$/l)	0,15	0,9
Hårdhetsklass 5 (≥200 mg $CaCO_3$/l)	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).

I de fall bly, nickel, zink och koppar överskrider de halter som anges i bedömningsgrunderna enligt tabell ovan ska bedömning ske med avseende på den biotillgängliga delen, det vill säga den del av den lösta halten som beräknas tas upp av vattenlevande organismer. Som bakgrundsdata i beräkningar av biotillgänglig halt används pH-värde, kalciumhalt och halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC kan användas istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halterna, men det anses marginellt. För Skräbeån kompenseras det troligen av att beräkningarna utgått från totalhalter av metaller istället för halter i filtrerade prov.

Bilaga 3
Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

METODIK

VATTENFÖRING

Vattenföringsuppgifter för Holjeåns utlopp i Ivösjön och vid mätstation Skräbeån vid Käsemölla ligger till grund för transportberäkningar i station 14 respektive 23. Flödet har hämtats från SMHI:s vattenwebb, modellberäkningar, S-HYPE2022_version_2022a_1.0.0, version HYPE_version_5_25_0 .

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön (station 14; Tabell 12) har erhållits från SMHI.s vattenwebb för SUBID 392 (delavrinningsområde AROID: 0CF8C32C-6F0C-49A8-BF72-1755BF41A782. År 2023 användes AROID 622624-141693 med SUBID 354).

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Skräbeån vid mätstation Skräbeån vid Käsemölla (station 23; Tabell 13) har erhållits från SMHI:s vattenwebb för SUBID 258 (delavrinningsområde AROID: D688203E-21DD-4BFA-9E59-1A668CB11368. Tidigare år har tappningsuppgifter från Collins mölla nedre använts för denna station. Uppgifterna har då erhållits från Sylvamo Sweden AB, Nymölla Bruk, men i och med SMHI:s ändring av var flödena beräknas används flödet för SUBID 258 från och med beräkningarna för år 2024.

TRANSPORTBERÄKNINGAR

Årstransporten av kväve, fosfor och organiskt material (TOC) har beräknats för Holjeåns utlopp i Ivösjön (punkt 14) samt i Skräbeån vid Käsemölla (punkt 23).

Vid Holjeåns utflöde (14) baserades beräkningarna på flödesuppgifter samt månadsvisa halter av respektive ämne. (Eventuella halter som varit ”mindre än” (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet; ex <5,0 har satts till 2,5.) Uppgifter om dygnsmedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa halter, som erhållits genom linjär interpolering av halterna mellan provtagningstillfällena. De beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter som redovisas i tabeller sist i denna bilaga.

För Skräbeån vid Käsemölla (23) har flödesuppgifter från SMHI:s mätstation Skräbeån vid Käsemölla (SUBID 258) använts i transportberäkningarna. Vid denna lokal har veckovisa vattenprov tagits (som stickprov) under hela året. Proven har frysts in för att efter årets slut tinas och blandas flödesproportionellt (enligt Tabell 14) till månadsprover. Tanken med detta förfaringssätt är att transporten ska bli mer precis, jämfört med när stickprov tas en gång per månad. Ämneshalterna för varje månad har sedan multiplicerats med månadsflödet så att månadstransporter erhållits. Analysresultaten från månadssamlingsproven redovisas sist i Bilaga 1.

AREALSPECIFIK FÖRLUST

Utifrån transporter och arealuppgifter har arealspecifika förluster av fosfor och kväve (kg/ha,år) beräknats för Holjeåns utlopp i Ivösjön (stn 14) samt i Skräbeån vid Käsemölla (stn 23). Arealerna är hämtade från områdesbeskrivningen för flödespunkterna (SMHI; Svenskt Vattenarkiv, SVAR_2022_1_1).

Den arealspecifika förlusten i rinnande vatten, 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.

Enligt ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag, Rapport 4913” (Naturvårdsverket 1999,) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust (kg/ha,år) av fosfor respektive kväve bedömas enligt olika klassindelningar, som finns beskrivna under avsnittet Analysparametrarnas innebörd i Bilaga 1.

MÅNADSMEDELFLÖDE (m^3/s)	stn 14	stn 23
JAN	14	24
FEB	19	26
MAR	10	22
APR	6,7	14
MAJ	2,5	4,6
JUN	1,4	2,9
JUL	1,9	3,2
AUG	1,3	3,0
SEP	1,3	3,3
OKT	3,6	3,3
NOV	2,4	3,1
DEC	4,6	3,3
MEDEL	**5,7**	**9,4**

TRANSPORT FOSFOR (ton)	stn 14	stn 23
JAN	0,48	0,54
FEB	0,72	0,65
MARS	0,43	0,58
APRIL	0,29	0,41
MAJ	0,14	0,14
JUNI	0,055	0,099
JULI	0,087	0,10
AUG	0,062	0,082
SEPT	0,045	0,095
OKT	0,15	0,089
NOV	0,083	0,064
DEC	0,21	0,078
TOTAL	**2,7**	**2,9**

TRANSPORT KVÄVE (ton)	stn 14	stn 23
JAN	38	46
FEB	47	45
MARS	30	40
APRIL	17	27
MAJ	7,1	8,9
JUNI	6,0	5,2
JULI	8,5	5,4
AUG	5,5	4,7
SEPT	5,5	5,8
OKT	13	6,3
NOV	7,3	4,3
DEC	15	5,3
TOTAL	**199**	**205**

TRANSPORT TOC (ton)	stn 14	stn 23
JAN	608	601
FEB	750	608
MARS	468	571
APRIL	284	372
MAJ	97	124
JUNI	42	76
JULI	59	83
AUG	39	81
SEPT	37	82
OKT	155	81
NOV	90	74
DEC	182	79
TOTAL	**2809**	**2831**

ÅRSTRANSPORTER och AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER år 2024

	Transport			Tillr. omr.	Arealspecifik förlust		
	P	N	TOC	areal	P	N	TOC
Station	ton/år	ton/år	ton/år	km2	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år
stn 14	2,7	199	2809	694	0,040	2,9	40
stn 23	2,9	205	2831	1002	0,029	2,0	28

Tabell 12. Dygns- månads- och årsflöden i Holjeån (m^3/s) vid utloppet i Ivösjön (stn 14) år 2024

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	15	16	17	6,8	4,2	1,3	1,9	1,3	0,88	2,0	2,5	3,2
2	15	16	16	7,5	4,1	1,7	1,6	1,2	0,86	1,9	2,5	3,2
3	15	16	16	7,7	3,9	1,5	1,4	1,2	0,84	1,8	2,4	3,3
4	15	16	15	8,3	3,7	1,3	1,8	1,9	0,81	1,7	2,3	3,3
5	15	16	15	9,7	3,6	1,2	1,8	1,6	0,79	1,6	2,3	3,2
6	14	18	14	9,9	3,6	1,2	1,9	1,3	0,77	1,5	2,2	3,2
7	14	19	14	9,5	3,4	1,2	1,7	1,2	0,76	1,5	2,2	3,7
8	14	18	13	9,0	3,3	1,4	1,8	1,2	0,76	3,8	2,1	3,8
9	13	18	12	8,4	3,2	1,4	1,7	2,2	1,2	5,8	2,1	3,8
10	13	18	12	7,9	3,1	1,3	1,9	2,0	1,3	6,4	2,1	3,7
11	12	17	11	7,5	2,9	1,3	1,8	1,7	1,5	6,1	2,1	3,6
12	12	18	11	7,4	2,8	1,2	1,6	1,5	1,2	5,8	2,0	3,5
13	12	19	10	7,3	2,7	1,2	3,1	1,4	1,0	5,6	2,0	3,4
14	12	19	9,9	7,0	2,6	1,2	2,6	1,3	0,96	5,4	2,0	3,4
15	12	19	9,6	6,7	2,4	1,8	2,2	1,2	0,94	5,2	1,9	3,5
16	12	19	9,3	6,5	2,3	1,5	2,2	1,3	0,92	4,9	2,0	3,7
17	11	19	8,9	6,2	2,2	1,3	2,2	1,2	0,89	4,6	2,1	3,8
18	11	20	8,6	6,1	2,1	1,2	2,0	1,1	0,88	4,3	2,1	4,1
19	11	21	8,3	5,9	2,0	1,2	1,8	1,1	0,87	4,0	2,1	5,2
20	11	21	8,2	5,8	1,9	1,1	1,6	1,1	0,85	3,7	2,1	5,6
21	12	21	8,3	5,6	1,8	1,2	1,5	1,5	0,84	3,7	2,1	6,4
22	13	21	8,2	5,5	1,8	1,9	2,5	1,3	0,83	3,8	2,2	6,5
23	16	21	8,3	5,3	1,7	1,5	2,2	1,2	0,82	3,7	2,2	6,4
24	17	21	8,3	5,2	1,6	1,3	2,1	1,1	2,0	3,5	2,8	6,2
25	17	20	8,2	5,0	1,6	1,2	1,9	1,1	1,5	3,3	2,9	6,0
26	18	19	7,9	5,1	1,5	1,1	1,9	1,1	4,0	3,1	2,9	5,8
27	18	19	7,5	5,0	1,6	1,1	1,8	1,0	3,2	3,1	3,0	5,6
28	18	18	7,3	4,8	1,5	1,9	1,7	0,98	2,6	3,0	3,2	5,3
29	17	17	7,3	4,6	1,4	1,5	1,6	0,95	2,3	2,9	3,3	5,2
30	17		7,2	4,4	1,4	2,5	1,5	0,93	2,1	2,8	3,2	6,5
31	17		6,9		1,3		1,3	0,90		2,7		7,9
min	11	16	6,9	4,4	1,3	1,1	1,3	0,90	0,76	1,5	1,9	3,2
medel	14	19	10	6,7	2,5	1,4	1,9	1,3	1,3	3,6	2,4	4,6
max	18	21	17	9,9	4,2	2,5	3,1	2,2	4,0	6,4	3,3	7,9
årsmedel		5,7										

Tabell 13. Dygns- månads- och årsflöden i Skräbeån (m^3/s) vid station 23 (SUBID 258) år 2024

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	20	26	27	17	7,5	2,4	3,2	3,1	2,9	3,1	3,6	3,1
2	22	25	27	17	7,5	2,4	3,1	3,1	2,8	3,1	3,5	3,1
3	24	26	27	17	7,5	2,6	3,1	3,1	2,8	3,1	3,5	3,1
4	26	26	27	16	7,5	2,6	3,1	3,1	2,8	3,1	3,4	2,9
5	26	26	27	16	7,5	2,8	3,1	3,1	3,3	3,1	3,4	2,8
6	26	26	27	16	7,3	2,9	3,1	3,0	4,1	3,0	3,4	2,8
7	26	26	26	16	7,0	3,0	3,1	3,0	4,2	3,0	3,4	2,8
8	26	26	26	17	6,4	3,1	3,2	3,0	4,1	3,2	3,4	2,8
9	25	26	26	18	5,6	3,0	3,2	3,1	4,2	3,5	3,4	2,8
10	25	26	26	18	5,6	3,0	3,3	3,0	4,2	3,7	3,4	2,9
11	25	26	25	19	5,6	2,9	3,2	3,0	4,0	3,4	3,1	2,9
12	25	26	25	20	5,6	2,9	3,2	2,9	3,3	3,4	2,9	2,9
13	25	26	25	20	5,4	2,9	3,4	3,1	3,2	3,5	2,9	2,9
14	25	26	24	20	5,1	2,8	3,3	3,2	3,2	3,4	2,9	2,9
15	24	26	23	20	4,9	2,9	3,3	3,2	3,3	3,4	2,9	2,9
16	24	26	21	19	4,4	2,9	3,3	3,1	3,2	3,4	2,9	3,0
17	24	26	21	16	3,5	2,9	3,3	3,1	3,2	3,4	2,9	3,0
18	24	26	19	14	3,0	2,8	3,3	3,1	3,2	3,4	2,9	3,0
19	23	27	16	14	3,0	3,0	3,2	3,1	3,1	3,3	2,9	3,0
20	23	27	16	14	3,1	3,0	3,2	3,1	3,1	3,4	2,9	3,1
21	23	27	16	13	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	3,4	2,9	3,1
22	23	27	16	12	3,1	3,1	3,4	3,1	3,1	3,4	2,9	3,1
23	22	27	16	9,6	3,1	3,1	3,3	3,0	3,1	3,3	2,9	3,1
24	23	27	16	9,1	3,1	3,0	3,3	3,0	3,2	3,3	3,0	3,1
25	25	27	17	8,4	3,1	3,1	3,2	3,0	3,2	3,3	3,0	3,2
26	25	27	17	8,1	3,0	3,2	3,2	3,0	3,3	3,3	3,0	3,2
27	25	27	17	7,5	2,7	3,2	3,2	3,0	3,2	3,3	3,0	4,2
28	26	27	17	7,5	2,3	3,2	3,3	3,0	3,2	3,8	3,1	4,9
29	26	27	17	7,5	2,3	3,2	3,2	3,0	3,2	3,5	3,1	4,9
30	26		17	7,5	2,2	3,3	3,2	3,0	3,2	3,6	3,1	5,0
31	26		17		2,3		3,2	2,9		3,6		5,5
min	20	25	16	7,5	2,2	2,4	3,1	2,9	2,8	3,0	2,9	2,8
medel	24	26	22	14	4,6	2,9	3,2	3,0	3,3	3,3	3,1	3,3
max	26	27	27	20	7,5	3,3	3,4	3,2	4,2	3,8	3,6	5,5
årsmedel		9,4										

Tabell 14. Flödesberäknade andelar av veckoprov från stn 23, som blandats till månadssamlingsprov år 2024

	vecka	datum	andel	antal ml till en 150 ml flaska
januari	1	2024-01-04	0,25	38
januari	2	2024-01-11	0,26	39
januari	3	2024-01-18	0,24	37
januari	4	2024-01-25	0,25	37
februari	5	2024-02-01	0,20	29
februari	6	2024-02-08	0,20	30
februari	7	2024-02-15	0,20	29
februari	8	2024-02-22	0,20	31
februari	9	2024-02-29	0,21	31
mars	10	2024-03-07	0,32	48
mars	11	2024-03-14	0,26	39
mars	12	2024-03-21	0,20	31
mars	13	2024-03-28	0,21	32
april	14	2024-04-04	0,29	44
april	15	2024-04-11	0,34	51
april	16	2024-04-18	0,23	34
april	17	2024-04-25	0,14	21
maj	18	2024-05-02	0,38	57
maj	19	-	-	-
maj	20	2024-05-16	0,29	43
maj	21	2024-05-23	0,18	27
maj	22	2024-05-30	0,15	22
juni	23	2024-06-05	0,28	43
juni	24	2024-06-13	0,35	53
juni	25	-	-	-
juni	26	2024-06-27	0,36	55
juli	27	2024-07-04	0,24	37
juli	28	2024-07-11	0,25	38
juli	29	2024-07-18	0,25	38
juli	30	2024-07-25	0,25	38
augusti	31	2024-08-01	0,20	31
augusti	32	2024-08-08	0,20	30
augusti	33	2024-08-15	0,21	31
augusti	34	2024-08-22	0,20	30
augusti	35	2024-08-29	0,19	29
september	36	2024-09-05	0,29	43
september	37	2024-09-12	0,25	37
september	38	2024-09-19	0,23	35
september	39	2024-09-26	0,24	36
oktober	40	2024-10-03	0,23	35
oktober	41	2024-10-10	0,26	39
oktober	42	2024-10-17	0,25	38
oktober	43	2024-10-24	0,26	38
november	44	2024-10-31	0,28	42
november	45	2024-11-07	0,26	39
november	46	2024-11-14	0,23	35
november	47	2024-11-21	0,23	35
december	48	2024-11-28	0,19	28
december	49	2024-12-05	0,18	26
december	50	2024-12-12	0,18	27
december	51	2024-12-19	0,19	29
december	52	2024-12-23	0,26	39

Bilaga 4
Växt- och djurplankton

METODIK VÄXT- OCH DJURPLANKTON

PROVTAGNING

Utförare

Lars-Göran Karlsson, Fredrik Persson och Jseper Mårtensson. SGS Analytics Sweden AB, Höjdrodergatan 30, 212 39 MALMÖ, 040-672 89 00, se.info@sgs.com

Metod

Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021) och Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, Sötvatten. Djurplankton i sjöar, version 2.0. 2022-05-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Vatten för kvantitativ analys av växtplankton insamlades med ett Rambergrör. För djurplanktonprovtagningen användes en limnoshämtare. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare

Växtplankton – Ingrid Hårding, Emma Stenlund och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret. Djurplankton – Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret. Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke.

Metod

SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021) och Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, Sötvatten. Djurplankton i sjöar, version 2.0. 2022-05-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022).

Artbestämning, räkning och mätning av växt- och djurplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Ca 200 rotatorier och 200 crustaceér räknades i varje djurplanktonprov. Biomassan av de olika djurplanktonarterna beräknades med hjälp av litteraturvärden på fasta individvolymer, förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet (Aasa 1970, Marelius 1972).

UTVÄRDERING

Utförare

Ingrid Hårding, Emma Stenlund och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB. Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke. https://www.sweco.se/vart-erbjudande/miljo-och-hallbarhet/vattenmiljo/

Metod

Utvärderingen följer HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och tillhörande vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2018b). För sjötypning har HVMFS 2017:20 och dess vägledning använts (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och Havs- och vattenmyndigheten 2018a). För mer information se nästa sida. Växtplanktonresultaten statusklassades även genom en expertbedömning. För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades endast genom en expertbedömning.

Provtagningsmetoderna är ackrediterade. SGS är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006). SGS är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 5978 M).

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

ALLMÄNT OM VÄXT- OCH DJURPLANKTON

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

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

Om man vill ha en bättre bild av en sjös ekosystem kan även djurplanktonsamhället undersökas. Deras mellanposition i näringsväven gör att de påverkas av både växtplanktonsamhället, makrofytvegetationen och predation från fisk och andra predatorer. Med hjälp av bland annat indikatorarter, artsammansättning och mätning av individers storlek kan man få information om bland annat näringstillståndet, fiskförekomsten samt eventuell metall- eller försurningspåverkan. Även förekomst av ovanliga arter kan vara intressant.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS VÄXTPLANKTON

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

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 15), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Således kan en biomassa bedömas som liten i en sjö men stor i en sjö av annan sjötyp. Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 1).

Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 16).

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

Tabell 15. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

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

Tabell 16. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

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

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

SURHETSKLASSNING VÄXTPLANKTON

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

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

EXPERTBEDÖMNING VÄXTPLANKTON

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bottenlevande alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall bedömningen avviker från statusklassningen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

EXPERTBEDÖMNING DJURPLANKTON

För djurplankton saknas bedömningsgrunder så proven utvärderades genom en expertbedömning. Resultaten bedömdes genom jämförelser med resultat från andra sjöar samt litteraturstudier. Parametrar som beaktades var bland annat indikatorarter, artsammansättning, tätheten av hjuldjur och storleksfördelning av hinn- och hoppkräftor.

RESULTATSIDOR VÄXTPLANKTON

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder
HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För att beräkna näringsstatus sammanvägs två basparametrar: 1) totalbiomassa av växtplankton (eventuellt sammanvägt med klorofyll) och 2) planktontrofiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt 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. Näringskänsliga släkten har tilldelats låga PTI-värden och släkten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

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

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

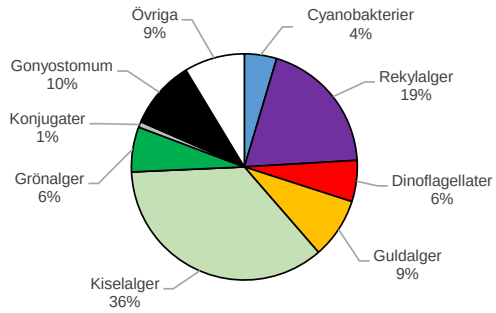
4. Immeln

Sjötyp: 1MLB Gonyostomum-sjö

Provtagningsdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinater: 6238743 / 1408894

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,3	1,00	Hög
	Klorofyll (µg/l)	3,0	1,00	Hög
	PTI	0,13	0,65	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,82	Hög
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	56		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,75		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0,03		Mycket liten biomassa

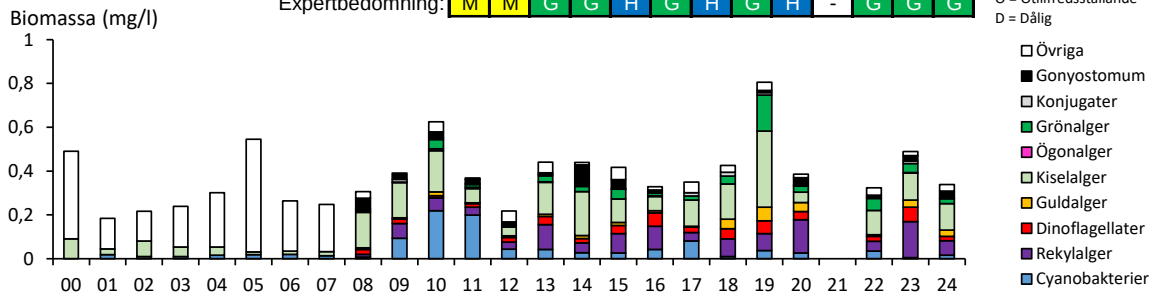
Biomassans fördelning på olika grupper



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

År:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Näringsstatus (1-års):	G	H	H	H	H	H	H	G	H	-	G	G	H
Expertbedömning:	M	M	G	G	H	G	H	G	H	-	G	G	G

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel gav god status. Immeln gavs god näringsstatus även i expertbedömningen.

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

Immeln har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Eftersom *Gonyostomum* återkommande utgjort mer än 5% av totalbiomassan användes sjötypens referensvärden för Gonyostomum-sjöar år 2024.

Resultaten från tidsseriens första år redovisar endast uppdelat på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

6. Raslången

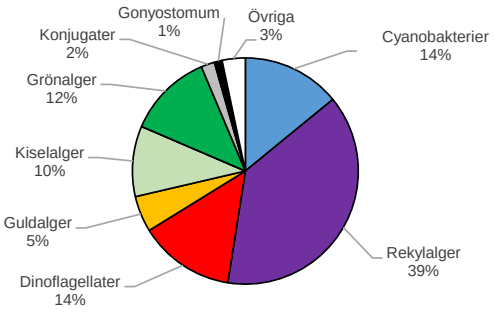
Sjötyp: 1MLB

SWECO

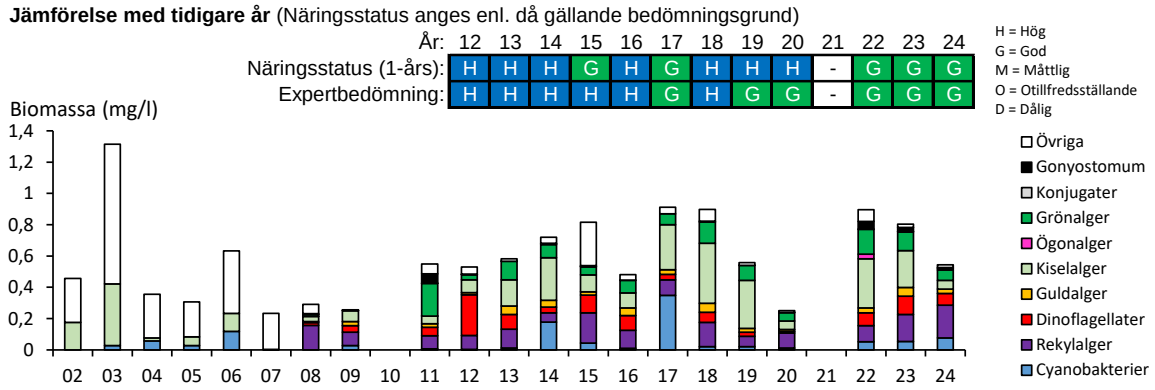
Provtagningsdatum: 2024-09-05
Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,82	Hög
	Klorofyll (µg/l)	-	-	-
	PTI	0,12	0,66	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,74	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	58		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,68		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0,01		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten och PTI-värdet var lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Rekylalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav god status. Raslången gavs god status även i expertbedömningen.

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

Raslången har sjötyp 1MLB.

Resultaten från tidsseriens första år redovisar endast uppdelat på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

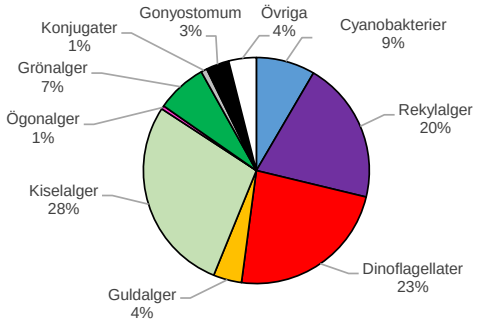
7. Halen

Sjötyp: 1MLB

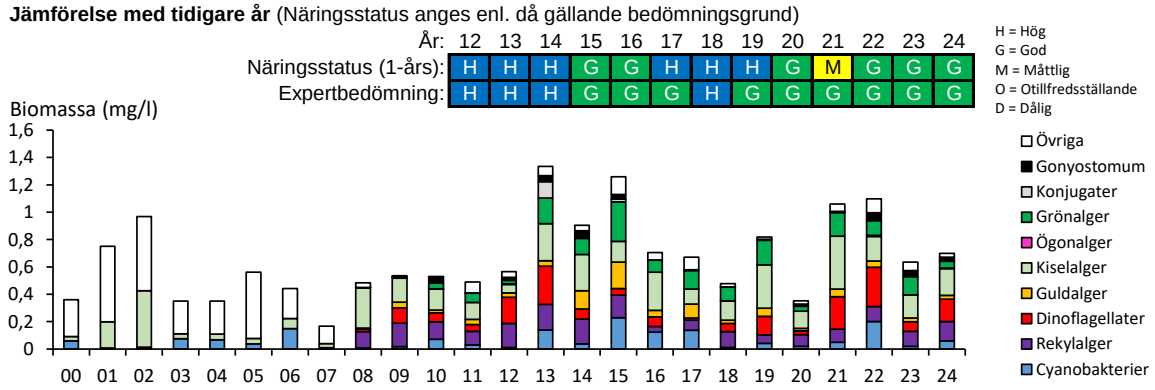
Provtagningsdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinater: 6238695 / 1417809

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,7	0,76	God
	Klorofyll (µg/l)	4,4	0,91	Hög
	PTI	0,35	0,47	Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus		0,65	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	59		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,68		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0,02		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger, dinoflagellater och rekylalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav god status. Halen gavs god status även i expertbedömningen.

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

Halen har sjötyp 1MLB.

Resultaten från tidsseriens första år redovisar endast uppdelat på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

16. Oppmannasjön

Sjötyp: 1K

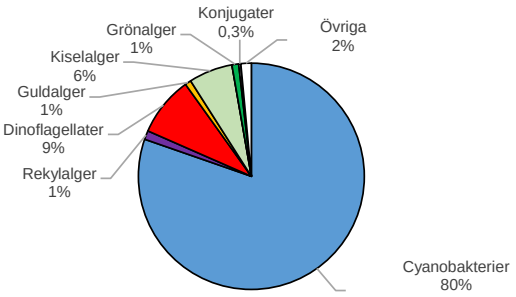
SWECO

Provtagningsdatum: 2024-08-28

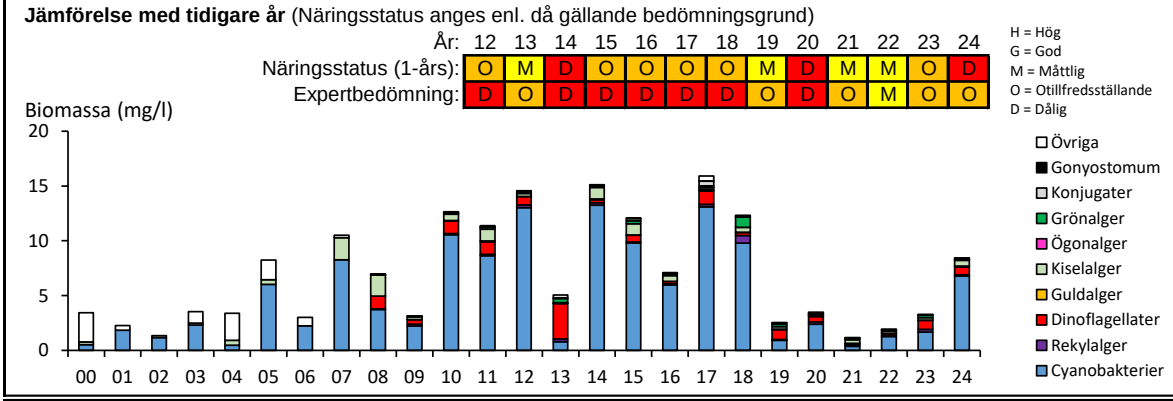
Lokalkoordinater: 621920 / 140815

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	8,4	0,15	Dålig
	Klorofyll (µg/l)	27,0	0,28	Otillfredsställande
	PTI	1,38	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,11	**Dålig**
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	44		God
Treårsmedel:	Medel-EK	0,26		**Otillfredsställande**
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			**Otillfredsställande**
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		Ingen förekomst

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den trådformiga cyanobakterien *Pseudoanabaena limnetic* a dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för 2022-2024 gav otillfredsställande status. Oppmannasjön gavs otillfredsställande status i expertbedömningen men är nära dålig.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades och mängden cyanobakterier var mycket stor. När mängden cyanobakterier är såhär stor finns skäl till försiktighet då man vistas vid vattnet med djur eller barn. År 2024 uppmättes en större biomassa än de föregående fem åren. Biomassan och mängden cyanobakterier har dock varit mycket stor vid tidigare undersökningar. Innan år 2008 redovisas totalbiomassan uppdelad på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

Oppmannasjön har sjötyp 1MHK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1K.

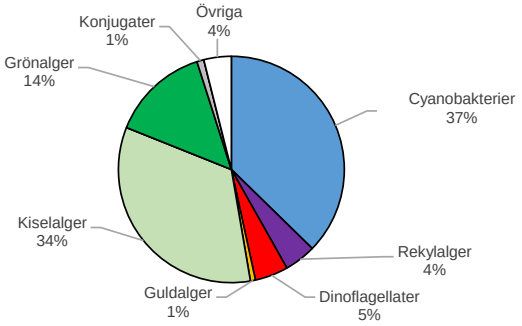
19. Ivösjön

Sjötyp: 1MLB

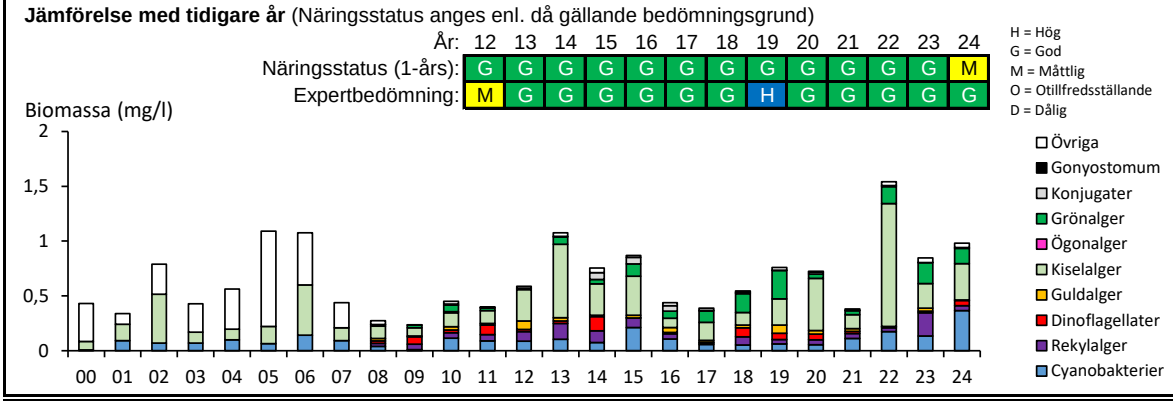
Provtagningsdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinater: 6220773 / 1414923

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,0	0,67	God
	Klorofyll (µg/l)	4,7	0,89	Hög
	PTI	0,64	0,27	Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus		0,52	Måttlig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	52		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,63		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		Ingen förekomst

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg men PTI-värdet högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav måttlig status baserat på 2024 års värden. Treårsmedel för åren 2022-2024 gav god status och även expertbedömningen gav god status.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Andelen cyanobakterier var 37% men mängden cyanobakterier (0,37 mg/l) var mycket liten.

Ivösjön har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017).

Resultaten från tidsseriens första år redovisar endast uppdelat på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

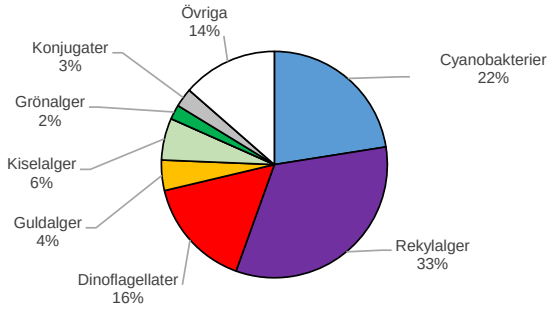
21. Levrasjön

Sjötyp: 1K

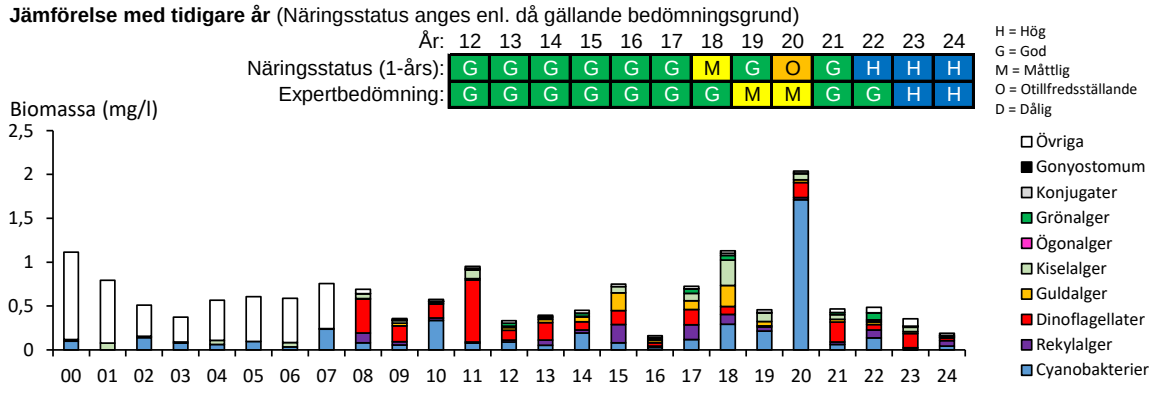
Provtagningsdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinater: 6220342 / 1418192

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,2	1,00	Hög
	Klorofyll (µg/l)	1,9	1,00	Hög
	PTI	0,18	0,60	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,80	**Hög**
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	28		Måttlig
Treårsmedel:	Medel-EK	0,88		**Hög**
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			**Hög**
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		Ingen förekomst

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket låg, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Rekylalger, cyanobakterier och dinoflagellater dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2024 års värden. Även treårsmedel för 2022-2024 och expertbedömningen gav hög status.

Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. År 2020 uppmättes den hittills högsta totalbiomassan då mängden cyanobakterier var betydligt högre än vid senare undersökningar. Resultaten från tidsseriens första år redovisar endast uppdelat på kiselager, cyanobakterier och "övriga".

Levrasjön har sjötyp 1MHK (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1K.

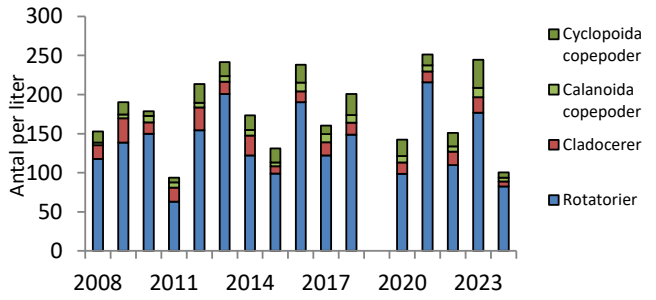
RESULTATSIDOR DJURPLANKTON

4. Immeln

Sjötyp: 1MLB

Datum: 2024-08-29
Koordinat: 6238743 / 1408894

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	2	0
I	25	85
E	6	4

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar: Tätheten av hjuldjur var mycket låg, färre än 100 individer/liter i ytvattnet, vilket indikerar ett näringsfattigt tillstånd. Både näringsgynnade och oligotrofiindikerande arter noterades, dock var näringsindifferenta arter klart vanligast. Dominerande hjuldjur var främst *Keratella cochlearis* . Bland de adulta kräftdjuren var små individer vanligast så som hinnkräftan *Diaphanosoma brachyurum* . Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna.

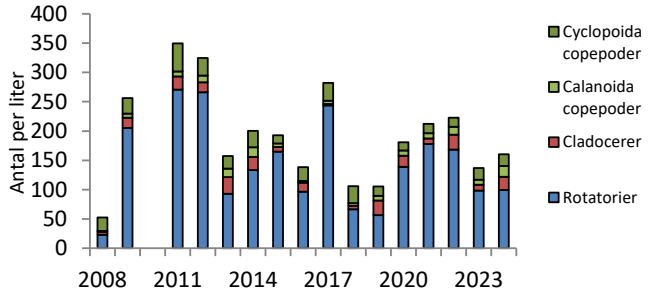
Avsaknad av stora Daphnia-arter, men större förekomst av småvuxna hinnkräftor, visar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Immeln.
Artsammansättningen, med dominans av *Keratella cochlearis* och småvuxna hopp- och hinnkräftor, har varit liknande de senaste åren.

6. Raslången

Sjötyp: 1MLB

Datum: 2024-09-05
Koordinat: 6237200 / 1414800

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	3	7
I	30	121
E	1	1

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Tätheten av hjuldjur var mycket låg, ca 100 individer/liter i ytvattnet, vilket indikerar ett relativt näringsfattigt tillstånd. Vanligast förekommande hjuldjur var *Polyarthra vulgaris* och *Conichilus unicornis.* Hinnkräftan *Holopedium gibberum* , som indikerar näringsfattigdom var vanlig i provet. Småvuxna arter av kräftdjur var avsevärt vanligare än storvuxna, vilket indikerar att predationstrycket från fisk är relativt högt i Raslången.

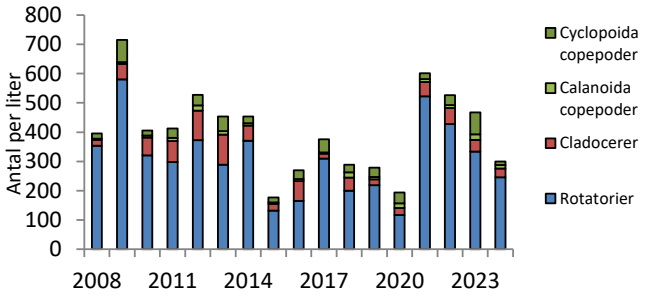
Artsammansättningen har varit liknande de senaste åren. Det fanns endast mycket glest med djurplankton i det djupare provet.

7. Halen

Sjötyp: 1MLB

Datum: 2024-08-29
Koordinat: 6238695 / 1417809

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	4	3
I	30	273
E	4	5

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Tätheten av hjuldjur var låg, cirka 250 individer per liter i ytvattnet. Både näringsgynnade och oligotrofiindikerande arter förekom men de indifferenta arterna, som förekommer i både näringsfattig och näringsrik miljö dominerade, vanligast var hjuldjuret *Polyarthra remata* . Djurplanktonsamhället tyder på att sjön är näringsfattig till måttligt näringsrik.

Bland de adulta kräftdjuren var små individer vanligast så som hinnkräftorna *Ceriodaphnia sp.* och *Diaphanosoma brachyurum* . Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna vilket indikerar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Halen.

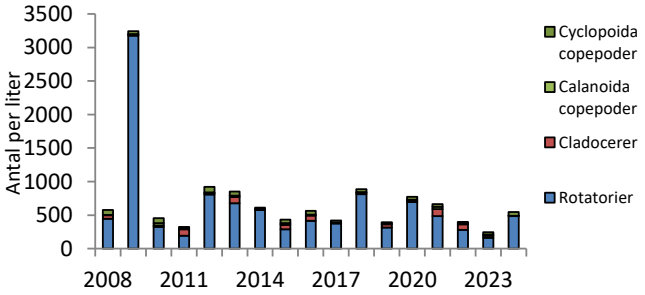
Det var mycket glest med djurplankton i det djupare delprovet, dock påträffades två larver av tofsmyggan C*haoborus flavicans* .

16. Oppmannasjön

Sjötyp: 1K

Datum: 2024-08-28
Koordinat: 621920 / 140815

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	18	370
E	8	132

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Tätheten av hjuldjur var i nivå med flertalet tidigare år, c:a 485 individer per liter. Detta är en låg täthet, men nära måttligt hög. Oligotrofiindikatorer saknades men näringsgynnade arter var relativt vanliga, tex hjuldjuret *Pompholyx sulcata.* Djurplanktonsamhället tyder på att sjön är måttligt näringsrik.

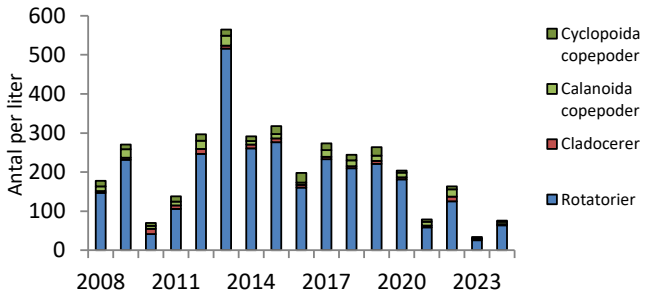
Avsaknad av större stora Daphnia-arter, men riklig förekomst av små hinn- och hoppkräftor, tyder på betydande predationstryck från planktonätande fisk i sjön.

19. Ivösjön

Sjötyp: 1MLB

Datum: 2024-08-28
Koordinat: 6220773 / 1414923

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	1	0
I	29	68
E	2	1

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Tätheten av hjuldjur var mycket låg, ca 65 individer/liter i ytvattnet, vilket indikerar ett näringsfattigt tillstånd. Tätheten har varit låg de senaste åren men lite högre längre tillbaks i tiden. Enstaka näringsgynnade arter förekom, dock i låga tätheter, men endast en oligotrofiindikerande art. Sammantaget indikerade djurplanktonsamhället näringsfattigt tillstånd. Småvuxna arter av djurplankton var vanligare än storvuxna. Få stora hinnkräftor, men större förekomst av småvuxna hinnkräftarter, indikerar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Ivösjön.

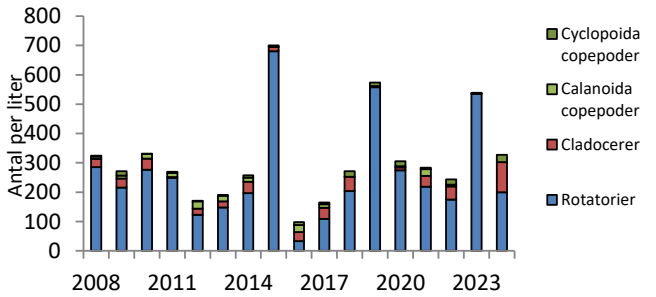
Tätheten av djurplankton i provet från år 2024 var lågt. Provet från djupintervall 25-45 meter var ännu glesare men innehöll den glaciala relikten hoppkräftan *Limnocalanus macrurus* (2 honor, 1 hane och 1 copepodit).

21. Levrasjön

Sjötyp: 1K

Datum: 2024-08-28
Koordinat: 6220342 / 1418192

Fördelning på olika grupper



Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	14	282
E	4	32

O = Oligotrofiindikatorer
I = Indifferent artar
E = Eutrofiindikatorer
Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

Kommentar:
Tätheten av hjuldjur var liten, cirka 200 individer per liter i ytvattnet. Några näringsgynnade arter förekom men näringsindifferenta arter var klart vanligast. Inga oligotofiindikerande arter noterades. Vanligast var hjuldjuret *Keratella cochlearis* . Djurplanktonsamhället tyder på att sjön är näringsfattig.

Bland kräftdjuren var småvuxna arter vanligast såsom hinnkräftan B*osmina longispina* och hoppkräftan *Thermocyclops oithonoides* . Stor förekomst av småvuxna arter av djurplankton indikerar att predationstrycket från fisk är betydande i Levrasjön.

ARTLISTOR VÄXTPLANKTON

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

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

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

Längd. För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten (µm 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 mm3 l^{-1}).

4. Immeln

Provtagningsdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinater: 6238743 / 1408894
Nivå: 0-8 m
Det: Ragnar Bergh
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		625	0,001
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		3252	0,002
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		6	0,002
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		538	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		50	0,002
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		-0,157		2001	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		563	0,002
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		157	0,001
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	195		0,002
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		32	0,002
Oscillatoriales					
Pseudanabaena cf. limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	44		0,0002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,012
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,029
Katablepharis ovalis - SKUJA				38	0,003
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		6	0,001
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		338	0,021
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,3	0,019
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		6	0,001
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK				19	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		19	0,0004
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		3	0,0005
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		6	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		13	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		3	0,009
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		6	0,003
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				19	0,004
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		6	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		19	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		25	0,005
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		4	0,004
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		5	0,026
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		19	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		56	0,009
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1	0,001
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		11	0,026
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		38	0,022
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		19	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		74	0,021
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		6	0,004
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		1	0,003
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		6	0,0001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,009
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		100	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		25	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		6	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		44	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		100	0,004
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		6	0,001
Raphidocelis danubiana - (HINDÁK) MARVAN & al.		0,008		63	0,0004
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		25	0,0003
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		50	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		25	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		22	0,003
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		2	0,033
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		757	0,012
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,0002
Monomastix sp. - SCHERFFEL				19	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				75	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1293	0,010

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

6. Raslången

Provtagningsdatum: 2024-09-05
Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800
Nivå: 0-4 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece smithii - (KOM.-LEGN. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		17067	0,027
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		4551	0,002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		6315	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		2	0,001
Cyanonephron sp. - HICKEL		1,289		569	0,0003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		1617	0,009
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		50	0,005
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		119	0,008
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		600	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		689	0,017
Nostocales					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		8	0,001
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	58		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		28	0,038
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		28	0,129
Katablepharis ovalis - SKUJA				55	0,003
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		9	0,001
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		426	0,037
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,067
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000		0,4	0,006
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		3	0,001
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		9	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		1	0,0003
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		3	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		15	0,004
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		3	0,004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				28	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		3	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		3	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		25	0,003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		18	0,008
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0,1	0,00002
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		98	0,016
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		31	0,008
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		21	0,030
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		3	0,0001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		0,4	0,001
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		3	0,0002
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,0004
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,046
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		172	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		6	0,001
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		18	0,0005
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		3	0,00003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		126	0,007
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		6	0,0001
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		55	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		70	0,007
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		34	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		6	0,001
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941		61	0,0004
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		25	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,0003
Staurastrum cf. arachne - RALFS		0,526		3	0,004
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	0,526		0,2	0,003
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,5	0,003
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		0,4	0,006
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		162	0,003
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		9	0,0001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				15	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				455	0,010
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				341	0,004

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

7. Halen

Provtagningsdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinater: 6238695 / 1417809
Nivå: 0-4 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWEDAC ACKREDITERING

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		7396	0,003
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		14792	0,008
Microcystis cf. flos-aquae - (WITTROCK) KIRCHNER	3	1,788		54	0,003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		50	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		11947	0,038
Nostocales					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		3	0,0003
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	138		0,004
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		21	0,0001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		52	0,064
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		25	0,038
Katablepharis ovalis - SKUJA				34	0,001
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		25	0,002
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		361	0,036
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,144
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000		0,2	0,004
Peridinium cf. willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,2	0,009
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		0,2	0,006
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		12	0,009
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		49	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		1	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		3	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		15	0,003
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		12	0,008
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				37	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		3	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		3	0,001
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		6	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		368	0,084
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		80	0,012
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		4	0,005
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		14	0,028
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		43	0,059
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		37	0,002
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		1	0,002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		0,3	0,0001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis cf. oxyuris - (SCHMARDA) B.MARIN & MELKONIAN	3	1,951		0,2	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra sp. - FOTT		-0,071		3	0,00004
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,016
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		230	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		135	0,016
Monoraphidium cf. komarkovae - NYGAARD		-0,744		3	0,0004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		9	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		43	0,005
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		67	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		92	0,006
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		12	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		1	0,0001
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941		86	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		98	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		3	0,001
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526		0,1	0,0001
Staurastrum setigerum - CLEVE		0,526		0,1	0,002
Staurastrum cf. sexangulare - (BULNHEIM) LUNDELL		0,526		0,1	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,1	0,001
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,023
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		282	0,004
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		9	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				3	0,005
Monomastix sp. - SCHERFFEL				43	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				910	0,009
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				740	0,008

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

16. Oppmannasjön

Provtagningsdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinater: 621920 / 140815
Nivå: 0-6 m
Det: Emma Stenlund
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		304	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		600	0,034
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		700	0,059
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				9894	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				989	0,041
Nostocales					
Chrysosporum sp. (OSTENF.) ZAPOMELOVÁ et al. cf.				180	0,010
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		122	0,009
Oscillatoriales					
Planktolyngbya capillaris - (HINDÁK) ANAGN. & KOMÁREK	3	1,513	15411		0,003
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	16180		0,017
Planktolyngbya cf. minor - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	41599		0,009
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	169173		0,168
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	4555		0,066
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	1886215		6,308
Oscillatoriales obestämd		1,600	14213		0,049
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		152	0,052
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,032
Katablepharis ovalis - SKUJA				228	0,015
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		38	0,002
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		152	0,005
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		12	0,662
Peridiniales - HAECKEL				37	0,058
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		10	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				38	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		38	0,003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		38	0,013
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		76	0,052
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		28	0,087
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		412	0,266
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		2	0,035
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		342	0,021
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		19	0,001
Bacillariophyceae					
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		8	0,027
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,004
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,004
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		118	0,086
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		304	0,015
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		38	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		114	0,008
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		37	0,005
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		78	0,016
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		152	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		114	0,020
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				114	0,012
Chlorophyceae		1,336		76	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		37	0,016
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		8	0,004
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		38	0,005
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		2397	0,031
Gyromitus cordiformis - SKUJA				38	0,027
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				495	0,033
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				685	0,018
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				152	0,016

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

19. Ivösjön

Provtagningsdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinater: 6220773 / 1414923
Nivå: 0-8 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		569	0,0002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		5348	0,002
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		0,4	0,0002
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	0,318		398	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		99	0,009
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK		-0,157		2971	0,012
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	5358		0,046
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		325	0,037
Oscillatoriales					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	43444		0,185
Oscillatoriales obestämd		1,600	17349		0,074
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		9	0,003
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		15	0,021
Katablepharis ovalis - SKUJA				34	0,006
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		15	0,002
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		168	0,013
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,047
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		3	0,0002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		3	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		6	0,0001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,0004
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		3	0,0001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				6	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		18	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		18	0,003
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		159	0,039
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		3	0,014
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		18	0,010
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		101	0,019
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		31	0,003
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		18	0,018
Cymatopleura elliptica - (BRÉB ex KÜTZ.) W. SMITH		1,577		0,1	0,011
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		162	0,204
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		0,1	0,0004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		15	0,005
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,113
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		98	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		3	0,0002
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		12	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		159	0,007
Monoraphidium cf. mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW		-0,744		3	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		25	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		2	0,0002
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		12	0,0003
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		12	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		80	0,013
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		4	0,001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		0,2	0,001
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		2	0,003
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,2	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,5	0,003
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		426	0,007
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				284	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				967	0,023
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				57	0,005

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

21. Levrasjön

Provtagningsdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinater: 6220342 / 1418192
Nivå: 0-8 m
Det: Ingrid Hårding
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

SWECO

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10³ µm/l	Antal*10³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		2333	0,001
Nostocales					
Dolichospermum flos-aquae - (BRÉB. ex BORN & FLAH) WACKLIN et al.	2	0,984		59	0,010
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		184	0,031
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	30		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,003
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		12	0,024
Katablepharis ovalis - SKUJA				270	0,018
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		6	0,001
Plagioselmis cf. nannoplanctica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		297	0,016
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,1	0,007
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		6	0,002
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,011
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		0,5	0,010
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	-1,992		98	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		40	0,005
Dinobryon sp. - EHRENBERG		-0,727		5	0,0004
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		6	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0,5	0,0001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		3	0,001
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		61	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,005
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,0004
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		0,1	0,0004
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,1	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		3	0,0002
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		12	0,0001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		6	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		2	0,001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		0,1	0,0002
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		0,4	0,004
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		254	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				284	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1138	0,021

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

ARTLISTOR DJURPLANKTON

4. Immeln **augusti** **0-15 m** **Kvantitativ zooplanktonanalys**

Provdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinat: 6238743 / 1408894
Djup på platsen: 17 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	0,40	0,0001	
Collotheca - Harring, 1913	I	3,58	0,0009	0,79
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	11,92	0,0048	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,79	0,0004	
Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908)	I	0,40	0,00004	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2,78	0,0003	0,40
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	34,57	0,0017	3,97
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	1,19	0,0001	0,40
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	10,33	0,0052	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	11,52	0,0069	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	0,79	0,0001	0,40
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	1,59	0,0008	
Trichocerca cylindrica - (Imhof, 1891)	E	0,40	0,0002	
Trichocerca similis - (Wierzejski, 1893)	E	1,19	0,0001	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,40	0,00004	
Obestämd rotatorie	I	0,79	0,0004	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,40	0,0239	0,10
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,70	0,0070	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,10	0,0038	0,20
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,20	0,0020	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	0,60	0,0137	0,10
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	0,20	0,0030	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,40	0,0239	0,10
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,30	0,0030	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,50	0,0149	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,50	0,0249	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	2,09	0,0209	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,07	0,0100	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	0,10	0,0070	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,03	0,0040	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	0,79
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,50	0,0286	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,30	0,0143	
Eudiaptomus, copepoditer		4,08	0,0584	
Calanoida nauplier (<250µm)		3,97	0,0040	
Calanoida nauplier (>250 µm)		1,19	0,0048	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,10	0,0028	
Cyclopoida, copepoditer		6,47	0,0522	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		19,87	0,0199	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		0,79	0,0032	
ROTATORIA		82,66	0,02	5,96
CLADOCERA		6,17	0,16	1,29
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		4,88	0,10	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		6,57	0,05	0,00
COPEPODA, nauplier		25,83	0,03	
ZOOPLANKTON, totalt		**126,11**	**0,37**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

6. Raslången — september 0-4 m — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-09-05
Lokalkoordinat: 6237200 / 1414800
Djup på platsen: 24 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	1,02	0,0005	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	9,73	0,0019	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,51	0,1537	
Collotheca - Harring, 1913	I	10,76	0,0027	2,56
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	2,56	0,0010	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	16,39	0,0066	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	7,68	0,0038	0,51
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	0,51	0,0003	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,51	0,0003	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	14,34	0,0014	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	2,56	0,0001	0,51
Lepadella - Bory de St. Vincent, 1826	I	1,02	0,0010	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	0,51	0,0005	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	3,07	0,0015	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	23,57	0,0141	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	0,51	0,0001	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	0,51	0,0003	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	0,51	0,00004	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,51	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	2,56	0,0013	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	2,17	0,0326	1,09
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,82	0,0049	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	1,36	0,0516	0,27
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,82	0,0082	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,27	0,0326	0,27
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	3,26	0,1630	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	6,79	0,0679	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	3,53	0,5299	3,80
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	3,26	0,2283	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,27	0,0326	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	3,59
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2,72	0,1767	3,26
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,72	0,1599	
Eudiaptomus, copepoditer		13,04	0,2638	
Calanoida nauplier (<250µm)		4,10	0,0041	
Calanoida nauplier (>250 µm)		6,66	0,0266	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,09	0,0224	3,26
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,27	0,0030	
Cyclopoida, copepoditer		18,75	0,1599	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		11,78	0,0118	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		0,51	0,0020	
ROTATORIA		99,39	0,19	3,59
CLADOCERA		22,55	1,15	9,02
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		18,48	0,60	3,26
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		20,11	0,19	3,26
COPEPODA, nauplier		23,05	0,04	
ZOOPLANKTON, totalt		**183,58**	**2,17**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

7. Halen augusti 0-6 m Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-29
Lokalkoordinat: 6238695 / 1417809
Djup på platsen: 20 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	2,32	0,6962	2,32
Collotheca - Harring, 1913	I	23,21	0,0058	9,28
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	4,64	0,0019	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	19,73	0,0079	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	8,12	0,0041	
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	3,48	0,0017	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	2,32	0,0012	
Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908)	I	1,16	0,0001	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	19,73	0,0020	5,80
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	11,60	0,0006	1,16
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	85,87	0,0429	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	47,57	0,0285	
Trichocerca cylindrica - (Imhof, 1891)	E	2,32	0,0014	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	3,48	0,0002	
Trichocerca similis - (Wierzejski, 1893)	E	2,32	0,0003	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	3,48	0,0003	
Obestämd rotatorie	I	4,64	0,0023	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	1,07	0,0643	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	1,07	0,0107	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,80	0,0080	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,80	0,0080	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	3,48	0,0801	0,80
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	4,55	0,0683	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,27	0,0029	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,54	0,0643	0,27
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	1,07	0,0107	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,27	0,0027	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,27	0,0268	0,27
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,27	0,0080	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,07	0,0536	0,27
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	13,12	0,1312	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,54	0,0803	1,07
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	1,07	0,0750	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,06	0,0070	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	9,28
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,87	0,1177	1,61
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	2,14	0,1260	
Eudiaptomus, copepoditer		7,50	0,1206	
Eudiaptomus, ägg		-	-	1,61
Calanoida nauplier (<250µm)		10,44	0,0104	
Calanoida nauplier (>250 µm)		5,80	0,0232	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	0,54	0,0195	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,54	0,0109	1,07
Cyclopoida, copepoditer		10,71	0,0770	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		29,01	0,0290	
ROTATORIA		245,99	0,80	18,57
CLADOCERA		30,32	0,70	11,96
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		11,51	0,36	3,21
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		11,78	0,11	1,07
COPEPODA, nauplier		45,25	0,06	
ZOOPLANKTON, totalt		**344,86**	**2,03**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

16. Oppmannasjön — augusti — 0-12 m — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinat: 621920 / 140815
Djup på platsen: 12,9 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Anuraeopsis fissa - Gosse, 1851	E	66,31	0,0033	6,63
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	1,66	0,0008	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	3,32	0,0007	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	1,66	0,4973	3,32
Collotheca - Harring, 1913	I	111,06	0,0278	44,76
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	3,32	0,0003	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,66	0,0008	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	24,86	0,0012	4,97
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	18,23	0,0091	6,63
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	1,66	0,0001	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	1,66	0,0017	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	11,60	0,0058	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	185,66	0,1114	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	39,78	0,0040	3,32
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	8,29	0,0041	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	4,97	0,0005	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (ad)	E	0,77	0,0459	0,38
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (juv)	E	1,15	0,0115	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,38	0,0038	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	1,53	0,0795	
Eudiaptomus, copepoditer		0,38	0,0044	
Calanoida nauplier (<250µm)		8,29	0,0083	
Calanoida nauplier (>250 µm)		1,66	0,0066	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Cyclops - O.F. Müller, 1785 (copepoditer)	I	0,38	0,0292	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1,91	0,0593	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	9,18	0,1580	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,38	0,0067	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,38	0,0037	
Cyclopoida, copepoditer		45,14	0,5107	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		23,21	0,0232	
ANDRA ZOOPLANKTON (ej med i totalbiomassan)				
Ergasilus - von Nordmann, 1832	I	0,03		

ROTATORIA	485,69	0,67	69,62
CLADOCERA	2,30	0,06	0,38
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter	1,91	0,08	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter	57,38	0,77	0,00
COPEPODA, nauplier	33,15	0,04	
ZOOPLANKTON, totalt	**580,43**	**1,62**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

19. Ivösjön augusti 0-20 m Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinat: 6220773 / 1414923
Djup på platsen: 48,1 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	0,31	0,0002	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	0,62	0,0001	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,31	0,0932	
Collotheca - Harring, 1913	I	5,90	0,0015	1,55
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	5,90	0,0024	
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	0,62	0,0001	
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	6,21	0,0031	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,86	0,0009	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2,17	0,0002	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	28,89	0,0014	1,55
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	0,62	0,0003	0,31
Lecane - Nitzsch, 1827	I	0,31	0,0002	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	0,62	0,0003	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	6,52	0,0039	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	0,31	0,0002	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	1,24	0,0001	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,31	0,00003	
Obestämd rotatorie	I	1,55	0,0008	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (ad)	I	0,07	0,0041	
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	0,07	0,0007	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,07	0,0041	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,27	0,0027	
Bythotrephes longimanus - Leydig, 1860	O	0,07	0,1701	
Daphnia galeata - G.O. Sars, 1864 (ad)	I	0,07	0,0041	0,07
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,48	0,0238	0,07
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	1,36	0,0136	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (ad)	I	0,07	0,6803	
COPEPODA: CALANOIDA				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	1,29	0,0652	0,54
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,48	0,0194	
Eudiaptomus, copepoditer		4,29	0,1039	
Eudiaptomus, ägg		-	-	1,24
Calanoida nauplier (<250µm)		4,17	0,0042	
Calanoida nauplier (>250 µm)		3,48	0,0139	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,20	0,0092	0,27
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	0,07	0,0014	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,07	0,0008	
Cyclopoida, copepoditer		2,93	0,0248	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		13,21	0,0132	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		1,39	0,0056	

ROTATORIA	64,30	0,11	3,42
CLADOCERA	2,52	0,90	0,14
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter	6,05	0,19	1,79
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter	3,27	0,04	0,27
COPEPODA, nauplier	22,26	0,04	
ZOOPLANKTON, totalt	**98,39**	**1,27**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

ROTATORIA	64,30	0,11	3,42
CLADOCERA	2,52	0,90	0,14
CLADOCERA (biovolym exkl. Leptodora/Bythotrephes)		0,05	
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter	6,05	0,19	1,79
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter	3,27	0,04	0,27
COPEPODA, nauplier	22,26	0,04	
ZOOPLANKTON, totalt	**98,39**	**1,27**	
ZOOPLANKTON, totalt (biovolym exkl. Leptodora/Bythotrephes)		**0,42**	

21. Levrasjön — augusti — 0-14 m — Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2024-08-28
Lokalkoordinat: 6220342 / 1418192
Djup på platsen: 17 m
Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s ”Handledning för miljöövervakning”

Determinator: Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB

SWECO

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Ackreditated Laboratory

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l^{-1})	Biovolym (mm^3 l^{-1})	Äggtäthet (ägg l^{-1})
ROTIFERA				
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	0,98	0,2925	
Collotheca - Harring, 1913	I	1,95	0,0005	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	2,93	0,0012	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	0,98	0,0001	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	129,69	0,0065	40,95
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	25,35	0,0013	3,90
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	0,98	0,0005	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	3,90	0,0039	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	1,95	0,0010	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	25,35	0,0152	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	4,88	0,0005	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	0,98	0,0005	
CLADOCERA				
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	29,19	1,1094	14,84
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	72,24	0,7224	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	0,99	0,0228	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,49	0,0049	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	5,85
COPEPODA: CALANOIDA				
Calanoida nauplier (<250µm)		5,85	0,0059	
COPEPODA: CYCLOPOIDA				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,48	0,0266	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	9,40	0,0953	
Cyclopoida, copepoditer		13,85	0,0917	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		9,75	0,0098	
Cyclopoida, ägg		-	-	9,75
ROTATORIA		199,89	0,32	44,85
CLADOCERA		102,92	1,86	20,70
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		0,00	0,00	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		24,74	0,21	9,75
COPEPODA, nauplier		15,60	0,02	
ZOOPLANKTON, totalt		**343,16**	**2,41**	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamplade taxa = 20% för copepoda och cladocera och 10% för rotatoria.

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

FÄLTPROTOKOLL VÄXT- OCH DJURPLANKTON

4. Immeln

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Immeln	Län:	12 Skåne
Lokalnummer:	4	Kommun:	Kristianstad
Lokalnamn:	-	Stationens EU-id:	SE623875-140890
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Vattenkoordinater:	6241800 / 1412510
		Lokalkoordinater:	6238743 / 1408894 (RT90)
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2024-08-29	Provtagare:	L-G Karlsson/F Persson
Tid på dygnet:	12:30	Organisation:	SGS
		Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	17	Ytvattentemperatur (°C):	19,2
Märkning av lokal:	Djuphåla NÖ	Språngskikt (j/n):	ja
Väderlek:	Klart, svag vind från OSO	Språngskiktets läge (m):	12
Vattenkemi (j/n):	ja	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,6

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergsrör			Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0-8	-	-	-		

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja

	Provflaska a	Provflaska b
Djupintervall (m):	0 +2 +4 +6 +8 +10 +15	-
Mängd filtrerat vatten (l):	30,1	-

Övrigt

-

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

6. Raslången

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	10 Blekinge
Sjö/vattendrag:	Raslången	Kommun:	Olofström
Lokalnummer:	6	Stationens EU-id:	SE623720-141480
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6237200 / 1414800
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6237200 / 1414800 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	L-G Karlsson
Datum:	2024-09-05	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	24	Ytvattentemperatur (°C):	20,1
Märkning av lokal:	Djuphåla	Språngskikt (j/n):	ja
Väderlek:	Växlande svaga vindar	Språngskiktets läge (m):	4
Vattenkemi (j/n):	nej	Siktdjup m vattenkik. (m):	-

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergrör			Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0-4	-	-	-		

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3	
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja	
	Provflaska a	Provflaska b		
Djupintervall (m):	0 +2 +4	6 +11 +16 +21		
Mängd filtrerat vatten (l):	12,9	17,2		

Övrigt

I Raslången tas plankon varje år, men klorofyll tas bara vart 3:e år.

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

7. Halen

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Halen	Län:	10 Blekinge
Lokalnummer:	7	Kommun:	Olofström
Lokalnamn:	-	Stationens EU-id:	SE623865-141777
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Vattenkoordinater:	6238600 / 1419500
		Lokalkoordinater:	6238695 / 1417809 (RT90)

Provtagningsuppgifter			
Datum:	2024-08-29	Provtagare:	L-G Karlsson/F Persson
Tid på dygnet:	15:20	Organisation:	SGS
		Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	20	Ytvattentemperatur (°C):	20,9
Märkning av lokal:	Djuphåla	Språngskikt (j/n):	ja
Väderlek:	Vxl moln., svag vind från SO	Språngskiktets läge (m):	6
Vattenkemi (j/n):	ja	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,7

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergsrör			Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3	4	
Djupintervall (m):	0-4	-	-	-	

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos		Hämtarens storlek (l):	4,3
Maskstorlek (µm):	40		Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b		
Djupintervall (m):	0 +2 +4 +6	-		
Mängd filtrerat vatten (l):	17,2	-		

Övrigt

Prov C djurplankton: 8 +12 +16, 12,9l

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

16. Oppmannasjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Oppmannasjön	Kommun:	Kristianstad
Lokalnummer:	16	Stationens EU-id:	SE621920-140815
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6218160 / 1409140
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	621920 / 140815 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	L-G Karlsson/J Mårtensson
Datum:	2024-08-28	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:35	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	12,9	Ytvattentemperatur (°C):	19,6
Märkning av lokal:	Djuphåla	Språngskikt (j/n):	nej
Väderlek:	Klart, vindstilla	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,7

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergsrör			Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):		nej
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0-6	-	-	-		

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos		Hämtarens storlek (l):	4,3	
Maskstorlek (µm):	40		Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod:	Sur Lugol		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):		nej
	Provflaska a	Provflaska b			
Djupintervall (m):	0 +2 +4 +6 +8 +10 +12	-			
Mängd filtrerat vatten (l):	30,1	-			

Övrigt

-

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

19. Ivösjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Ivösjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	19	Stationens EU-id:	SE622080-141495
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	622080 / 141495
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220773 / 1414923 (RT90)

Provtagningsuppgifter		Provtagare:	L-G Karlsson/J Mårtensson
Datum:	2024-08-28	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	48,1	Ytvattentemperatur (°C):	19,8
Märkning av lokal:	Djuphåla öster	Språngskikt (j/n):	ja
Väderlek:	Klart, måttlig vind från SO	Språngskiktets läge (m):	12
Vattenkemi (j/n):	ja	Siktdjup m vattenkik. (m):	5,2

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergsrör			Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0-8	-	-	-		

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3 & 2,0 (från 25m)
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0 +2 +4 +6 +8 +10 +15 +20	-	
Mängd filtrerat vatten (l):	34,4	-	

Övrigt

Prov C djurplankton: 25 +35 +45, 6l

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

21. Levrasjön

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Levrasjön	Kommun:	Bromölla
Lokalnummer:	21	Stationens EU-id:	SE622030-141820
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6220300 / 1418200
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220342 / 1418192 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	L-G Karlsson/J Mårtensson
Datum:	2024-08-28	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	15:40	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	17	Ytvattentemperatur (°C):	19,9
Märkning av lokal:	Djuphåla	Språngskikt (j/n):	ja
Väderlek:	Klart, måttlig vind från SO	Språngskiktets läge (m):	9
Vattenkemi (j/n):	ja	Siktdjup m vattenkik. (m):	7

Växtplankton

Kvantitativ metod: **HaVs ”Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"**

Typ av hämtare:	Rambergrör			Antal profiler:	1	
Konserveringsmetod :	Sur Lugol			Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0-8	-	-	-		

Djurplankton

Kvantitativ metod: **SS-EN 15110:2006**

Typ av hämtare:	Limnos	Hämtarens storlek (l):	4,3
Maskstorlek (µm):	40	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
	Provflaska a	Provflaska b	
Djupintervall (m):	0 +2 +4 +6 +8 +10 +14	-	
Mängd filtrerat vatten (l):	30,1	-	

Övrigt

-

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

Bilaga 5
Kiselalger

METODIK

PROVTAGNING

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

Metod
SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2, 2022-11-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022)

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 26). Om inte stenar finns, eller om det är för djupt för att vada, kan prov tas från vattenväxter. Provet fixeras med etanol.

ANALYS

Utförare
Ylva Meissner, Sweco
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod
SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys” Version 4:2, 2022-11-02 (Havs- och vattenmyndigheten 2022), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Vid analys av kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstorning (Figur 26).

UTVÄRDERING

Utförare
Ylva Meissner, Sweco
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod
Utvärderingen följer ”Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering” (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärden enligt den senaste versionen av ”Kiselalger i svenska sötvatten” (http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU´s webtjänst Miljödata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 2023).

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

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

ALLMÄNT OM KISELALGER

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

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



Figur 26. Provtagning av kiselalger görs i första hand genom borstning av stenar varefter kiselalgspreparat framställs och analyseras i ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (objektiv 100x), © Sweco Sverige AB

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

IPS OCH STATUSKLASSNING

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

ACID OCH SURHETSKLASSNING

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

RISKFLAGGNING

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

Missbildade kiselalgsskal

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012). Andelen missbildningar beräknas vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal och delas in i två olika typer och två grader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2022. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkansgrader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018: försumbar, svag, betydande, stark och mycket stark.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

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

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter
I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för 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 Tolerant valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal
Diversitet = Shannon-indexet H´
Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

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

Gäller vid:
Missbildningsfrekvens över 2%
Antalet räknade taxa under 20
Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

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

Status	IPS-värde	EK-värde
Referensvärde	19,6	
Hög	≥ 17,5	≥ 0,89
God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89
Måttlig	≥ 11 och < 14,5	≥ 0,56 och < 0,74
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56
Dålig	< 8	< 0,41

Bedömd påverkan	%PT	TDI
Försumbar	< 10	< 40
Svag	< 10	40-80
Betydande	10-20	40-80
Stark	20-40	> 80
Mycket stark	> 40	> 80

Statusklassning (surhet):

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

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

3. Ekehultsån, f infl till Immeln

Datum: 2024-09-27

Stations EU-CD: SE624200-140839 Koordinater: 6242000 / 1408390 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE624258-140768
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: Precis före mindre vik

Vattendragsbredd: 10 m
Medeldjup provyta: 0,2 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 13,9 °C
Beskuggning: 5-50%



Resultat index och klassning

IPS: 17,4 (god)
EK (IPS): 0,89 (god)
TDI: 40,5 (svag/betydande)
% PT: 0,5 (försumbar/svag)
ACID: 4,76 (måttligt surt)

Antal räknade taxa: 71
Diversitet: 5,01
Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)
Riskflaggning: -

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ekeshultsån motsvarade god status.Indexvärdet låg mycket nära gränsen mot hög status, men vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), vilket styrker klassningen. Andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var dock mycket liten. Diversiteten och antalet räknade taxa var högt.

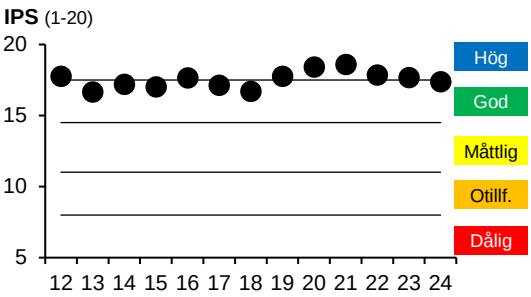
Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4). Det surhetståliga släktet *Eunotia* utgjorde 11 % av kiselalgssamhället, men dominerade gjorde arter ur det planktiska släktet *Aulacoseira* tillsammans med släktet *Staurosira*.

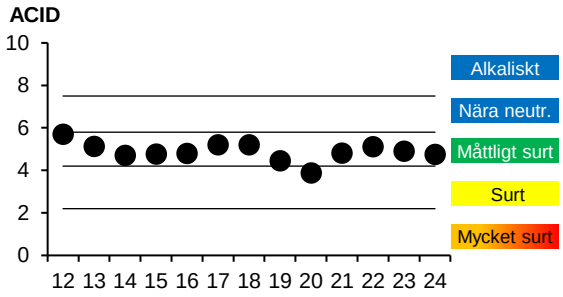
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
22-24	17,6	hög	34,7	försumbar	0,5	försumbar/svag	Hög	4,93	Måttligt surt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2012 och har de flesta åren legat i gränslandet mellan god och hög status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Treårsmedelvärdet 2022-2024 visar hög status, men ligger mycket nära god status. Lokalen verkar alltså befinna sig i gränslandet mellan dessa båda statusklasser.
Surhetsindexet ACID visade alla åren, utom 2020, måttligt sura förhållanden (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). År 2012 låg indexvärdet nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedel-pH 6,5-7,3) och även 2017 och 2018 var det högre än övriga år. 2020 var ACID lägre och hamnade i sura förhållanden.
Treårsmedelvärdet av ACID ligger i måttligt surt. Andelen av det surhetskänsliga artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* har varje år varit relativt liten medan andelen av det surhetstliga släktet *Eunotia* mer eller mindre har ökat.
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,7 % år 2012 och 1,4 % 2020, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller e.dyl., medan den var mindre än 1,0 % åren 2013-2018 och 2021-2024 (försumbar påverkan) samt 1,0 % 2019 (gränsfall försumbar/svag).

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

12. Holjeån, Länsgränsen

Datum: 2024-09-27

Stations EU-CD: SE623244-141998 Koordinater: 6232449 / 1419986 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE623379-142057
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: Uppströms bro

Vattendragsbredd: 25 m
Medeldjup provyta: 0,4 m
Vattennivå: medel
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 14,3 °C
Beskuggning: 5-50%



Resultat index och klassning

IPS: 18,1 (hög)
EK (IPS): 0,92 (hög)
TDI: 27,4 (försumbar)
% PT: 0,7 (försumbar/svag)
ACID: 6,70 (nära neutralt)

Antal räknade taxa: 38
Diversitet: 3,10
Missbildningar (%): 1,7 (svag)
Riskflaggning: -

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Holjeån vid länsgränsen motsvarade hög status. Vissa näringskrävande kiselalger (TDI) förekom, men i liten mängd och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Kiselalgssamhället dominerades av arten *Platessa oblongella* (tidigare *Karayevia oblongella,* 55 %) tillsammans med artgruppen *Achnanthidium minutissimum* group II (26 %). Båda arterna förekommer framför allt i mer eller mindre näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten. Dock finns indikationer på att *Platessa oblongella* kan gynnas av varierande fosforhalter. Det är möjligt att den är mer näringskrävande än vad dess känslighetsvärden indikerar.

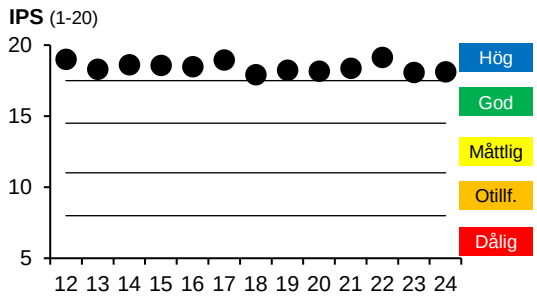
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.

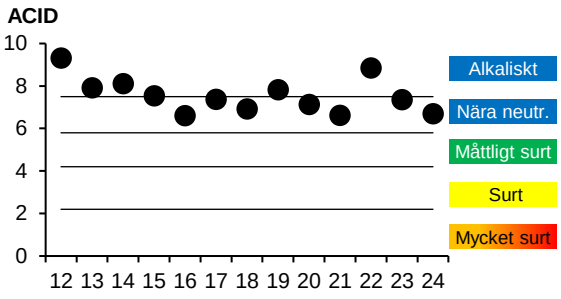
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,7 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
22-24	18,4	hög	27,3	försumbar	0,5	försumbar/svag	Hög	7,64	Alkaliskt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Holjeån har undersökts 2012-2024. Lokalen har samtliga år visat hög status, men IPS ligger mer eller mindre nära gränsen mot god status de flesta åren. Diversiteten var låg år 2012 och 2022, beroende på att *Achnanthidium minutissimum* (group II) då utgjorde en större del av kiselalgssamhället. 2019 var antalet räknade taxa mycket lågt och 2020 och 2023 var diversiteten låg beroende på dominans av *Platessa oblongella.* Artgruppen *Achnanthidium minutissimum* kan normalt vara vanlig, men kan också gynnas av störning. Vad *Platessa oblongella* drar fördel av är mer oklart och dess ekologi är svårtolkad då den även kan uppnå betydande antal i näringsrika vatten (enl. Swecos erfarenhet). Det finns teorier om att fosforhalten kan vara betydelsefull, dvs. att arten skulle kunna gynnas i vatten där fosforhalten varierar (muntl. Maria Kahlert, SLU). Surhetsindexet ACID har varierat mellan alkaliska och nära neutrala förhållanden. Treårsmedelvärdet (2022-2024) indikerar alkaliska förhållanden, men indexvärdet ligger nära gränsen mot nära neutralt.
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 % år 2012, vilket innebär försumbar påverkan av miljögifter. 2015 och 2018 indikerade frekvensen betydande påverkan, vilket innebär en riskflaggning. Övriga är var andelen mellan 1,1 % och 1,7 % vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

23. Skräbeån, vid Nymölla

Datum: 2024-09-30

Stations EU-CD: SE621350-141665 Koordinater: 6213500 / 1416650 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE621484-141720
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: Vattnet nedan grillplats

Vattendragsbredd: 25 m
Medeldjup provyta: 0,5 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 15,3 °C
Beskuggning: <5%



Resultat index och klassning

IPS: 15,9 (god)
EK (IPS): 0,81 (god)
TDI: 62,6 (svag/betydande)
% PT: 3,7 (försumbar/svag)
ACID: 8,59 (alkaliskt)

Antal räknade taxa: 68
Diversitet: 4,09
Missbildningar (%): 0,9 (försumbar)
Riskflaggning: -

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Skräbeån vid Nymölla motsvarade IPS-indexet god status. Vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta kiselalgsarter (%PT) påträffades, vilket styrker klassningen god status. Kiselalgssamhället dominerades (50 %) av artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade, tillsammans med den mer näringkrävande artengruppen *Amphora pediculus* s.lat. I övrigt var det dock främst mer eller mindre näringskrävande arter som förekom, men i låga antal.

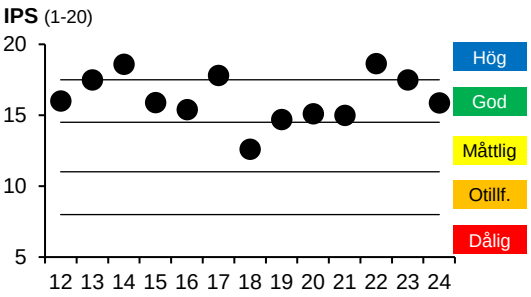
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3.

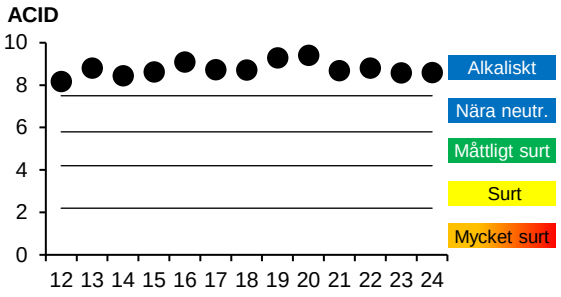
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
22-24	17,3	god	45,5	svag/betydande	3,6	försumbar/svag	God	8,66	Alkaliskt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan år 2012. Åren 2012-2016 låg lokalen något längre uppströms (vid Käsemölla) än 2017-2024 (vid Nymöla). IPS-indexet har visat hög eller god status samtliga år förutom 2018 då indexvärdet visade tydligt måttlig status. 2019-2021 låg indexvärdet i gränslandet mellan god och måttlig status. En betydande skillnad före 2018 är att artgruppen *Achnanthidium minutissimum* hamnade i group II (näringskänsliga till måttligt näringskrävande former), men i group III 2018-21 (näringskrävande former). År 2022-2024 är det åter group II som dominerar vilker resulterar i ett högre IPS-värde. Treårsmedelvärdet 2022-2024 motsvarar god status. Kiselalgssamhället har övervägande bestått av näringskrävande arter år 2018-2021. År 2022-2024 avviker enbart på grund av att *Achnanthidium minutissimum* "bytt" grupp. Detta kan vara en slumpmässig företeelse som framtida undersökningar får visa.
Surhetsindexet ACID har hela tiden visat alkaliska förhållanden. Samhället har de flesta åren varit mer eller mindre artrikt och väl varierat.
År 2012, 2015, 2016, 2020-2024 var andelen mindre än 1,0 % (försumbar påverkan), medan den indikerade svag påverkan år 2013-2014 och 2017-2019.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

Byaån

Datum: 2024-09-27

Stations EU-CD: SE622736-141181 Koordinater: 6227366 / 1411816 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: NW623061-141083
Län: 12 Skåne
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014
Provtagning: SGS Analytics Sweden AB
Prov taget från: växt
Antal borstade stenar: -
Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Provplats: Uppströms bro

Vattendragsbredd: 5 m
Medeldjup provyta: 0,8 m
Vattennivå: låg
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 13,1 °C
Beskuggning: <5%



Resultat index och klassning

IPS: 15,3 (god)
EK (IPS): 0,78 (god)
TDI: 63,7 (svag/betydande)
% PT: 8,0 (försumbar/svag)
ACID: 6,71 (nära neutralt)

Antal räknade taxa: 57
Diversitet: 3,67
Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)
Riskflaggning: -

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

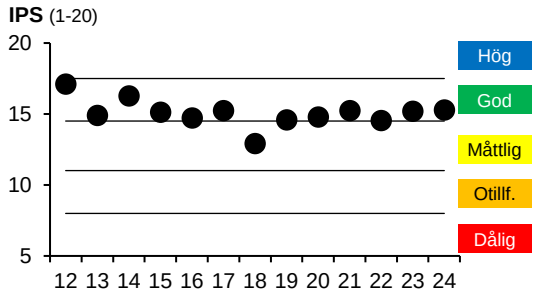
Kommentar årets undersökning

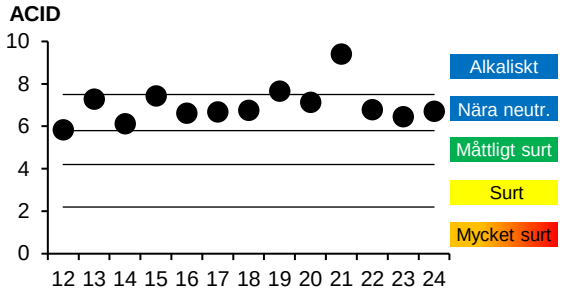
Byaån uppströms bron (nedströms reningsverket) hade ett IPS-index som motsvarar god status, men närmar sig måttlig. Stödparametern TDI visade betydande påverkan av näringsämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening.
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, 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
22-24	15,0	god	62,4	svag/betydande	10,0	försumbar/svag	God	6,65	Nära neutralt





Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Byaån har undersökts varje år sedan 2012 och IPS har samtliga år förutom 2018 hamnat i god status, men indexvärdet har legat mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status de flesta av dessa år. 2012 verkar vara ett bättre år, men skillnaden mot övriga år är att artgruppen *Achnanthidium minutissimum* hamnade i group II, istället för group III, vilka har olika känslighetsvärden för näring (se förklaring artlistor). År 2018 var ett sämre år då IPS visade måttlig status. Vattennivån i ån var extremt låg 2018, vilket kan ha medfört en ökad påverkan från reningsverket. Kiselalgssamhället har varit artrikt och väl varierat de flesta åren, men 2020 var diversiteten låg, nära mycket låg och 2021 mycket låg. 2020 var det de näringskrävande artkomplexet *Cocconeis placentula* som dominerade (77 %) kiselalgssamhället och år 2021 den näringskrävande artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (group III, 86 %). År 2021 togs prov från sten medans övriga år är prov taget från växt, vilket kan påverka artsammansättningen. Treårsmedelvärdet (2022-2024) av IPS visar god status, men det ligger relativt nära gränsen mot måttlig status. Surhetsindexet ACID har samtliga år varierat mellan nära neutrala och alkaliska förhållanden. Åren 2012 och 2014 låg dock värdet mer eller mindre nära gränsen mot måttligt surt (årsmedel-pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). Det höga värdet 2021 kommer sig av den totala dominansen av artgruppen *Achnanthidium minutissimum.* Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1,0 % (försumbar påverkan) alla år utom 2018 då den visade svag påverkan av något miljögift.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

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

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

Index och hjälpparametrar:
IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique
TDI = Trophic Diatom Index
% PT = % Pollution Tolerante valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkning av ≥400 skal
Diversitet = Shannon-indexet H´
Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:
ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* (group I-III)
EUNO (%) = släktet *Eunotia*
Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5
Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde <7
Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde omkring 7
Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH-värde >7
Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH-värde >7
Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Medelbredd ADMI (µm) medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *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 näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten.

3. Ekehultsån, f infl till Immeln

2024-09-27

Lokalkoordinater: 6242000 / 1408390 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	11		2,7	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	31		7,7	
Aulacoseira crassipunctata Krammer	AUCS	4,0	1	0	2		0,5	
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen var. angustissima (O. Müller) Simonsen	AUGA	2,8	1	4	3		0,7	
Aulacoseira islandica (O. Müller) Simonsen	AUIS	5,0	1	3	2		0,5	
Aulacoseira lirata (Ehrenberg) Ross in Hartley	ALIR	4,0	1	0	3	3	0,7	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	7		1,7	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	33		8,2	
Aulacoseira valida (Grunow) Krammer	AUVA	4,7	1	2	4		1,0	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	37		9,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2	2	0,5	
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	1		0,2	
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	16		4,0	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	18		4,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2	
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	2		0,5	
Eunotia biconstricta (Grunow) Lange-Bertalot	EBCS	4,8	1	2	2		0,5	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	5		1,2	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2		0,5	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	3		0,7	
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	8		2,0	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	17		4,2	2
Eunotia pseudogroenlandica Lange-Bertalot & Tagliaventi	EPSG	5,0	2	2	2		0,5	
Eunotia tenella (Grunow) Hustedt	ETEN	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia zasuminensis (Cabejszekowna) Körner	EZAS	0,0	0	0	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	2		0,5	
Fragilariforma lata (A. Cleve-Euler) Williams & Round	FFLA	0,0	0	0	1	1	0,2	
Fragilariforma virescens (Ralfs) Williams & Round	FFVS	5,0	2	3	3		0,7	
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	4		1,0	
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1	1	0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2	
Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HISU	4,0	1	0	2		0,5	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	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 media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	4		1,0	
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	1		0,2	
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	3		0,7	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2	
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	1		0,2	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	1		0,2	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	8		2,0	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	2		0,5	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	4		1,0	
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2	
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	5		1,2	
Rossithidium anastasiae (Kaczmarska) Potapova	RANA	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Sellaphora sp.	SELS	3,3	1	3	4		1,0	
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	29		7,2	
Stauroneis gracilior (Rabenhorst) Reichardt	SGRL	5,0	3	2	1	1	0,2	
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1		0,2	
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	17		4,2	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	18		4,5	
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	14		3,5	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	36	8	9,0	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7	
SUMMA (antal skal):					**402**			**2**
SUMMA (antal taxa):					**71**			

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

Antal taxa:	*71*	TDI (0-100):	40,5	ADMI (%):	2,7	Acidofil (‰):	241	Alkalibiont (‰):	0		
Diversitet:	*5,01*	% PT:	0,5	EUNO (%):	11,2	Circumneutral (‰):	410	Odefinierad (‰):	169	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	17,4	ACID:	4,76	Acidobiont (‰):	10	Alkalifil (‰):	169	*Missbildade (%):*	*0,5*	*ADMI (µm):*	*2,66*

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

12. Holjeån, Länsgränsen

2024-09-27

Lokalkoordinater: 6232449 / 1419986 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	2		0,5	
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	112		27,3	1
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	3		0,7	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	16		3,9	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	15		3,7	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2		0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	30		7,3	1
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	2		0,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2	
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4		1,0	
Eunotia juettnerae Lange-Bertalot	EJUE	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	5		1,2	1
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	9		2,2	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	9		2,2	
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	3		0,7	
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	2	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	
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	2		0,5	
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	4	2	1,0	
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1		0,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		1,0	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5	
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	152		37,1	4
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	7		1,7	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1		0,2	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	2		0,5	
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		1,0	
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4		1,0	
SUMMA (antal skal):					**410**			**7**
SUMMA (antal taxa):					**38**			

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

Antal taxa:	*38*	TDI (0-100):	27,4	ADMI (%):	27,3	Acidofil (‰):	100	Alkalibiont (‰):	0		
Diversitet:	*3,10*	% PT:	0,7	EUNO (%):	4,6	Circumneutral (‰):	776	Odefinierad (‰):	12	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	18,1	ACID:	6,70	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	107	*Missbildade (%):*	*1,7*	*ADMI (µm):*	*2,60*

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

23. Skräbeån, vid Nymölla

2024-09-30

Lokalkoordinater: 6213500 / 1416650 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	3,0	2	4	1	1	0,2	
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	127		29,1	3
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	2		0,5	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	106		24,3	
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,1	
Bacillaria paxillifera (O.F. Müller) Hendey var. paxillifera	BPAX	2,0	3	5	6		1,4	
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,5	
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	15		3,4	
Cocconeis sp.	COCS	3,5	2	0	2		0,5	
Cyclostephanos dubius (Hustedt) Round	CDUB	3,0	2	5	2		0,5	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	2	2	0,5	
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	6		1,4	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	9		2,1	
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	2		0,5	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	4		0,9	
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	6		1,4	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1		0,2	
Eolimna aboensis (Cleve) Genkal	EABO	4,0	3	0	2		0,5	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	5		1,1	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7	
Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot	FDEL	4,0	1	3	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7	1
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	3		0,7	
Fragilariforma virescens (Ralfs) Williams & Round	FFVS	5,0	2	3	1	1	0,2	
Geissleria scaniae Van de Vijver, Ector & Jarlman	GSCN	4,0	1	4	3		0,7	
Gomphonema entolejum Oestrup	GENT	5,0	3	0	3	3	0,7	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	2		0,5	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7	
Gyrosigma sciotoense (Sullivan & Wormley) Cleve	GSCI	4,0	3	4	2		0,5	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2	
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vjiver, Lange-Bertal	HUCO	4,0	1	4	2		0,5	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	19		4,4	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2	
Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson	LHUN	2,0	3	4	1	1	0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 27:17-18	NVD1	4,7	1	3	4		0,9	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA	2,8	3	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	4		0,9	
Nupela neglecta Ponader, Lowe & Potapova	NUPN	0,0	0	0	1		0,2	
Planothidium granum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PGRN	4,5	1	4	3	3	0,7	
Psammothidium didymum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PDID	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2	
Pseudostaurosira robusta (Fusey) Williams & Round	PRBS	4,8	1	0	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	9		2,1	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	9		2,1	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	6		1,4	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2	
Sellaphora sp.	SELS	3,3	1	3	2		0,5	
Skabitschewskia oestrupii (Cleve) Kuliskovskiy & Lange-Bertalot	SKOS	4,8	3	3	1		0,2	
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9	
Staurosira opacolineata (Lange-Bertalot) Witon, Lange-Bertalot & Witkowski	SOPA	5,0	1	3	4		0,9	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	7		1,6	
Stephanodiscus medius Håkansson	SMED	2,8	1	5	1		0,2	
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3		0,7	
SUMMA (antal skal):					**436**			**4**
SUMMA (antal taxa):					**68**			

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

Antal taxa:	*68*	TDI (0-100):	62,6	ADMI (%):	29,1	Acidofil (‰):	7	Alkalibiont (‰):	37		
Diversitet:	*4,09*	% PT:	3,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	443	Odefinierad (‰):	73	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	15,9	ACID:	8,59	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	440	*Missbildade (%):*	*0,9*	*ADMI (µm):*	*2,52*

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

Byaån

2024-09-27

Lokalkoordinater: 6227366 / 1411816 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

SWECO

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	212		48,5	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	1		0,2	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2	2	0,5	
Chamaepinnularia evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	3	3	0,7	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2		0,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	3		0,7	
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	5		1,1	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	5		1,1	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	23		5,3	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	12		2,7	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3	3	0,7	
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1		0,2	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	9		2,1	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema coronatum Ehrenberg	GCOR	5,0	2	3	4		0,9	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	4		0,9	
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	2		0,5	
Gomphonema varioreduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	6		1,4	
Mayamaea alcimonica (Reichardt) Wetzel, Barragán & Ector	MALC	3,5	1	4	1		0,2	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	6		1,4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	3		0,7	1
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2	
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	4		0,9	
Nitzschia draveillensis Coste & Ricard	NDRA	3,0	2	0	1		0,2	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	2	2	0,5	
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	8		1,8	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	11		2,5	
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	6		1,4	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	16		3,7	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	2		0,5	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	2		0,5	
Rossithidium anastasiae (Kaczmarska) Potapova	RANA	5,0	1	3	14		3,2	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	11		2,5	
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	1		0,2	
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	6		1,4	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPIsl	4,0	1	4	1		0,2	
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5	
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	4,0	1	4	1		0,2	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	8		1,8	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère Sippe angustissima (Grunow) Lange-Bertalot	UUAN	4,0	1	4	4		0,9	
SUMMA (antal skal):					**437**			**1**
SUMMA (antal taxa):					**57**			

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

Antal taxa:	*57*	TDI (0-100):	63,7	ADMI (%):	48,5	Acidofil (‰):	96	Alkalibiont (‰):	0		
Diversitet:	*3,67*	% PT:	8,0	EUNO (%):	8,7	Circumneutral (‰):	698	Odefinierad (‰):	27	*Medelbredd*	
IPS (1-20):	15,3	ACID:	6,71	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	178	*Missbildade (%):*	*0,2*	*ADMI (µm):*	*2,81*

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

LOKALBESKRIVNING

3. Ekehultsån, f infl till Immeln

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Stations EU-CD:	SE624200-140839
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6242000 / 1408390
Vattenförekomst:	SE624258-140768	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-27	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Fredrik Holmberg	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	2 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	6 m	Grumlighet:	grumligt	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	10 m	Vattenfärg:	starkt färgat	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	13,9 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,3 m			fors	saknas

Provlokalens läge: Precis före mindre vik

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	50%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
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:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
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

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	-
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	<5 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	5-50 %
Kalhygge	5-50 %
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

12. Holjeån, Länsgränsen

SWEDAC ACKREDITERING Ackred. nr. 10450 Provning ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Stations EU-CD:	SE623244-141998
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6232449 / 1419986
Vattenförekomst:	SE623379-142057	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-27	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Fredrik Holmberg	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	medel	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Grumlighet:	klart	lugnt	saknas
Vattendragsbredd (normal):	25 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	5-50%
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	14,3 °C	ström	5-50%
Lokalens maxdjup:	0,6 m			fors	saknas

Provlokalens läge: Uppströms bro

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	0%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	40%	Stora block (2-4 m):	10%	Grovdetritus:	0%
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:	30%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
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

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	-
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	<5 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	>50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

23. Skräbeån, vid Nymölla

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Stations EU-CD:	SE621350-141665
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6213500 / 1416650
Vattenförekomst:	SE621484-141720	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-30	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Fredrik Holmberg	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	5 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Grumlighet:	klart	lugnt	5-50%
Vattendragsbredd (normal):	25 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	>50%
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	15,3 °C	ström	5-50%
Lokalens maxdjup:	0,6 m			fors	saknas

Provlokalens läge: Vattnet nedan grillplats

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	30%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	40%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	20%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	20%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	20%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
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

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	-
Buskar:	saknas	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

Byaån

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Stations EU-CD:	SE622736-141181
Län:	12 Skåne	Lokalkoordinater:	6227366 / 1411816
Vattenförekomst:	NW623061-141083	Koordinatsystem:	RT90 25gonV

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-09-27	Metodik:	SS-EN 13946:2014
Provtagare:	Fredrik Holmberg	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)
Organisation:	SGS Analytics Sweden AB		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	4 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Grumlighet:	grumligt	lugnt	>50%
Vattendragsbredd (normal):	5 m	Vattenfärg:	färgat	svag ström	saknas
Lokalens medeldjup:	0,8 m	Vattentemperatur:	13,1 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	1 m			fors	saknas

Provlokalens läge: Uppströms bro

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<0,063 mm):	60%	Block (20-63 cm):	0%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	20%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	0%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	20%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	20%	Fontinalis el. likn. arter:	0%
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

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	saknas	-
Buskar:	5-50 %	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	saknas
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	>50 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Påverkan

Övrigt

-

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

Bilaga 6
Bottenfauna

METODIK – BOTTENFAUNA I VATTENDRAG

PROVTAGNING

Utförare
Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

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

ANALYS

Utförare
Simon Tytor, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

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

UTVÄRDERING

Utförare
Simon Tytor och Karin Johansson, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

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) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

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

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

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

RESULTATSIDOR – I RINNANDE VATTEN OCH SJÖLITORAL

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

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 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

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

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

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalndex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m^2): 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.
- Danskt 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
.

11. Holjeån, uppströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623600-142080

Koordinat: 6235929/1420737 **Datum: 2024-10-17**



40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	7,1	1,32	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	62	1,31	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

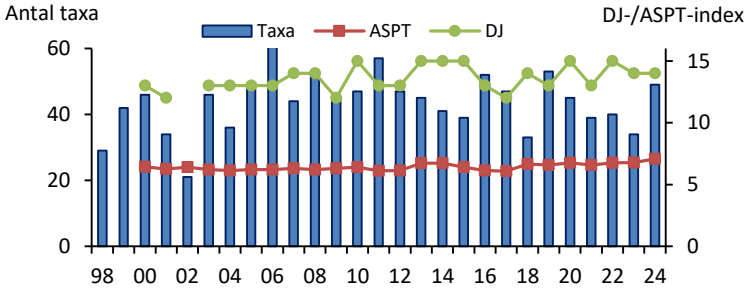
Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	Hög
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	Hög
Status med avseende på annan påverkan	Hög

Övriga index och tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	49	högt
Taxaindex (%):	128	mycket högt
Individtäthet (antal/m^2):	769	måttligt högt
EPT-index:	34	mycket högt
Diversitetsindex:	3,70	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	9
Rödlistade/ovanliga arter	
Baetis fuscatus/scambus	3 poäng
Goera pilosa	3 poäng
Övriga kriterier	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-17	Hög status
18	God status
19-22	Hög status
24 (vt)	Hög status
24 (ht)	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i måttliga tätheter. Såväl försurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter noterades och indexen indikerade opåverkade förhållanden.
Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men under resterande undersökningsperiod har bottenfaunan visat på opåverkade förhållanden. År 2018 var andelen strömlevande arter låg och statusen med avseende på näringsämnen sänktes då till god. Detta var sannolikt en effekt av låga flöden till följd av sommaren 2018 års torka.

Det påträffades två ovanliga arter och stationen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623320-142057
Koordinat: 6233210/1420590 **Datum: 2024-10-17**



5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmst vägen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	6,6	1,23	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	71	1,50	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

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

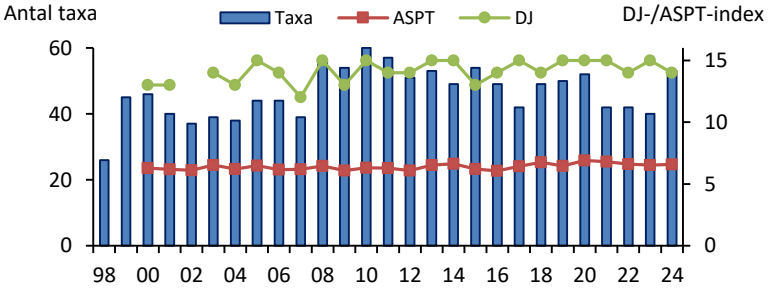
Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	53	mycket högt
Taxaindex (%):	136	mycket högt
Individtäthet (antal/m^2):	1 527	högt
EPT-index:	34	mycket högt
Diversitetsindex:	3,86	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	12	mycket högt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	14
Rödlistade/ovanliga arter	
Goera pilosa	3 poäng
Övriga kriterier	
Diversitet	1 poäng
Antal taxa	10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-22	Hög status
24 (ht)	Hög status
24 (ht)	Hög status



Kommentar

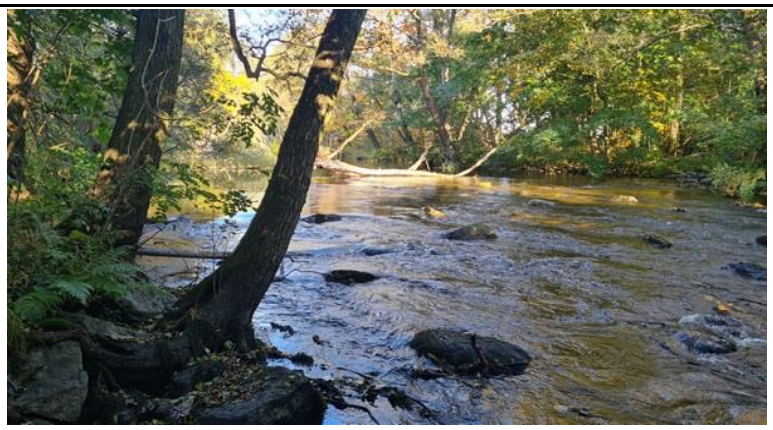
Bottenfaunan noterades i ett mycket högt artantal i höga tätheter. Ett flertal närings- och försurningskänsliga arter påträffades och indexen indikerade opåverkade förhållanden. Stationen har under hela tidsserien bedömts vara opåverkad av näringsämnen och försurning. Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. Inga bedömningar gjordes de två första åren, men från och med 2000 har bedömningarna varit jämförbara och oförändrade. De högre artantalen fr.o.m. 2008 kan förklaras av att den sammanlagda provytan då ändrades från 0,5 till 1,25 m2.

Provtagningen för 2023 års kontrollprogram skedde under våren 2024 och vid provtagningstillfället rådde mycket höga flöden.

Vid årets undersökning noterades en ovanlig nattslända som tillsammans med ett mycket högt artantal samt en hög diversitet motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

23. Skräbeån, Käsemölla

Stationens EU-CD: SE621416-141680
Koordinat: 6214000/1416740 **Datum: 2024-10-17**



Längs västra sidan vid forsnacken, ca 70 m nedströms gångbron mellan två träspänger

Statusklassning (HVMFS 2019:25)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	6,5	1,20	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	66	1,38	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

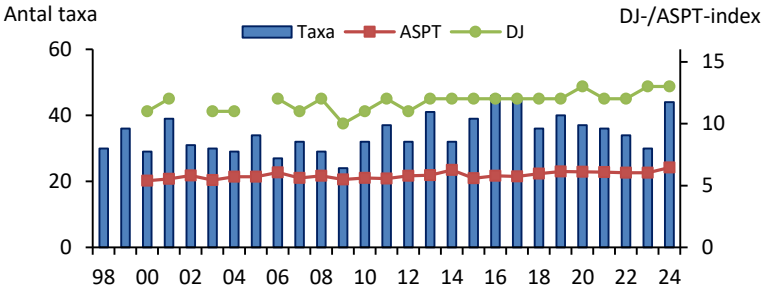
Surhetsklass	Nära neutralt
Status med avseende på näringsämnespåverkan	God
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan	God
Status med avseende på annan påverkan	Hög

Övriga index och tillståndsklassning		
Totalantal taxa:	44	högt
Taxaindex (%):	110	mycket högt
Individtäthet (antal/m^2):	771	måttligt högt
EPT-index:	27	högt
Diversitetsindex:	3,89	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	8
Rödlistade/ovanliga arter	
Oecetis notata	3 poäng
Psychomyia pusilla	3 poäng
Övriga kriterier	
Diversitet	1 poäng
Antal taxa	1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-10	God status
11	Hög status
12-22	God status
24 (vt)	God status
24 (ht)	God status



Kommentar

Bottenfaunan var artrik i måttliga tätheter. Ett flertal försurningskänsliga arter påträffades, dock noterades endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter och bäcksländearterna var fåtaliga. Detta motiverade att statusen med avseende på näringsämnen expertbedömdes som god. Bottenfaunasamhällets sammansättning kan även bero på hydromorfologisk påverkan, varför statusen expertbedömdes som god. Stationen har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men från och med 2000 har bedömningarna i stort sett varit jämförbara.

Två ovanliga nattsländor noterades och bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

ARTLISTOR – I VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m^2) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

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

Funktionell grupp (Fg):
0 – ej känd
1 – filtrerare
2 – detritusätare
3 – predatorer
4 – skrapare
5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering[1] (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.

11. Holjeån, uppströms Jämshög

Provdatum: 2024-10-17 x: 6235929 y: 1420737

Det. Simon Tytor, Sweco Sverige AB

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

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI				PROV						
		Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0		7	14	16	17	21	15,0	7,8
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae		0	3	0				1			0,2	0,1
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3								
Gomphidae		0	3	3		4	7	1	6	7	5,0	2,6
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)		0	3	3			1			2	0,6	0,3
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3		2	14	5	5	8	6,8	3,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3			1	3	1		1,0	0,5
Baetis fuscatus/scambus		0	4	3	Ov		1				0,2	0,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		86	74	62	98	60	76,0	39,5
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3		1					0,2	0,1
Ephemera vulgata - Linné, 1758		3	1	3		1				2	0,6	0,3
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		3	6	8	5	5	5,4	2,8
Heptagenia sp.		0	4	3			3	5	3	1	2,4	1,2
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)		1	2	3		1					0,2	0,1
Leptophlebia sp.		1	2	3		1	2	1	2	1	1,4	0,7
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3		3	7	1	7	2	4,0	2,1
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3			2		2	3	1,4	0,7
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)		1	4	4				1			0,2	0,1
Isoperla sp.		0	3	0		2	7	6	2	6	4,6	2,4
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)		1	2	3		1	2	7	7	3	4,0	2,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4		1		2	4	2	1,8	0,9
Nemoura sp.		0	5	0						1	0,2	0,1
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)		2	3	3			1	1	1		0,6	0,3
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	*	1	5	4								
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3				4	5		1,8	0,9
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.		3	4	4			1	4	2	1	1,6	0,8
Athripsodes sp.		0	0	3		1					0,2	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3				2			0,4	0,2
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)		2	4	3	Ov					1	0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3				1			0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3			1	1			0,4	0,2
Hydroptila sp.		3	0	3		1		2	1	2	1,2	0,6
Ithytrichia sp.		3	4	4			1	1			0,4	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)		3	4	3			1				0,2	0,1
Limnephilidae	*	0	5	0								
Lype reducta - (Hagen, 1868)		4	4	2					4		0,8	0,4
Lype sp.		4	4	2					2		0,4	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3		2	2			1	1,0	0,5
Oxyethira sp.		2	0	0		2	3	1	6	3	3,0	1,6
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3			2	1		3	1,2	0,6
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3		3	5	2	3	4	3,4	1,8
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877		5	0	5						1	0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4			3	1	1		1,0	0,5
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3					2		0,4	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		4	4	3	7	2	4,0	2,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		3	4		6	6	3,8	2,0
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3		2	1	2	1	1	1,4	0,7
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0		7	4		4	2	3,4	1,8
Chironomidae		0	0	0		3	19	11	15	13	12,2	6,3
Empididae		0	3	0					1		0,2	0,1
Limoniidae	*	0	0	0								
Psychodidae		0	0	0				1			0,2	0,1
Simuliidae		0	1	0					1		0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		1	22	5	42	15	17,0	8,8
SUMMA (antal individer):						142	215	162	263	179	192,2	100
SUMMA (antal taxa):						23	30	30	30	28	28,2	

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

12. Holjeån, nedströms Jämshög

Provdatum: 2024-10-17 x: 6233210 y: 1420590

Det. Simon Tytor, Sweco Sverige AB

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

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI				PROV						
		Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0		7	6	3	26	17	11,8	3,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2			2			2	0,8	0,2
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	*	4	0	3								
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae		0	3	0				1	1		0,4	0,1
Gomphidae		0	3	3						1	0,2	0,1
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)		0	3	3				1			0,2	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3		2	2	1	4	1	2,0	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3		5	5		2	5	3,4	0,9
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		190	70	25	6	20	62,2	16,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		32	90	90	66	70	69,6	18,2
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3				5	14		3,8	1,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758		3	1	3			1	3	3	1	1,6	0,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3			6	1	2	6	3,0	0,8
Heptagenia sp.		0	4	3			2	2		4	1,6	0,4
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	*	1	4	3								
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3			7	5	4		3,2	0,8
Leptophlebia sp.		1	2	3					2		0,4	0,1
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3		5	5	10	14	25	11,8	3,1
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3		20	130	80	12	180	84,4	22,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)		1	4	4		7	5	2	1	13	5,6	1,5
Isoperla sp.		0	3	0		6	4	3	2	14	5,8	1,5
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)		1	2	3		1	11	2	1	3	3,6	0,9
Nemoura avicularis - Morton, 1894		2	5	4			11	25	7	3	9,2	2,4
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)		2	3	3		1				1	0,4	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)		1	5	4		2	2			3	1,4	0,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3		20	7	10	3	19	11,8	3,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.		3	4	4		2				1	0,6	0,2
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3			1				0,2	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)		2	4	3	Ov	1				3	0,8	0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3			2			3	1,0	0,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3			1			1	0,4	0,1
Hydroptila sp.		3	0	3		3	2	4		8	3,4	0,9
Ithytrichia sp.		3	4	4		5	5	2	2	8	4,4	1,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)		3	4	3		1				1	0,4	0,1
Limnephilidae		0	5	0					1		0,2	0,1
Lype reducta - (Hagen, 1868)		4	4	2			2	1			0,6	0,2
Mystacides sp.		0	2	3			2				0,4	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4			1			1	0,4	0,1
Oxyethira sp.		2	0	0			2	3	2	6	2,6	0,7
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3			1			1	0,4	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3			4	3	1		1,6	0,4
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)		2	4	3		2					0,4	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae		0	0	0			1				0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4						1	0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4		7	3			6	3,2	0,8
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3						3	0,6	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	*	2	4	3								
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3			1				0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		13	10	10	2	9	8,8	2,3
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3		4	1		1	3	1,8	0,5
Platambus maculatus Lv. - (Linné,1758)		1	3	2				1			0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0				3			0,6	0,2
Chironomidae		0	0	0		4	26	34	40	15	23,8	6,2
Psychodidae		0	0	0			2	10	1	2	3,0	0,8
Simuliidae		0	1	0		2	8	4	5	1	4,0	1,0
GASTROPODA, snäckor												
Planorbidae		4	4	0		1				1	0,4	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		14	18	18	20	24	18,8	4,9
SUMMA (antal individer):						357	459	362	245	486	381,8	100
SUMMA (antal taxa):						25	37	30	27	37	31,2	

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

23. Skräbeån, Käsemölla

Provdatum: 2024-10-17 x: 6214000 y: 1416740

Det. Simon Tytor, Sweco Sverige AB

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

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA		KATEGORI Fk	Fg	Eg	Rk	PROV 1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dugesia sp.	*	3	3	0								
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0				5	3	1	1,8	0,9
AMPHIPODA, märlkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)		5	5	3			2	1		2	1,0	0,5
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												
Calopteryx sp.		0	3	3			1				0,2	0,1
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)		0	3	3				2			0,4	0,2
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)		3	3	3					1		0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		60	20		54	34	33,6	17,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3			1	1			0,4	0,2
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3				1			0,2	0,1
Ephemera vulgata - Linné, 1758		3	1	3				2			0,4	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		38	26	2	26	18	22,0	11,4
Heptagenia sp.		0	4	3		18	10	1	14	24	13,4	7,0
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3			2	2		8	2,4	1,2
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3				6		1	1,4	0,7
Leptophlebia sp.		1	2	3				5			1,0	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.		0	3	0		1	3		3	3	2,0	1,0
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3		11	14		29	12	13,2	6,8
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3		48	16		58	13	27,0	14,0
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4		6			5	2	2,6	1,3
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3		8	5		10	2	5,0	2,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3		46	13		32	5	19,2	10,0
Hydropsyche sp.		0	1	0			2		12	3	3,4	1,8
Limnephilidae		0	5	0			2	3	1		1,2	0,6
Lype reducta - (Hagen, 1868)		4	4	2			1	1			0,4	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3				2			0,4	0,2
Oecetis notata - (Rambur, 1842)		0	3	2	Ov		1				0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	*	3	3	4								
Oecetis sp.		0	3	0				1			0,2	0,1
Oxyethira sp.		2	0	0			5	2		5	2,4	1,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3					1		0,2	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3				6			1,2	0,6
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)		4	4	3	Ov	2			1	1	0,8	0,4
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3		1			1	1	0,6	0,3
Rhyacophila sp.		0	3	3		1	2		1	3	1,4	0,7
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3					1		0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		1	1	1	7	2	2,4	1,2
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3		2			1		0,6	0,3
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		1	2	1	7		2,2	1,1
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3		2					0,4	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0				1			0,2	0,1
Chironomidae		0	0	0		28	32	32	14	10	23,2	12,0
Empididae		0	3	0					2		0,4	0,2
Simuliidae		0	1	0		1			1		0,4	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)		5	2	3			1				0,2	0,1
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	*	5	4	0								
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0			4	7	1		2,4	1,2
SUMMA (antal individer):						275	166	86	286	151	192,8	100
SUMMA (antal taxa):						17	23	23	25	21	21,8	

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

LOKALBESKRIVNING – I VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

11. Holjeån uppströms Jämshög

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE623600-142080	Program:	SRK, Skräbeån
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6235929 / 1420737
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	10 Blekinge		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-17	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%	
V-dragsbredd (normal fåra):	12 m	Ström. >50% Fors. <5%	
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattennivå:	medel
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	färgat
		Vattentemperatur:	8,5 °C

Märkning av lokal: 40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	20%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	X
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	X
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	X	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	X
Undervattensv. (fingrenade blad):	10%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	5-50 %	al
Buskar:	<5 %	-
Gräs, halvgräs:	<5 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	5-50 %	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	<5 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Övrigt

Proverna togs längs kanterna. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

12. Holjeån nedströms Jämshög

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE623320-142057	Program:	SRK, Skräbeån
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6233210 / 1420590
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	10 Blekinge		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-17	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Lugnflytande 0%	Sv ström. <5%
V-dragsbredd (normal fåra):	15 m	Ström. >50%	Fors. <5%
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattennivå:	medel
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	färgat
		Vattentemperatur:	8,9 °C

Märkning av lokal: 5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmst vägen.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	X	Grovdetritus:	30%
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	30%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	X	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	20%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	5-50 %	al
Buskar:	5-50 %	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Punktutsläpp - uppströms

Övrigt

Proverna togs längs kanterna. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

12. Holjeån nedströms Jämshög

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE623320-142057	Program:	SRK, Skräbeån
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6233210 / 1420590
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	10 Blekinge		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-04-03	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikael Forssén	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	3 m	Lugnflytande 0% Sv ström. <5%	
V-dragsbredd (normal fåra):	20 m	Ström. >50% Fors. <5%	
Lokalens medeldjup:	0,8 m	Vattennivå:	hög
Lokalens maxdjup:	1,2 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	färgat
		Vattentemperatur:	6,6 °C

Märkning av lokal: 5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmst vägen.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	20%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	10%	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	X
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	X	Grovdetritus:	30%
Sten (6,3-20 cm):	40%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	30%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	X	Fontinalis el. likn. arter:	10%
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	0%
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%
Undervattensväxter (hela blad):	0%	Övriga påväxtalger:	0%
Undervattensv. (fingrenade blad):	20%	Sötvattensvamp:	0%

Strandmiljö 0-5 m

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	5-50 %	al
Buskar:	5-50 %	-
Gräs, halvgräs:	5-50 %	-
Annan vegetation:	saknas	-
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	5-50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	saknas
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	saknas
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	5-50 %
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Punktutsläpp - uppströms

Övrigt

Högt flöde. Proverna togs längs kanterna. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

23. Skräbeån Käsemölla

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD:	SE621416-141680	Program:	SRK, Skräbeån
Vattenförekomst:	-	Lokalkoordinater:	6214000 / 1416740
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Län:	10 Blekinge		

Provtagningsuppgifter

Datum:	2024-10-17	Metodik:	SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare:	Mikaela Sandgathe	Provyta (m^2):	0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation:	Sweco Sverige AB	Antal prov:	5
Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n):	ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	5 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%	
V-dragsbredd (normal fåra):	20 m	Ström. >50% Fors. 5-50%	
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattennivå:	medel
Lokalens maxdjup:	0,5 m	Grumlighet:	klart
		Vattenfärg:	klart
		Vattentemperatur:	11,1 °C

Märkning av lokal: Längs västra sidan vid forsnacken, ca 70 m nedströms gångbron mellan två träspänger

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm):	0%	Block (20-63 cm):	30%	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	x	Stora block (0,63-2 m):	10%	Findetritus:	0%
Grus (0,2-6,3 cm):	30%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	20%
Sten (6,3-20 cm):	30%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total:	10%	Rosettväxter:	0%
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	10%
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

	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd:	>50 %	al
Buskar:	<5 %	lönn
Gräs, halvgräs:	saknas	-
Annan vegetation:	5-50 %	ormbunkar
Övrigt:	saknas	-

Beskuggning: >50%

Närmiljö 0-30 m

	Yttäckning:
Lövskog	>50 %
Barrskog	saknas
Blandskog	saknas
Kalhygge	saknas
Våtmark	saknas
Åker	saknas
Äng	<5 %
Hed	saknas
Myr	saknas
Kalfjäll	saknas
Betesmark	5-50 %
Hällmark	saknas
Blockmark	saknas
Artificiell mark	saknas
Annat	saknas

Eventuell påverkan

Hydrologisk restaurering - lokal

Övrigt

Proverna togs längs kanterna. Iordningjort för fisk med jämt placerade storre stenar. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

Bilaga 7
Elfiske

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Simon Tytor och Felix Bravell, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ” Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske”, version 2.0 2023-06-28 (Havs- och vattenmyndigheten 2023)

UTVÄRDERING

Utförare

Simon Tytor och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

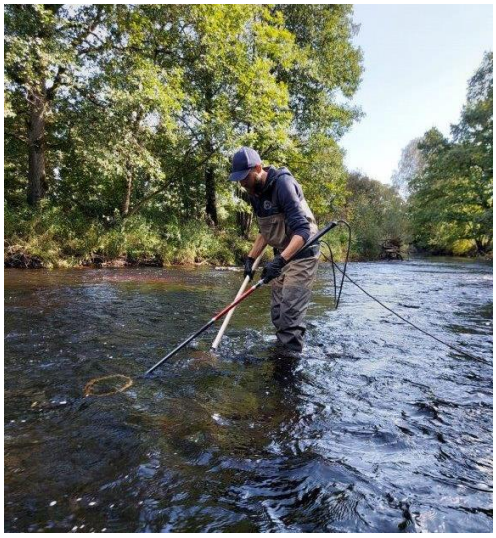
Metod

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

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

ALLMÄNT OM ELFISKE

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



Figur 27. Elfiske, © Sweco Sverige AB.

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

VIX OCH DESS SIDOINDEX

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

Visar VIX på status sämre än god kan koppling till påverkanstyp göras med hjälp av tre sidoindex: VIXsm (sur-hetspåverkan), VIXh (hydro-logisk påverkan) och VIXmorf (morfologisk påverkan).

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

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

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

Fångstresultat
Fisktätheterna har beräknats olika beroende på hur fångsten såg ut. Om möjligt har ”Zippin-metoden” använts. I vissa fall är den skattade fisktätheten uträknad med hjälp av varje arts specifika fångstbarhet och i andra fall direkt kopplad till fångsten och den provfiskade stationens 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 Sweco väljer att göra avsteg från den standardiserade metodiken. I huvudsak gäller detta vid följande fall:

1. Storvuxna individer:
Utrustningen som används vid elfiske är i huvudsak utformad för fångst av mindre fiskar i storlekar under eller cirka 300 mm. För att möjliggöra fångst av storvuxna individer krävs ofta att de utsätts för ström under en längre tid än deras mindre artfränder. Denna ökade exponering innebär en påtaglig stress för fiskarna. I de fall verkligt storvuxna individer exempelvis lekvandrande öringar påträffas skattas därför dessa fiskars längd. Vikten på de skattade individerna beräknas med hjälp av 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 Sweco överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och havsnejonögon (innebär ofta att fiskarna behöver utsättas för en mer långvarig exponering av el vilket ökar risken för att fiskarna skall erhålla skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte som är att inventera fisksamhällen på ett för objekten skonsamt sätt.
När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har det erfarits att dessa fiskar påverkas negativt av ström i betydligt högre utsräckning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmäter 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 (Bergquist m.fl. 2014).

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

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

Beståndsutveckling
I de fall fångstdata från tidigare provfisken för stationen 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 m^2 är ett delindex i fiskindexet VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultaten. Det framräknade värdet beror på den provfiskade ytans storlek. Följaktligen kan variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medföra att den förväntade tätheten varierar.

VIX (Vattendragsindex)
Indexet används för att klassa elfiskestationens ekologiska status med avseende på fisk. VIX visar på påverkan från i första hand eutrofiering och surt vatten samt morfologiska och hydromorfologiska ingrepp. Den ekologiska statusen anges i en femgradig skala – hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Indexet beräknas av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), vilka är datavärd för elprovfisken utförda i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiskedata kan erhållas från deras databas.
Vid beräkning av VIX ingår sex parametrar. Respektive parameters bidrag till det framräknade indexvärdet (p-värden) redovisas på resultatsida 2.

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

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.

En sjunde parameter (Simpsons diversitetsindex) ingår endast i sidoindex VIXh.

VIXh, VIXmorf och VIXsm
För att ytterligare kunna påvisa specifika påverkansfaktorer har tre sidoindex tagits fram.

VIXh
Detta sidoindex är speciellt utformat för att påvisa hydromorfologisk påverkan.

VIXmorf
Detta sidoindex är speciellt utformat för att påvisa morfologisk påverkan.

VIXsm
Detta sidoindex är speciellt utformat för att påvisa försurning.

2 Edre ström, Uppstr ålkistan

Koordinat: 624169/141307

Datum: 20240911



Allmän information

Stationen Uppströms ålkistan utgörs av en blockrik sträcka av Edre ström. Vattenvegetationen utgjordes vid elfisketillfället av vattenmossa. Stationen bedömdes utgöra en biotop väl lämpad för öring. Vid årets provfiske var väderförhållanden gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

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

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa	Kommentar
	Min	Max	Min	Max	g/100m^2	
ÖRING	200	300	0	0	0,0	Int, Lit, Lax
ABBORRE	128	159	24,8	42	63,4	Tol, Pre
Summa:					63,4	

Förklaring till kommentarer:

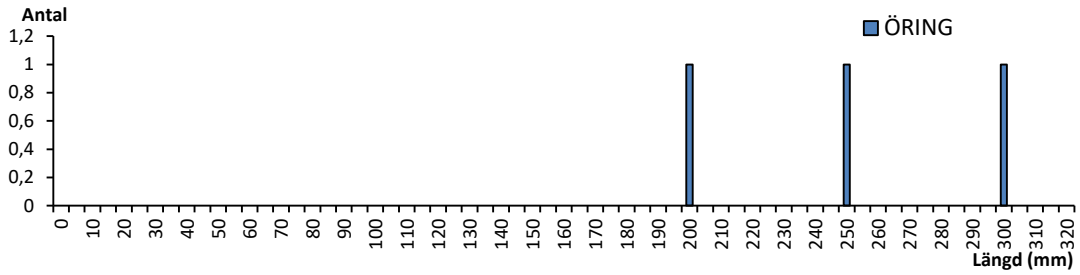
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

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

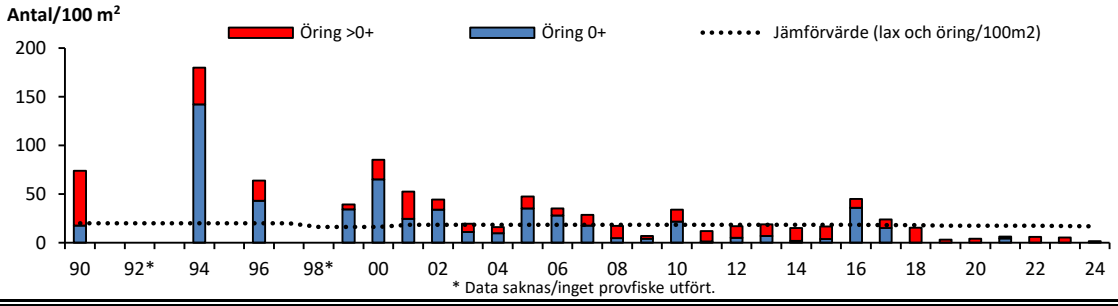
2 Edre ström, Uppstr ålkistan

Koordinat: 624169/141307 Datum: 20240911

Längdfördelning



Beståndsutveckling



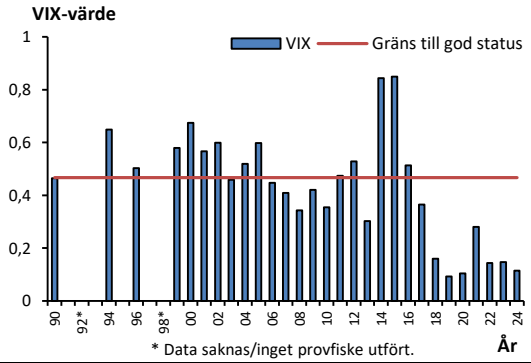
VIX (VattendragsIndeX)

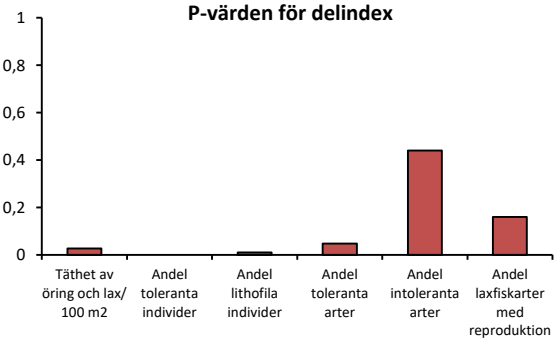
	VIX-värde	Ekologisk status		VIX-värde	Ekologisk status
Ett år:	0,11	Otillfredsställande	**Medel (tre år):**	0,14	Otillfredsställande

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

	VIXh (hydrologi)	VIXmorf (morfologi)	VIXsm (surhet)
Sidoindex:	0,11	0,12	0,16

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





Kommentar

Elfisket år 2024 resulterade i fortsatt låg öringtäthet, tydligt under det framräknade jämförvärdet. Under de senaste sju undersökningstillfällena har ensomriga individer av öring enbart fångats år 2021. Utöver öring fångades även den toleranta arten abborre villket inverkade negativ på statusklassificeringen. Den ekologiska statusen för undersökningen år 2024 klassificerades som otillfredsställande enligt VIX. Även treårsmedlet visade på otillfredsställande status. Samtliga sidoindex visade på påverkan.

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

11 Holjeån, Uppstr Arv avlren.

Koordinat: 623490/142070 Datum: 20240911



Allmän information

Den provfiskade sträckans bottensubstrat utgörs av sten, sand och grus med inslag av block. Vattendraget är vid lokalen relativt brett varför endast kantzonerna beskuggas av kringväxande träd. Den låga förekomsten av större stenar och block begränsar antalet ståndplatser för större individer av laxfisk. Lokalen bedöms dock utgöra en god reproduktions- och uppväxtmiljö för laxfisk. Vid provfisketillfället var väderförhållanden goda för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal	Tot. N	Täthet	95%-konf.	Metod	P-värde (omgång)	
	1	2	3	fångade	(skattat)	N/100m^2	intervall	Skattning	1	3
ÖRING 0+	1	2	0	3,0	3,8	1,2	1,6	ZIPP	0,4	0,8
ÖRING >0+	1	0	0	1,0	1,0	0,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ELRITSA	190	70	49	309,0	345,9	110,9	7,4	ZIPP	0,5	0,9
Summa:						112				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa	Kommentar
	Min	Max	Min	Max	g/100m^2	
ÖRING	72	280	4	203	69,6	Int, Lit, Lax
ELRITSA	22	61	0,2	15	138,5	Lit, För
Summa:					208,1	

Förklaring till kommentarer:

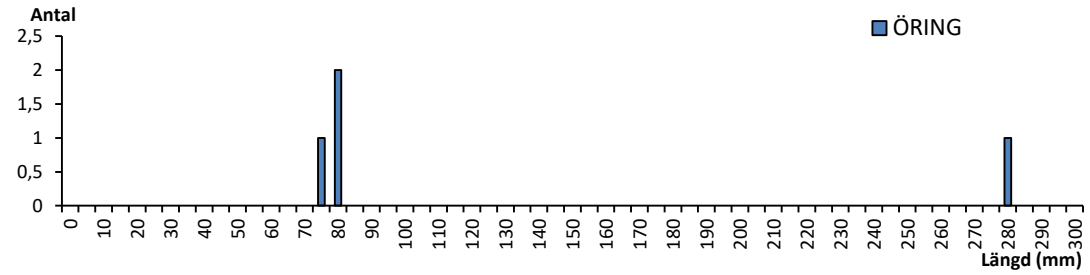
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

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

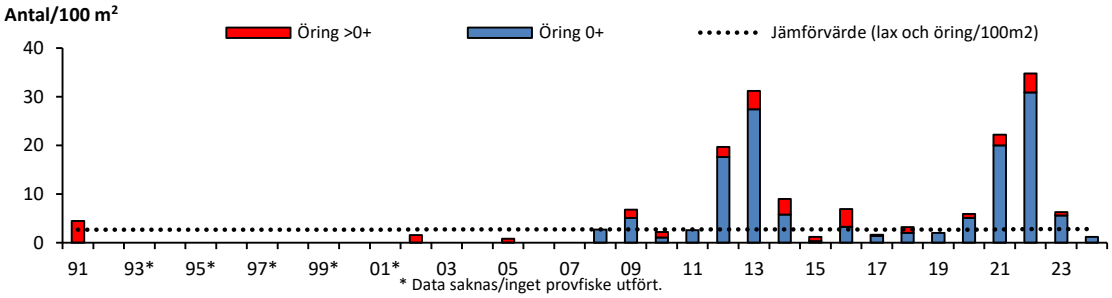
11 Holjeån, Uppstr Arv avlren.

Koordinat: 623490/142070 Datum: 20240911

Längdfördelning



Beståndsutveckling



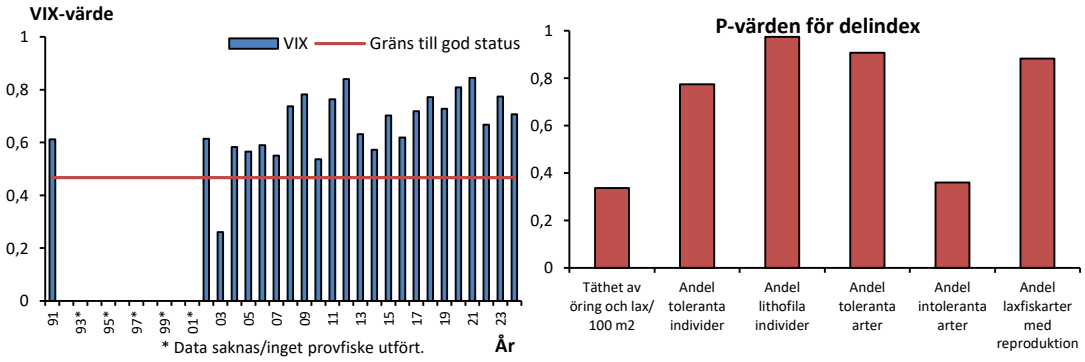
VIX (VattendragsIndeX)

	VIX-värde	Ekologisk status		VIX-värde	Ekologisk status
Ett år:	0,71	God	**Medel (tre år):**	0,72	God

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

	VIXh (hydrologi)	VIXmorf (morfologi)	VIXsm (surhet)
Sidoindex:	0,34	0,14	0,64

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



Kommentar

Öring är den laxfiskart som noterats på stationen och vid elfisket år 2024 var öringtätheten den lägsta på tio år och under beräknat jämförvärde. Elritsa har vid de flesta undersökningar utgjort den största delen av stationens fiskbestånd och så även vid undersökningen år 2024. Sammantaget bedömdes den ekologiska statusen år 2024 som god enligt VIX. Treåsmedlet visade även på god status. Vid nästintill alla undersökningar på lokalen har statusen klassificerats som antingen god eller hög.

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

12 Holjeån, Länsgränsen

Koordinat: 623320/142057

Datum: 20240911



Allmän information

Elfiskestationen vid länsgränsen har växlande strömhastighet och varierat bottensubstrat. Vid elfisketillfället utgjordes vattenvegetationen av mossa, slingeväxter och påväxtalger. Lövträd skuggade lokalens kantzoner. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en god reproduktions- och uppväxtbiotop för laxfiskar.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal	Tot. N	Täthet	95%-konf.	Metod	P-värde (omgång)	
	1	2	3	fångade	(skattat)	N/100m^2	intervall	Skattning	1	3
ÖRING 0+	0	0	0	0,0	0,0	0,0	-			
ÖRING >0+	2	0	0	2,0	2,0	1,9	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ELRITSA	28	15	10	53,0	66,4	63,9	18,8	ZIPP	0,4	0,8
Summa:						66				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa	Kommentar
	Min	Max	Min	Max	g/100m^2	
ÖRING	170	184	45,1	54,8	96,1	Int, Lit, Lax
ELRITSA	26	71	0,3	3,6	67,5	Lit, För
Summa:					163,6	

Förklaring till kommentarer:

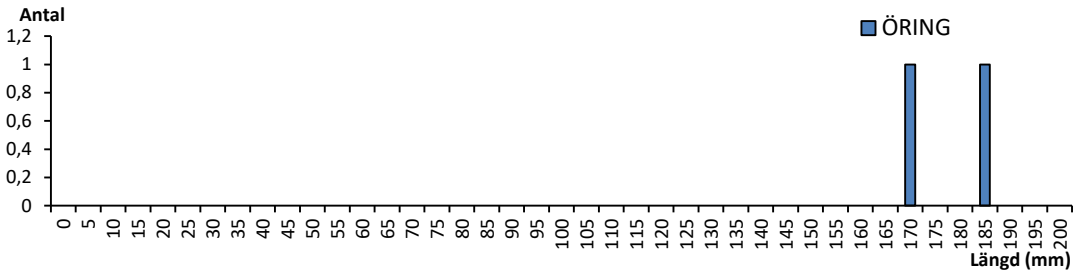
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

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

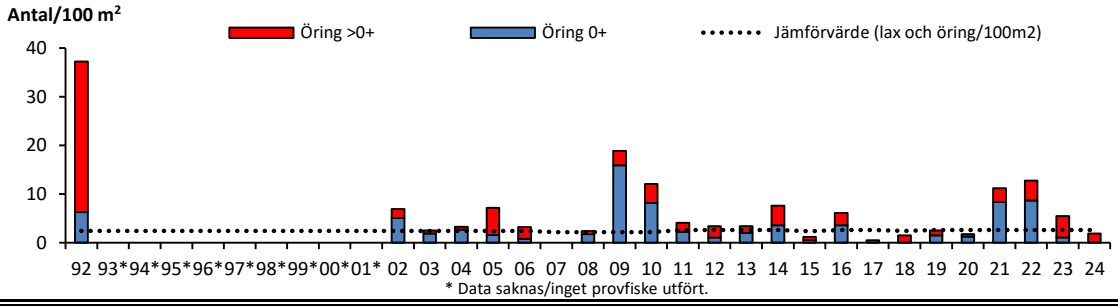
12 Holjeån, Länsgränsen

Koordinat: 623320/142057 Datum: 20240911

Längdfördelning



Beståndsutveckling



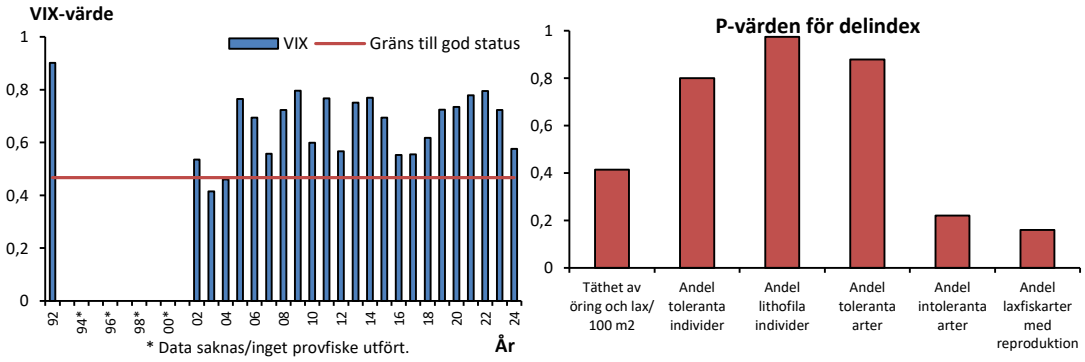
VIX (VattendragsIndeX)

	VIX-värde	Ekologisk status		VIX-värde	Ekologisk status
Ett år:	0,58	God	**Medel (tre år):**	0,70	God

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

	VIXh (hydrologi)	VIXmorf (morfologi)	VIXsm (surhet)
Sidoindex:	0,41	0,15	0,44

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



Kommentar

Sammantaget fångades två arter vid elfisket på stationen år 2024 varav elritsa var talrikast. Öring är den laxfisk som påträffas på stationen, dock ofta i relativt låga tätheter. Öringtätheten låg år 2024 under det framräknade jämförvärdet. Den ekologiska statusen klassificerades som god enligt VIX för året 2024. Treårsmedelvärdet visade god ekologisk status.

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

23 Skräbeån, Nymölla

Koordinat: 621350/141665

Datum: 20240910



Allmän information

Lokalen har ett varierat bottensubstrat (grus, sten och block) samt beskuggade strandzoner. Detta skapar sammantaget en väl lämpad lokal för laxfiskars reproduktion och uppväxt. Vattenvegetationen var vid elfisketillfället relativt sparsam och utgjordes främst av påväxtalger och mossor. Vattennivån och vattnets ledningsförmåga har vid flera undersökningstillfällen fluktuerat kraftigt.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal	Tot. N	Täthet	95%-konf.	Metod	P-värde (omgång)	
	1	2	3	fångade	(skattat)	N/100m^2	intervall	Skattning	1	3
ÖRING 0+	13	2	1	16,0	16,2	7,8	0,5	ZIPP	0,8	1,0
ÖRING >0+	4	3	3	10,0	11,0	5,3	-	EST	0,6	0,9
LAX 0+	5	2	2	9,0	11,4	5,5	4,1	ZIPP	0,4	0,8
LAX >0+	4	2	0	6,0	6,1	3,0	0,5	ZIPP	0,7	1,0
BENLÖJA	6	0	6	12,0	13,2	6,4	-	EST	0,6	0,9
ÅL	1	0	0	1,0	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:						28				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa	Kommentar
	Min	Max	Min	Max	g/100m^2	
ÖRING	53	104	1,8	10	61,3	Int, Lit, Lax
LAX	73	235	3,7	115	100,4	Int, Lit, Lax
BENLÖJA	116	172	10,9	36,5	116,1	Tol
ÅL	238	238	20,3	20,3	10,0	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:					287,7	

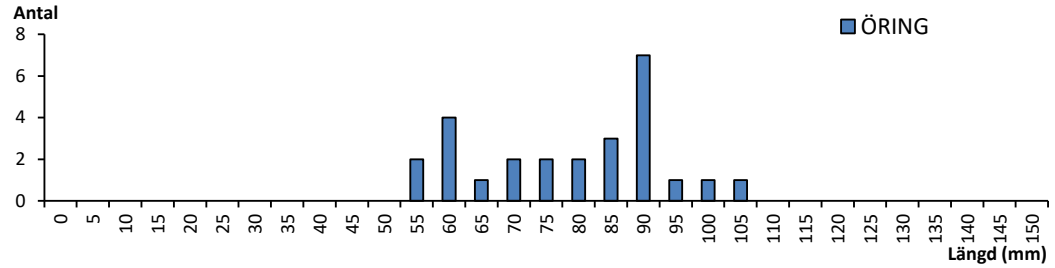
Förklaring till kommentarer:
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

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

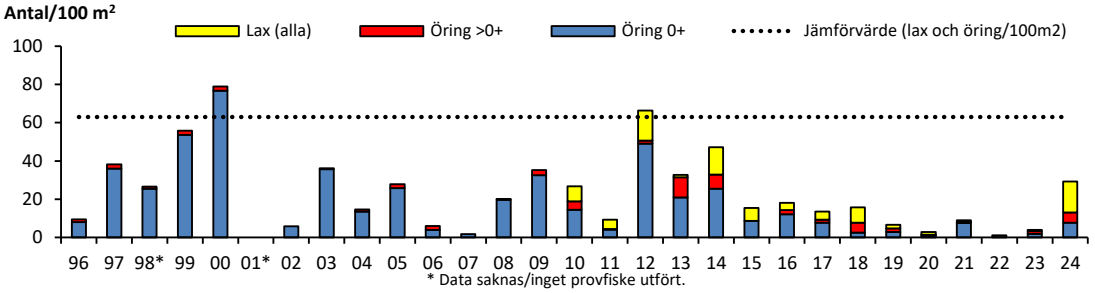
23 Skräbeån, Nymölla

Koordinat: 621350/141665 Datum: 20240910

Längdfördelning



Beståndsutveckling



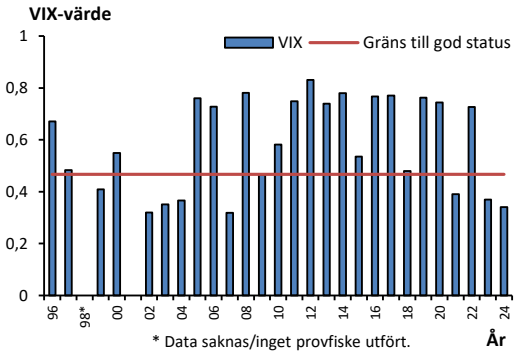
VIX (VattendragsIndeX)

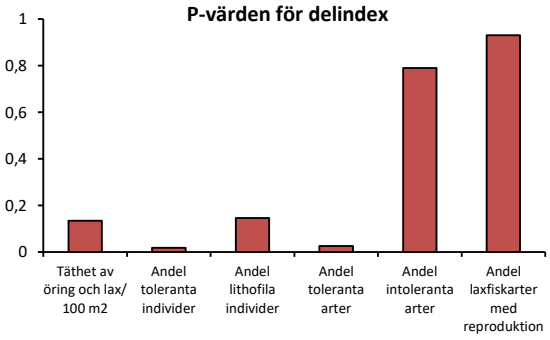
	VIX-värde	Ekologisk status		VIX-värde	Ekologisk status
Ett år:	0,34	Måttlig	**Medel (tre år):**	0,48	God

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

	VIXh (hydrologi)	VIXmorf (morfologi)	VIXsm (surhet)
Sidoindex:	0,14	0,44	0,50

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





Kommentar

Sedan provfiskenas början har tätheterna av laxfisk på stationen varierat relativt mycket. Årets fångst låg, likt de senaste elva åren, under de beräknade jämförvärdena. Öring är den laxfiskart som förekommer talrikast på stationen men även lax påträffas. Vid flera undersökningar har en tydlig variation i vattennivå och vattnets ledningsförmåga noterats. Snabbt varierande strömförhållanden kan utgöra en betydande stress på uppväxande lax och öring genom att de tillgängliga och eftertraktade ståndplatserna genomgår snabba förändringar. Stationen är belägen nära havet både lednings- och vattennivåskillnaden beror troligen på inträngande havsvatten. Den ekologiska statusen för undersökningen år 2024 klassificerades som måttlig enligt VIX. Treårsmedlet visade på god status.

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

Bilaga 8
Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning

Kalkningsinsatser 2024

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
Skåne, Bromölla kommun							
Enegylet		6227120	1422470	2024	0	Flyg	Sjö
Rammsjön/Ryssb		6232980	1421390	2024	-	Båt	Sjö
Skåne, Osby kommun							
Duvhult		6255050	1407950	2024	328,7	Doserare	Vattendrag
Hjärtasjön		6252690	1405690	2024	10,0	Båt	Sjö
Håkantorpet		6258380	1417750	2024	64,1	Doserare	Vattendrag
Kätteboda		6258750	1415700	2024	39,8	Doserare	Vattendrag
Norra Smedsjön		6255050	1412320	2024	3,2	Flyg	Sjö
Tosthult		6256110	1413240	2024	123,0	Doserare	Vattendrag
Udryen		6259560	1418980	2024	4,3	Flyg	Sjö
Farlången		6245110	1405830	2024	12,3	Flyg	Sjö
Blekinge, Olofströms kommun							
Åtgärdsområde: Harasjömåla							
Inget redovisat år 2024							
Åtgärdsområde: Snöflebodaån							
Lussegyl (Tingsryd)	sk001	6260200	1422050	2024	1,0	Flyg	Sjö
Farabolsån,dos,Siggaboda	sk002	6259820	1425020	2024	248,0	Doserare	Vattendrag
Kaffasjön, våtmark	sk029	6254393	1424057	2024	1,0	Flyg	Våtmark
Dallången	sk040	6252900	1427410	2024	2,0	Flyg	Sjö
Skinngylet	sk052	6252250	1427470	2024	1,1	Flyg	Sjö
St Kroksjön, våtmark	sk060	6251288	1427256	2024	8,0	Flyg	Våtmark
L Kroksjön	sk065	6251050	1427160	2024	3,0	Flyg	Sjö
Hörnsjön	sk071	6250390	1426160	2024	8,3	Flyg	Sjö
Södersjön	sk093	6247840	1425080	2024	3,0	Flyg	Sjö
Björksjön	sk099	6246970	1426010	2024	4,0	Flyg	Sjö
Ivelången	sk101	6246900	1425540	2024	2,0	Flyg	Sjö
Yasjön, våtmark NV	sk162	6251922	1425565	2024	2,0	Flyg	Våtmark
Yasjön, våtmark NO	sk163	6251805	1425833	2024	2,0	Flyg	Våtmark
Åtgärdsområde: Vilshultsån							
S Grytsjön	sk006	6258810	1420030	2024	30,00	Båt	Sjö
Långasjön	sk007	6258080	1419850	2024	8,42	Flyg	Sjö
Agngylet	sk009	6257000	1420780	2024	3,00	Flyg	Sjö
Parsjögyl, våtmark	sk016	6255654	1420358	2024	2,11	Flyg	Våtmark
Häjsjön	sk019	6254910	1418980	2024	5,05	Flyg	Sjö
Krokgylet	sk023	6254570	1420650	2024	3,00	Flyg	Sjö
Krokgylet, våtmark	sk024	6255681	1420754	2024	1,1	Flyg	Våtmark
Norrasjö	sk027	6254310	1419220	2024	6,3	Flyg	Sjö
Klaragylet	sk033	6253750	1418860	2024	1,00	Flyg	Sjö
Ö Ekesjön	sk042	6252820	1418870	2024	5,10	Flyg	Sjö
Ekesjögylet	sk050	6252540	1418690	2024	2,0	Flyg	Sjö
Rudesjön	sk055	6251870	1420640	2024	12,41	Flyg	Sjö
St Sundsjön våtmark	sk056	6251861	1419839	2024	4,01	Flyg	Våtmark
Svartasjön, våtmark	sk066	6251313	1419700	2024	2,00	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark	sk075	6250571	1419412	2024	14,17	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark nedströms	sk077	6250124	1419064	2024	14,01	Flyg	Våtmark
Parsjön	sk083	6249360	1417370	2024	8,42	Flyg	Sjö
St Ulvsjön, våtmark	sk084	6249569	1418879	2024	2,00	Flyg	Våtmark
Rudesjön	sk086	6248770	1420050	2024	4,52	Flyg	Sjö
Rudesjön, våtmark	sk087	6248976	1420176	2024	1,00	Flyg	Våtmark
Skärsjön	sk170	6250586	1419090	2024	3,00	Flyg	Sjö

Fortsättning på nästa sida

Forts. Kalkningsinsatser 2024

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
Kronoberg, Älmhults kommun							
Siggabodaån, Farabolsån, N Grytsjön,							
GÄDDEGYL	07SK02	6261270	1420010	2024	1	Flyg	Sjö
GETSJÖN	07SK03	6264070	1421570	2024	16	Båt	Sjö
KROKSJÖKALV	07SK03	6265760	1421750	2024	3	Flyg	Sjö
KROKSJÖN	07SK03	6265090	1421140	2024	21	Flyg	Sjö
LÅNGASJÖN	07SK02	6264930	1420240	2024	2	Flyg	Sjö
PIGGASJÖN	07SK02	6262130	1419140	2024	2	Flyg	Sjö
SKÄRAGYL	07SK02	6262880	1419150	2024	1	Flyg	Sjö
SKÄRAVATTNET	07SK03	6262770	1422000	2024	14	Flyg	Sjö
Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs	07SK02	6262416	1420112	2024	44	Doserare	Doserare
Kdos Sk Krampen Nedre	07SK04	6264550	1425824	2024	76	Doserare	Doserare
Våtmark Farabolsån 425	07SK04	6264520	1423635	2024	5,0	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 426	07SK04	6264819	1424174	2024	1,0	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 427	07SK04	6265090	1424213	2024	1,0	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 445	07SK04	6265469	1422213	2024	1,0	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 446	07SK04	6265651	1422203	2024	1,0	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 447	07SK04	6265993	1422464	2024	1,0	Flyg	Våtmark

Kalkeffektuppföljning 2024

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Kronobergs län (Älmhult)									
E87 A060	Krampen Nedre mitt	6260814	475756	2024-03-18	6,2	338	6,6	0,17	7,4
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2024-01-25	0,6	328	6,0	0,11	7,4
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2024-02-19	3,4	313	6,0	0,08	6,7
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2024-01-25	0,6	328	6,0	0,11	7,4
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2024-02-19	3,4	313	6,0	0,08	6,7
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2024-03-18	4,8	293	6,2	0,07	6,5
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2024-10-29	10,2	211	6,7	0,21	7,7
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2024-03-11	3,4	145	6,8	0,20	7,3
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2024-11-04	8,3	70	7,1	0,29	8,2
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2024-03-11	4,0	151	6,7	0,18	6,9
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2024-11-04	8,1	73	7,2	0,26	7,8
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2024-01-25	0,9	309	5,1	0,01	5,7
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2024-02-19	2,7	259	5,5	0,01	5,5
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2024-03-18	6,1	317	6,6	0,14	6,9
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2024-10-29	9,8	246	6,7	0,18	7,5
Blekinge län									
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-01-10		324	5,9	0,092	7,70
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-01-24		282	5,9	0,078	6,68
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-02-16		273	6,0	0,064	6,30
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-02-20		282	5,8	0,045	6,02
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-04-05		289	6,3	0,131	6,60
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-10-10		232	6,6	0,200	7,27
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2024-12-09		266	6,5	0,164	7,61
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-01-10		336	6,6	0,274	9,02
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-01-24		294	6,7	0,223	8,08
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-02-16		286	6,7	0,226	7,78
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-02-20		301	6,6	0,205	7,37
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-04-05		302	6,9	0,282	7,98
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-10-10		221	6,8	0,316	8,84
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2024-12-09		277	6,7	0,204	8,31
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-01-10		281	6,3	0,164	8,18
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-01-24		269	6,2	0,140	8,00
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-02-16		272	6,0	0,102	7,15
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-02-20		281	5,9	0,090	6,75
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-04-05		281	6,4	0,161	7,26
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-10-10		234	6,3	0,221	9,17
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2024-12-09		213	6,7	0,266	8,57
Ksk07	Svarta sjön	6257620	1422890	2024-02-20		228	4,6		6,26
Ksk08	Saxasjön	6255960	1424030	2024-02-20		233	4,5		6,00
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2024-02-20		257	5,9	0,045	6,45
Ksk14	Hörnsjön	6250390	1426160	2024-02-20		132	6,3	0,139	8,09
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-01-10		294	6,5	0,198	8,60
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-01-24		240	6,5	0,153	7,63
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-02-16		246	6,6	0,161	7,45
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-02-20		256	6,5	0,140	6,95
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-04-05		279	6,8	0,243	7,77
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-10-10		184	6,6	0,218	8,16
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2024-12-09		247	6,8	0,184	8,48

Fortsättning på nästa sida

Forts. Kalkeffektuppföljning 2024

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Blekinge län									
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2024-02-20		207	5,2	-	5,94
Ksk20	Stora Ulvsjön utlopp	6249270	1419020	2024-02-20		232	5,6	0,0231	5,86
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2024-02-20		202	5,7	0,0526	7,87
Ksk24	Slagesnässjön utlopp	6248210	1421670	2024-02-20		243	6,3	0,115	7,14
Ksk26	Södersjön	6247840	1425080	2024-02-20		127	6,4	0,1884	9,23
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2024-02-20		49	6,0	0,0926	9,19
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-01-10		248	5,9	0,065	7,83
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-01-24		210	5,7	0,0292	6,76
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-02-16		215	5,8	0,0259	6,50
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-02-20		220	5,5	0,0092	6,19
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-04-05		242	6,3	0,1014	6,78
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-10-10		283	6,3	0,1708	8,95
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2024-12-09		283	6,4	0,1428	7,77
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-01-10		260	6,3	0,1026	8,46
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-01-24		193	6,4	0,0983	8,73
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-02-16		197	6,4	0,0865	7,97
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-02-20		204	6,3	0,0809	7,69
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-04-05		227	6,7	0,147	7,92
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-10-10		160	6,6	0,1748	9,82
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2024-12-09		233	6,8	0,1714	9,02
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-01-10		281	6,0	0,0711	8,70
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-01-24		223	6,2	0,0671	10,78
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-02-16		230	6,1	0,0474	7,81
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-02-20		235	5,9	0,0391	7,17
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-04-05		259	6,4	0,1039	7,84
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-10-10		139	6,5	0,135	9,43
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2024-12-09		286	6,6	0,1394	9,07
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2024-02-20		352	5,0	-	6,07

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Skåne län									
12Skrlmml	Abborrasjön Hunshult S	6252905	1410847	2024-05-13	17,6	238	5,8	0,020	5,40
12Skrlmml	Abborrasjön Hunshult S	6252905	1410847	2024-08-27	20,6	244	6,3	0,060	5,63
12Skrlmml	Abborrasjön Hunshult S	6252905	1410847	2024-10-17	9,9	223	6,1	0,050	5,49
12Skrlmml	Bäenbäcken	6237434	1410697	2024-01-25	1,7	194	4,8	-0,035	7,45
12Skrlmml	Bäenbäcken	6237434	1410697	2024-02-19	3,2	187	4,8	-0,039	7,45
12Skrlmml	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2024-01-25	1,9	352	5,1	-0,016	5,73
12Skrlmml	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2024-02-19	3,1	319	5,2	-0,009	5,97
12Skrlmml	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2024-10-10	11,7	822	6,3	0,141	7,89
12Skrlmml	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2024-11-27	5,9	590	6,5	0,166	8,15
12Skrlmml	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2024-01-25	1,9	347	4,7	-0,052	5,78
12Skrlmml	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2024-02-19	3,1	328	4,7	-0,056	5,96
12Skrlmml	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2024-10-10	11,7	706	5,3	-0,003	6,67
12Skrlmml	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2024-11-27	5,9	572	5,1	-0,023	6,87
12Skrlmml	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2024-01-25	0,5	323	6,0	0,042	6,91
12Skrlmml	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2024-02-19	2,8	285	6,1	0,065	7,22
12Skrlmml	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2024-10-10	11,7	374	6,6	0,201	9,98
12Skrlmml	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2024-11-27	5,4	460	6,4	0,127	8,92

Fortsättning på nästa sida

Forts. Kalkeffektuppföljning 2024

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Skåne län									
12SkrImmI	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2024-01-25	1,4	352	5,6	0,015	6,09
12SkrImmI	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2024-02-19	3,2	304	5,8	0,026	6,42
12SkrImmI	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2024-10-10	11,6	574	6,4	0,135	7,85
12SkrImmI	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2024-11-27	5,7	544	6,6	0,142	8,10
12SkrEneF	Enegylet S	6227167	1422442	2024-08-27	19,6	162	6,2	0,055	6,76
12SkrEneF	Enegylet S	6227167	1422442	2024-10-17	10,8	217	6,4	0,092	6,90
12SkrImmI	Farlången S	6242500	1405350	2024-05-13	14,7	95	6,7	0,073	7,70
12SkrImmI	Farlången S	6242500	1405350	2024-08-27	18,9	64	6,7	0,126	8,29
12SkrImmI	Farlången S	6242500	1405350	2024-10-17	11,2	68	6,7	0,119	8,11
12SkrVilPP	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2024-01-24	2,0	290	4,5	-0,072	8,10
12SkrVilPP	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2024-02-16	3,4	266	4,5	-0,069	8,14
12SkrImmI	Gårdsjön Örnanäs Ö	6244238	1406523	2024-05-13	15,8	90	6,4	0,054	6,89
12SkrImmI	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2024-05-13	19,8	332	6,0	0,040	6,02
12SkrImmI	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2024-08-27	18,2	281	6,5	0,107	6,69
12SkrImmI	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2024-10-17	9,7	313	6,4	0,117	6,90
12SkrImmI	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2024-01-25	2,7	538	4,0	-0,219	8,05
12SkrImmI	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2024-02-19	3,4	444	4,0	-0,192	7,63
12SkrImmI	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2024-05-13	9,7	610	4,0	-0,200	8,41
12SkrVilPP	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2024-01-24	0,8	275	5,9	0,054	5,89
12SkrVilPP	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2024-02-16	3,1	254	6,1	0,087	6,13
12SkrVilPP	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2024-10-09	10,7	300	6,7	0,289	8,79
12SkrVilPP	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2024-11-26	7,3	373	6,4	0,167	7,90
12SkrVilPP	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2024-01-24	0,9	245	4,7	-0,053	5,50
12SkrVilPP	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2024-02-16	3,2	221	4,7	-0,046	5,56
12SkrVilPP	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2024-10-09	10,8	250	5,9	0,050	6,35
12SkrVilPP	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2024-11-26	7,3	335	5,1	-0,017	6,38
12SkrImmI	Immeln U	6241720	1412700	2024-01-25	1,6	142	6,6	0,111	8,74
12SkrImmI	Immeln U	6241720	1412700	2024-02-19	2,2	159	6,5	0,090	8,28
12SkrImmI	Immeln U	6241720	1412700	2024-08-27	19,7	90	6,9	0,1361	8,78
12SkrImmI	Immeln U	6241720	1412700	2024-10-10	13,4	85	6,8	0,143	8,58
12SkrImmI	Immeln U	6241720	1412700	2024-11-27	5,8	87	6,9	0,134	8,66
12SkrImmI	Knösebäck	6245289	1410348	2024-01-25	1,2	272	5,1	-0,024	8,51
12SkrImmI	Knösebäck	6245289	1410348	2024-02-19	3,4	264	5,1	-0,022	8,0
12SkrVilPP	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2024-01-24	1,6	287	6,6	0,181	6,57
12SkrVilPP	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2024-02-16	3,5	294	6,6	0,192	6,80
12SkrVilPP	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2024-01-24	1,6	257	4,8	-0,048	5,55
12SkrVilPP	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2024-02-16	3,7	272	4,7	-0,051	5,68
12SkrVilPP	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2024-01-24	0,7	267	6,0	0,052	5,97
12SkrVilPP	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2024-02-16	3,3	263	6,1	0,058	6,15
12SkrVilPP	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2024-10-09	10,9	384	6,5	0,194	8,28
12SkrVilPP	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2024-11-26	7,2	365	6,4	0,134	7,64
12SkrImmI	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2024-01-25	4,4	305	6,4	0,281	15,38
12SkrImmI	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2024-02-19	4,6	291	6,5	0,269	13,90
12SkrImmI	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2024-10-10	13,3	174	6,5	0,176	5,61
12SkrImmI	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2024-11-27	8,5	314	6,8	0,499	24,10
12SkrImmI	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2024-05-13	18,8	384	6,0	0,038	6,48
12SkrImmI	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2024-08-27	21,2	344	6,7	0,161	6,97
12SkrImmI	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2024-10-17	9,2	286	6,4	0,115	6,64

Fortsättning på nästa sida

Forts. Kalkeffektuppföljning 2024

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
Forts. Skåne län									
12SkrImmI	Nytebodaån	6244734	1412925	2024-01-25	0,7	218	5,6	0,014	8,44
12SkrImmI	Nytebodaån	6244734	1412925	2024-02-19	3,2	205	5,6	0,015	7,69
12SkrImmI	Nytebodaån	6244734	1412925	2024-10-10	12,2	231	6,0	0,086	7,90
12SkrImmI	Nytebodaån	6244734	1412925	2024-11-27	4,9	178	6,0	0,061	8,24
12SkrRam	Rammsjön Marieholm U	6232970	1421350	2024-05-13	17,8	60	6,5	0,063	7,50
12SkrRam	Rammsjön Marieholm U	6232970	1421350	2024-08-27	21,1	31	6,9	0,088	7,60
12SkrRam	Rammsjön Marieholm U	6232970	1421350	2024-10-17	10,7	30	6,6	0,092	7,57
12SkrVilPP	Rönnesjön N	6256663	1417942	2024-08-27	20,0	272	7,0	0,316	7,80
12SkrVilPP	Rönnesjön N	6256663	1417942	2024-10-17	10,1	420	6,3	0,173	9,22
12SkrImmI	Strönasjön U	6253500	1412999	2024-05-13	16,6	285	6,9	0,220	8,31
12SkrImmI	Strönasjön U	6253500	1412999	2024-08-27	18,7	467	7,1	0,343	9,74
12SkrImmI	Strönasjön U	6253500	1412999	2024-10-17	10,4	556	6,8	0,326	9,70
12SkrImmI	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2024-01-25	1,3	347	6,2	0,088	8,29
12SkrImmI	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2024-02-19	2,9	270	6,2	0,079	7,38
12SkrImmI	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2024-10-10	12,4	174	6,8	0,193	8,43
12SkrImmI	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2024-11-27	4,9	286	6,7	0,166	8,58
12SkrImmI	Stålagyl S	6245885	1412934	2024-05-13	18,3	634	5,4	-0,002	6,68
12SkrImmI	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2024-08-27	20,3	276	6,3	0,108	7,25
12SkrImmI	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2024-10-17	10,7	372	6,2	0,119	7,41
12SkrImmI	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2024-01-25	2,0	341	6,2	0,094	6,55
12SkrImmI	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2024-02-19	3,2	307	6,7	0,213	7,39
12SkrImmI	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2024-10-10	11,3	734	7,2	0,667	12,61
12SkrImmI	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2024-11-27	5,6	406	6,9	0,231	8,30
12SkrImmI	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2024-01-25	1,8	331	4,7	-0,050	6,07
12SkrImmI	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2024-02-19	3,0	297	4,8	-0,038	5,76
12SkrImmI	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2024-10-10	11,4	742	5,1	-0,021	7,19
12SkrImmI	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2024-11-27	5,6	411	5,4	0,000	6,43
12SkrImmI	Tyskagylet N	6256066	1405294	2024-05-14	15,2	1083	4,4	-0,097	5,12
12SkrImmI	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2024-01-24	2,2	280	4,7	-0,055	8,72
12SkrImmI	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2024-02-16	2,9	254	4,7	-0,049	8,56
12SkrImmI	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2024-05-13	9,9	326	5,0	-0,028	7,26
12SkrImmI	Ubbasjön V	6251588	1411567	2024-05-13	10,9	304	6,6	0,126	7,81
12SkrImmI	Ubbasjön V	6251588	1411567	2024-08-27	21,4	387	6,8	0,198	8,54
12SkrImmI	Ubbasjön V	6251588	1411567	2024-10-17	10,8	542	6,2	0,142	8,66
12SkrVilPP	Udryen N	6260506	1419019	2024-08-27	19,9	304	6,6	0,086	5,38
12SkrVilPP	Udryen N	6260506	1419019	2024-10-17	10,8	333	6,4	0,099	5,45
12SkrVilPP	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2024-01-24	0,8	260	5,9	0,036	6,03
12SkrVilPP	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2024-02-16	3,2	248	6,0	0,041	6,15
12SkrVilPP	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2024-10-09	11,0	305	6,8	0,247	8,03
12SkrVilPP	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2024-11-26	8,3	361	6,5	0,114	7,73
12SkrImmI	Östersjön Ö	6235649	1412468	2024-05-13	18,5	142	5,4	0,000	7,64
12SkrImmI	Östersjön Ö	6235649	1412468	2024-08-27	21,8	257	6,1	0,047	7,62
12SkrImmI	Östersjön Ö	6235649	1412468	2024-10-17	10,7	244	5,7	0,019	7,69

WWW.SGS.COM

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

WHEN YOU NEED TO BE SURE