



# Skräbeån 2023 (inkl bilagor)

SKRÄBEÅNS VATTENVÅRDSKOMMITTÉ

# 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: Raslången  
Foto: SGS

Tryckt: 2024-05-13

---

# Innehåll

Sammanfattning.....	1
Inledning .....	3
Rapportens utformning .....	3
Avrinningsområdet .....	3
Undersökningar år 2023 .....	4
Föroreningsbelastande verksamhet.....	6
Andra aktörers arbete inom avrinningsområdet år 2023 .....	7
Resultat och diskussion .....	9
Lufttemperatur och nederbörd .....	9
Vattenföring .....	10
Långtidsutvärdering vattenkemi.....	13
Alkalinitet och pH-värde .....	14
Organiskt material och färg.....	16
Syrgastillstånd.....	18
Grumlighet, siktdjup och klorofyll .....	19
Kväve och fosfor.....	20
Transport och arealspecifik förlust.....	23
Metaller .....	25
Plankton .....	26
Kiselalger .....	29
Bottenfauna .....	31
Elfiske .....	33
Referenser .....	34
Bilaga 1 Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar.....	37
Bilaga 2 Metaller i vatten .....	53
Bilaga 3 Vattenföring, transport och arealspecifik förlust .....	57
Bilaga 4 Växt- och djurplankton .....	63
Bilaga 5 Kiselalger .....	99
Bilaga 6 Bottenfauna .....	117
Bilaga 7 Elfiske.....	131
Bilaga 8 Kalkningsinsatser och kalkeffektuppföljning.....	147
Bilaga 9 Långtidsutvärdering vattenkemi .....	157

Bilagorna 1-9 finns i sin helhet i pdf-rapporten "Skräbeån 2023 (inkl bilagor)".  
I den tryckta rapporten "Skräbeån 2023" finns endast en exempelsida från varje bilaga.



# 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 2023. I pdf-rapporten "Skräbeån 2023 inkl bilagor" finns bilagor med bland annat fler tabeller, diagram och artlistor än vad som presenteras i föreliggande tryckta rapport.

## VÄDER OCH VATTENFÖRING

År 2023 var medeltemperaturen vid SMHIs station i Osby 8,2 °C, vilket var 0,6 grader högre än medelvärdet för normalperioden 1991-2020. Under september var medeltemperaturen 15,6 °C, vilket var 0,8 °C högre än tidigare rekordet från september 2016 (14,8 °C). Årsnederbörden var 1021 mm, vilket var ca 30 % mer än normalt. Årsmedeltappningen av Ivösjön var 8,1 m<sup>3</sup>/s, vilket var lika som året innan och som medelvärdet för perioden 1992-2022.

## VATTENKEMI

De geologiska förhållandena inom Skräbeåns avrinningsområde medför att stora områden är känsliga för belastning av försurande ämnen. Inom recipientkontrollen utmärker sig Tommabodaån vid Tranetorp (stn 1A) med pH-värdet 4,5 i februari 2023 medan övriga stationer har årslägst pH-värden som är kring 6 eller högre. Alkaliniteten och pH-värdena var generellt i nivå med halter från den närmast föregående sex-årsperioden. I allmänhet har pH-värden och motståndskraften mot försurning (alkaliniteten) ökat sedan undersökningarna startade på 1970-talet. 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.

Vattnet är mest färgat i de tre norra tillflödena (Ekeshultsån, Vilshultsån och Snöflebodaån) där vattnets innehåll av humusämnen är mycket stor. Vattenfärgen minskar generellt nedströms i vattensystemet när vattnet passerar sjöar som har renande effekt genom att organiskt material/humus och partiklar bland annat kan sedimentera i sjöar. År 2023 var medelhalterna av organiskt material och vattenfärgen generellt i nivå med eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden. Sedan undersökningarna startade i början av 1970-talet har dock vattnet i Skräbeån blivit brunare (brunast 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.

Halter av näringsämnena fosfor och kväve har undersökts och likt tidigare år var fosforhalten högst (*mycket hög*) i Arkelstorpsviken i Oppmannasjön (stn 15Y) följt av stationerna Tommabodaån (stn 2) och Ekeshultsån (stn 3) vars fosforhalter var *höga*. Statusen med avseende på näringsämnena (fosfor; åren 2021-2023) var *otillfredsställande* för Arkelstorpsviken, *måttlig* för Tommabodaån nedströms bäck från Lönnsboda (stn 2) och *god* eller *hög* vid övriga lokaler.

Även årsmedelhalten av totalkväve bedömdes som *mycket hög* i Arkelstorpsviken (stn 15) samt i Tommabodaån (stn 1A och 2). 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 Skräbeån till Hanöbukten (vid Käsemölla stn 23) år 2023 var ca 2365 ton organiskt material, 2,2 ton fosfor och 168 ton kväve. Transporterna av näringsämnen följer variationerna i vattenföring. Den arealspecifika förlusten av fosfor bedömdes som *mycket låg* och som *låg* för kväve (beräknat för hela avrinningsområdet vid stn 23).

### METALLER I VATTEN

Metaller i vatten undersöks, sedan år 2010, vid fyra lokaler (stn 3, 9, 12 och 23) inom Skräbeåns avrinningsområde. Sedan år 2010 har metallhalterna, med ett undantag, varit *låga* eller *mycket låga* och inga gränsvärden eller bedömningsgrunder (gäller koppar, zink, krom, arsenik samt kadmium, bly, nickel och kvicksilver) har överskridits.

### PLANKTON (VÄXT- OCH DJURPLANKTON)

I augusti år 2023 provtogs växt- och djurplankton i sex sjöar inom Skräbeåns avrinningsområde. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på växtplanktonresultaten fick Immeln (stn 4), Raslången (stn 6), Halen (stn 7) och Ivösjön (stn 19) *god näringsstatus*. Levasjön (stn 21) fick *hög status*. Oppmannasjön (stn 16) var det prov som visade på störst näringsbelastning och stationen gavs *otillfredsställande status*. Bedömningar utifrån årsvärden och treårsmedel (2021-2023) var samstämmiga med expertbedömningen för alla sjöar.

Djurplanktonresultaten visade också på näringsfattiga förhållanden i de flesta sjöar, både år 2023 och sett till de senaste tre åren. Högst biomassa av djurplankton år 2023 uppmättes i proven från Oppmannasjön (stn 16) och Halen (stn 7). I Oppmannasjön noterades ett relativt högt antal näringsindikerande djurplanktonarter. Småvuxna arter 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 inom Skräbeåns vattensystem. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar, motsvarade *hög status* för stationerna Ekehultsån (3) och Holjeån (12). Ekehultsån hade dock ett indexvärde som låg nära gränsen mot *god status*. Även Holjeån närmar sig *god status*. Stationerna Skräbeån (23) och Byaån hade ett IPS-index som motsvarar *god status*, men indexvärdet i Skräbeån (23) ligger på gränsen till *hög status*. I Skräbeån (23) visade surhetsindexet ACID *alkaliska* förhållanden och stationerna Holjeån (12) och Byaån hade ett ACID-index som visade *neutrala* förhållanden. Station Ekehultsån (3) hade ett ACID-index som visade *måttligt sura* förhållanden. Ingen av stationerna riskflaggades, men stationen vid Holjeån (12) visade en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande och diversiteten samt antalet räknade arter var lågt.

### BOTTENFAUNA

Bottenfaunaundersökningen inom Skräbeåns recipientkontroll år 2023 omfattade tre stationer i rinnande vatten (stn 11 och 12 i Holjeån och stn 23 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 tre stationer. Expertbedömningen visade dock på *god status* för Skräbeån, vid Käsemölla (stn 23), eftersom bottenfaunan bedömdes vara påverkad av näring. Samtliga tre stationer expertbedömdes som opåverkade av försurning och vattendragen uppvisade förhöjda naturvärden.

### ELFISKE

I kontrollprogrammet för Skräbeåns recipientkontroll ingår elfisken vid fem stationer varav samtliga fiskades år 2023. Årets fiske visade på varierande resultat med VIX-klassningar mellan *dålig* och *hög status*. Stationen Uppströms ARV (stn 11) i Holjeån klassades ha *hög ekologisk status* med avseende på fisk år 2023, medan stationen Länsgränsen (K/L län; stn 12) klassades ha *god status*. Vidare klassades Nymölla (stn 23) i Skräbeån ha *måttlig status*, Uppströms Ålkistan i Edre ström (stn 5) ha *otillfredsställande status* och stationen Alltidhult i Alltidhultsån ha *dålig status*. VIX som treårsmedel uppvisade samma statusklassning (som år 2023) 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 2000-2023. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från provtagningarna år 2023 samt en flerårsutvärdering av åren 2021-2023 och tidigare år. Underökningarna har utförts enligt ett kontrollprogram upprättat av Skräbeåns vattenvårdskommitté daterat 2016-10-06.

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

- Bromölla kommun
  - Cejn AB
  - El-Yta Kem AB
  - Ifö Sanitär 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
  - Volvo Personvagnar AB
  - Östra Göinge kommun
- Passiva medlemmar:*
- Immelns fiskevårdsområdesförening
  - Ivösjöns fiskevårdsförening
  - Näsums LRF

## RAPPORTENS UTFORMNING

I den tryckta rapporten "Skräbeån 2023" redovisas 2023 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 HMFVS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Bedömningar skrivs med *kursiv stil* i texten. I vissa fall har även en expertbedömning gjorts. Även flera resultat från åren 2021-2023 och tidigare har utvärderats.

I pdf-rapporten "Skräbeån 2023 inkl bilagor" finns bilagor som innehåller metodik, analysresultat, artlistor, utdatatablad, lokalbeskrivningar, mer information om de biologiska undersökningarna samt kalkdata i form av spridda kalkmängder samt kalkeffektuppföljningsdata. "Skräbeån 2023 inkl bilagor" innehåller även en bilaga med långtidsdiagram och bedömningar av vattenkemin för samtliga stationer åren 2021-2023 och tidigare år. Rapporten kan erhållas via e-post.

## AVRINNINGSMRÅDET

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; Hype20016version\_16\_g), 1005 km<sup>2</sup> stort och består av ungefär 68% skogsmark, 11% jordbruksmark, 12 % sjöar och vattendrag, 5% hedmark och övrig mark, 2% tätort, 1% myr- och våtmarker samt nätt 1% hårdgjorda ytor. Avrinningsområdet tillhör Södra Östersjöns vattendistrikt. Skogsbygder präglar främst den övre delen av området, medan Ivösjöns omgivning 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<sup>2</sup>). 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 Näsåm. Holjeån mynnar i Ivösjön, vars vatten via Skräbeån rinner ut i Östersjön (Hanöbukten) söder om Bromölla.

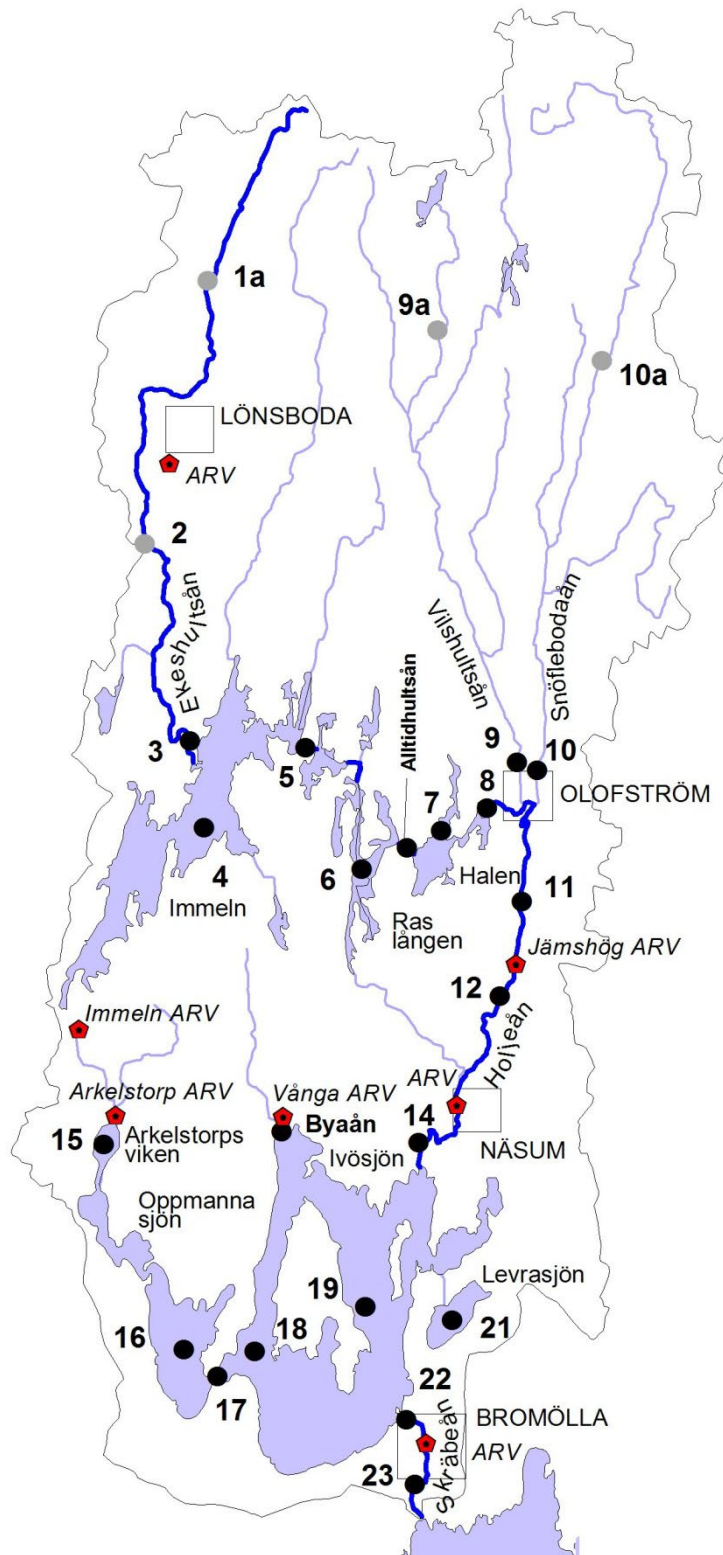
## UNDERSÖKNINGAR ÅR 2023

Undersökningarna år 2023 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram (daterat 2016-10-06). Programmet omfattar vattenkemiska undersökningar, metallanalyser, klorofyll, växt- och djurplankton, kiselalger (påväxt), bottenfauna samt elfiske (se Figur 1 samt Tabell 1).

Elisabet Hilding, SGS, har fungerat som projektledare för uppdraget och haft huvudansvaret för föreliggande rapport. Vattenkemiska prov, plankton och kiselalger har provtagits av SGS. Bottenfaunaprovtagning och elfisken har utförts av Medins Havs och Vattenkonsulter AB (heter numer Sweco Sverige AB). SGS har analyserat och utvärderat de vattenkemiska proven medan Sweco Sverige AB (f.d. Medins Havs och Vattenkonsulter AB) har artbestämt och utvärderat plankton, kiselalger (påväxt), bottenfauna samt fisk. I bilagor för respektive undersökning redovisas person- och organisationsnamn för alla inblandade samt vilka metoder som använts för analys och utvärdering.

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.



Figur 1. Skräbeåns avrinningsområde med provtagningspunkter och avloppsreningsverk. Alla provtagningspunkter provtas inte varje år. Provpunkterna redovisas närmare i Tabell 1. Underlagskartan © Lantmäteriet.



## SKRÄBEÅN 2023 - INLEDNING

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, PI= plankton, KI= 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 år 2023 och nästa gång 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	1/3	FK4				
R	3	Ekeshultsån f infl till Immeln	6242000	1408390		FK6	MIV			
S	4y	Immeln, centrala delen,	6238770	1408900		FK2		PI1	KI2	
S	4b	Immeln, centrala delen	6238770	1408900		FK2				
R	5	Immels utlopp	6241750	1412700						Fisk1
S	6y	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2		PI1	KI2	
S	6b	Raslången	6237040	1414650	1/3	FK2				
R	-	Alltidhultsån	6238000	1416500						Fisk1
S	7y	Halen	6238670	1417780		FK2		PI1	KI2	
S	7b	Halen	6238670	1417780		FK2				
R	8	Halens utlopp	6239480	1419500		FK6				
R	9a	Vilshultsån, uppstr Rönnesjön	6257400	1417650	1/3	FK4				
R	9	Vilshultsån	6241210	1420620		FK4	MIV			
R	10a	Farabolsån	6256250	1423800	1/3	FK4				
R	10	Snölebodaån	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			KI6	
S	16y	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6		PI1	KI6	
S	16b	Oppmannasjön, centrala del	6219370	1408180		FK6				
R	17	Oppmannakanalen	6218200	1409410		FK6				
S	18y	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6			KI6	
S	18b	Ivösjön, öster om Bäckaskog	6219150	1410850		FK6				
S	19y	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6		PI1	KI6	
S	19m	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	19b	Ivösjön, öster om Ivö	6220800	1414960		FK6				
S	21y	Levrasjön	6220300	1418200		FK6		PI1	KI6	
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 förorenande 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 till tillförsel av olika ämnen som kan påverka vattendraget.

Tabell 2. Föroreningsbelastande verksamheter och deras utsläppsmängder inom Skräbeåns avrinningsområde år 2023. A = avloppsreningsverk, I = industrier. "Station" avser närmast nedströms liggande provtagningsstation där regelbundna vattenprov (och i några fall biologiska prov) tas

Benämning	Recipient	Pers. ekv.	Station	Tot-N ton/år	Tot-P ton/år	BOD <sub>7</sub> ton/år	Övrigt
<b>Osby kommun</b>							
A Lönsboda ARV	Tommabodaån	890	2,3	5,27	0,06	0,96	pe baserat på ink BOD.
I Cejn AB	Tommabodaån	-	-				-
<b>Olofströms kommun</b>							
A Jämshögs ARV	Holjeån	5843	12	25,6	0,25	4,5	Totalt från reningsverk och våtmark.
I Volvo Personvagnar AB	Holjeån/ Vilshultsån	-	11				Dagvatten delvis till recipient.
<b>Bromölla kommun</b>							
A Bromölla ARV	Skräbeån	5100	-	0,21	0,0007	0,021	(se nedan)*
A Näsums ARV	Holjeån	-	14				Nedlagt, går till Bromölla ARV från och med juli 2016.
<b>Kristianstad kommun</b>							
A Arkelstorp ARV**	Oppmannasjön	557	15	1,5	0,04	1,0	pe baserat på ink. BOD.
A Vånga ARV	Ivösjön via Byaån	102	Byaån	0,32	0,002	0,07	pe baserat på ink. BOD.
<b>Östra Göinge kommun</b>							
A Immelns ARV	Bäck till Oppmannasjön	323	15	2,01	0,020	0,70	pe baserat på ink. BOD

\* Avser mängder från utsläpp av 4000 m<sup>3</sup> renat avloppsvatten till Skräbeån år 2023. Resten släpps till Hanöbukten. Personekvivalenter (pe) är baserat på inkommande BOD.

\*\* Ökad utgående belastning från Arkelstorp ARV under år 2023 beror på bräddningar som skedde under början av året som följd av återkommande stopp i inkommande ledning på verket p.g.a. mycket fett i ledningarna (som orsakat stoppet). En grov estimering har gjorts och den totala bräddade volymen uppskattas till drygt 10 000 m<sup>3</sup>.

## ANDRA AKTÖRERS ARBETE INOM AVRINNINGSSOMRÅDET ÅR 2023

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.skrabeansvattenvardskomite.se/>
- Skräbeåns vattenråd: <https://www.skrabeansvattenrad.se/>
- Ivösjökommittén: <http://www.ivosjo.com/>
- Ivösjöns Fiskevårdsförening: <https://www.ivosjon.com/>
- Skräbeåns Fiskevårdsförening: <https://www.skrabeans.se/>
- Immeln: <http://www.immeln.info/>
- Arkelstorpsviken: <http://www.sjoriketskane.se/arkelstorpsviken/>

Under år 2023 har länsstyrelserna i Skåne ([www.lansstyrelsen.se/skane](http://www.lansstyrelsen.se/skane)), Blekinge ([www.lansstyrelsen.se/blekinge](http://www.lansstyrelsen.se/blekinge)) och Kronobergs län ([www.lansstyrelsen.se/kronoberg](http://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 och kalkeffektuppföljning i Skåne har kiselalger undersökts i flera lokaler och resultaten presenteras i Länsstyrelsen Skånes rapport "Kiselalgsundersökning i vattendrag och sjöar i Skåne 2023" (Länsstyrelsen Skåne, rapportnummer 2023:35; diarienummer 502-926-2023 och ISBN: 978-91-7675-341-5).

Ekologigruppen har sammanställt och utvärderat data samt avvikelser från vattenprovtagningar inom Fiskevattendirektivet i Skåne för åren 2005-2020 i rapporten "Uppföljning av kvalitetskrav för vatten inom fiskvattendirektivet i Skåne; Rönneå, Ringsjön, Vombsjön och Ivösjön 2005-2020", som Länsstyrelsen Skåne publicerat med rapportnummer 2022:11; diarienummer 537-39630-21 och ISBN: 978-91-7675-279-1.

Enligt fotnoten till utsläppsdatatabellen (Tabell 2) förekom en ökad utgående belastning från Arkelstorp ARV under år 2023 till Skräbeån. Detta berodde på ett antal bräddningar som skedde under början av året som följt av återkommande stopp i inkommande ledning till verket p.g.a. mycket inkommande fett. En grov estimering uppskattar att det under början av år 2023 bräddats drygt 10 000 m<sup>3</sup> totalt till recipienten. Prov på recipienten under april, vid ett av bräddtillfällena, visade dock inte på någon större påverkan som följt av utsläppet, vilket tros bero på att kraftiga flöden i recipienten medförde en viss utspädningseffekt.

Olofströms kommun och Länsstyrelsen Blekinge har fortsatt att utveckla och underhålla vandringleder och naturreservat inom området. På hemsidan för Visit Blekingen (<https://www.visitblekinge.se/olofstrom-halen>) och i Naturkartan (<https://www.naturkartan.se/sv/blekinge-lan/frickabron>) kan man bland annat läsa om Frickabron, som binder ihop Halens och Pieboda naturreservat. Frickabron är en 83 m lång hängbro som invigdes den 2 maj 2020 (Figur 2).



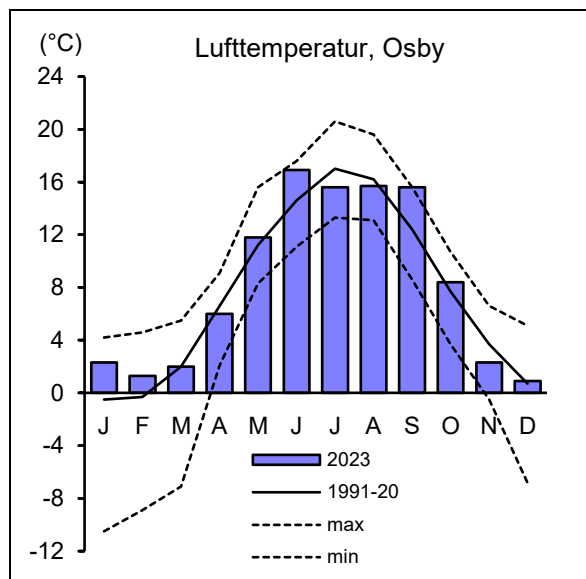
Figur 2. Frickabron vid Halens naturreservat. Foto: Marie Peterson SGS.

# Resultat och diskussion

## LUFTEMPERATUR OCH NEDERBÖRD

Medeltemperaturen vid SMHI:s klimatstation i Osby (belägen ca 22 km väster om Lönsboda och Ekeshultsån) var 8,2 °C år 2023, vilket var 0,6 °C högre än medeltemperaturen för normalperioden 1991-2020 och 1,8 °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.

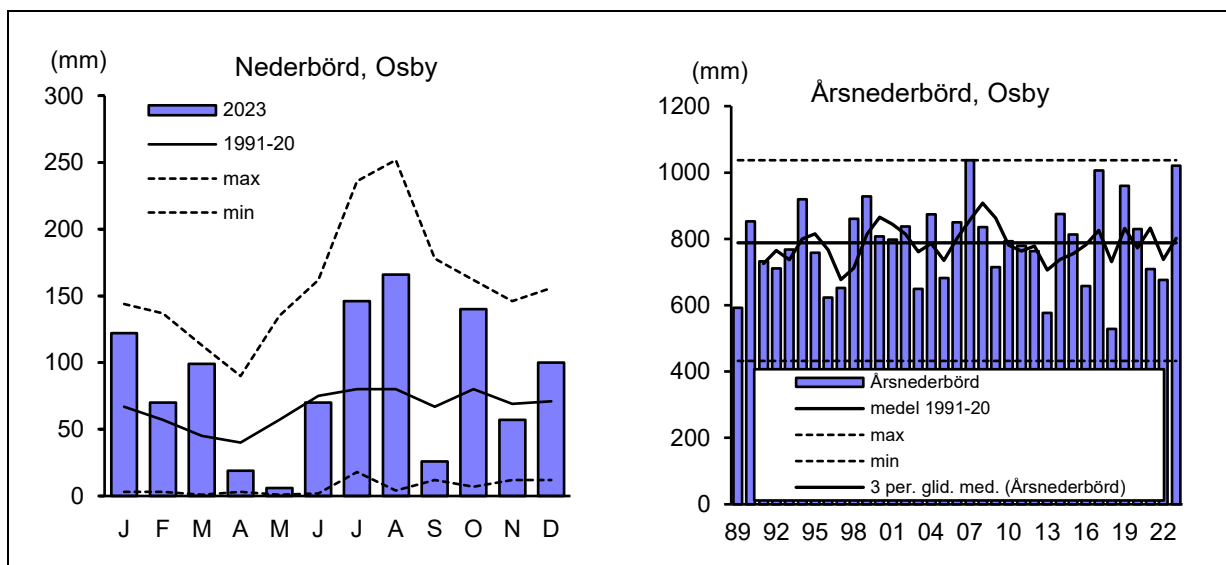
Under både juli och november var det 1,4 °C svalare/kallare än normalt, men under januari, februari, juni och september var medeltemperaturen ungefär 2-3 grader högre än normalt (Figur 3). Under september sattes ett nytt temperaturrekord (15,6 °C), som var 0,8 °C högre än tidigare rekordet från 2016 (14,8 °C) och 2,3 °C högre än normalt för september. Under perioden 1992-2023 har alla år, undantaget 1996 och 2010, haft högre medel än vanligt.



Figur 3. Månadsmedeltemperatur (°C) i Osby år 2023 i jämförelse med medelvärderna för normalperioden 1991-2020 samt högsta (max) och lägsta (min) månadstemperatur sedan mätningarna började i Osby år 1924.

Nederbördsmätningar i Osby började utföras år 1921. Nederbörden i Osby var 1021 mm år 2023, vilket var 51% (345 mm) mer än året innan, ca 30 % mer än under normalperioden 1991-2020 och endast 16 mm mindre än år 2007 (Figur 4, högra diagrammet). Under maj noterades endast 6 mm nederbörd, vilket var 11% av förväntad majnederbörd, men under januari, mars, juli, augusti, och oktober var nederbörden ungefär dubbelt så stor som förväntat (Figur 4).

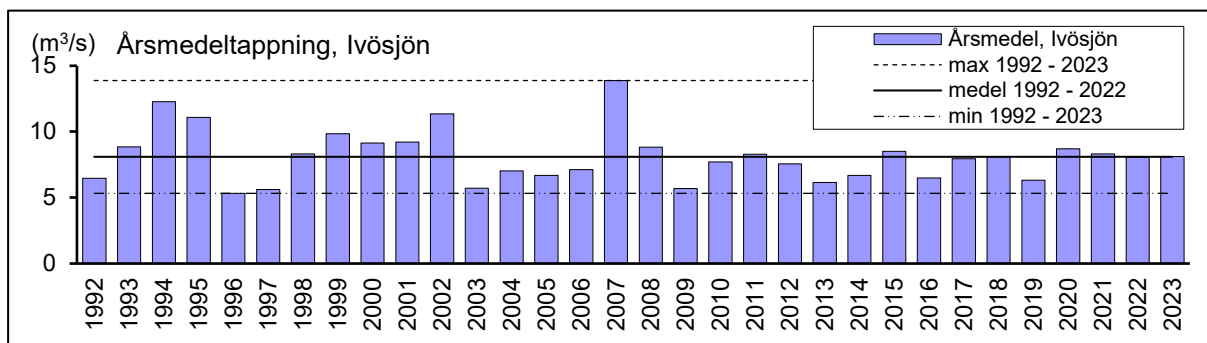
Året inleddes med tre månader mildt väder med stor nederbörd, vilket medförde relativt stort vattenflöde under våren. Under sommaren var nederbörden tidvis stor, men inte större än att vattennivån och flödet (tappningen) från Ivösjön var ungefär lika låga som de brukar vara under sommaren (Figur 6). Året avslutades med stor nederbörd, stora flöden och normalt vattenstånd.



Figur 4. Diagram till vänster: Månadsnederbörd vid SMHI:s klimat-station i Osby (mm) år 2023. Diagram till höger: Årsnederbörden vid Osby åren 1989-2023. 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 1989-2023.

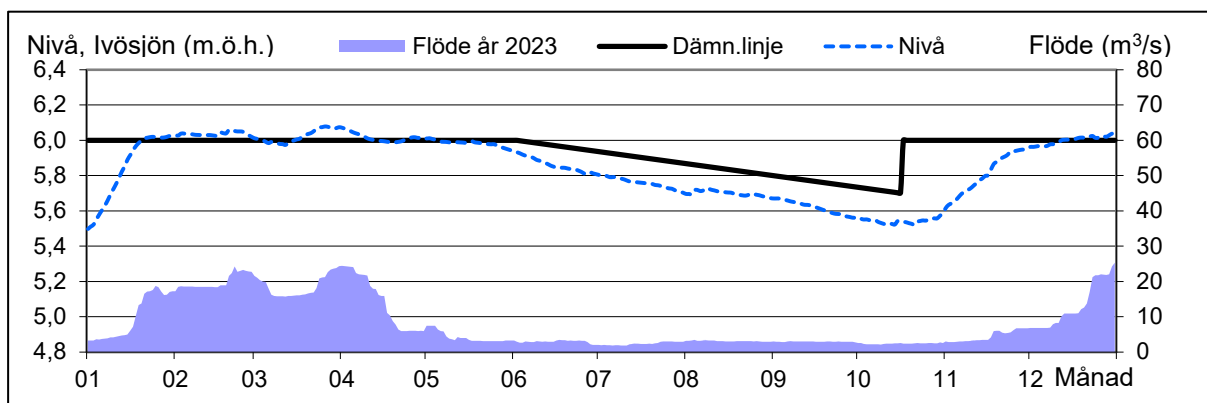
## VATTENFÖRING

Enligt vattendomar har Sylvamo Sweden AB, Nymölla Bruk, (hette tidigare Stora Enso Nymölla Paper AB) rättigheten och skyldigheten att reglera nivån i Ivösjön och flödet i Skräbeån. Regleringen började år 1962 och sker genom reglerluckor i Skansbron i Bromölla. År 2023 var medeltappningen av Ivösjön 8,1 m<sup>3</sup>/s, vilket var lika mycket som år 2022 och som medelvärdet för perioden 1992-2022 (8,1 m<sup>3</sup>/s; Figur 5).



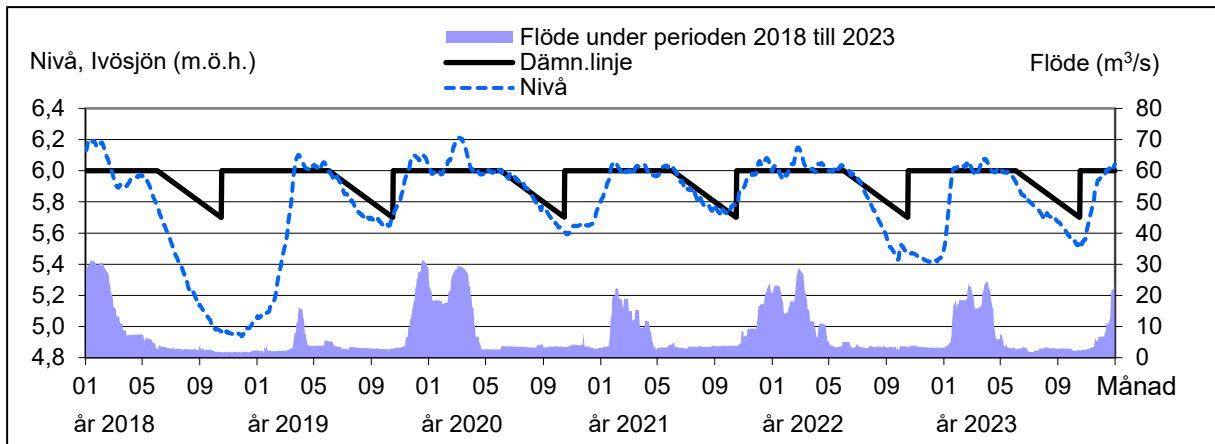
Figur 5. Årsmedeltappningen (m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön under perioden 1992-2023 (staplar) i relation till medelvärdet för perioden 1992-2022 samt största och minsta (max- och minvärdet) för perioden 1992-2023.

År 2023 inleddes där år 2022 avslutades: med minimal tappning (flöde) och med en vattennivå som var ca 5,5 m.ö.h. (ca 50 cm lägre än normalt/dämningslinjen). Nivån i Ivösjön steg därefter och var kring dämningsnivån (6,0 m.ö.h.) från mitten av januari till slutet av april samtidigt som tappningen var ungefär 15-25 m<sup>3</sup>/s. Därefter minskade tappningen och vattennivån var från början av juni till slutet av november under dämningslinjen. Till följd av stor nederbörd avslutades året med normal vattennivå och med årets största tappning/flöde (25,3 m<sup>3</sup>/s; Figur 6). Under åren 2018-2022 förekom de största tappningarna (cirka 30 m<sup>3</sup>/s) under januari 2018, december 2019, mars 2020, december 2021 och februari 2022 (Figur 7).



Figur 6. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämningslinjen (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön under perioden januari-december 2023. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.

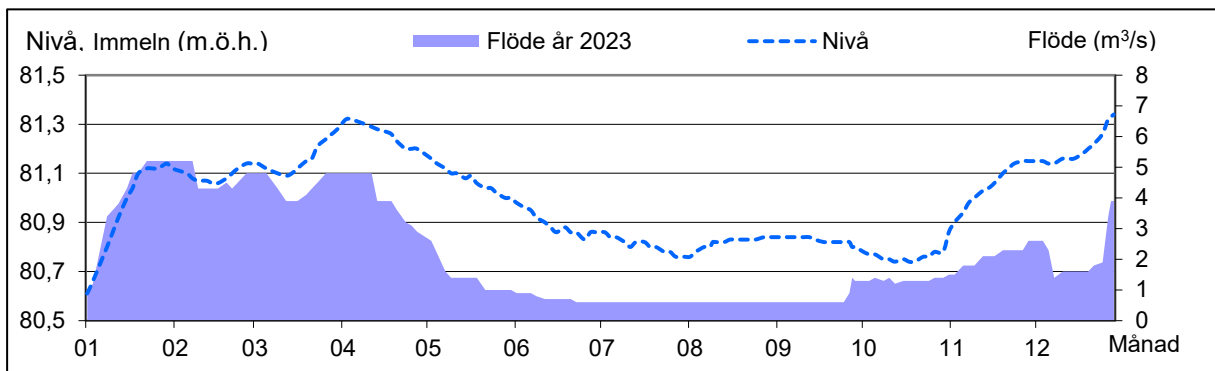
Nämnas bör att vattennivå i Ivösjön i slutet av år 2018 var ännu lägre än i början av år 2023 (Figur 7). Ivösjöns normalnivå (dämningslinjen) är 6,0 m.ö.h. Om vattennivån understiger 5,00 m.ö.h. ska tappningen till Skräbeån vara högst 1,8 m<sup>3</sup>/s (enligt vattendomar kopplade till Nymölla Bruk) samtidigt som minst 1 m<sup>3</sup>/s ska rinna förbi bolagets vattenintag. För att hålla vattendomen år 2018 var Bruket tvunget att stänga en del av produktionen under perioden 1 oktober till 20 december, eftersom vattentillgången var så liten. Som lägst var vattennivån i Ivösjön 4,94 m.ö.h. (den 29 november 2018), vilket var den lägsta nivån sedan regleringen började år 1962 och den lägsta kända nivån överhuvudtaget. Den tidigare lägsta nivån uppmättes år 1947 (5,06 m.ö.h.; enligt uppgift från Brodde Almer).



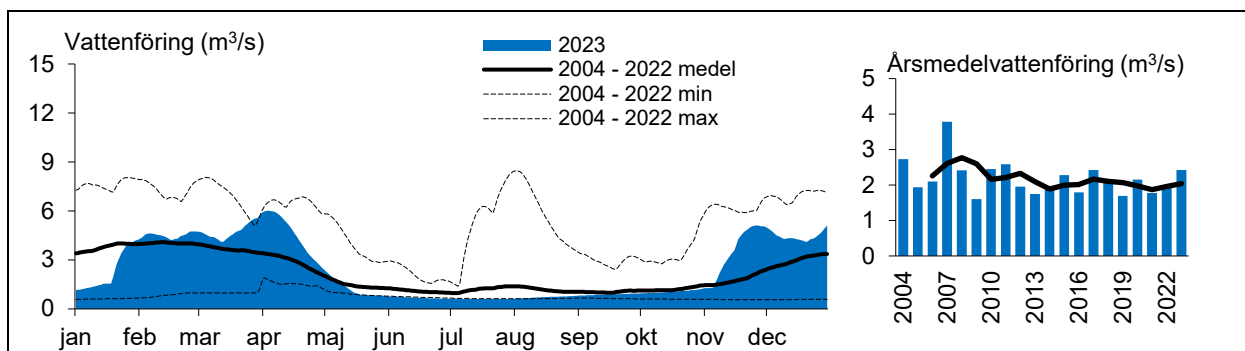
Figur 7. Nivån i Ivösjön (meter över havet), dämningslinje (m.ö.h.) samt tappningen (flöde; m<sup>3</sup>/s) från Ivösjön från januari 2018 till och med december 2023. Nivån och flödet är redovisat som dygnsmedelvärden.

Även från Immeln var flödet störst från mitten av januari till slutet av april (ca 5 m<sup>3</sup>/s). Flödet minskade därefter och var 0,6 m<sup>3</sup>/s under perioden juli-september. Riklig nederbörd i oktober bidrog till större flöde och under slutet av december var flödet ungefär 4 m<sup>3</sup>/s. Vattennivån var som högst 81,3 meter över havet (både i april och under slutet av december; Figur 8).

Flödet från de tre stora sjöarna långt upp i Skräbeåns vattensystem följer varandra väl och ökar något nedströms. Årsmedelflödet från Immeln var 2,4 m<sup>3</sup>/s, från Raslängen 2,2 m<sup>3</sup>/s (med största och minsta dygnsvärdet 0,6 respektive 6,9 m<sup>3</sup>/s) och från Halen 2,4 m<sup>3</sup>/s (0,6-7,3 m<sup>3</sup>/s). Jämfört med medelflödena för perioden 2004-2022 var flödena under januari 2023 något lägre, men under april samt november och december något högre. Årsflödet var större än år 2022, men betydligt mindre än högflödesåret 2007. Framst är det nederbörd, temperatur och avrinningsområdets storlek som avgör storleken på flödena (tappningen).



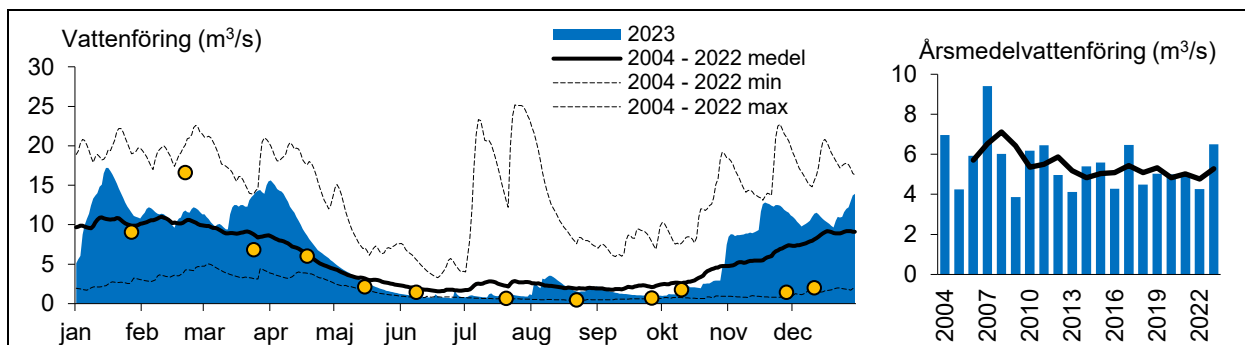
Figur 8. Nivån i Immeln (meter över havet) samt tappningen (flöde; m<sup>3</sup>/s) från Immeln år 2023. Nivå- och flödesuppgifterna har erhållits från Volvocars i form av värden från ungefär varannan eller var tredje dag.



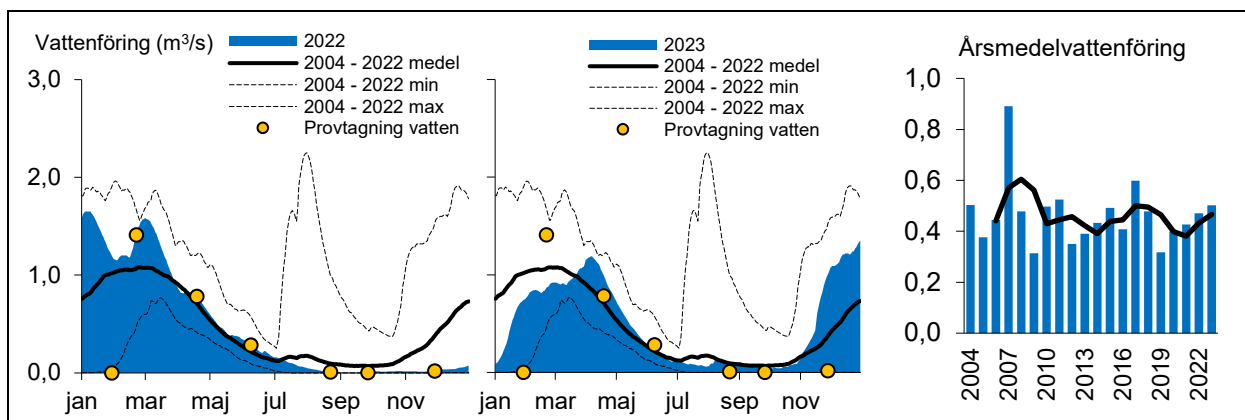
Figur 9. Vattenföringen vid Immelns utlopp (SMHI:s vattenwebb, SUBID 64366). Vänster diagram visar dygnsflöden år 2023 samt medel-, min och maxflöden under perioden 2004-2022. Höger diagram visar årsmedelvattenföringen för åren 2004-2023 samt glidande treårsmedelvärde.

Ivösjön får vatten från bland annat Holjeån. Holjeån får vatten via Halen och från Vilshultsån samt Snöflebodaån. År 2023 var flödet från Holjeån in i Ivösjön i medeltal 6,5 m<sup>3</sup>/s (med dygnsvariationen 0,7-17 m<sup>3</sup>/s; Figur 10). Ivösjön får även vatten från Oppmannasjön som år 2023 bidrog med i medeltal 0,50 m<sup>3</sup>/s (med dygnsvariationen 0,04-1,4 m<sup>3</sup>/s; Figur 11), vilket är betydligt mindre än från Holjeån. Under perioden augusti till slutet av november 2022 var flödet i snitt <0,02 m<sup>3</sup>/s varje dag, vilket i praktiken innebär inget vattenflöde från Oppmannasjön till Ivösjön, vilket anses vara normalt eftersom det förekommit under många år. År 2023 förekom dock inte detta fenomen.

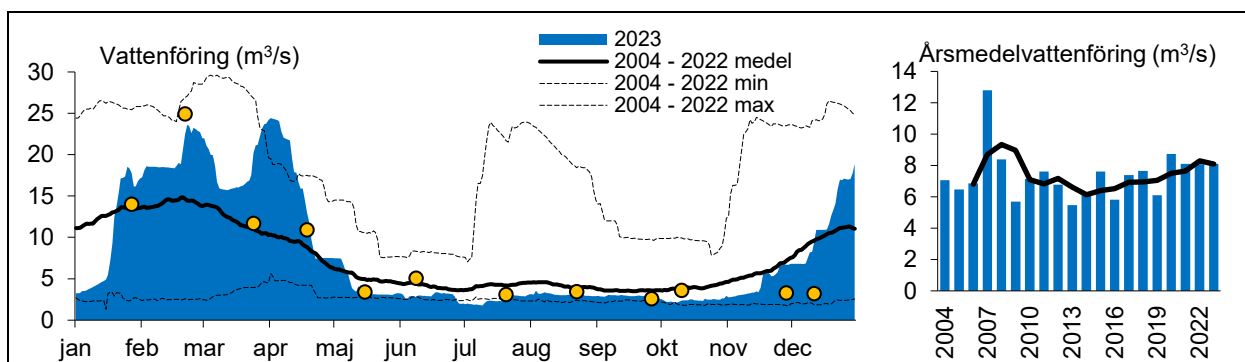
Som tidigare nämnts var vattenföringen i Skräbeån (vid SMHI:s mätstation Collins Mölla 2) i medeltal 8,1 m<sup>3</sup>/s. Likt övriga stationer var flödet mindre än medelflödet åren 2004-2022 i början av januari och större i slutet av året (Figur 12). Stationen "Collins Mölla 2" är belägen nedströms Ivösjön och innefattar 1020 km<sup>2</sup> av Skräbeåns avrinningsområde (SMHI:s vattenwebb).



Figur 10. Vattenföringen vid Holjeåns inlopp i Ivösjön (SMHI:s vattenwebb, SUBID 354). Vänster diagram visar dygnsflöden år 2023 samt medel-, min och maxflöden under perioden 2004-2022. Höger diagram visar årsmedelvattenföringen för åren 2004-2023 samt glidande treårsmedelvärde.



Figur 11. Vattenföringen vid Oppmannasjöns inlopp till Ivösjön (SMHI:s vattenwebb, SUBID 279). Vänster diagram visar dygnsflöden åren 2022 och 2023 samt medel-, min och maxflöden under perioden 2004-2022. Höger diagram visar årsmedelvattenföringen för åren 2004-2023 samt glidande treårsmedelvärde.

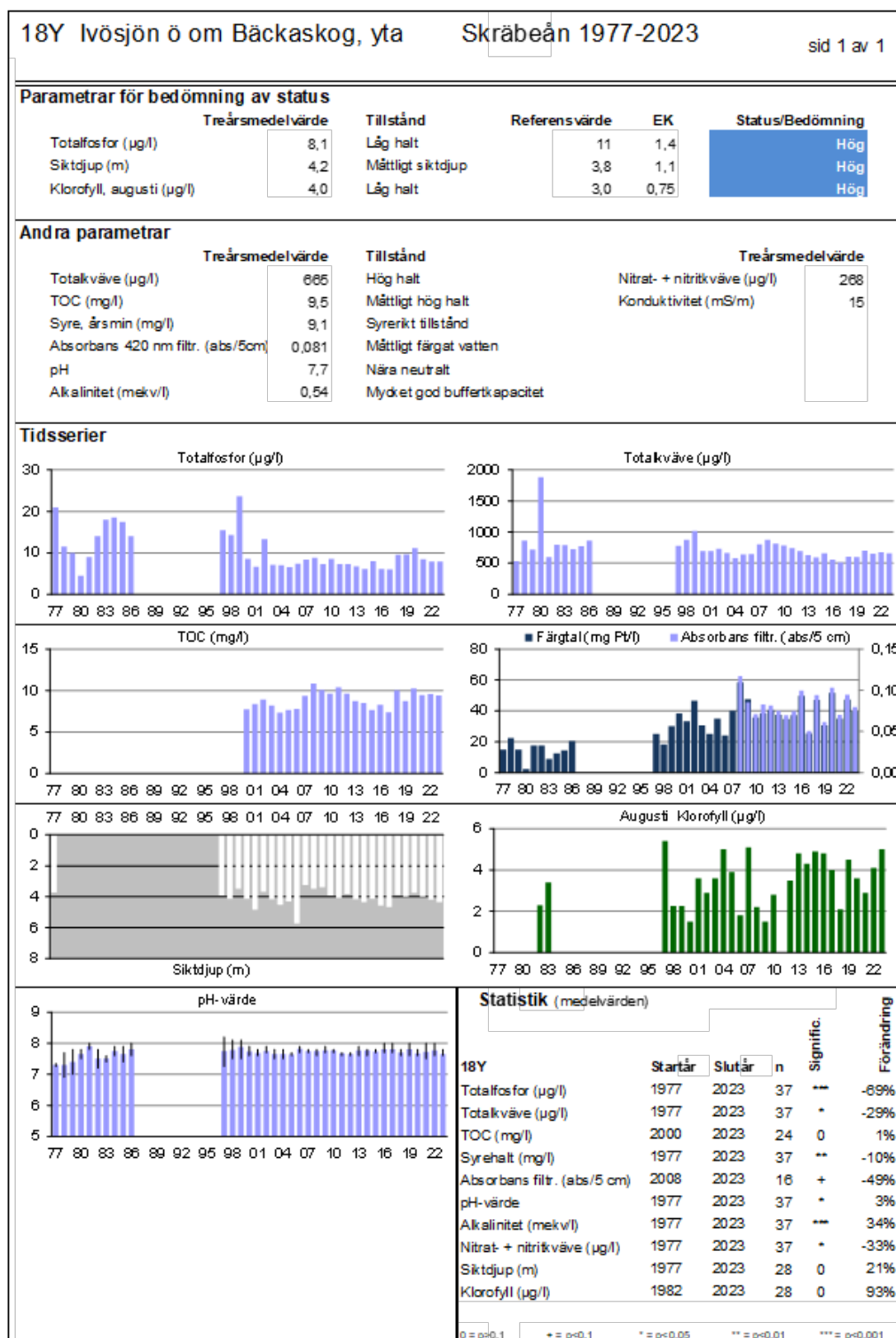


Figur 12. Vattenföringen i Skräbeån vid SMHI:s mätstation Collins Mölla 2 (stationsnummer 2444, belägen strax nedströms Ivösjön). Vänster diagram visar dygnsflöden år 2023 samt medel-, min och maxflöden för perioden 2004-2022. Höger diagram visar årsmedelvattenföringen åren 2004-2023 samt glidande treårsmedelvärde.



## LÅNGTIDSUTVÄRDERING VATTENKEMI

För varje provtagningspunkt (rinnande vatten och sjöars yt- respektive bottenvatten) finns resultat i Bilaga 9. Sidorna innehåller långtidsdiagram från det att undersökningarna började (ofta år 1977) fram till år 2023. Även status- och tillståndsklassningar för vattenkemiska analysresultat för perioden 2021-2023 och 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) finns i bilagan. Sedan år 2012 mäts absorbans och redovisas i diagram tillsammans med färgtal (färgtal = absorbans\*500, från år 2012). Som exempel på ett utdatabladd för sjöar (ytvatten) visas här en förminskad bild av utdatabladdet för stn 18Y Ivösjön öster om Bäckaskog.

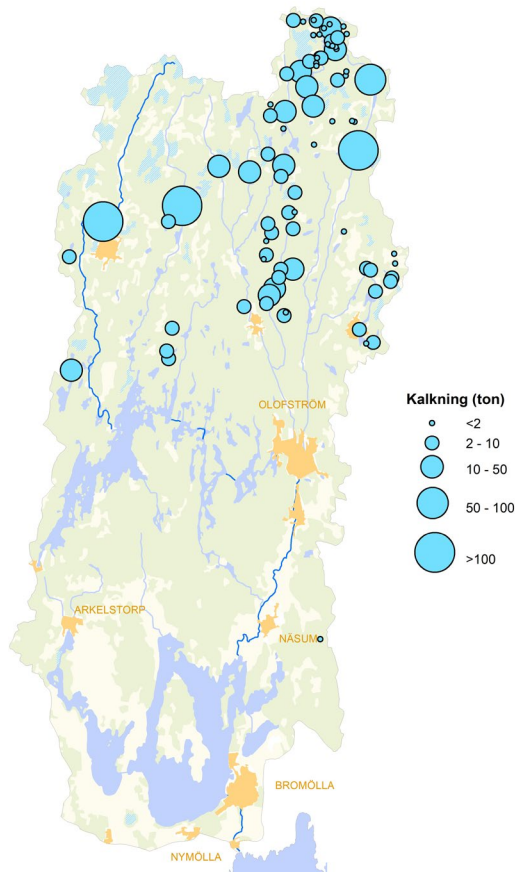


## ALKALINITET OCH PH-VÄRDE

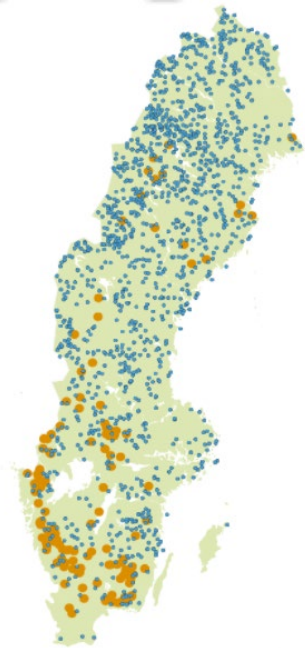
Under 1960- och 1970-talet började försurningen göra sig gällande och är fortfarande ett av de största miljöhoten på många håll i Sverige. De flesta försurade sjöarna ligger i södra Sverige där 34% av sjöarna är försurade, medan det endast är 2% av sjöarna i norra Sverige som är försurade (Figur 13; 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 14 samt i Bilaga 8 redovisas planerade och utförda kalkningar inom området år 2023 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 15).

Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer. Inom recipientkontrollen utmärker sig Tommabodaån vid Tranetorp (stn 1A) med pH-värdet 4,5 i februari 2023. Stationen nedströms i Tommabodaån (stn 2) samt stationerna i Ekeshultsån (stn3) och Vilshultsån (stn 9A och 9) hade alla pH-värden som var nära 6,0 i början på året.



Figur 14. Kartan visar kalkningsmängder som spritts över Skräbeåns avrinningsområde år 2023. Spridningen har skett via kalkdoserare, flyg eller båt. Underlagskartan © Lantmäteriet.



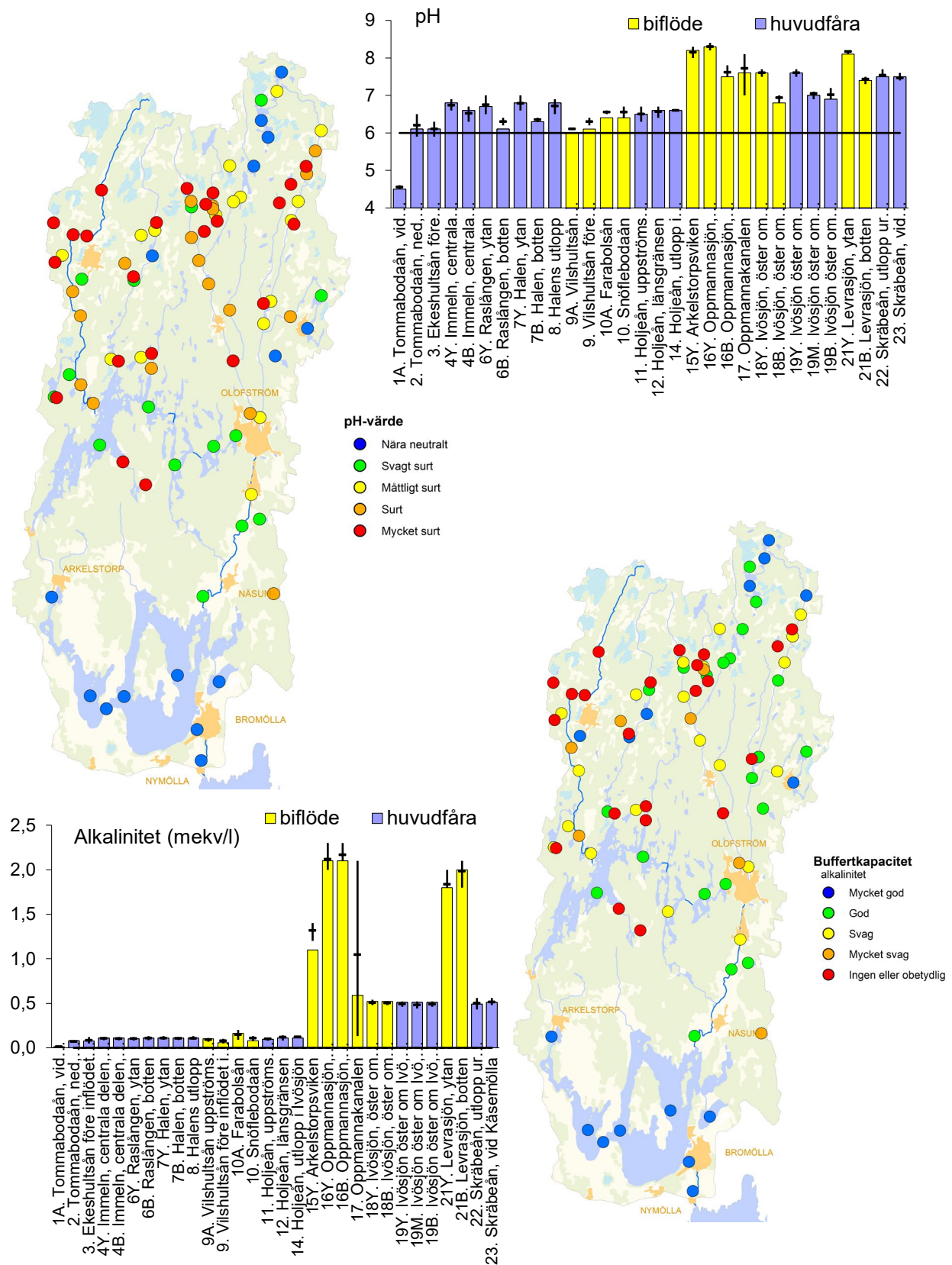
Figur 13. Prickarna motsvarar 2,6% av antalet sjöar i Sverige och rödorange prickar visar försurade sjöar medan blå prickar visar ickeförsurade provtagna sjöar. Uppgifterna är hämtade från "Sveriges vattenmiljö 2023" som skriver att Datat är från miljöövervakningen av sjöar och vattendrag och kartan skapad av Jens Fölster, SLU.

I diagrammen i Figur 15 redovisas års- lägsta pH-värde och årlägst alkalinitet jämfört med normala årlägst värden (medelresultat under perioden 2017-2022) 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 Tommabodaån vid Tranetorp (stn 1A) bedömdes årlägst buffertförmåga som *ingen/obetydlig*. I övriga nordliga vattendrag (från station 2 i Tommabodaån till och med stationen 14 i Holjeån) samt i sjöar Immeln, Raslången och Halen bedömdes årlägst buffertförmåga som *svag* eller på gränsen till *god*. I Arkelstorpviken, Oppmannasjön, Ivösjön, Levrassjön och i de tre rinnande stationerna i den södra delen var buffertförmågan *mycket god*.

Den 28 november 2023 liksom den 30 november 2021 uppmättes avvikande halter i Oppmannakanalen (stn 17). Avvikelsen var att pH-värde, alkalinitet och konduktivitet var väsentligt lägre än normalt för denna station. Fenomenet förklaras med att vattenståndet i kanalen var högt denna period, vilket medförde att reverserat flöde förekom vid

provtagningstillfället (enligt iakttagelser och anteckningar). Vattenkvaliteten i stationen i Oppmannakanalen (stn 17) blev därför mer lik kvaliteten i Ivösjön än i Oppmannasjön. Om vattenståndet blir extra lågt kan det hända igen.



Figur 15. Kartorna visar årlägst pH-värden respektive årlägst alkalinitet från recipientkontrollen och från länsstyrelsernas kalleffektuppföljning inom Skråbeåns avrinningsområde år 2023. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammen visar årlägst pH-värden respektive alkalinitet (staplar) för stationerna som ingick i recipientkontrollen år 2023. Även medelvärden av årlägst värden under den närmast föregående sexårsperioden redovisas för respektive station (korta streck) tillsammans med årshögsta och årlägst minvärde under sexårsperioden.

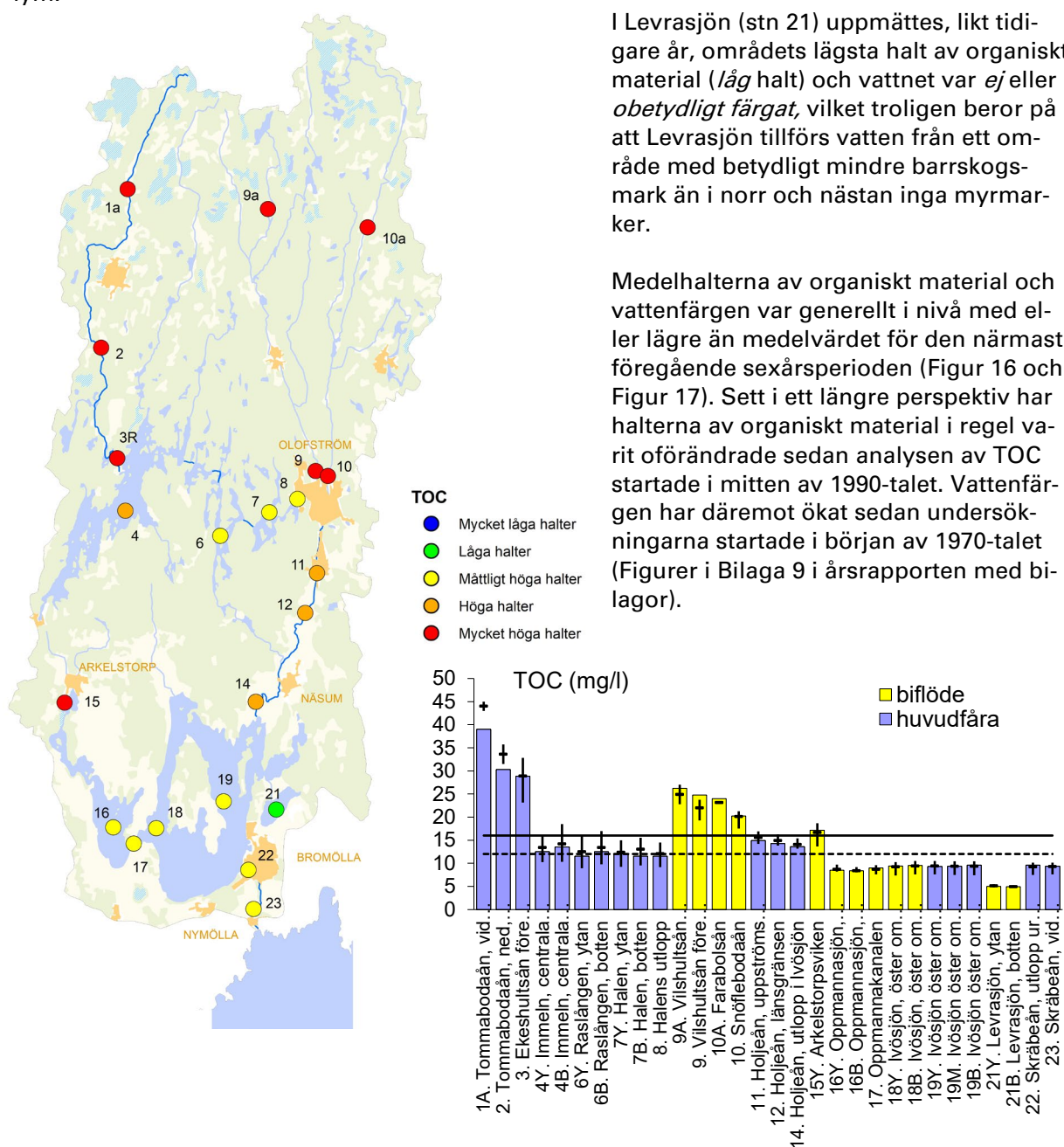
## ORGANISKT MATERIAL OCH FÄRG

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/Ekeshultsån, Vilshultsån och Farabolsån/Snöflébodaån, bedömdes årsmedelhalten av organiskt material som *mycket hög* och vattnet som *starkt färgat* (Figur 16 och Figur 17). De höga halterna i norra delen beror på inverkan från skogs- och myrmark och torvmossor (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.

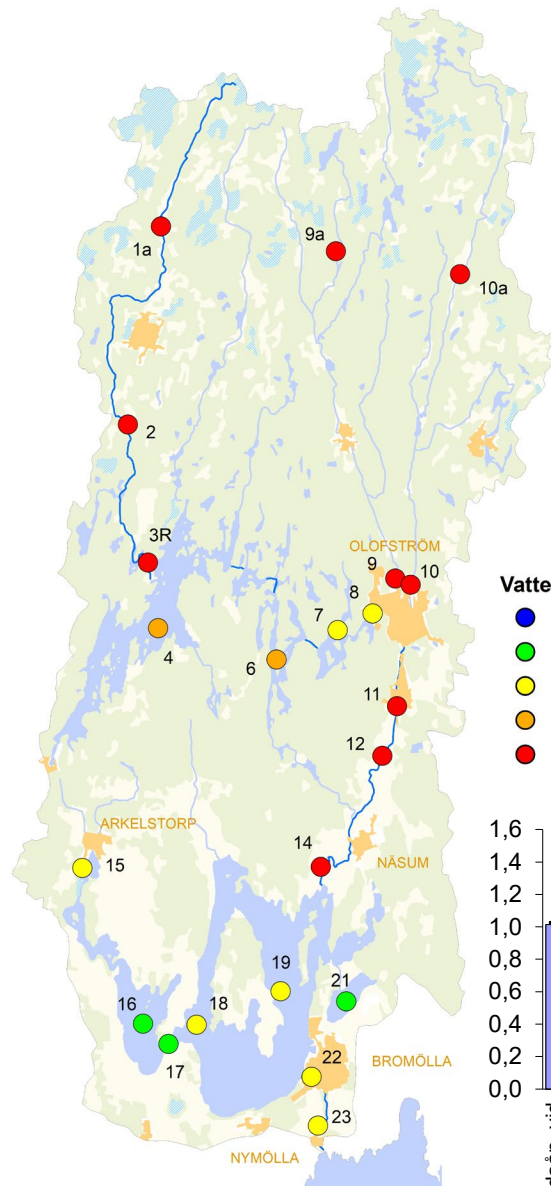
I Levräsjön (stn 21) uppmättes, likt tidigare år, områdets lägsta halt av organiskt material (*låg* halt) och vattnet var *ej eller obetydligt färgat*, vilket troligen beror på att Levräsjön tillförs vatten från ett område med betydligt mindre barrskogsmark än i norr och nästan inga myrmarker.

Medelhalterna av organiskt material och vattenfärgen var generellt i nivå med eller lägre än medelvärdet för den närmast föregående sexårsperioden (Figur 16 och Figur 17). 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 (Figurer i Bilaga 9 i årsrapporten med bilagor).



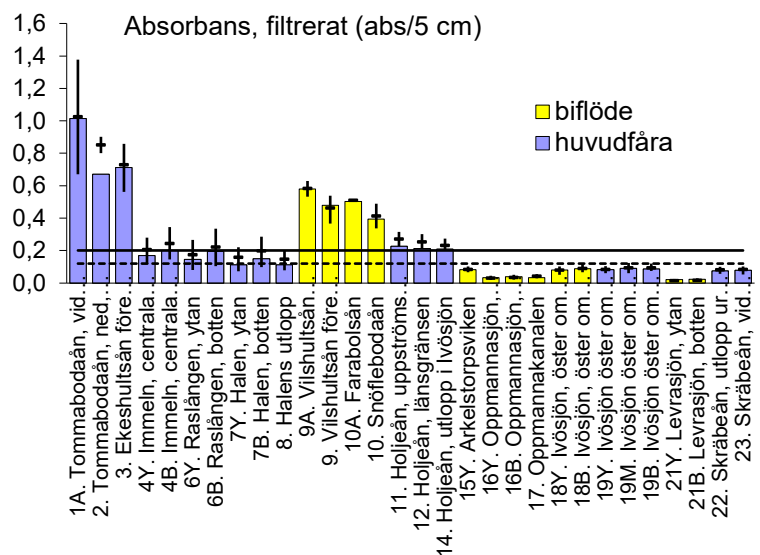
Figur 16. Kartan visar bedömning av årsmedelhalten av organiskt material (TOC) vid stationer inom Skräbeåns avrinningsområde år 2023. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet visar organiskt material (TOC) i form av årsmedelhalter (staplar) år 2023 och medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden.

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. Ökande vattenfärg kan också innebära ökade kostnader för vattenrening av råvatten till dricksvatten och för rening av vatten som används av industriföretag.

Årets högsta halter av organiskt material (TOC) och starkaste vattenfärgen uppmättes i samband med vårfloden eller i samband med högre flöden under slutet av året.

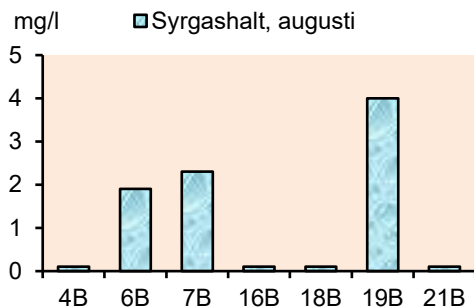


Figur 17. Diagrammet visar vattenfärg (absorbans) i form av årsmedelhalter (staplar) år 2023 och medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet den närmast föregående sexårsperioden. Kartan ovan visar bedömning av vattenfärg (mätt som absorbans i filterat prov vid 420 nm, 5 cm kyvett) i lokaler inom Skråbeåns avrinningsområde år 2023. 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.

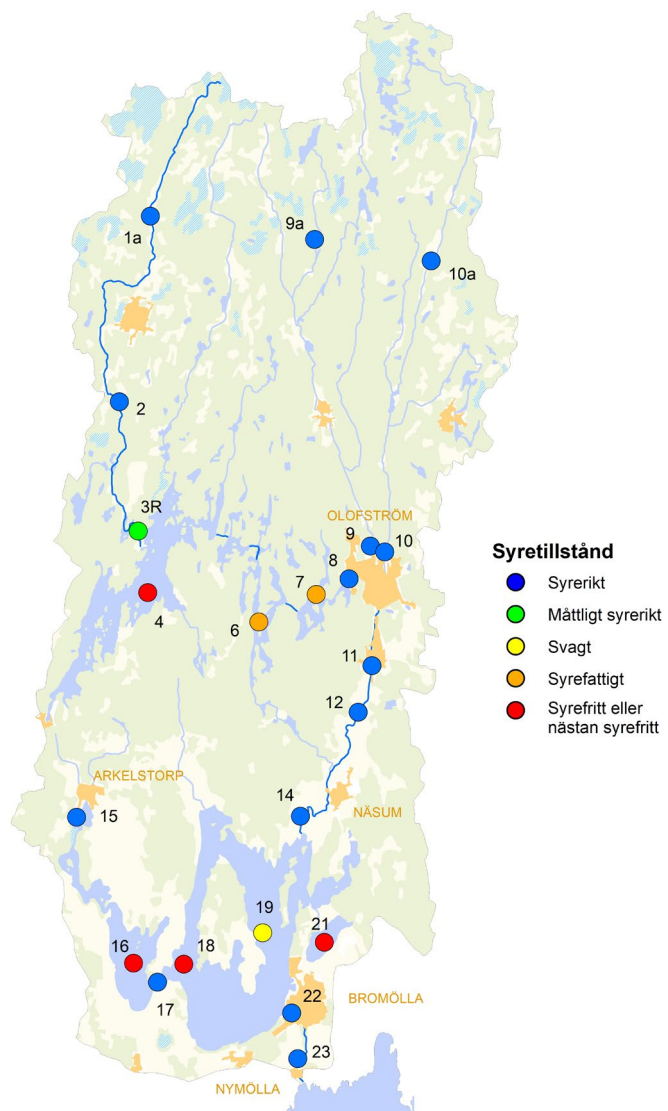
Med undantag för Ekeshultsån (stn 3; 5,2 mg/l; *måttligt syrerikt*) hade alla provtagningspunkter i rinnande vatten årlägst syrgashalter som var 7,4 mg/l eller högre, vilket ger bedömningen *syrerikt* tillstånd år 2023 (Figur 18). I rinnande vatten är det vanligt att syrgassituationen är bra eftersom 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.



I bottenvattnen i Immeln (stn 4B), Oppmannsjön (stn 16B), Ivösjön öster om Bäckaskog (stn 18B) och Levrassjön (stn 21B) var bottenvattnet tidvis *syrefritt* eller *nästan syrefritt* (syrehalten var <0,2 mg/l; Figur 18). När syrehalten närmar sig noll kan bland annat fosfat frigöras från sjöns sediment, vilket hände i Levrassjön år 2023 och även flera tidigare år (när det varit sommarstagnation i sjön; Figur 22). Vid syrefria tillstånd kan svavel/sulfatreducerande bakterier gynnas och färga vattnet rosa.

Miljö kvalitetsnormen (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 syre kan därmed anses som dålig i Immeln (stn 4B), Oppmannsjön (stn 16B), Ivösjön öster om Bäckaskog (stn 18B), Ivösjön (stn 19B) och Levrassjön (stn 21B). I Raslången (6B) var den lägsta uppmätta syrgashalten 1,9 mg/l och i Halen (stn 7B) 2,3 mg/l år 2023. Även i dessa sjöar kan syrgashalten betraktas som dålig år 2023. 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 18. Diagram och karta visar årlägst syrgashalter inom Skräbeåns avrinningsområde år 2023. I sjöarna bedöms syrgashalten i bottenvattnet. I Arkeltorpsviken (stn 15Y) undersöks endast ytvatten varför stationen ej är med i diagrammet. Underlagskarta © Lantmäteriet

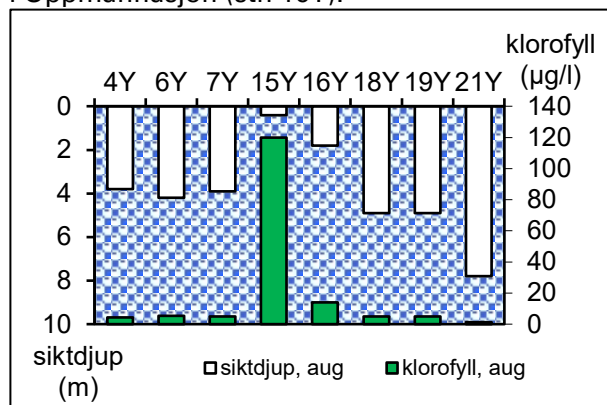
## GRUMLIGHET, SIKTDJUP OCH KLOROFYLL

Grumligheten (turbiditeten) mäts endast i vattendrag och inte i sjöar. Vattnet bedömdes som *betydligt grumligt* i Tommabodaån/Ekeshultsån (stn 1A, 2 och 3) och i Oppmannakanalen (stn 17). Resterande åtta stationer bedömdes som *måttligt grumliga* (Figur 19).

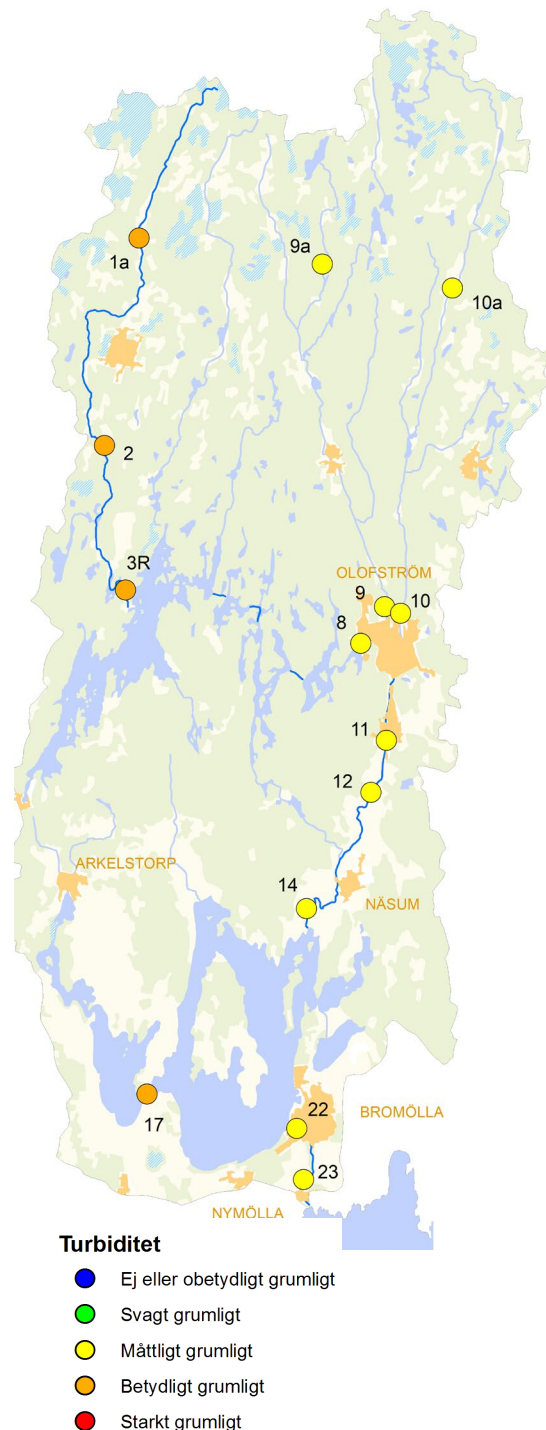
Siktdjupet är ett mått på hur djupt ljuset kan tränga ner i vattnet och därmed också hur djupt det kan förekomma syreproducerande växter och växtplankton. En tumregel säger att ljuset kan tränga ner motsvarande det dubbla siktdjupet. Klorofyll är ett grovt mått på växtplanktonmängden i en sjö. Om produktionen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

I augusti 2023 uppmättes minst siktdjup (0,4 m; *mycket litet*) och störst klorofyllhalt (120 µg/l; *mycket hög halt*) i Arkelstorpsviken (stn 15Y, Figur 20). Siktdjupet var *litet* i Oppmannasjön (16Y), *stort* i Levräsjön (21Y) och *måttligt* i övriga sjöar. Resultaten var ungefär som tidigare år. Statusklassning avseende siktdjup i augusti 2023 (enligt HVMFS 2019:25) var *dålig* status för Arkelstorpsviken (stn 15Y), *måttlig* 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 2023 (enligt HVMFS 2019:25). Statusen avseende klorofyll bedömdes som *hög* i stationerna Immeln (stn 4Y), Raslängen (stn 6Y), Halen (stn 7Y), Ivösjön Östra (stn 19) och Levräsjön (stn 21Y) samt som *måttlig* i Oppmannasjön (stn 16Y).



Figur 20. Siktdjup (m; vita staplar) och klorofyllhalt (µg/l; gröna staplar) i åtta ytvattenstationer inom Skräbeåns vattensystem i augusti 2023. (4 Immeln, 6 Raslängen, 7 Halen, 15 Arkelstorpsviken, 16 Oppmannasjön, 18 Ivösjön öster om Bäckaskog, 19 Ivösjön öster om Ivö samt 21 Levräsjön).



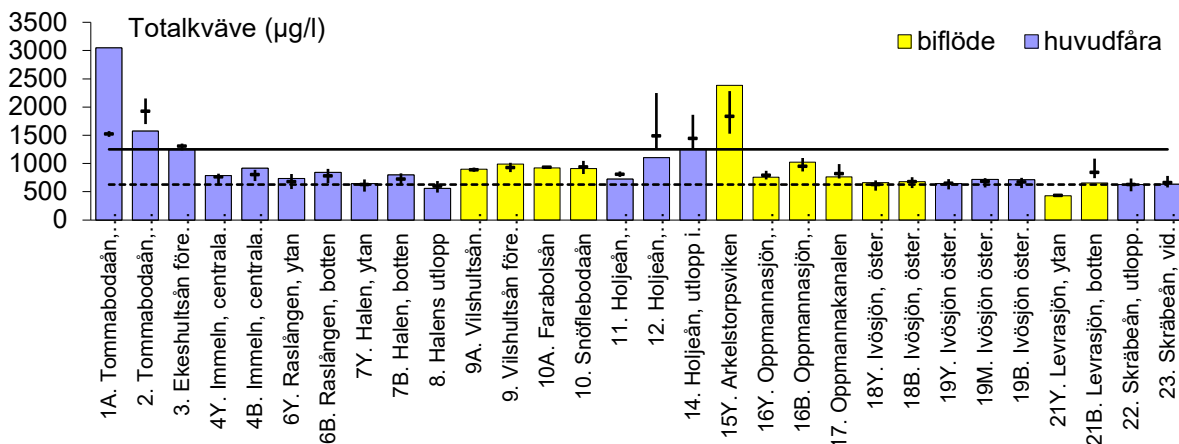
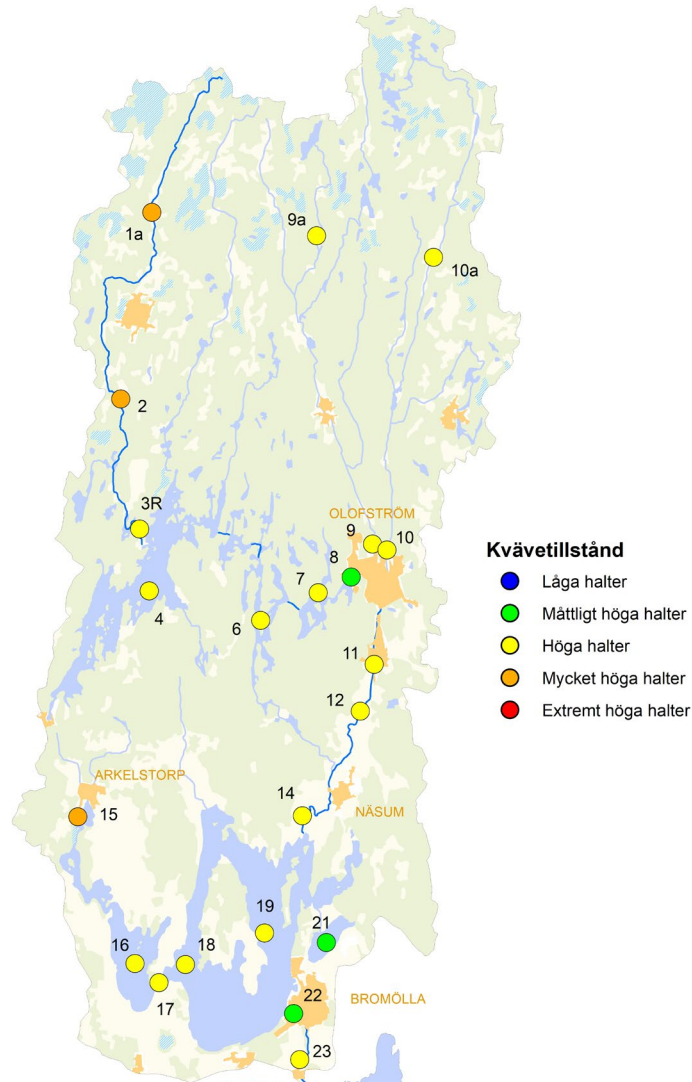
Figur 19. Kartan visar grumlighet (turbiditet) i Skräbeån år 2023. Bedömningar är utifrån årsmedelvärden och Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999). Underlagskartan © Lantmäteriet.

## KVÄVE OCH FOSFOR

Växtnäringsämnen 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 1A och 2) och i Arkeltorpsviken (stn 15) i nordvästra delen av Oppmannasjön (Figur 21). I Halens utlopp (stn 8), Levrasjön (stn 21) och i Skräbeån vid Ivösjöns utlopp (stn 22) 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 Arkeltorpsviken (15Y) samt i bottenvattnet i Oppmannasjön (16B) och Levrasjön (21B) överskreds bedömningsgrunden för årsmedelvärde.

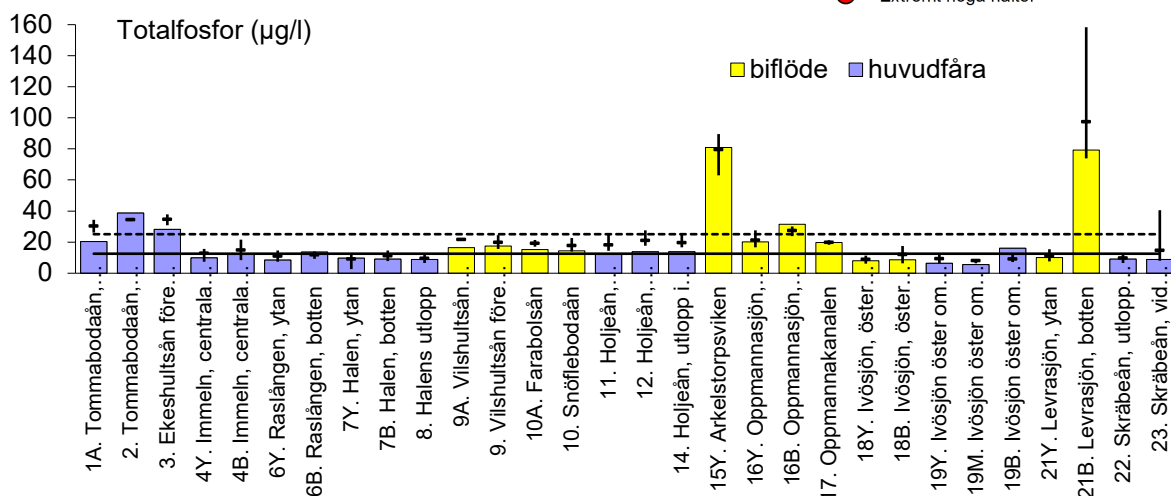
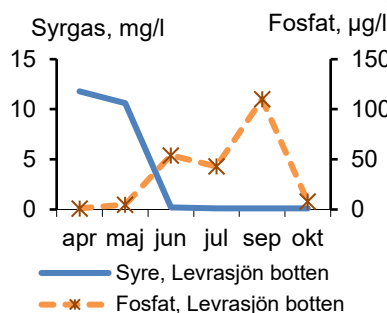


Figur 21. Kartan visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalkväve i Skräbeån år 2023. Underlagskartan © Lantmäteriet. Diagrammet visar årsmedelvärden av totalkväve (staplar) år 2023 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2017-2022).



I Arkelstorpsviken (stn 15Y) uppmättes *mycket höga* fosforhalter vid alla sex provtillfällena år 2023. I Tommabodaån/Ekes-hultsåsån (stn 2 och 3) bedömdes årsmedelhalten som *hög* och i övriga undersökta stationer som *låg* eller *måttligt hög* (kartan i Figur 22). I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) var fosforhalten *låg*.

Vid provtagningstillfället i april respektive juli var fosforhalten <5 µg/l (*låg*) i Ivösjön öster om Ivö (stn 19Y), vilka var avrinningsområdets årslägst fosforhalter i ytvatten. I Levrasjöns bottenvatten (stn 21B) var däremot fosforhalten *extremt hög* vid provtagningstillfället i början av september beroende på mycket fosfatfosfor i vattnet. Provtagningstillfället föregicks av en syrefattig period som troligen medförde att fosfatfosfor frigjordes från sjöns sediment och samlades i vattenfasen. Vid syrefria förhållanden kan svavelväte bildas och svavel/sulfatreducerande bakterier kan gynnas och färga vattnet rosa. På 16 m djup i Levrasjön var vattnet rosa den 5 september 2023 (Figur 22).



Figur 22. Kartan visar näringstillstånd utifrån årsmedelvärden av totalfosfor i ytvatten i Skräbeån år 2023. Underlagskartan © Lantmäteriet. Fotot visar ett vattenprov från djupet 16 m i Levrasjön den 5 september 2023. Lilla diagrammet visar syrgas- och fosfathalter i Levrasjöns bottenvatten vid sex tillfällen år 2023. Stora diagrammet visar årsmedelvärden av totalfosfor (staplar) år 2023 och medelvärden samt högsta och lägsta årsmedelvärden under den närmast föregående sexårsperioden (2017-2022).

I Arkelstorpsviken (stn 15Y) blev statusklassningen med avseende på näringsämnen (fosfor) *otillfredsställande* både utgående från 2023-års resultat och från perioden 2021-2023 (Tabell 3). I Bilaga 9 finns en tabell med statusklassningar under 3-årsperioder från perioden 1979-1981 till 2021-2023 (alltså 15 st. treårsintervall). Av den tabellen framgår att för Arkelstorpsviken (stn 15Y) har 9 av 15 intervall visat *otillfredsställande*, två *dålig* och fyra *måttlig* statusklassning.

Baserat på resultat från år 2023 och från perioden 2021-2023 blev statusklassningen *god* i Oppmannasjöns centrala del (stn 16Y), vilket var en förbättring jämfört med klassningen utifrån perioden 2018-2020 (*måttlig*). Sedan år 1994 har klassningen varit *måttlig* eller *god* på denna lokal.

I Levräsjön (21Y) blev statusklassningen *hög* utgående från 2023-års resultat och *god* utgående från åren 2021-2023 (Tabell 3). Sedan år 2000 har statusen varit *god* eller *hög* på denna station (Bilaga 9). I övriga fem sjöstationer (Immeln (4Y), Raslången (6Y), 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 2023 och från åren 2020-2022 (Tabell 3). Undantagen var Tommabodaån nedströms bäck från Lönsboda (stn 2) och Oppmannakanalen (stn 17) som tidvis bedömdes ha *måttlig status*. Enligt tabellen i Bilaga 9 syns, från början till slutet av perioden 1979-2023, en generell statushöjning av näringsämnen (fosfor) i de rinnande vattenstationerna.

Tabell 3. Klassning av näringsstatus (HVMFS 2019:25) utgående från fosfor i Skräbeåns avrinningsområde år 2023 respektive 2021-2023. Hänsyn har inte tagits till andel jordbruksmark (Pjo). H=hög, G=god, M=måttlig, O=otillfredsställande och D=dålig

Lokal	År 2023 2021-2023	
	Fosfor	Fosfor
4Y. Immeln, centrala delen, ytan	H	H
6Y. Raslången, ytan	H	H
7Y. Halen, ytan	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	O	O
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan	G	G
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	H	H
19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan	H	H
21Y. Levräsjön, ytan	H	G
1A. Tommabodaån, vid Tranetorp	H	H
2. Tommabodaån, nedstr. bäck från Lönsboda	M	M
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	G	G
8. Halens utlopp	H	H
9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön	H	H
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	H	H
10A. Farabolsån	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	G
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	H	G

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 2023. Ingen hänsyn till ev. retention

Avloppsreningsverk	Fosfor ton/år	% av fosfortransport vid provpunkt 14	% av fosfortransport vid provpunkt 23	Kväve ton/år	% av kvävetransport vid provpunkt 14	% av kvävetransport vid provpunkt 23
Lönsboda ARV	0,06	2,0 %	3 %	5,3	2,3%	3 %
Jämshögs ARV	0,25	8 %	11 %	26	11 %	15 %
Immeln ARV	0,020		0,9 %	2,0		1,2%
Arkelstorp ARV*	0,04		2 %	1,5		0,9%
Vånga ARV	0,002		0,1 %	0,32		0,2%

\* Från Arkelstorps ARV var belastningen större än vanligt år 2023. Det berodde på stopp i inkommande ledning i början av året p.g.a. mycket fett i ledningen, vilket medförde bräddning av uppskattningsvis 10 000m<sup>3</sup> vatten.

\*\* Från och med 18 juli 2016 överförs avloppsvattnet från Näsums ARV till Bromölla ARV vars vatten inte leds till Skräbeån.

## 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, Raslängan 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 åren 2021-2023.

I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) var fosfortransporten genomgående mindre än transporten i Ivösjön (beräknad för Holjeån; stn 14) trots att flödet vid Käsemölla (stn 23) alltid är betydligt större än flödet in i Ivösjön (stn 14; Tabell 5). Den mindre transporten beror på att fosforhalterna i utgående vatten från Ivösjön är väsentligt lägre än i inkommande vatten. I Ivösjön, som är en stor sjö med lång omsättningstid sker upptag, sedimentation och andra renande processer, vilka medför att fosfor stannar i Ivösjön. Även halterna (och transporterna) av kväve och organiskt material (humus och färg) brukar minska när vattnet passerar Ivösjön, vilket var fallet åren 2021 och 2023. Även år 2022 minskade halterna, men flödesskillnaden mellan stationerna var detta år så stor att transporterna blev större vid Käsemölla.

Åren 2021-2023 bedömdes kväveförlusten för hela avrinningsområdet (vid Käsemölla som *låg* och förlusten från området uppströms station 14 som *måttligt hög* (precis över gränsen för *låg*). Fosforförlusten bedömdes som *mycket låg* vid Käsemölla och som *mycket låg* eller *låg* från området uppströms station 14.

Den arealspecifika förlusten av fosfor och kväve är lägre från Skräbeåns jämfört med intilliggande avrinningsområden (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 åren 2021-2023

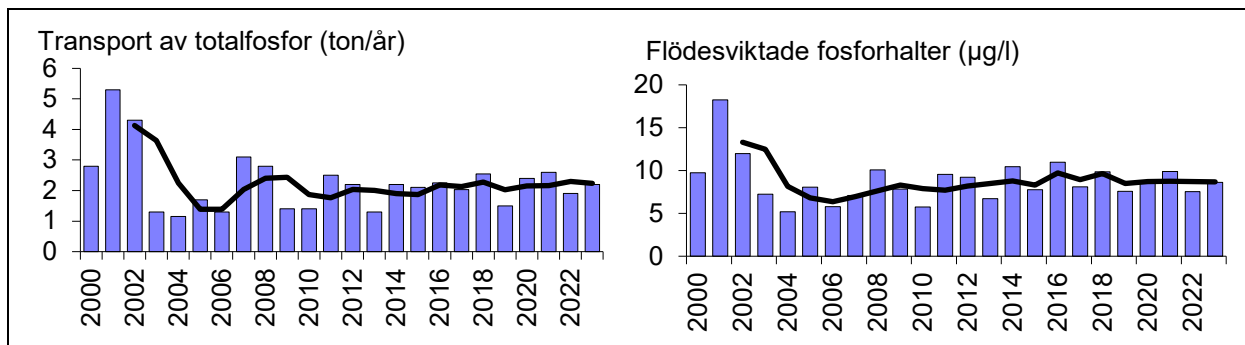
Nr. Station	År	Medelflöde m <sup>3</sup> /s	Transport			Arelspecifik förlust		
			Fosfor ton/år	Kväve ton/år	TOC ton/år	Fosfor kg/ha*år	Kväve kg/ha*år	TOC kg/ha*år
14. Holjeån infl. Ivösjön	2021	5,1	4,5	218	2554	0,064	3,1	37
14. Holjeån infl. Ivösjön	2022	4,3	2,4	149	2032	0,034	2,1	29
14. Holjeån infl. Ivösjön	2023	6,5	3,0	227	3103	0,043	3,2	44
23. Skräbeån vid Käsemölla	2021	8,3	2,6	177	2386	0,026	1,8	24
23. Skräbeån vid Käsemölla	2022	8,1	1,9	202	2272	0,019	2,0	23
23. Skräbeån vid Käsemölla	2023	8,2	2,2	168	2365	0,022	1,7	24

Tabell 6. Årsmedelflöden och samlade arealspecifika förluster från Helgeåns respektive Bräkneåns avrinningsområden (vid utloppspunkterna i havet) åren 2021-2023

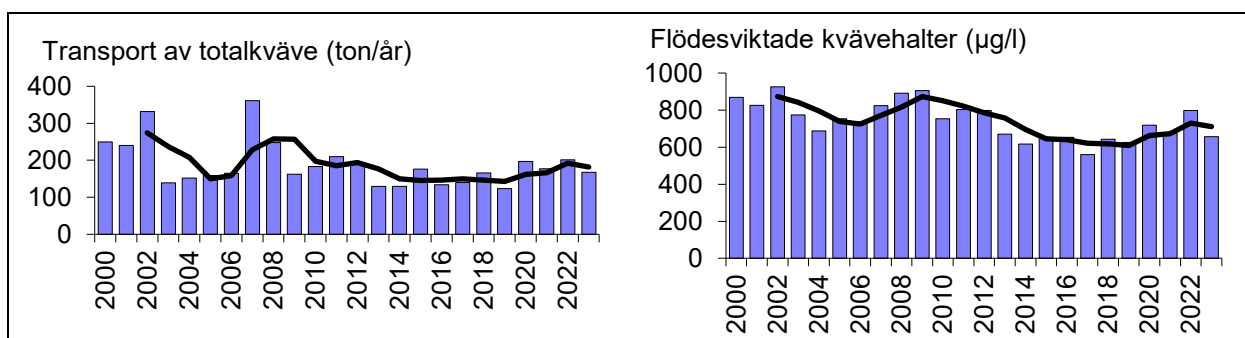
Station	År	Medelflöde m <sup>3</sup> /s	Arelspecifik förlust Fosfor (kg/ha*år)	Arelspecifik förlust Kväve (kg/ha*år)
Helgeån	2021	41	0,10	6,1
Helgeån	2022	33	0,07	3,5
Helgeån	2023	51	0,11	6,4
Bräkneån	2021	2,6	0,040	2,9
Bräkneån	2022	2,1	0,040	2,3
Bräkneån	2023	3,2	0,050	3,3

Närsaltstransporterna från Skräbeån till Hanöbukten (beräknad vid Käsemölla) visar på stora mellanårsvariationer under perioden 2000-2023 (Figur 23, Figur 24 och Figur 25), vilka i stort följer variationen i vattenföring (Figur 26).

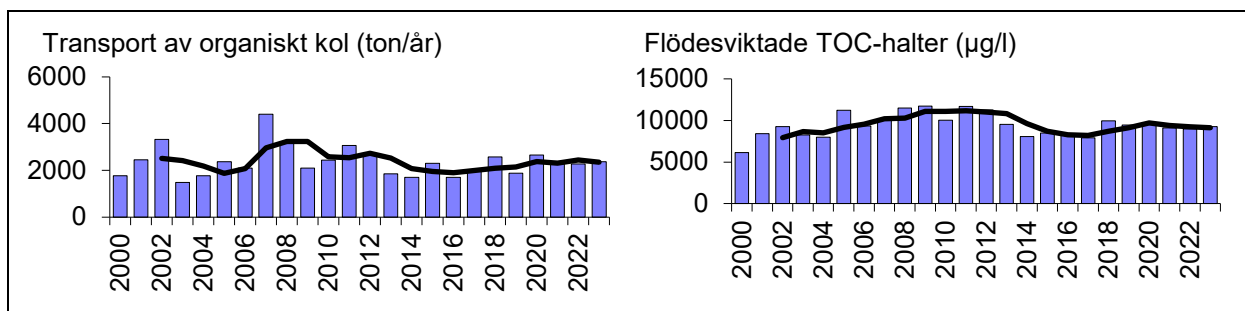
Flödesviktade årsmedelhalter (årstransport dividerad med årsmedelvattenföring) visar att fosforhalten varierar, men att glidande treårsmedelvärden är på en tämligen jämn nivå (Figur 23). Utgående från flödesviktade årsmedelhalter minskade kvävehalten långsamt mellan åren 2009 och 2017 för att därefter öka svagt till och med år 2022 (Figur 24). Halten av organiskt material ökade fram till år 2009, minskade sedan och har sedan år 2013 varit på en förhållandevis jämn nivå (Figur 25). Flödesvägda årsmedelhalter tar bättre hänsyn till halterna vid stora flöden och minskar därmed inverkan från halter då flödena är små.



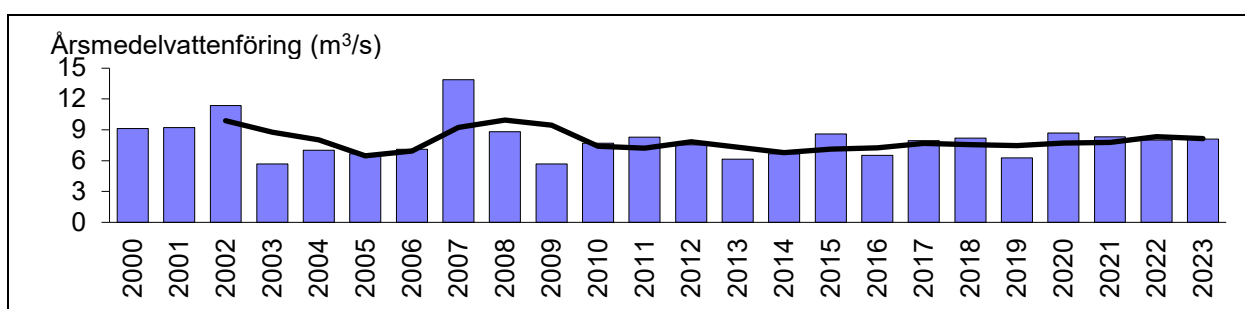
Figur 23. Årstransport av fosfor (ton/år) respektive flödesviktade fosforhalter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån (stn. 23) till Hanöbukten åren 2000-2023. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 24. Årstransport av kväve (ton/år) respektive flödesviktade kvävehalter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån (stn. 23) till Hanöbukten åren 2000-2023. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden



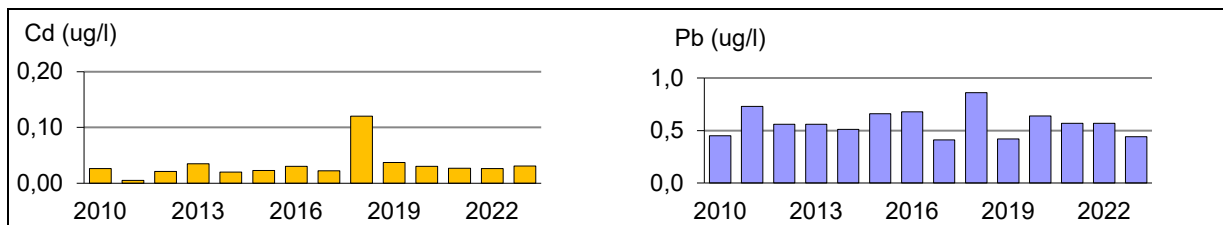
Figur 25. Årstransport av organiskt kol (TOC; ton/år) respektive flödesviktade TOC-halter (µg/l; transport/vattenföring) i Skräbeån till Hanöbukten åren 2000-2023. Linjer utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 26. Årsmedeltappningen (m³/s) från Ivösjön (Collins mölla nedre) åren 2000-2023. 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 2021-2023 (Tabell 7). Med undantag för kadmiumhalten i Vilshultsån, som år 2018 var precis över gränsen till *måttligt hög* halt (Figur 27), har samtliga undersökta metallhalter på alla lokaler varit *låga* eller *mycket låga* under perioden 2010-2023. *Låga* eller *mycket låga* halter innebär inga eller små risker för biologiska effekter, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913; Naturvårdsverket 1999).



Figur 27. Halter av kadmium respektive bly i stickprov från Vilshultsån (stn 9) åren 2010-2023. Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) är 0,100 ug/l gränsen mellan *låg* och *måttligt hög* halt för kadmium. För bly är motsvarande gräns 1 ug/l. Halter som är lägre än nedersta horisontella linjer (i diagrammen) benämns som *mycket låga*.

Tabell 7. Halter av metallerna aluminium (Al), arsenik (As), bly (Pb), kadmium (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 2021-2023. Halterna är bedömda utifrån "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag", Rapport 4913 (Naturvårdsverket 1999). För metallerna Al, Co, Hg, Sr, V, Fe och Mn saknas bedömningsgrunder

Stn. nr.	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	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	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	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
9	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	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	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
12	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	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	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
23	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	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	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

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		

\* Rapporteringsgränsen för kvicksilver (Hg) var år 2023 förhöjd till <30 ng/l p.g.a. metodbyte.

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. Ändå överskreds inga gränsvärden eller bedömningsgrunder för metaller i vatten angivna i HVMFS 2019:25 (som utgår från halter i filtrerade vatten). Åren 2021-2023 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.

## 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 god näringsstatus år 2023 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Då ingen växtplanktonundersökning utfördes på stationen år 2021 beräknades treårsmedelstatus utifrån resultaten år 2020, 2022 och 2023, vilket resulterade i bedömningen god näringsstatus. Immeln (4) gavs god status även i expertbedömningen (Tabell 8)

Tätheten av hjuldjur var låg i djurplanktonprovet från Immeln (4) både år 2023 och sett till de senaste tre åren. Detta i kombination med den mycket låga biomassan djurplankton tyder på näringsfattiga förhållanden. Biomassan dominerades av små unga hoppkräftor, så kallade copepoditer. Några eutrofiindikerande arter förekom, men i litet antal. Djurplanktonbiomassan var stor i relation till växtplanktonbiomassan (Figur 28), vilket tyder på att växtplanktonsamhället är påverkat av betning från djurplankton.

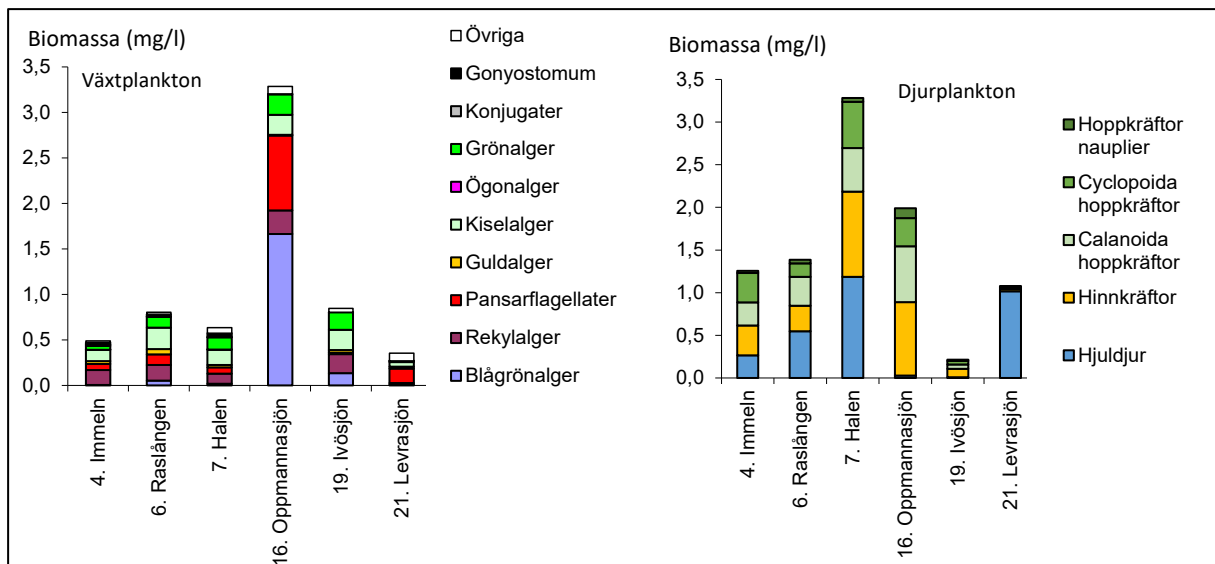
## RASLÅNGEN

I Raslången (6) år 2023 var totalbiomassan växtplankton liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav god status baserat på 2023 års värden (Tabell 8). Treårsmedel gav också god status, baserat på resultaten från åren 2020, 2022 och 2023. Raslången gavs god status i expertbedömningen.

I djurplanktonprovet från Raslången (6) var tätheten av djurplankton mycket låg, liksom biomassan. Indifferent arter, som förekommer i både näringsfattiga och näringsrika vatten, dominerade, men även en art som föredrar näringsfattigt vatten *Holopedium gibberum* förekom. Sammantaget indikerade djurplanktonprovet relativt näringsfattiga förhållanden sett till år 2023 och de senaste tre åren. Djurplanktonbiomassan dominerades av små hinnkräftor och calanoida hoppkräftor. Betningen från djurplankton kan ha påverkan på mängden växtplankton eftersom djurplanktonbiomassan var större än växtplanktonbiomassan (Figur 28).

Tabell 8. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2023 och treårsmedel samt expertbedömningen av näringsstatus för undersökningsstationerna inom Skräbeåns avrinningsområde

Station	Parametrar år 2023 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2023	Treårsmedel	
4. Immeln	0,5	4,4	0,14	God	God	God
6. Raslången	0,8	5,4	0,24	God	God	God
7. Halen	0,6	5,0	0,12	God	God	God
16. Oppmannasjön	3,3	14,0	0,88	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
19. Ivösjön	0,8	5,0	0,08	God	God	God
21. Levasjön	0,4	1,3	-0,40	Hög	Hög	Hög

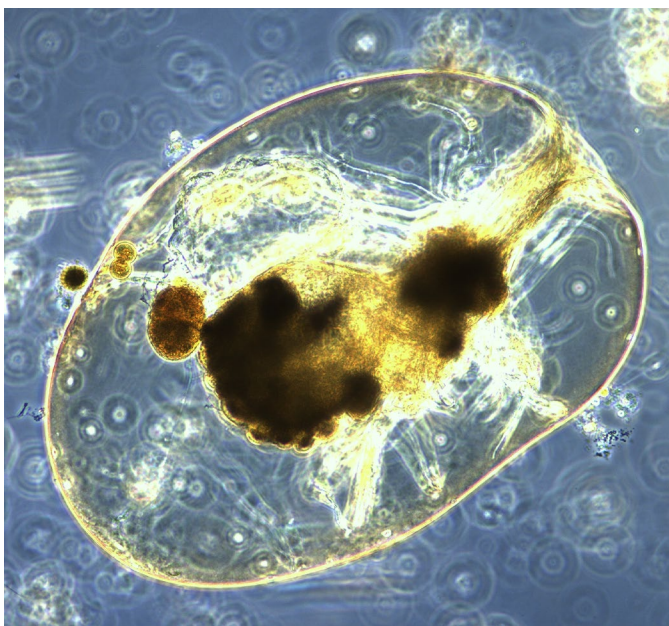


Figur 28. Totalbiomassa av växt- och djurplankton uppdelat på olika taxonomiska grupper i stationerna i Skråbeåns avrinningsområde 2023.

### HALEN

Växtplanktonbiomassan i Halen (7) var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt för sjötypen år 2023. Sammantaget bedömdes näringsstatusen som god år 2023 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 måttligt stor. Djurplanktonsamhället har varit liknande de senaste tre åren. Små hinnkräftor såsom *Diaphanosoma brachyurum* och *Ceriodaphnia sp.* 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. Det relativt stora hjuldjuret *Asplanchna herricki* påträffades i provet (Figur 29).



Figur 29. Hjuldjuret *Asplanchna herricki* hittades i provet från Halen år 2023. Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

## **OPPMANNASJÖN**

Växtplanktonprovet från Oppmannasjön (16) var det som visade sämst näringsstatus både år 2023 och sett över den senaste treårsperioden. Den totala växtplanktonbiomassan var stor, klorofyllhalten måttligt hög och PTI-värdet mycket högt för sjötypen. Statusen klassificerades som otillfredsställande för år 2023 enligt HVMFS 2019:25 (Havs och vattenmyndigheten 2019). Treårsmedel för åren 2021–2023 och expertbedömningen gav också otillfredsställande status (Tabell 8). Växtplanktonbiomassan har varit lägre de senaste fem åren jämfört med tidigare vilket kan tyda på ett förbättrat näringsstillstånd i sjön. Vissa av dessa år har den fått måttlig status. Artsammansättningen domineras dock fortfarande av cyanobakterier och risken för toxiska algblomningar bedömdes fortsatt som betydande.

Tätheten av hjuldjur var låg i provet från Oppmannasjön (16) och den totala djurplanktonbiomassan var relativt liten och dominerades av hinnkräftor. Artsammansättningen indikerade dock att sjön är näringsämnesbelastad då flera näringsindikerande arter noterades, till exempel hinnkräftan *Chydorus sphaericus* och hjuljuret *Pompholyx sulcata*. Arter som indikerar näringsfattiga förhållanden var få i provet. Djurplanktonbiomassan var mindre än växtplanktonbiomassan vilket tyder på att betningstrycket från djurplankton på växtplanktonsamhället är lägre än i övriga sjöar (Figur 28).

## **IVÖSJÖN**

Vid stationen Ivösjön (19) var totalbiomassan av växtplankton liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt för sjötypen (Tabell 8). Sammanvägningen i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav god näringsstatus år 2023. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen. Även treårsmedel för åren 2021–2023 visade god status (Tabell 8).

I djurplanktonprovet från Ivösjön (19) var tätheten av hjuldjur mycket låg och den totala biomassan djurplankton mycket liten år 2023, liksom år 2021 (Tabell 8). Biomassan och tätheten var högre år 2022. Djurplanktonbiomassan utgjordes till stor del av calanioda hoppkräftor från släktet *Eudiaptomus*. De näringsgynnade arterna var fler än de som föredrar en näringsfattig miljö. I det djupast tagna provet 2022 förekom den stora hoppkräftan *Limnocalanus macrurus* som är en glacialrelikt. Sammantaget bedömdes djurplanktonsamhället spegla näringsfattiga förhållanden.

## **LEVRASJÖN**

Växtplanktonbiomassan i provet från Levräsjön (21) var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt för sjötypen. Den sammanvägda bedömningen i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) gav hög näringsstatus år 2023. Även treårsmedel samt expertbedömningen gav hög status (Tabell 8).

Tätheten av hjuldjur var måttligt hög men den totala djurplanktonbiomassan var mycket liten då mängden hopp- och hinnkräftor var mycket liten år 2023. År 2021 och 2022 var mängden hopp- och hinnkräftor betydligt större så provet från år 2023 var inte helt typiskt för sjön, av okänd anledning. Arter som indikerar näringsfattiga förhållanden saknades i provet medan flera näringsindikatorer förekom, tex det näringsindikerande hjuljuret *Keratella cochlearis hispida*. Mängden djurplankton var större än mängden växtplankton men dominerades av hjuldjur som är relativt små (Figur 28). Växtplanktonbiomassan reglerades ändå sannolikt av betningen från djurplankton.

## **GONYOSTOMUM I SJÖARNA**

Den besvärsbildande nålflagellaten *G. 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 (påväxt) 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, Ekeshultsån (stn 3), Holjeån (stn 12), Skräbeån (stn 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. Stationerna Ekeshultsån (3) och Holjeån (12) hade ett IPS-index som motsvarade hög status (Tabell 9). Den förstnämnda hade dock ett indexvärde som låg nära gränsen mot god status och vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), men andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Även Holjeån kan sägas närma sig god status. Skräbeån (23) och Byaån hade ett IPS-index som motsvarar god status, men indexvärdet i Skräbeån ligger på gränsen till hög status. Stödparametern TDI visade svag påverkan av näringsämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening.

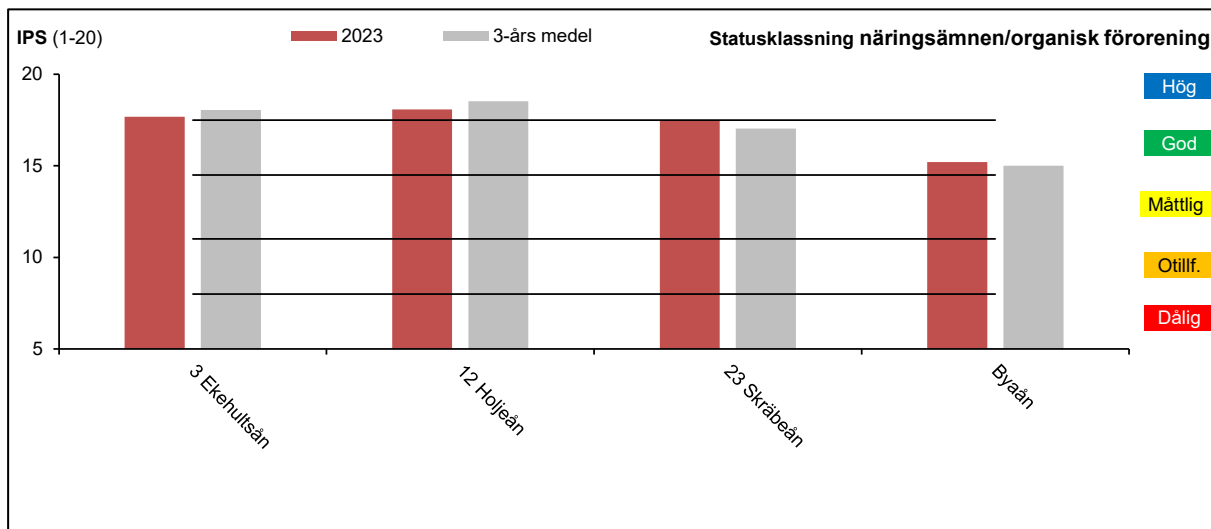
Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). I Skräbeån (23) visade ACID alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3 (Tabell 9). Stationerna 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 Ekeshultsån (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 surhetstålga släktet *Eunotia* utgjorde 19 % av kiselalgsamhället.

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 och diversiteten och antalet räknade arter var lågt (Tabell 9).

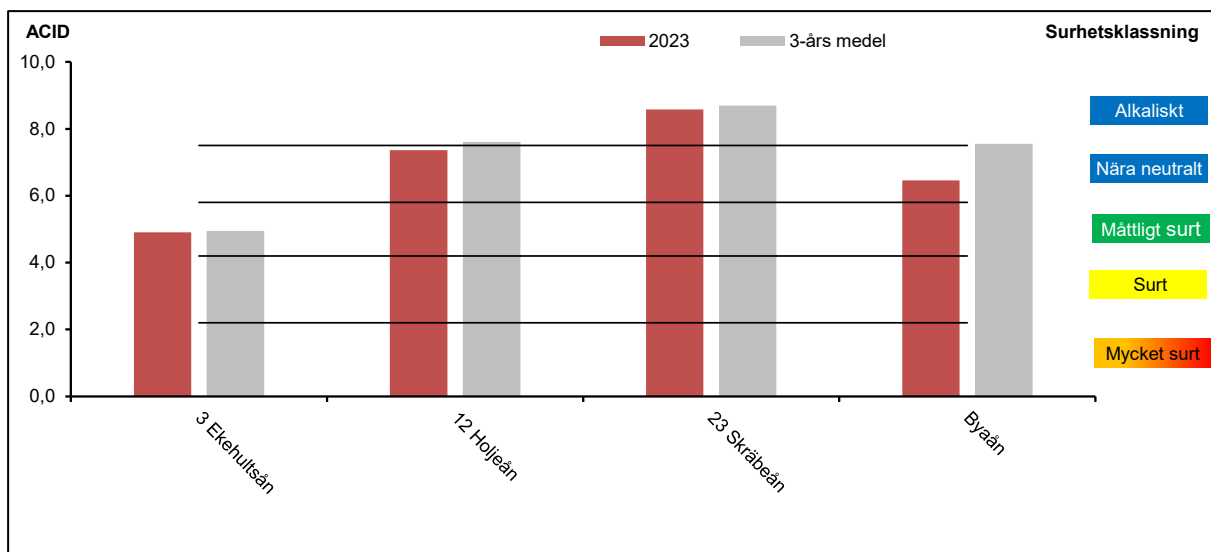
Tabell 9. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen för Skräbeån 2023. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa 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		Missbildningsfrekvens (%)	Ungefärlig påverkan
								Antal räknade taxa	Diversitet		
3	Ekeshultsån, f infl till Imm	17,7	28,8	0,7	Hög	4,90	Måttligt surt	70	5,19	0,5	Försumbar
12	Holjeån, Länsgränsen	18,1	27,8	0,0	Hög	7,36	Nära neutralt	21	1,98	1,6	Svag
23	Skräbeån, vid Nymölla	17,5	42,1	5,4	God	8,58	Alkaliskt	67	3,72	0,0	Försumbar
	Byaån	15,2	61,4	5,0	God	6,46	Nära neutralt	50	3,58	0,7	Försumbar

Jämfört med de tre senaste åren (2021-2023) visar de flesta stationerna i Skräbeåns avrinningsområde samma eller ett liknade resultat år 2023 både vad gäller påverkan av näringsämnen/organisk förorening (IPS) och surhet (ACID; Figur 30 och Figur 31). Stationerna Holjeån (12) och Byåån hade år 2023 ett ACID-index som visade neutrala förhållanden, medan treårsmedelvärdet av ACID var något högre och indikerade alkaliska förhållanden.



Figur 30. Jämförelse av kiselalgsindexet IPS år 2023 och treårsmedelvärdet för stationer inom recipientkontrollen för Skräbeån. Linjerna representerar gräns mellan statusklasserna. Otillf.=Otillfredsställande.



Figur 31. Jämförelse av surhetsindexet ACID år 2023 och treårsmedelvärdet (2021-2023) för stationer inom recipientkontrollen för Skräbeån. Linjerna representerar gräns mellan statusklasserna.

## BOTTENFAUNA

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

Kontrollprogrammet för Skräbeån omfattar bottenfaunaundersökningar vid tre stationer i två vattendrag årligen. 2023-års provtagning utfördes i april år 2024 (på grund av mänskliga faktorn). I Bilaga 6 redovisas en utförlig utvärdering för varje station tillsammans med fullständiga artlistor och lokalbeskrivningar.

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med hjälp av DJ-index. Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Skräbeåns recipientkontroll år 2023 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
11 Holjeån, uppströms Jämshög	6,75	15	Hög	Nära neutralt
12 Holjeån, nedströms Jämshög	6,59	14	Hög	Nära neutralt
23 Skräbeån, Käsemölla	6,04	12	God	Nära neutralt

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

Bottenfaunan har undersökts varje år sedan 1998. De två första åren gjordes inga bedömningar, men under resterande undersökningsperiod har bottenfaunan visat på opåverkade förhållanden. Jämfört med de tre senaste åren (2021–2023) visar samtliga stationer i Skräbeåns avrinningsområde samma eller ett liknade resultat år 2023 både vad gäller påverkan av ekologisk kvalitet (ASPT) näringsämnen (DJ) och surhet (Tabell 11).

Tabell 11. Sammanställning av index och statusklassningar samt expertbedömningar för lokaler i rinnande vatten i Skräbeåns vattensystem för perioden 2021–2023. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Lokal	År	HVMFS 2019:25		Expertbedömning			
		ASPT	DJ	Status map surhet	Status map näring	Status map hymo-påverkan	Status map annan påverkan
11. Holjeån uppströms Jämshög	21	6,6	13	Hög	Hög	Hög	Hög
	22	6,8	15	Hög	Hög	Hög	Hög
	23	6,8	14	Hög	Hög	Hög	Hög
12. Holjeån nedströms Jämshög	21	6,8	15	Hög	Hög	Hög	Hög
	22	6,6	14	Hög	Hög	Hög	Hög
	23	6,5	15	Hög	Hög	Hög	Hög
23. Skräbeån Käsemölla	21	6,1	12	Hög	God	God	Hög
	22	6,0	12	Hög	God	God	Hög
	23	6,0	13	Hög	God	God	Hög

Sammantaget noterades fem ovanliga arter år 2023. Båda stationerna i Holjeån bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan (Tabell 12 och Bilaga 6).

Vid samtliga lokaler har ovanliga arter påträffats och bottenfaunan har vid en eller flera undersökningstillfällen bedömts ha höga eller på gränsen till mycket höga naturvärden (Tabell 12). Sedan år 2021 har det totalt påträffats elva arter som bedöms vara ovanliga i södra Sverige: trollsländan *Gomphus vulgatissimus*, dagsländorna *Baetis (fuscatus/scambus-gr)*, *Baetis buceratus* och *Seratella ignita*, nattsländorna *Goera pilosa*, *Psychomyia pusilla* och *Oecetis notata*, skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*, skalbaggar *Stenelmis canaliculata* och *Riolus cupreus* samt snäckan *Valvata sp.* (Bilaga 6).

Tabell 12. Sammanställning av totalantal taxa, naturvärdesindex samt naturvärdesbedömning för rinnande stationer i Skräbeåns vattensystem för perioden 2021–2023

Lokal	År	Totalt antal taxa	Naturvärdesindex	Naturvärden
11. Holjeån uppströms Jämshög	21	39	3	i övrigt
	22	40	15	höga
	23	34	6	höga
12. Holjeån nedströms Jämshög	21	42	4	i övrigt
	22	42	7	höga
	23	40	9	höga
23. Skräbeån Käsemölla	21	36	12	höga
	22	34	15	höga
	23	30	3	i övrigt



Figur 32. Skräbeån vid Käsemölla längs västra sidan, vid Forsnacken, ca 70 m nedströms gångbron. 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 samtliga fiskades år 2023 (Tabell 13).

Årets fiske visade på varierande resultatet med VIX-klassningar mellan dålig och hög status (Tabell 13). 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 på stationen i Alltidhultsån sedan år 2017. Möjligen påverkades vattendraget för kraftigt av torkan år 2018 för att inte lyckas återhämta öringpopulationen. Vid stationen Uppströms ARV (stn 11) i Holjeån klassades statusen som hög medan stationen Länsgränsen (K/L-län; stn 12) i Holjeån klassades som god status. Stationen Nymölla (stn 23) i Skräbeån klassades som måttlig och vid stationen i Immelns utlopp (Uppströms Ålkistan i Edre ström; stn 5) klassades statusen som otillfredsställande.

En rödlistad art fångades vid årets undersökning: lake (sårbar (VU)) noterades vid stationen Nymölla (stn 23) i Skräbeån.

Statusklassningarna för VIX treårsmedel baseras på åren 2021, 2022 och 2023 och visar relativt stabila förhållanden (Tabell 13). Stationerna Länsgränsen k/l-län (stn 12) i Holjeån och Nymölla (stn 23) i Skräbeån uppvisade dock en högre klassning vid treårsmedel än vid 2023-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 2023).

Tabell 13. Statusklassning enligt vattendragsindexet VIX för elfiskestationerna i Skräbeåns vattensystem år 2023, samt treårsmedel för åren 2021–2023

Station	Status (2023)	Status, treårsmedel (2021, 2022 och 2023)
Alltidhultsån, Alltidhult	Dålig	Dålig
Edre ström, Uppstr Ålkistan (2)	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Holjeån, Uppstr ARV (11)	Hög	Hög
Holjeån, Länsgränsen k/l-län (12)	God	Hög
Skräbeån, Nymölla (23)	Måttlig	God

# Referenser

## VATTENKEMI OCH ALLMÄNT

- ALcontrol (hette SYNLAB från år 2018 och heter från år 2021 SGS) och Skräbeåns vattenvårds-kommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2022.
- Naturvårdsverket 1999. Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vatten-drag.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassifice-ring och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- KM Lab. 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (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 2024. Internetadress: [www.smhi.se](http://www.smhi.se). Uppgifter om lufttemperatur, nederbörd och vatten-föring år 2023 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, Havsmiljöinstitutet Vattenwebb – SMHI Vattenwebb. Internetadress: <http://vattenwebb.smhi.se/>
- Sveriges vattenmiljö 2023. Internetadress: <https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vat-ten/2023/sammanfattningar/84/107/82#tillstand>
- VISS – VattenInformationssystem Sverige. Internetadress: [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)

## VÄXT- OCH DJURPLANKTON

- Aasa, R. 1970. Plankton i Lilla Ullevifjärden. Doktorsavhandling, Växtbiologiska institutionen, Uppsala universitet.
- ALcontrol (hette SYNLAB åren 2018-2020 och SGS från år 2021) och Skräbeåns vattenvårds-kommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2022.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Havs- och vattenmyndigheten 2021.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1.5, 2021-06-24.
- Havs- och vattenmyndigheten 2022. Övervakningsmanual för akvatisk miljöövervakning, Söt-vatten. 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 vatten-miljön. 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 tillämp-ning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassifice-ring och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Marelius, I. 1972. Databehandling inom NLU. Beskrivning av behandlingsrutiner vid NLU:s bio-logiska sektion. NLU Rapport 56.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS, 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- SIS, 2015a. Svensk standard, SS-EN 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 vattendrag
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

### **KISELALGER (PÅVÄXT)**

- ALcontrol (hette SYNLAB åren 2018-2020 och SGS från år 2021) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2022.
- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., 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. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38. <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>
- Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning: Programområde Söt-vatten, 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. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, "Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes" .
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, "Water quality - Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes" .

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

### **BOTTENFAUNA**

ALcontrol (hette SYNLAB åren 2018-2020 och SGS från år 2021) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2022.

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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

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

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

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 ([www.medinsab.se](http://www.medinsab.se)).

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

### **ELFISKE**

ALcontrol (hette SYNLAB åren 2018-2020 och SGS från år 2021) och Skräbeåns vattenvårdskommitté. 2004-2023. Årsrapporter för recipientkontrollen i Skräbeån 2004-2022.

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

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

Havs- och Vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:9 2017-04-25.

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

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

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

Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2021. 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 Figur 1 och Tabell 1.

**Utförare:**

Personal från SGS Malmö,  
SGS, Höjrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, se.ie.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 miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag, Rapport 4913" (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

---

I Skräbeån vid Käsemölla (stn 23) har veckoprover 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 utdatatablad i årsrapporterna för åren 2014, 2017, 2020 och 2023. Statistiska analyser har gjorts 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 utdatatablad i Bilaga 9 i föreliggande rapport.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar de som finns i "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 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.

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas TOC	Syre- mätt- nad	Ammo- nium- kväve	Nitrat- Nitrit- kväve	Total- kväve	Fosfat- fosfor	Total- fosfor	Kalium mekv/l		
		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	
<b>1A. Tommabodaån, vid Tranetorp</b>																		
1A	230221	3,4			4,5 0,010	6,8	1,6	0,63	29	12,0	90	40	350	1100		11	0,018	
1A	230418	7,7			5,4 0,010	6,4	3,4	0,38	20	11,3	95	70	430	1100		14	0,025	
1A	230822	13,8			5,1 0,010	6,8	17	2,2	74	8,1	78	43	120	8900		40	0,031	
1A	231128	0,0			5,0 0,010	6,8	2,9	0,85	33	12,7	87	90	260	1100		16	0,022	
	<b>Min</b>	0,0			4,5 0,010	6,4	1,6	0,38	20	8,1	78	40	120	1100		11	0,018	
	<b>Medel</b>	6,2			5,0 0,010	6,7	6,2	1,0	39	11,0	88	61	290	3050		20	0,024	
	<b>Median</b>	5,6			5,1 0,010	6,8	3,2	0,74	31	11,7	88	57	305	1100		15	0,024	
	<b>Max</b>	13,8			5,4 0,010	6,8	17	2,2	74	12,7	95	90	430	8900		40	0,031	
<b>2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda</b>																		
2	230221	3,5			6,1	0,079	8,5	3,4	0,63	31	12,2	92	66	630	1400		22	0,027
2	230418	8,4			6,7	0,21	10,5	5,0	0,39	19	11,3	96	340	610	1600		23	0,039
2	230822	15,3			6,6	0,28	12,0	12	0,88	38	8,5	85	61	570	1700		43	0,051
2	231128	-0,1			6,4	0,20	10,4	5,0	0,78	33	13,3	91	280	470	1600		67	0,039
	<b>Min</b>	-0,1			6,1	0,079	8,5	3,4	0,39	19	8,5	85	61	470	1400		22	0,027
	<b>Medel</b>	6,8			6,5	0,19	10,4	6,4	0,67	30	11,3	91	187	570	1575		39	0,039
	<b>Median</b>	6,0			6,5	0,21	10,5	5,0	0,71	32	11,8	91	173	590	1600		33	0,039
	<b>Max</b>	15,3			6,7	0,28	12,0	12	0,9	38	13,3	96	340	630	1700		67	0,051
<b>3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln</b>																		
3	230221	3,1			6,2	0,077	9,4	2,2	0,47	24	12,0	89	38	550	1300		16	0,029
3	230418	8,9			6,3	0,14	9,3	2,8	0,39	19	9,3	80	61	390	1100		20	0,031
3	230608	25,0			6,8	0,30	13,7	9,3	0,53	20	8,9	108	25	230	960		36	0,051
3	230822	19,1			6,4	0,25	10,8	8,4	0,84	35	5,2	56	20	84	1300		38	0,036
3	230926	13,8			6,6	0,25	10,7	14	1,2	38	6,8	66	62	210	1400		32	0,043
3	231128	0,3			6,1	0,12	9,7	3,6	0,84	37	11,6	80	87	290	1400		27	0,032
	<b>Min</b>	0,3			6,1	0,077	9,3	2,2	0,39	19	5,2	56	20	84	960		16	0,029
	<b>Medel</b>	11,7			6,4	0,19	10,6	6,7	0,71	29	9,0	80	49	292	1243		28	0,037
	<b>Median</b>	11,4			6,4	0,20	10,2	6,0	0,69	30	9,1	80	50	260	1300		30	0,034
	<b>Max</b>	25,0			6,8	0,30	13,7	14	1,2	38	12,0	108	87	550	1400		38	0,051
<b>4Y. Immeln, centrala delen, yta</b>																		
4Y	230424	8,9	2,4	2,1	6,8	0,11	9,1		0,21	14	11,6	100	12	430	940	1	9,5	0,030
4Y	230905	18,8	3,8	4,4	6,9	0,14	9,3		0,13	11	8,8	95	26	170	630	1	10	0,033
	<b>Medel</b>	13,9	3,1	3,3	6,9	0,13	9,2		0,17	13	10,2	97	19	300	785	1	10	0,032
<b>4B. Immeln, centrala delen, botten</b>																		
4B	230424	7,8			6,7	0,11	9,1		0,21	14	11,2	94	18	440	930	3,0	10	0,032
4B	230905	12,4			6,6	0,39	11,7		0,19	13	0,1	1	180	120	900	1	14	0,037
	<b>Medel</b>	10,1			6,7	0,25	10,4		0,20	14	5,7	48	99	280	915	2,0	12	0,035
<b>6Y. Raslängen, ytan</b>																		
6Y	230508	12,3	3,3	3,5	6,7	0,10	8,9		0,18	12	11,0	103	5	340	840	1	8,2	0,030
6Y	230907	19,4	4,2	5,4	7,1	0,13	9,0		0,11	11	9,3	101	5	54	630	4,7	8,5	0,029
	<b>Medel</b>	15,9	3,8	4,5	6,9	0,12	8,9		0,15	12	10,2	102	5	197	735	2,9	8	0,030
<b>6B. Raslängen, botten</b>																		
6B	230508	5,5			6,5	0,11	8,9		0,18	12	10,6	84	20	340	800	1	8,9	0,029
6B	230907	6,4			6,1	0,13	9,0		0,21	13	1,9	15	20	330	880	5,0	18	0,032
	<b>Medel</b>	6,0			6,3	0,12	9,0		0,20	13	6,3	50	20	335	840	3,0	13	0,031

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur	Klo- sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	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
<b>7Y. Halen, ytan</b>																		
7Y	230424	10,8	2,7	5,9	6,8	0,11	8,4		0,14	12	11,5	104	11	300	770	2,5	7,4	0,031
7Y	230912	21,0	3,9	5,0	7,2	0,15	9,1		0,083	12	9,2	103	11	<b>5</b>	520	<b>1</b>	12	0,032
<b>Medel</b>		15,9	3,3	5,5	7,0	0,13	8,8		0,11	12	10,4	104	11	153	645	1,8	9,7	0,032
<b>7N. Halen, botten</b>																		
7B	230424	5,3			6,6	0,11	8,6		0,14	11	11,2	88	23	310	740	<b>1</b>	6,8	0,029
7B	230912	6,3			6,3	0,20	9,4		0,16	12	<b>2,3</b>	19	18	350	850	2,4	11	0,032
<b>Medel</b>		5,8			6,5	0,16	9,0		0,15	12	6,8	53	21	330	795	1,7	8,9	0,031
<b>8. Halens utlopp</b>																		
8	230221	3,3			6,8	0,12	8,3	0,73	0,13	12	13,0	97	<b>5</b>	260	710		5,7	0,029
8	230418	9,0			6,8	0,11	8,4	1,6	0,14	11	11,7	101	<b>5</b>	300	720		12	0,029
8	230608	25,5			7,1	0,13	9,1	1,6	0,12	13	8,7	106	<b>5</b>	52	470		8,7	0,030
8	230822	21,0			7,0	0,15	9,1	1,2	0,097	12	8,6	97	16	<b>5</b>	530		9,6	0,031
8	230926	16,4			7,0	0,15	9,0	1,3	0,092	11	9,2	94	12	<b>5</b>	450		7,8	0,031
8	231128	1,4			6,8	0,14	9,0	0,86	0,094	10	12,7	90	19	110	470		8,4	0,031
<b>Min</b>		1,4			6,8	0,11	8,3	0,73	0,09	10	8,6	90	5	5	450		5,7	0,029
<b>Medel</b>		12,8			6,9	0,13	8,8	1,2	0,11	12	10,7	98	10	122	558		8,7	0,030
<b>Median</b>		12,7			6,9	0,14	9,0	1,3	0,11	12	10,5	97	9	81	500		8,6	0,031
<b>Max</b>		25,5			7,1	0,15	9,1	1,6	0,14	13	13,0	106	19	300	720		12	0,031
<b>9A. Vilshultsån, uppströms Rönnesjön</b>																		
9A	230221	3,0			<b>6,1</b>	0,10	7,2	1,1	<b>0,54</b>	<b>26</b>	9,9	74	<b>5</b>	230	1000		10	0,018
9A	230418	7,1			6,6	0,20	7,1	1,2	<b>0,40</b>	<b>17</b>	10,9	90	17	71	630		13	0,018
9A	230822	14,5			6,6	0,26	8,5	2,6	<b>0,70</b>	<b>32</b>	8,2	81	30	50	1100		29	0,019
9A	231128	-0,1			<b>6,0</b>	0,12	7,3	1,2	<b>0,68</b>	<b>30</b>	10,2	70	34	94	870		14	0,017
<b>Min</b>		-0,1			6,0	0,10	7,1	1,1	0,40	17	8,2	70	5	50	630		10	0,017
<b>Medel</b>		6,1			6,3	0,17	7,5	1,5	0,58	26	9,8	79	22	111	900		17	0,018
<b>Median</b>		5,1			6,4	0,16	7,2	1,2	0,61	28	10,1	77	24	83	935		14	0,018
<b>Max</b>		14,5			6,6	0,26	8,5	2,6	0,70	32	10,9	90	34	230	1100		29	0,019
<b>9. Vilshultsån, före inflödet i Holjeån</b>																		
9	230221	3,7			<b>6,1</b>	0,057	8,5	1,4	<b>0,42</b>	<b>23</b>	13,1	99	<b>5</b>	310	1100		11	0,026
9	230418	9,2			6,5	0,10	8,1	1,5	<b>0,46</b>	<b>21</b>	11,7	102	17	210	930		16	0,025
9	230822	17,2			7,0	0,21	10,0	2,3	<b>0,41</b>	<b>22</b>	9,4	98	18	<b>25</b>	830		24	0,030
9	231128	-0,2			6,3	0,10	8,9	1,8	<b>0,63</b>	<b>33</b>	14,5	99	32	150	1100		19	0,025
<b>Min</b>		-0,2			6,1	0,057	8,1	1,4	0,41	21	9,4	98	5	25	830		11	0,025
<b>Medel</b>		7,5			6,5	0,12	8,9	1,8	0,48	25	12,2	100	18	174	990		18	0,027
<b>Median</b>		6,5			6,4	0,10	8,7	1,7	0,44	23	12,4	99	18	180	1015		18	0,026
<b>Max</b>		17,2			7,0	0,21	10,0	2,3	0,63	33	14,5	102	32	310	1100		24	0,030
<b>10A. Farabolsån</b>																		
10A	230221	3,0			6,6	0,16	8,0	1,5	<b>0,49</b>	<b>24</b>	12,5	93	<b>5</b>	200	990		11	0,020
10A	230418	9,1			6,9	0,23	8,2	2,0	<b>0,46</b>	<b>21</b>	11,0	96	14	120	820		14	0,022
10A	230822	15,9			6,6	0,34	9,5	2,8	<b>0,37</b>	<b>19</b>	7,4	75	50	110	900		21	0,030
10A	231128	0,0			6,4	0,16	8,2	2,1	<b>0,69</b>	<b>32</b>	13,4	92	24	100	970		15	0,023
<b>Min</b>		0,0			6,4	0,16	8,0	1,5	0,37	19	7,4	75	5	100	820		11	0,020
<b>Medel</b>		7,0			6,6	0,22	8,5	2,1	0,50	24	11,1	89	23	133	920		15	0,024
<b>Median</b>		6,1			6,6	0,20	8,2	2,1	0,48	23	11,8	92	19	115	935		15	0,023
<b>Max</b>		15,9			6,9	0,34	9,5	2,8	0,69	32	13,4	96	50	200	990		21	0,030

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur C	Sikt- djup m	Klo- ro- fyll µg/l	Alka- lini- tet pH	Led- nings- förm mS/m	Tur- bidi- tet FNU	Abs 420 filtr abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	%	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- Nitrit- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekvl
<b>10. Snöflebodaån</b>																	
10	230221	3,1		6,4	0,080	8,7	1,4	0,36	19	13,0	97	14	420	1000		10	0,032
10	230418	7,9		6,7	0,12	7,9	1,7	0,41	20	11,9	100	17	240	940		15	0,028
10	230822	16,3		7,2	0,25	8,8	1,2	0,28	15	9,4	96	5	69	700		14	0,031
10	231128	0,1		6,5	0,13	8,9	2,5	0,53	27	14,1	97	36	170	1000		18	0,028
	<b>Min</b>	0,1		6,4	0,080	7,9	1,2	0,28	15	9,4	96	5	69	700		10	0,028
	<b>Medel</b>	6,9		6,7	0,15	8,6	1,7	0,40	20	12,1	97	18	225	910		14	0,030
	<b>Median</b>	5,5		6,6	0,13	8,8	1,6	0,39	20	12,5	97	16	205	970		15	0,030
	<b>Max</b>	16,3		7,2	0,25	8,9	2,5	0,53	27	14,1	100	36	420	1000		18	0,032
<b>11. Holjeån, uppströms Jämshög</b>																	
11	230127	1,2		6,5	0,095	8,7	1,3	0,30	18	14,0	99	11	210	820		9,1	0,029
11	230221	3,4		6,5	0,095	8,9	1,1	0,28	17	13,1	98	5	250	810		9,8	0,030
11	230324	5,1		6,7	0,097	8,7	1,9	0,27	15	12,6	99	34	370	860		15	0,030
11	230418	8,6		6,8	0,12	8,7	1,3	0,24	14	11,9	102	5	210	800		11	0,029
11	230515	15,9		6,9	0,14	9,7	1,6	0,19	13	10,2	103	5	230	760		11	0,033
11	230608	25,5		7,0	0,18	11,8	1,8	0,16	13	9,4	115	5	180	630		13	0,035
11	230720	18,3		7,0	0,18	10,9	1,3	0,11	12	9,0	96	15	88	600		9,9	0,033
11	230822	18,8		7,0	0,20	10,5	1,2	0,18	14	9,0	97	12	68	690		14	0,033
11	230926	14,2		6,9	0,21	12,0	1,2	0,13	12	9,6	94	5	92	540		9,8	0,039
11	231010	11,0		6,9	0,18	9,7	2,1	0,11	12	10,4	94	12	27	470		8,4	0,032
11	231128	0,5		6,6	0,13	9,3	2,5	0,36	20	13,9	96	29	160	830		17	0,028
11	231211	1,9		6,6	0,15	13,3	2,9	0,38	19	13,2	95	44	230	880		19	0,031
	<b>Min</b>	0,5		6,5	0,095	8,7	1,1	0,11	12	9,0	94	5	27	470		8,4	0,028
	<b>Medel</b>	10,4		6,8	0,15	10,2	1,7	0,23	15	11,4	99	15	176	724		12	0,032
	<b>Median</b>	9,8		6,9	0,15	9,7	1,5	0,22	14	11,2	98	12	195	780		11	0,032
	<b>Max</b>	25,5		7,0	0,21	13,3	2,9	0,38	20	14,0	115	44	370	880		19	0,039
<b>12. Holjeån, länssgränsen</b>																	
12	230127	1,3		6,6	0,11	9,4	1,3	0,30	18	14,1	100	68	390	960		10	0,033
12	230221	3,5		6,6	0,11	9,8	1,6	0,30	16	13,1	99	50	450	980		11	0,033
12	230324	5,1		6,7	0,11	9,5	1,6	0,26	15	12,7	100	72	510	1000		15	0,033
12	230418	8,5		6,9	0,13	9,3	1,6	0,23	14	11,9	102	55	390	950		13	0,032
12	230515	15,7		7,0	0,16	11,0	1,6	0,18	13	9,9	100	50	520	1100		12	0,038
12	230608	25,0		7,1	0,26	16,1	1,8	0,15	12	9,4	114	98	1400	1700		18	0,054
12	230720	16,7		7,1	0,25	13,9	1,3	0,11	11	9,4	97	20	860	1300		10	0,048
12	230822	17,9		7,1	0,25	12,8	1,3	0,18	15	9,1	96	5	490	1100		16	0,044
12	230926	12,9		7,1	0,30	15,0	1,1	0,14	11	10,0	95	17	720	1100		11	0,051
12	231010	10,4		7,1	0,23	11,5	1,2	0,099	11	11,0	98	150	310	840		11	0,040
12	231128	0,5		6,7	0,14	9,8	1,7	0,33	19	14,1	98	72	230	930		14	0,033
12	231211	2,3		6,7	0,20	13,8	2,4	0,27	16	13,3	97	140	670	1300		23	0,044
	<b>Min</b>	0,5		6,6	0,11	9,3	1,1	0,10	11	9,1	95	5	230	840		10	0,032
	<b>Medel</b>	10,0		6,9	0,19	11,8	1,5	0,21	14	11,5	100	66	578	1105		14	0,040
	<b>Median</b>	9,5		7,0	0,18	11,3	1,6	0,21	15	11,5	99	62	500	1050		13	0,039
	<b>Max</b>	25,0		7,1	0,30	16,1	2,4	0,33	19	14,1	114	150	1400	1700		23	0,054

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	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

**14. Holjeån, utlopp i Ivösjön**

14	230127	1,9		6,6	0,11	9,4	2,1	0,26	17	13,7	99	63	460	1000		14	0,033
14	230221	3,7		6,6	0,11	9,9	1,9	0,26	15	12,9	98	54	660	1100		13	0,034
14	230324	5,1		6,7	0,11	9,5	1,6	0,24	15	12,5	98	57	640	1100		15	0,034
14	230418	8,4		6,8	0,13	9,4	1,8	0,22	13	11,7	100	57	470	1000		15	0,031
14	230515	15,4		6,8	0,16	11,0	1,6	0,19	12	9,4	94	45	610	1200		12	0,039
14	230608	23,0		6,8	0,26	15,2	1,0	0,14	11	7,6	89	40	1600	1700		13	0,048
14	230720	17,2		7,1	0,28	15,0	0,88	0,11	10	8,0	83	21	1300	1700		13	0,054
14	230822	17,9		6,9	0,28	13,5	0,92	0,23	14	7,5	79	16	810	1400		16	0,048
14	230926	13,7		6,9	0,34	15,9	0,86	0,13	11	8,3	80	12	1200	1500		10	0,060
14	231010	9,5		6,9	0,28	13,0	0,79	0,10	11	9,7	85	110	690	1100		8,0	0,046
14	231128	0,4		6,6	0,15	10,5	2,3	0,40	20	14,1	97	76	410	1100		17	0,033
14	231211	2,4		6,7	0,18	11,9	2,2	0,22	14	13,3	97	85	640	1100		19	0,040
<b>Min</b>		0,4		6,6	0,11	9,4	0,79	0,10	10	7,5	79	12	410	1000		8,0	0,031
<b>Medel</b>		9,9		6,8	0,20	12,0	1,5	0,21	14	10,7	92	53	791	1250		14	0,042
<b>Median</b>		9,0		6,8	0,17	11,5	1,6	0,22	14	10,7	96	56	650	1100		14	0,040
<b>Max</b>		23,0		7,1	0,34	15,9	2,3	0,40	20	14,1	100	110	1600	1700		19	0,060

**15Y. Arkelstorpsviken**

15Y	230424	12,5	1,1	36	8,9	1,1	21,9	0,10	13	13,4	126	13	860	2000	3,0	57	0,062
15Y	230609	24,7	0,7	-	8,3	1,6	28,8	0,078	17	10,6	128	5	5	1400	1	64	0,074
15Y	230630	23,3	0,8	33	8,3	1,8	29,4	0,069	17	9,9	116	5	5	1800	1	78	0,075
15Y	230718	21,3	0,6	56	8,6	1,8	30,3	0,12	19	10,2	115	5	5	2100	2,2	100	0,078
15Y	230905	21,4	0,4	120	9,4	1,3	23,9	0,061	19	15,4	174	25	25	3600	6,1	86	0,083
15Y	231016	8,9	0,3	110	8,2	1,8	29,2	0,065	18	11,3	98	460	25	3400	17	100	0,088
<b>Min</b>		8,9	0,3	33	8,2	1,1	21,9	0,061	13	9,9	98	5	5,0	1400	1	57	0,062
<b>Medel</b>		18,7	0,6	71	8,6	1,6	27,3	0,082	17	11,8	126	86	154	2383	5,1	81	0,077
<b>Median</b>		21,4	0,6	56	8,5	1,7	29,0	0,074	18	11,0	121	9	15,0	2050	2,6	82	0,077
<b>Max</b>		24,7	1,1	120	9,4	1,8	30,3	0,12	19	15,4	174	460	860	3600	17	100	0,088

**16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan**

16Y	230421	9,6	1,9	9,8	8,4	2,3	35,8	0,028	7,8	13,0	114	5	290	850	1	15	0,071
16Y	230530	17,9	2,1	7,1	8,4	2,5	37,0	0,023	8,2	10,2	108	22	180	810	1	18	0,073
16Y	230629	21,4	1,4	12	8,5	2,1	35,2	0,026	8,5	9,3	105	11	5	780	1	19	0,074
16Y	230718	20,1	1,5	15	8,4	2,3	36,5	0,069	9,2	9,0	99	5	5	730	1	24	0,077
16Y	230831	19,2	1,8	14	8,5	2,1	34,9	0,016	8,7	9,6	104	5	5	660	4,9	20	0,078
16Y	231016	12,4	1,5	26	8,3	2,3	35,6	0,030	8,7	10,2	96	24	5	700	3,2	25	0,080
<b>Min</b>		9,6	1,4	7,1	8,3	2,1	34,9	0,016	7,8	9,0	96	5	5,0	660	1	15	0,071
<b>Medel</b>		16,8	1,7	14	8,4	2,3	35,8	0,032	8,5	10,2	104	12	82	755	2,0	20	0,076
<b>Median</b>		18,6	1,7	13	8,4	2,3	35,7	0,027	8,6	9,9	105	8	5,0	755	1,0	20	0,076
<b>Max</b>		21,4	2,1	26	8,5	2,5	37,0	0,069	9,2	13,0	114	24	290	850	4,9	25	0,080

**16B. Oppmannasjön, centrala delen, botten**

16B	230421	8,5		8,4	2,3	36,1		0,025	8,0	12,4	106	12	290	1100	1	20	0,073
16B	230530	13,6		7,7	2,6	38,0		0,030	7,9	2,3	22	300	130	1200	2,1	51	0,075
16B	230629	17,3		7,6	2,6	38,3		0,046	7,9	0,1	1	380	5	1200	1	30	0,075
16B	230718	20,1		8,4	2,1	36,4		0,081	9,5	8,9	98	5	5	820	1	31	0,079
16B	230831	17,4		7,5	2,5	37,0		0,029	8,5	0,1	1	380	5	1000	3,8	27	0,080
16B	231016	12,1		8,3	2,3	35,1		0,024	8,4	10,0	93	33	5	810	1	30	0,081
<b>Min</b>		8,5		7,5	2,1	35,1		0,024	7,9	0,1	1,0	5	5	810	1	20	0,073
<b>Medel</b>		14,8		8,0	2,4	36,8		0,039	8,4	5,6	54	185	73	1022	1,7	32	0,077
<b>Median</b>		15,5		8,0	2,4	36,7		0,030	8,2	5,6	58	167	5	1050	1	30	0,077
<b>Max</b>		20,1		8,4	2,6	38,3		0,081	9,5	12,4	106	380	290	1200	3,8	51	0,081

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur	Sikt- djup	Klo- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	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
<b>17. Oppmannakanalen</b>																		
17	230221	4,0		8,2	2,3	36,0	2,2	0,021	8,2	13,6	104	88	290	860		13	0,077	
17	230418	8,5		8,4	2,3	35,8	3,9	0,025	8,2	13,4	115	5	320	890		26	0,070	
17	230608	23,5		8,3	2,3	37,3	6,3	0,033	9,2	10,4	122	24	72	730		28	0,069	
17	230822	21,1		8,5	2,1	34,2	7,6	0,022	10	9,2	103	5	5	850		25	0,079	
17	230926	16,3		8,3	2,1	35,3	4,4	0,020	9,2	9,4	96	5	5	670		16	0,077	
17	231128	1,9		7,6	0,59	15,7	1,5	0,080	9,1	12,6	91	5	270	590		10	0,045	
	<b>Min</b>	1,9		7,6	0,59	15,7	1,5	0,020	8,2	9,2	91	5	5,0	590		10	0,045	
	<b>Medel</b>	12,6		8,2	1,9	32,4	4,3	0,034	9,0	11,4	105	22	160	765		20	0,070	
	<b>Median</b>	12,4		8,3	2,2	35,6	4,2	0,024	9,2	11,5	104	5	171	790		21	0,074	
	<b>Max</b>	23,5		8,5	2,3	37,3	7,6	0,080	10	13,6	122	88	320	890		28	0,079	
<b>18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan</b>																		
18Y	230421	8,4	4,0	2,4	7,6	0,52	14,8	0,093	9,4	12,5	107	5	350	810	1	12	0,044	
18Y	230530	15,4	4,9	3,0	7,6	0,52	14,6	0,091	9,1	10,4	104	11	310	700	1	5,0	0,044	
18Y	230629	20,6	4,3	4,1	7,7	0,54	15,1	0,073	9,6	8,8	98	28	230	770	1	9,3	0,045	
18Y	230718	20,2	4,5	3,5	7,6	0,54	15,5	0,11	9,9	9,0	99	5	230	620	1	8,1	0,046	
18Y	230831	19,2	4,9	5,0	7,8	0,56	15,6	0,054	9,4	9,3	101	5	180	540	1	5,9	0,045	
18Y	231016	13,3	3,6	2,5	7,6	0,57	15,7	0,057	9,1	9,8	94	15	210	530	1	7,4	0,046	
	<b>Min</b>	8,4	3,6	2,4	7,6	0,52	14,6	0,054	9,1	8,8	94	5	180	530	1	5,0	0,044	
	<b>Medel</b>	16,2	4,4	3,4	7,7	0,54	15,2	0,08	9,4	10,0	101	12	252	662	1	8,0	0,045	
	<b>Median</b>	17,3	4,4	3,3	7,6	0,54	15,3	0,08	9,4	9,6	100	8	230	660	1	7,8	0,045	
	<b>Max</b>	20,6	4,9	5,0	7,8	0,57	15,7	0,11	9,9	12,5	107	28	350	810	1	12	0,046	
<b>18B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten</b>																		
18B	230421	7,0		7,5	0,52	14,8		0,097	9,6	12,4	102	5	340	710	1	5,9	0,044	
18B	230530	15,4		7,4	0,52	14,6		0,089	9,5	10,4	104	30	340	700	1	5,8	0,045	
18B	230629	10,5		7,0	0,52	15,2		0,086	9,3	5,7	51	5	360	750	1	9,2	0,042	
18B	230718	10,7		7,0	0,54	15,4		0,12	9,9	3,8	34	5	310	670	1	11	0,046	
18B	230831	10,6		6,8	0,64	15,8		0,080	10	0,1	1	70	280	680	3,4	9,4	0,046	
18B	231016	13,1		7,6	0,59	15,2		0,054	8,9	9,6	91	25	210	550	1	10	0,046	
	<b>Min</b>	7,0		6,8	0,52	14,6		0,05	8,9	0,1	1	5	210	550	1	5,8	0,042	
	<b>Medel</b>	11,2		7,2	0,56	15,2		0,09	9,5	7,0	64	23	307	677	1,4	8,6	0,045	
	<b>Median</b>	10,7		7,2	0,53	15,2		0,09	9,6	7,7	71	15	325	690	1	9,3	0,046	
	<b>Max</b>	15,4		7,6	0,64	15,8		0,12	10	12,4	104	70	360	750	3,4	11	0,046	
<b>19Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan</b>																		
19Y	230421	7,0	4,5	2,1	7,6	0,52	14,7	0,098	9,3	12,7	105	5	350	780	1	2,5	0,043	
19Y	230530	16,5	4,6	2,8	7,7	0,51	14,8	0,087	9,2	10,2	105	11	290	680	1	6,2	0,042	
19Y	230629	21,8	4,0	5,9	7,9	0,54	15,3	0,078	9,3	9,1	104	13	240	680	1	7,4	0,043	
19Y	230718	19,4	-	3,0	7,7	0,54	15,5	0,11	9,8	9,2	100	5	240	620	1	2,5	0,045	
19Y	230831	19,6	4,9	5,0	8,0	0,56	15,4	0,060	9,0	9,7	106	5	170	550	1	7,5	0,045	
19Y	231016	12,9	4,2	3,8	7,7	0,57	15,7	0,057	9,1	10,0	95	5	200	540	1	12	0,046	
	<b>Min</b>	7,0	4,0	2,1	7,6	0,51	14,7	0,057	9,0	9,1	95	5	170	540	1	2,5	0,042	
	<b>Medel</b>	16,2	4,4	3,8	7,8	0,54	15,2	0,08	9,3	10,2	102	7	248	642	1	6,4	0,044	
	<b>Median</b>	18,0	4,5	3,4	7,7	0,54	15,4	0,08	9,3	9,9	105	5	240	650	1	6,8	0,044	
	<b>Max</b>	21,8	4,9	5,9	8,0	0,57	15,7	0,11	9,8	12,7	106	13	350	780	1	12	0,046	



**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur C	Sikt- djup m	Klo- ro- fyll µg/l	Alka- lini- tet mekv/l	Led- nings förm mS/m	Tur- bidi- tet FNU	Abs 420 filtr abs/5cm	Syr- gas TOC mg/l	Syre- mätt- nad mg/l	Ammo- nium- kväve µg/l	Nitrat- kväve µg/l	Total- kväve µg/l	Fosfat- fosfor µg/l	Total- fosfor µg/l	Kalium mekv/l	
19M. Ivösjön, öster om Bäckaskog, 34 m djup																	
19M 230421	5,0			7,4	0,51	14,6		0,10	9,6	12,7	100	11	360	820	<b>1</b>	<b>2,5</b>	0,044
19M 230530	7,1			7,3	0,51	14,5		0,086	9,0	10,2	84	<b>5</b>	370	690	<b>1</b>	5,3	0,043
19M 230629	7,4			7,1	0,51	14,9		0,086	9,2	9,1	76	17	390	760	<b>1</b>	6,2	0,041
19M 230718	9,2			7,1	0,52	15,1		0,13	9,7	8,7	76	<b>5</b>	340	690	<b>1</b>	5,3	0,044
19M 230831	7,6			7,0	0,52	15,1		0,071	9,5	6,7	56	<b>5</b>	380	660	<b>1</b>	5,7	0,042
19M 231016	7,7			7,0	0,56	15,0		0,068	9,0	5,0	42	<b>5</b>	340	670	<b>1</b>	7,8	0,044
<b>Min</b>	5,0			7,0	0,51	14,5		0,068	9,0	5,0	42	5	340	660	1	2,5	0,041
<b>Medel</b>	7,3			7,2	0,52	14,9		0,09	9,3	8,7	72	8	363	715	1	5,5	0,043
<b>Median</b>	7,5			7,1	0,52	15,0		0,09	9,4	8,9	76	5	365	690	1	5,5	0,044
<b>Max</b>	9,2			7,4	0,56	15,1		0,13	9,7	12,7	100	17	390	820	1	7,8	0,044
19B. Ivösjön, öster om Bäckaskog, botten																	
19B 230421	4,6			7,3	0,51	14,6		0,094	11	12,0	93	12	360	830	<b>1</b>	42	0,044
19B 230530	6,9			7,3	0,51	14,4		0,083	9,0	10,0	82	<b>5</b>	370	690	2,9	5,2	0,043
19B 230629	7,2			7,1	0,52	14,9		0,097	9,2	5,4	45	<b>5</b>	350	740	<b>1</b>	8,6	0,042
19B 230718	7,4			7,1	0,52	15,2		0,10	10	7,6	63	<b>5</b>	320	710	<b>1</b>	22	0,046
19B 230831	7,5			7,1	0,54	15,2		0,066	9,5	5,5	46	<b>5</b>	290	620	<b>1</b>	8,4	0,045
19B 231016	7,6			6,9	0,56	14,9		0,075	8,9	4,0	34	<b>5</b>	350	680	2,1	9,8	0,045
<b>Min</b>	4,6			6,9	0,51	14,4		0,066	8,9	4,0	34	5	290	620	1	5,2	0,042
<b>Medel</b>	6,9			7,1	0,53	14,9		0,086	9,6	7,4	60	6	340	712	1,5	16	0,044
<b>Median</b>	7,3			7,1	0,52	14,9		0,089	9,4	6,6	55	5	350	700	1	9,2	0,045
<b>Max</b>	7,6			7,3	0,56	15,2		0,100	11	12,0	93	12	370	830	2,9	42	0,046
21Y. Levasjön, ytan																	
21Y 230421	7,9	4,0	3,3	8,3	2,1	33		0,020	4,6	13,0	110	<b>5</b>	<b>5</b>	360	<b>1</b>	9,1	0,079
21Y 230530	17,0	5,6	1,5	8,5	2,1	34		0,017	4,8	10,6	110	<b>5</b>	<b>5</b>	380	<b>1</b>	7,3	0,078
21Y 230629	21,5	5,0	2,0	8,5	2,0	33		0,013	5,4	9,6	109	29	<b>5</b>	610	<b>1</b>	7,7	0,079
21Y 230718	19,9	4,5	2,7	8,3	2,0	34		0,057	5,1	9,6	105	<b>5</b>	<b>5</b>	410	<b>1</b>	9,6	0,085
21Y 230905	19,5	7,8	1,3	8,4	1,8	33		0,008	4,7	9,8	107	<b>5</b>	<b>5</b>	430	<b>1</b>	8,5	0,081
21Y 231016	13,4	4,4	6,8	8,1	2,0	33		0,008	5,4	9,1	87	26	<b>5</b>	380	7,9	18	0,082
<b>Min</b>	7,9	4,0	1,3	8,1	1,8	32,8		0,008	4,6	9,1	87	5	5	360	1	7,3	0,078
<b>Medel</b>	16,5	5,2	2,9	8,4	2,0	33,2		0,021	5,0	10,3	105	13	5	428	2,2	10	0,081
<b>Median</b>	18,3	4,8	2,4	8,4	2,0	33,3		0,015	5,0	9,7	108	5	5	395	1	8,8	0,080
<b>Max</b>	21,5	7,8	6,8	8,5	2,1	33,6		0,057	5,4	13,0	110	29	5	610	7,9	18	0,085
21B. Levasjön, botten																	
21B 230421	6,3			8,2	2,1	33		0,021	4,6	11,8	96	11	<b>5</b>	370	<b>1</b>	11	0,078
21B 230530	17,0			7,8	2,3	35		0,018	4,5	10,6	110	56	<b>5</b>	470	4,8	28	0,079
21B 230630	8,8			7,5	2,3	36		0,014	4,5	<b>0,2</b>	2	210	<b>5</b>	650	54	<b>87</b>	0,078
21B 230718	9,2			7,5	2,3	37		0,062	5,7	<b>0,1</b>	<b>1</b>	160	<b>5</b>	730	43	<b>90</b>	0,084
21B 230905	9,3			7,4	2,5	38		0,013	5,7	<b>0,1</b>	<b>1</b>	370	<b>5</b>	<b>1300</b>	110	<b>240</b>	0,086
21B 231016	10,2			8,0	2,0	33		0,015	4,7	<b>0,1</b>	<b>1</b>	34	<b>5</b>	400	7,8	20	0,083
<b>Min</b>	6,3			7,4	2,0	32,7		0,013	4,5	0,1	1	11	5	370	1	11	0,078
<b>Medel</b>	10,1			7,7	2,3	35,3		0,024	5,0	3,8	35	140	5	653	37	79	0,081
<b>Median</b>	9,3			7,7	2,3	35,7		0,017	4,7	0,2	1	108	5	560	25	58	0,081
<b>Max</b>	17,0			8,2	2,5	37,5		0,062	5,7	11,8	110	370	5	1300	110	240	0,086

**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 1 FYSIKALISKA OCH KEMISKA RESULTAT**

ID	Datum	Tem- pera- tur	Klo- sikt- djup	Alka- ro- fyll	Alka- lini- tet	Led- nings- förm	Tur- bidi- tet	Abs 420 filtr	Syr- gas	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
	<b>Min</b>	-0,4		7,5	0,49	14,5	1,2	0,054	8,8	9,3	99	5	120	510		6,6	0,042
	<b>Medel</b>	11,9		7,7	0,55	15,3	2,0	0,075	10	11,6	105	7	253	625		8,9	0,044
	<b>Median</b>	12,5		7,7	0,56	15,5	2,1	0,077	9,7	11,5	103	5	260	615		9,2	0,045
	<b>Max</b>	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
	<b>Min</b>	2,0		7,5	0,51	14,6	1,2	0,052	8,7	8,7	92	5	140	500		5,8	0,042
	<b>Medel</b>	10,5		7,6	0,56	15,6	1,9	0,078	9,3	11,3	99	10	280	633		8,8	0,046
	<b>Median</b>	10,1		7,6	0,57	15,7	1,7	0,074	9,4	11,8	98	5	305	620		9,2	0,046
	<b>Max</b>	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**

Halter i månadsprov (flöd.b. = flödesproportionellt blandade prov utifrån frysta veckoprover) samt halter i stickprov

Stationsnamn	ID	Datum år 2023	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	9,3	730	10	9,3	620	5,8
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Feb	9,6	660	8,6	9,4	660	9,1
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Mar	10	710	51	9,4	700	8,2
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Apr	10	680	10	9,3	780	9,9
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Maj	10	680	11	9,6	780	11
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jun	10	610	13	9,9	590	13
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Jul	9,7	600	10	9,8	640	6,0
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Aug	9,5	520	11	9,6	610	10
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Sep	9,4	490	8,8	9,3	500	7,4
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Okt	9,4	510	8,5	9,0	520	5,9
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Nov	9,3	720	10	8,8	570	9,3
Skräbeån, vid Käsemölla	23	Dec	9,3	600	10	8,7	620	9,9
		<b>Min</b>	9,3	490	8,5	8,7	500	5,8
		<b>Medel</b>	9,6	626	13	9,3	633	8,8
		<b>Median</b>	9,6	635	10	9,4	620	9,2
		<b>Max</b>	10,0	730	51	9,9	780	13

Anmärkning. flöd.b.: anger flödesproportionellt blandade prov utifrån frysta veckoprover. Veckoproven har tagits enligt recipientkontrollprogrammet, men de tas oftare än stickproven (som tas en gång/månad enligt kontrollprogrammet). Stickproven har kursiverats i tabellen ovan för att markera att de kommer från den ordinarie stickprovstagningen vid 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 alg tillväxt 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
<b>Tillägg av SGS</b>	
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 miljö kvalitet" (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 manganhalter ha betydelse. Variabeln absorbans (420/5) är bland annat viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning av näringsämnen i sjöar och vattendrag.

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

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

**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 miljö kvalitet" (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 miljö kvalitet" (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 algbloomning eller efter tillförsel av syrgasförbrukande utsläpp (organiskt material, ammonium). Risken är störst under sensommaren, särskilt vid förekomst av skiktning (se rubriken "Vattentemperatur"), och i slutet av isvintrar. Om djupområdet i en sjö är litet kan syrgasbrist uppträda även vid låg eller måttlig belastning av organiskt material (humus, plankton). I långsamrinnande vattendrag kan syrgasbrist uppstå sommartid vid hög belastning av organiskt material och ammonium. Lägre syrgashalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrgaskrävande vattenorganismer.

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

Statusklassificering

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

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

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

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

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

<u>Syrgashalt</u> Varmvattensfiskar	<u>Syrgashalt</u> Huvudsakligen salmonider	<u>Status</u>
≥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 alg tillväxt betydligt överskrida 100 %.

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

**Totalfosfor** ( $\mu\text{g/l}$ ) 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 miljö-kvalitet" (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på totalfosforhalten göras enligt sjöar maj-oktober ( $\mu\text{g/l}$ ). Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

$\leq 12,5$	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 miljö-kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

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  $8\text{ }^\circ\text{C}$  och med helårsmedelvärde avses medelvärdet av minst fyra prover, varav minst ett från varje årstid. Vid beräkningen för sjöar ska medelvärden på vattnets absorbans ( $420\text{ nm}$ ,  $5\text{ cm}$  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
$0,7 \leq \text{EK}$	Hög
$0,5 \leq \text{EK} < 0,7$	God
$0,3 \leq \text{EK} < 0,5$	Måttlig
$0,2 \leq \text{EK} < 0,3$	Otillfredsställande
$\text{EK} < 0,2$	Dålig

Ett referensvärde kan beräknas enligt olika formler eller hämtas från VISS. Därefter beräknas EK-värde enligt följande:  $\text{EK} = \text{referensvärde} / \text{observerad tot-P}$ . 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 miljö-kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt ( $\mu\text{g/l}$ ) i sjöar (perioden maj-oktober) bedömas enligt vidstående skala. Dessa gränser tillämpades för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömning för rinnande vatten gjordes på samma sätt.

$\leq 300$	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
$>5000$	Extremt höga halter

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

**Ammoniumkväve**,  $\text{NH}_4\text{-N}$  ( $\mu\text{g/l}$ ) 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 överskrider 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 överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve (NH<sub>3</sub>-N), beräknas utifrån halten ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999, Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på arealspecifik förlust av fosfor respektive kväve bedömas enligt nedanstående klassindelningar (kg/ha,år).

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

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

**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 miljö kvalitet" (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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitet, 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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) med tillhörande vägledning.

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

$$EK_{chl} = (ch_{lobs} - ch_{lmax}) / (ch_{lref} - ch_{lmax}),$$

där referensvärdet ( $ch_{lref}$ ) och maxvärdet ( $ch_{lmax}$ ) för klorofyll för aktuell sjötyp fås ur tabell i vägledningen. För prover där det observerade värdet ( $ch_{lobs}$ ) 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 Figur 1 och Tabell 1.

#### Utförare:

Personal från SGS Malmö,  
SGS, Höjdrodergatan 32, 212 39 Malmö, 013-254900, se.ie.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 17294-2:2016
Arsenik	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Bly	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Kadmium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Kobolt	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Koppar	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Krom	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Nickel	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Zink	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Strontium	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Kvicksilver	ng/l	SS-EN ISO 17852 mod.
Vanadin	µg/l	SS-EN ISO 17294-2:2016
Järn	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009
Mangan	mg/l	SS-EN ISO 11885-2:2009

### UTVÄRDERING

#### Utförare:

SGS, Elisabet Hilding  
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 vattenprov.

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	230418	350	0,39	19	0,39	0,040	0,63	1,4	0,48	*	0,84	37	7,2	1,1	1,6	0,090
9	230418	410	0,44	18	0,44	0,031	0,42	1,4	0,39	*	0,56	36	4,9	1,3	0,85	0,040
12	230418	240	0,35	17	0,42	0,022	0,22	1,3	0,27	*	0,56	37	3,9	0,64	0,56	0,040
23	230418	72	0,30	16	0,10	<b>0,005</b>	0,050	1,1	0,14	*	0,46	62	1,5	0,28	0,15	<b>0,01</b>

PROVPUNKT	ID
-	-
Ekeshultsån före inflödet i Immeln	3
Vilshultsån före inflödet i Holjeån	9
Holjeån vid Länsgränsen	12
Skråbeån vid Kåsemölla	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 miljö kvalitet, Rapport 4913" (Naturvårdsverket 1999) kan metallhalter (µg/l) i ytvatten indelas enligt följande:

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga	Höga 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 överskrider. 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
<b>Särskilda förorenande ämnen</b> (bedömningsgrunder för ekologisk status)		
Arsenik och arsenikföreningar**	0,5	7,9
Koppar och kopparföreningar	0,5*	-
Krom och kromföreningar	3,4	-
Zink**	5,5*	-
<b>Prioriterade ämnen</b> (gränsvärden för kemisk status)		
Bly och blyföreningar	1,2*	14
Kadmium och kadmiumföreningar:		
<i>Hårdhetsklass 1 (&lt;40 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	<0,08	<0,45
<i>Hårdhetsklass 2 (40 till &lt;50 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,08	0,45
<i>Hårdhetsklass 3 (50 till &lt;100 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,09	0,6
<i>Hårdhetsklass 4 (100 till &lt;200 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,15	0,9
<i>Hårdhetsklass 5 (≥200 mg CaCO<sub>3</sub>/l)</i>	0,25	1,5
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	-	0,07
Nickel och nickelföreningar	4*	34

\* Avser biotillgänglig halt.

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

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

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

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 (stn 14) och tappningen från Ivösjön (Collins mölla nedre) ligger till grund för transportberäkningar i station 14 respektive provpunkt 23 (Skräbeån vid Käsemölla).

Uppgifter om dygnsvis vattenföring för Holjeåns utlopp i Ivösjön har erhållits från SMHIs vattenwebb (Tabell 14). Flödet har beräknats av S-HYPE2016\_version\_16\_i, version HYPE\_version\_5\_19\_0, för delavrinningsområde AROID 622624-141693 (SUBID 354).

Sylvamo Sweden AB, Nymölla Bruk (hette tidigare Stora Enso Paper AB) har lämnat flödesuppgifter för tappningen från Ivösjön (Collins mölla nedre, Tabell 15).

---

### 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 från S-HYPE-modellen 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 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 Ivösjöns tappning (Collins mölla nedre) använts i transportberäkningarna. Vid denna lokal har veckovisa vattenprov tagits under hela året. Efter varje provtagningstillfälle har proven frysts in för att efter årets slut tinas och blandas flödesproportionellt (enligt Tabell 16) till månadsprover. Tanken med detta förfaringsätt är att transporten ska bli mer precis, jämfört med när stickprov tas en gång per månad. Ämneshalter 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 Svenskt Vattenarkiv (SMHI 1994).

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 produktionsförsättningarna 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 miljö kvalitet, sjöar och vattendrag, Rapport 4913" (Naturvårdsverket 1999) kan tillståndet med avseende på arealspecifika förlust (kg/ha,år) av fosfor respektive kväve bedömas enligt olika klassindelningar, som finns beskrivna under avsnittet Analysparametrarnas innebörd i Bilaga 1.

---

MÅNADSMEDELFLÖDE (m <sup>3</sup> /s)		
	stn 14	stn 23
JAN	13	9,6
FEB	11	20
MAR	12,1	19
APR	10,1	14
MAJ	2,8	4,2
JUN	0,9	2,9
JUL	0,96	2,3
AUG	2,29	3,1
SEP	1,29	2,9
OKT	2,2	2,4
NOV	10,5	4,4
DEC	11,1	13
<b>MEDEL</b>	<b>6,5</b>	<b>8,2</b>

TRANSPORT FOSFOR (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	0,47	0,15
FEB	0,37	0,39
MARS	0,47	0,43
APRIL	0,39	0,38
MAJ	0,09	0,13
JUNI	0,031	0,087
JULI	0,034	0,046
AUG	0,092	0,074
SEPT	0,041	0,062
OKT	0,061	0,043
NOV	0,407	0,10
DEC	0,56	0,32
<b>TOTAL</b>	<b>3,0</b>	<b>2,2</b>

TRANSPORT KVÄVE (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	34	16
FEB	29	31
MARS	35	35
APRIL	27	30
MAJ	9,1	8,5
JUNI	4,1	4,6
JULI	4,3	4,1
AUG	9,1	5,1
SEPT	4,9	4,0
OKT	6,7	3,4
NOV	30,0	6,6
DEC	32,7	20
<b>TOTAL</b>	<b>227</b>	<b>168</b>

TRANSPORT TOC (ton)		
	stn 14	stn 23
JAN	572	237
FEB	429	449
MARS	481	468
APRIL	352	372
MAJ	91	108
JUNI	26	74
JULI	27	63
AUG	79	80
SEPT	40	71
OKT	78	58
NOV	487	104
DEC	440	280
<b>TOTAL</b>	<b>3103</b>	<b>2365</b>

ÅRSTRANSPORTER och AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER år 2023							
Station	Transport			Tillr. omr. areal km <sup>2</sup>	Areal specifik förlust		
	P ton/år	N ton/år	TOC ton/år		P kg/ha/år	N kg/ha/år	TOC kg/ha/år
stn 14	3,0	227	3103	699	0,043	3,2	44
stn 23	2,2	168	2365	1006	0,022	1,7	24

Tabell 14. Dygns- månads- och årsflöden i Holjeån (m<sup>3</sup>/s) vid utloppet i Ivösjön (stn 14) år 2023

datum	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	5,1	11	11	16	5,1	1,2	0,81	1,1	2,1	0,99	8,5	11
2	5,6	12	11	15	4,9	1,2	0,86	2,6	2,0	1,0	8,8	11
3	6,1	12	11	15	4,7	1,1	1,0	2,4	1,9	1,0	8,8	10
4	8,7	12	10	15	4,5	1,1	1,1	2,1	1,8	1,2	8,6	10
5	9,9	12	10	14	4,3	1,1	0,97	1,9	1,7	1,2	8,7	9,8
6	11	12	9,8	14	4,1	1,0	0,93	3,2	1,6	1,2	8,7	9,9
7	11	12	10	14	4,0	0,98	0,89	3,1	1,5	1,2	8,7	10
8	12	11	10	13	3,8	0,95	0,86	3,3	1,4	1,2	8,8	10
9	13	11	9,9	13	3,6	0,92	0,82	3,5	1,4	1,2	8,9	11
10	14	11	9,7	12	3,5	0,89	0,80	3,5	1,3	1,2	8,9	11
11	14	11	9,4	12	3,3	0,86	0,78	3,4	1,3	1,3	9,0	11
12	15	11	9,4	12	3,2	0,84	1,2	3,2	1,3	1,3	8,9	12
13	15	11	11	11	3,0	0,81	1,3	3,0	1,2	2,3	9,1	11
14	17	10	12	11	2,8	0,79	1,1	2,7	1,2	2,1	9,2	11
15	17	9,9	13	10	2,7	0,77	0,98	2,6	1,2	2,1	9,3	11
16	17	9,6	13	9,4	2,6	0,78	0,95	2,4	1,1	2,1	12	11
17	17	10	12	9,0	2,5	1,2	1,0	2,2	1,1	2,0	13	10
18	16	11	13	8,6	2,4	0,94	0,97	2,0	1,1	2,0	13	10
19	16	11	13	8,2	2,2	0,82	0,92	1,9	1,1	2,0	13	9,9
20	15	12	12	7,8	2,1	0,78	0,90	1,8	1,1	2,5	13	9,6
21	15	12	12	7,5	2,0	0,77	0,89	1,6	1,0	2,5	12	11
22	14	12	13	7,1	1,9	0,75	0,88	1,5	1,0	2,6	12	11
23	13	12	14	6,8	1,8	0,72	1,2	1,5	1,1	2,6	13	11
24	13	12	14	6,6	1,7	0,70	1,1	1,5	1,0	2,7	13	11
25	12	12	14	6,4	1,6	0,68	1,0	1,5	1,0	2,9	12	12
26	12	12	14	6,2	1,6	1,6	0,97	1,5	1,0	2,9	12	12
27	12	12	14	6,0	1,5	1,2	0,95	2,0	1,0	2,9	12	12
28	11	12	14	5,7	1,4	0,94	0,92	2,0	0,99	2,9	12	13
29	11		14	5,5	1,4	0,87	0,89	2,0	1,0	4,5	12	14
30	11		15	5,3	1,3	0,83	0,87	1,9	1,0	4,8	11	14
31	11		16		1,3		1,2	2,2		7,5		15
min	5,1	9,6	9,4	5,3	1,3	0,68	0,78	1,1	0,99	0,99	8,5	9,6
medel	13	11	12	10	2,8	0,94	0,96	2,3	1,3	2,2	11	11
max	17	12	16	16	5,1	1,6	1,3	3,5	2,1	7,5	13	15
årsmedel	6,5											



Tabell 15. Dygns- månads- och årsflöden i Skräbeån (m<sup>3</sup>/s) vid Collins mölla nedre (stn 23) år 2023

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

Tabell 16. Flödesberäknade andelar av veckoprov från stn 23 år 2023, som blandats till månadssamlingsprov

	vecka	datum	andel	antal ml till en 150 ml flaska
januari	1	2023-01-05	0,10	14
januari	2	2023-01-12	0,12	18
januari	3	2023-01-19	0,31	47
januari	4	2023-01-26	0,47	71
februari	5	2023-02-02	0,23	35
februari	6	2023-02-09	0,24	36
februari	7	2023-02-16	0,24	36
februari	8	2023-02-23	0,29	44
mars	9	2023-03-02	0,29	43
mars	10	2023-03-09	0,22	33
mars	11	2023-03-16	0,22	33
mars	12	2023-03-23	0,27	40
april	13	2023-03-30	0,38	57
april	14	2023-04-06	0,36	54
april	15	-	-	-
april	16	2023-04-20	0,15	22
april	17	2023-04-27	0,12	18
maj	18	2023-05-04	0,39	59
maj	19	2023-05-11	0,23	35
maj	20	2023-05-19	0,19	29
maj	21	2023-05-25	0,19	28
juni	22	2023-06-01	0,25	37
juni	23	2023-06-08	0,24	36
juni	24	2023-06-14	0,26	38
juni	25	-	-	-
juni	26	2023-06-29	0,26	39
juli	27	2023-07-06	0,19	29
juli	28	2023-07-13	0,23	35
juli	29	2023-07-20	0,27	41
juli	30	2023-07-27	0,30	45
augusti	31	2023-08-03	0,26	39
augusti	32	2023-08-10	0,25	38
augusti	33	2023-08-17	0,25	37
augusti	34	2023-08-24	0,24	36
september	35	2023-08-31	0,25	38
september	36	2023-09-07	0,26	39
september	37	-	-	-
september	38	2023-09-21	0,25	38
september	39	2023-09-28	0,23	35
oktober	40	2023-10-03	0,23	34
oktober	41	2023-10-12	0,25	38
oktober	42	2023-10-19	0,25	38
oktober	43	2023-10-26	0,26	40
november	44	2023-11-02	0,17	25
november	45	2023-11-09	0,19	28
november	46	2023-11-16	0,29	43
november	47	2023-11-23	0,36	53
november	48	2023-11-30	0,12	17
december	49	2023-12-07	0,13	20
december	50	2023-12-14	0,19	28
december	51	2023-12-21	0,26	39
december	52	2023-12-28	0,30	46

# Bilaga 4

## Växt- och djurplankton

## METODIK VÄXT- OCH DJURPLANKTON

### PROVTAGNING

---

#### Utförare

Lars-Göran Karlsson, Per Haakon, Marie Petersson och Henrik Edman. SGS Analytics Sweden AB, Höjdrodergatan 30, 212 39 MALMÖ, 040-672 89 00, [se.info@sgs.com](mailto:se.info@sgs.com)

#### Metod

SS-EN 16698:2015 (SIS 2015a) 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).

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

---

### ANALYS

---

#### Utförare

Växtplankton – Ingrid Hårding, Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB. Djurplankton – Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB. Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke. <https://www.sweco.se/vart-erbjudande/miljo-och-hallbarhet/vattenmiljo/>

#### 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 individvolymmer, förutom copepoder vars biomassa bestämdes efter storleksmätning av upp till 25 individer per taxa i provet (Aasa 1970, Marelius 1972).

---

### UTVÄRDERING

---

#### Utförare

Ingrid Hårding och Ragnar Bergh (granskning), 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.

---

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 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 referensvärdet och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 17), 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 längre fram i denna Bilaga. Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 18).

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

Tabell 17. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017 och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt

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

Tabell 18. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

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

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

### 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 algbloomning.

### 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) planktonτροφiskt index (PTI). För att klassificera försurning/surhet används enligt bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

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

<h2>4. Immeln</h2> <p>Sjötyp: 1MLB</p>				Provtagningsdatum: 2023-09-05 Lokalkoordinater: 6238743 / 1408894
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>		<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass</b>
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,5	0,86	Hög
	Klorofyll (µg/l)	4,4	0,91	Hög
	PTI	0,14	0,64	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,76	<b>God</b>
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	47		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,76		<b>God</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)				<b>God</b>
	Näringsstatus			<b>God</b>
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa

Gonyostomum	5%
Övriga	4%
Cyanobakterier	1%
Rekylalger	34%
Dinoflagellater	13%
Guldalger	7%
Kiselalger	25%
Grönalger	9%
Konjugater	2%

År:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Näringsstatus (1-års):	H	G	M	M	G	H	H	H	H	H	H	G	H	-	G	G
Expertbedömning:	G	G	M	M	M	M	G	G	H	G	H	G	H	-	G	G

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


  

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

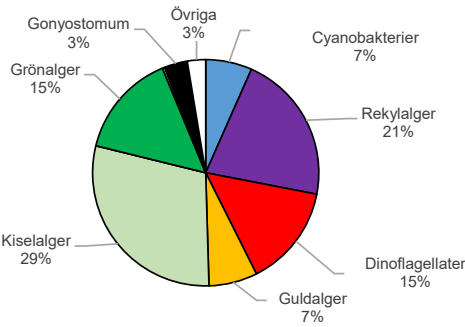
  

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel (2020, 2022 och 2023) gav god status. Immeln (4) gavs god status även i expertbedömningen.
Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande näflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.
Immeln har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Eftersom <i>Gonyostomum</i> har utgjort mindre än 5% av totalbiomassan sett över de senaste sex åren så användes inte referensvärden för <i>Gonyostomum</i> -sjöar år 2023.

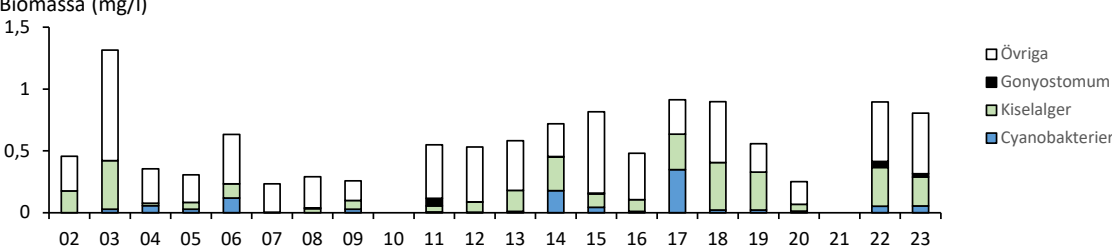


<h2>6. Raslången</h2> <p>Sjötyp: 1MLB</p>				Provtagningsdatum: 2023-09-07 Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800	
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>		<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass</b>	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	0,72	God	
	Klorofyll (µg/l)	5,4	0,84	Hög	
	PTI	0,24	0,56	Måttlig	
	Sammanvägd näringsstatus		0,67	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div> God	
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	63		Hög	
Treårsmedel:	Medel-EK	0,71		<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div> God	
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)				<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div> God	
	Näringsstatus			Nära neutralt	
	Surhetsklassning			Nära neutralt	
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>					
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa	


<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>	
	

<b>Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)</b>																						
År: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23																						
Näringsstatus (1-års): H H - H H H H G H G H G H H - G G																						
Expertbedömning: G G - G H H H H H G H G G - G G																						
H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande D = Dålig																						
Biomassa (mg/l)																						
																						

<b>Kommentar</b>	
Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet var måttligt högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger och rekyalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021, 2022 och 2023 gav god status. Raslången gavs god status även i expertbedömningen.	
Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande näflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.	
Raslången har sjötyp 1MLB.	

<h2>7. Halen</h2> <p>Sjötyp: 1MLB</p>				Provtagningsdatum: 2023-09-12 Lokalkoordinater: 6238695 / 1417809
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>		<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass</b>
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,6	0,78	God
	Klorofyll (µg/l)	5,0	0,87	Hög
	PTI	0,12	0,65	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,74	<b>God</b>
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	64		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,66		<b>God</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)				<b>God</b>
	Näringsstatus			<b>God</b>
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,04		Mycket liten biomassa

Övriga	10%
Cyanobakterier	3%
Rekylalger	17%
Dinoflagellater	11%
Guldalger	4%
Kiselalger	27%
Gonyostomum	7%
Grönalger	21%

År:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Näringsstatus (1-års):	H	H	H	H	H	H	H	G	G	H	H	G	G	M	G	G
Expertbedömning:	G	G	G	G	H	H	H	G	G	G	H	G	G	G	G	G

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

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg men PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för åren 2021-2023 gav god status. Halen (7) gavs god status även i expertbedömningen.
Fyra potentiellt giftproducerande cyanobacteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsbildande näflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.
Halen har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017).

## 16. Oppmannasjön

Sjötyp: 1K

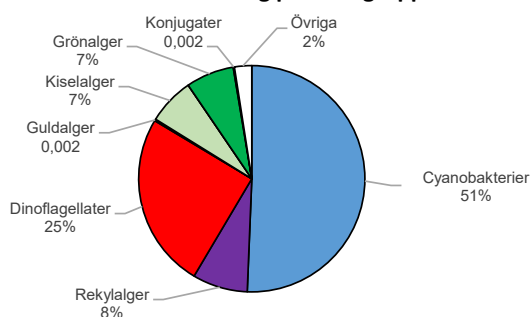


Provtagningsdatum: 2023-08-31

Lokalkoordinater: 6219200 / 1408150

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	3,3	0,36	Otillfredsställande
Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	14,0	0,47	Måttlig
PTI	0,88	0,10	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,26	<b>Otillfredsställande</b>
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	55		Hög
Treårsmedel: Medel-EK	0,38		<b>Otillfredsställande</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)			<b>Otillfredsställande</b>
Näringsstatus			Nära neutralt
Surhetsklassning			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0		Mycket liten biomassa

### Biomassans fördelning på olika grupper

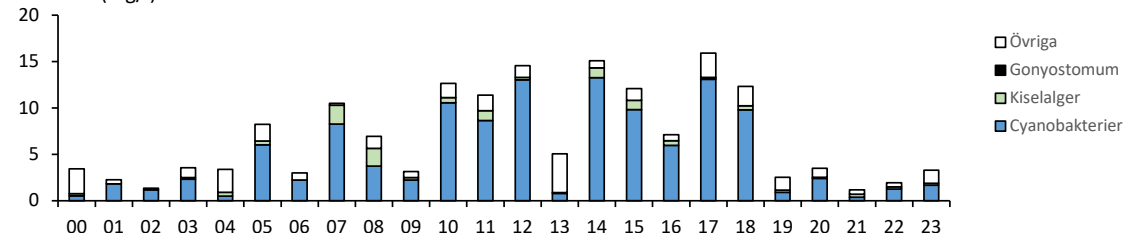


### Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)

År	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Näringsstatus (1-års):	O	O	O	O	O	M	D	O	O	O	O	O	D	M	M	O
Expertbedömning:	O	O	D	D	D	O	D	D	D	D	D	O	D	O	M	O

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

### Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Totalbiomassan var stor, klorofyllhalten måttligt hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav otillfredsställande status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav otillfredsställande status liksom expertbedömningen.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. De senaste fem åren har biomassan varit låg i jämförelse med tidigare. Men på grund av dominansen av cyanobakterier och tidigare års biomassor bedöms fortfarande finnas risk för problematiska blomningar.

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

## 19. Ivösjön

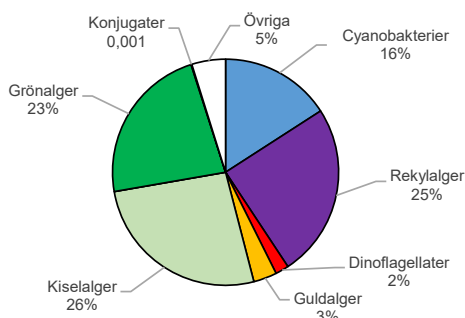
Sjötyp: 1MLB



Provtagningsdatum: 2023-08-31  
Lokalkoordinater: 6220773 / 1414923

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	0,71	God
	Klorofyll ( $\mu\text{g/l}$ )	5,0	0,87	Hög
	PTI	0,08	0,68	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,74	<b>God</b>
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	51		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,69		<b>God</b>
	<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)			
	Näringsstatus			<b>God</b>
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

### Biomassans fördelning på olika grupper

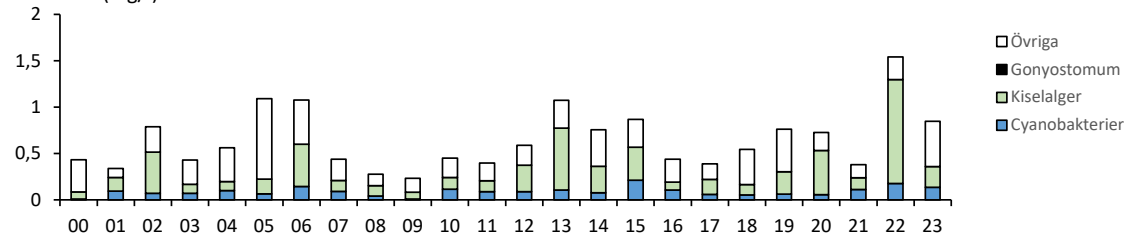


### Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)

År	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Näringsstatus (1-års):	H	H	G	G	G	G	G	G	G	G	G	H	G	G	G	G
Expertbedömning:	G	G	M	M	M	G	G	G	G	G	G	H	G	G	G	G

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

### Biomassa (mg/l)




### Kommentar

Totalbiomassan var 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 god status baserat på 2023 års värden. Även treårsmedel för åren 2021-2023 och expertbedömningen gav god status.

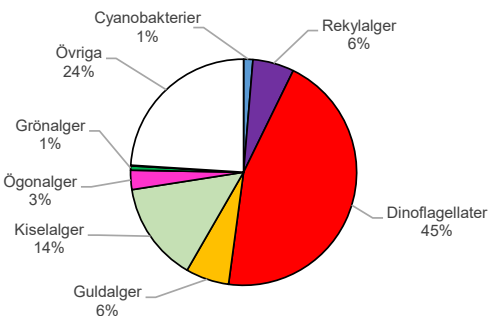
Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Detta är ett stort antal men mängden cyanobakterier var mycket liten.

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

<h2>21. Levrasjön</h2> <p>Sjötyp: 1K</p>				Provtagningsdatum: 2023-09-05 Lokalkoordinater: 6220342 / 1418192
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>		<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass</b>
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,4	1,00	Hög
	Klorofyll (µg/l)	1,3	1,00	Hög
	PTI	-0,40	1,00	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		1,00	<b>Hög</b>
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	41		God
Treårsmedel:	Medel-EK	0,85		<b>Hög</b>
<b>Expertbedömning</b> (tar hänsyn till tidigare års resultat)				<b>Hög</b>
	Näringsstatus			Nära neutralt
	Surhetsklassning			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

**Biomassans fördelning på olika grupper**



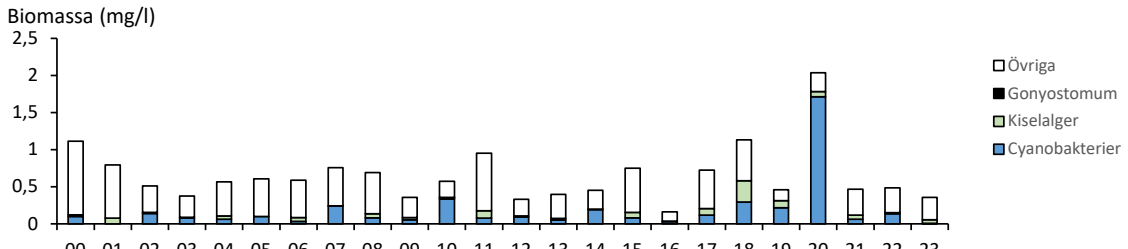
**Jämförelse med tidigare år** (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)

År:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Näringsstatus (1-års):	G	G	M	G	G	G	G	G	G	G	G	M	M	O	G	H	H
Expertbedömning:	G	G	M	M	G	G	G	G	G	G	G	M	M	G	G	H	H

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

**Biomassa (mg/l)**



**Kommentar**

Totalbiomassan var mycket låg, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Dinoflagellater dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2023 års värden. Även treårsmedel för 2021-2023 och expertbedömningen gav hög status.

Ett potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkte påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. År 2020 uppmättes den hittills högsta totalbiomassan då mängden cyanobakterier var betydligt högre än vid senare undersökningar.

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

## RESULTATSIDOR DJURPLANKTON

## 4. Immeln

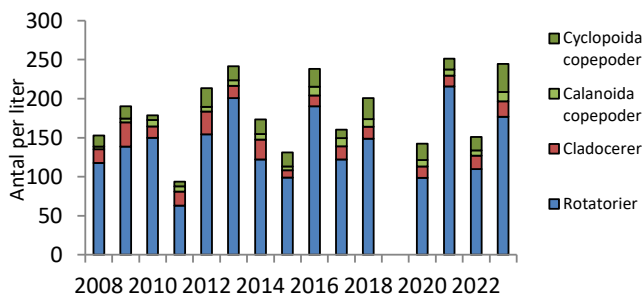
Sjötyp: 1MLB



Datum: 2023-09-05

Koordinat: 6238743 / 1408894

## Fördelning på olika grupper



## Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	30	191
E	6	8

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

## Kommentar:

Tätheten av hjuldjur var låg, ca 150 individer/liter i ytvattnet, vilket indikerar ett relativt näringsfattigt tillstånd. Näringsgynnade arter noterades dock i provet t.ex. hinnkräftan *Chydorus sphaericus* och hjuldjuret *Trichocerca* spp. Dominerande hjuldjur var främst *Keratella cochlearis* och *Polyarthra vulgaris*. 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 riklig 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. Sex individer av den rolevande tofsmyggelarven *Chaoborus* hittades i det djupare delprovet.

## 6. Raslången

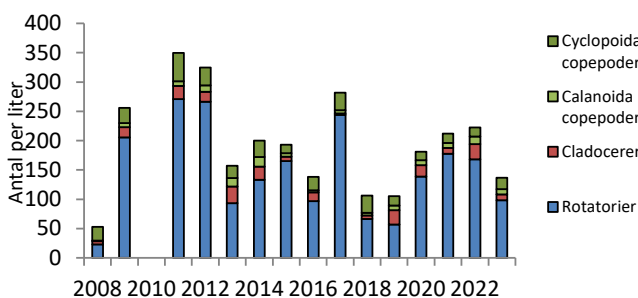
Sjötyp: 1MLB



Datum: 2023-09-07

Koordinat: 6237200 / 1414800

## Fördelning på olika grupper



## Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	2	1
I	32	113
E	0	0

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

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. Hinnkräftan *Holopedium gibberum*, som indikerar näringsfattigdom, förekom. Vanligast förekommande hjuldjur var *Kellicottia longispina*. 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 riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor, visar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Raslången.

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

## 7. Halen

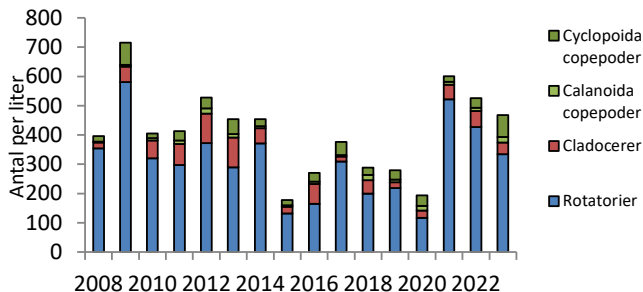
Sjötyp: 1MLB



Datum: 2023-09-12

Koordinat: 6238695 / 1417809

### Fördelning på olika grupper



### Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	4	5
I	31	366
E	3	7

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

#### Kommentar:

Tätheten av hjuldjur var låg, drygt 400 individer per liter i ytvattnet. Både näringsgynnade och oligotrofiindikerande arter förekom men de indifferent 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* och *Diaphanosoma brachyurum*. Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna. Avsaknad av stora *Daphnia*-arter, men riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor, visar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Halen.

Inga andra arter än de som redan påträffats i ytprovet fanns i det djupare provet.

## 16. Oppmannasjön

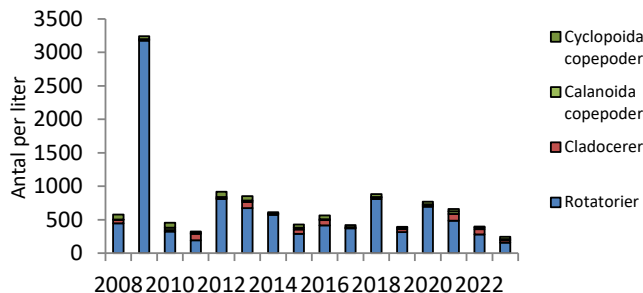
Sjötyp: 1K



Datum: 2023-08-31

Koordinat: 621920 / 140815

### Fördelning på olika grupper



### Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	2	2
I	19	96
E	11	108

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

#### Kommentar:

Tätheten av hjuldjur var lägre än tidigare år, 160 ind/l. Sett över flera år brukar Oppmannasjöns täthet av hjuldjur vara runt 500 ind/l vilket är en låg till måttligt hög täthet. Näringsgynnade arter var dock relativt vanliga i Oppmannasjön, tex hjuldjuret *Pompholyx sulcata*, som var det vanligaste hjuldjuret i sjön. Djurplanktonsamhället tyder på att sjön är måttligt näringsrik.

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

## 19. Ivösjön

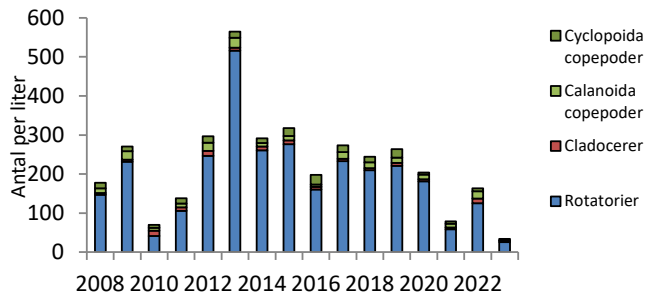
Sjötyp: 1MLB



Datum: 2023-08-31

Koordinat: 6220773 / 1414923

### Fördelning på olika grupper



### Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	2	1
I	25	27
E	7	2

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

#### Kommentar:

Tätheten av hjuldjur var mycket låg, ca 25 individer/liter i ytvattnet, vilket indikerar ett näringsfattigt tillstånd. tätheten brukar dock vara högre om man ser till tidigare år. Ett flertal näringsgynnade arter förekom. Vanligast förekommande hjuldjur var *Collotheca* spp.. Småvuxna arter av djurplankton var vanligare än storvuxna. Mängden hinn- och hoppkräftor var liten. Avsaknad av stora *Daphnia*-arter, men riklig förekomst av småvuxna hinnkräftor, indikerar att predationstrycket från fisk är relativt intensivt i Ivösjön.

Tätheten av djurplankton i provet från år 2023 var lägre än tidigare år. Provet från djupintervall 10-20 meter var ännu glesare. Provet från 25-45 meter var också gles men innehöll den glaciala relikthoppkräftan *Limnocalanus macrurus* (4 honor, 2 hanar och 1 copepodit).

## 21. Levrasjön

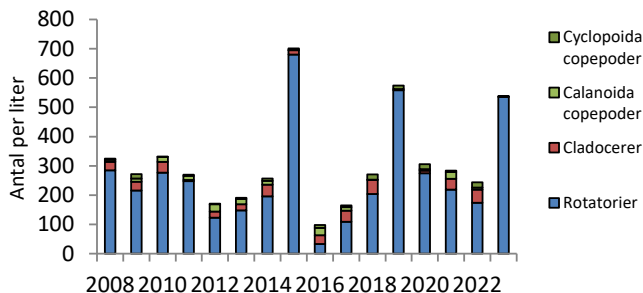
Sjötyp: 1K



Datum: 2023-09-05

Koordinat: 6220342 / 1418192

### Fördelning på olika grupper



### Förekomst av indikatorarter

Ekologisk grupp	Antal taxa	Frekvens taxa
O	0	0
I	21	455
E	4	82

O = Oligotrofiindikatorer

I = Indifferent arter

E = Eutrofiindikatorer

Frekvens = Summa av frekvensen för resp. ekologisk grupp

#### Kommentar:

Tätheten av hjuldjur var måttligt hög, drygt 500 individer per liter i ytvattnet. Näringsgynnade arter förekom men inga oligotrofiindikerande. Vanligast var hjuldjuret *Keratella cochlearis*. Djurplanktonsamhället tyder på att sjön är måttligt näringsrik.

Bland de adulta kräftdjuren var små individer vanligast så som hoppkräftan *Thermocyclops oithonoides*. Småvuxna arter av djurplankton var avsevärt vanligare än storvuxna vilket indikerar att predationstrycket från fisk är betydande i Levrasjön.

Inga andra arter än de som redan påträffats i ytprovet fanns i det djupare provet eller i helprovet.



## 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 ( $\mu\text{m l}^{-1}$ ).

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

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

## 4. Immeln

Provtagningsdatum: 2023-09-05  
Lokalkoordinater: 6238743 / 1408894  
Nivå: 0-6 m  
Det: Ingrid Hårding  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				2048	0,001
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	150		0,002
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix isoetrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	1,416	36		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rökalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		77	0,060
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		37	0,063
Katablepharis ovalis - SKUJA				31	0,003
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		3	0,0003
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		527	0,039
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,5	0,017
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		12	0,003
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		0,1	0,002
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		6	0,036
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		0,2	0,007
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,0005
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		3	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		18	0,005
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		6	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		12	0,006
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				37	0,012
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		15	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		21	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		6	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		1	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		43	0,006
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		31	0,004
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		12	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		46	0,051
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		25	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		12	0,016
Surirella sp. - TURPIN		1,626		0,1	0,033
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		5	0,009
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		0,1	0,0001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		0,1	0,0002
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,1	0,002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,033
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		110	0,001
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		2	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		15	0,003
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		3	0,00004
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		6	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		55	0,004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		18	0,005
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	0,526		0,1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,5	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,002
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,025
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		221	0,002
Monomastix sp. - SCHERFFEL				12	0,0003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				740	0,011
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				284	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.

## 6. Raslången

Provtagningsdatum: 2023-09-07  
Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800  
Nivå: 0-4 m  
Det: Ingrid Hårding  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		5882	0,013
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		114	0,004
Radiocystis geminata - (SKUJA)		-0,331		532	0,004
Showella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		61	0,0004
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		2530	0,010
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				37548	0,017
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	197		0,002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		5	0,0004
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	72		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rökylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		0,189		58	0,072
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		0,189		58	0,056
Katablepharis ovalis - SKUJA				15	0,002
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		18	0,003
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		475	0,039
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,109
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		21	0,002
Dinophyceae		-1,319		0,4	0,006
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,0004
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		15	0,009
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		2	0,0002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		6	0,0001
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		1	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		16	0,004
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		3	0,0002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		6	0,001
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		3	0,0003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		15	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				86	0,035
Pseudokephyron entzii - CONRAD	-3	-1,510		3	0,0001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		12	0,001
Stichogloea sp. - CHODAT		-1,460		6	0,001
Uroglena sp. - EHRENBORG		-0,772		15	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		3	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		447	0,092
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		319	0,061
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		0,3	0,0004
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		159	0,023
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		49	0,055
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		2	0,0002
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		3	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,0002

## 6. Raslången

Provtagningsdatum: 2023-09-07  
Lokalkoordinater: 6237200 / 1414800  
Nivå: 0-4 m  
Det: Ingrid Hårding

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,087
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		1	0,001
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		147	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		49	0,004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		9	0,0003
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		9	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		70	0,002
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		70	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		52	0,003
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		110	0,005
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		86	0,007
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		9	0,001
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941		40	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		196	0,004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,0002
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		0,3	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,1	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,027
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		119	0,001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		3	0,0001
Goniochloris fallax - FOTT		1,984		0,1	0,00002
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		1,095		0,1	0,0003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				853	0,013
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				569	0,006

\* = 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: 2023-09-12

Lokalkoordinater: 6238695 / 1417809

Nivå: 0-4 m

Det: Ingrid Hårding

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		2573	0,002
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		3201	0,003
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		92	0,0001
Eucapsis cf. aphanocapsoides - (SKUJA) KOM. & HIND.		0,559		919	0,003
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		3664	0,004
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		89	0,003
Radiocystis geminata - (SKUJA)		-0,331		230	0,0003
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK		-0,157		796	0,002
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	75		0,001
Dolichospermum sp. bójd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		4	0,001
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	31		0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		80	0,042
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,046
Katablepharis ovalis - SKUJA				31	0,002
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		340	0,020
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,061
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		9	0,005
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		3	0,003
<b>CHRYSPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,001
Chrysiidialstrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		3	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		12	0,0002
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		3	0,0002
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		6	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		18	0,007
Epipyxis sp. - EHRENBERG		-1,250		9	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		3	0,0002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				31	0,010
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		12	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		6	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		3	0,0002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		3	0,0003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		349	0,095
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		132	0,022
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		6	0,003
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		1	0,003
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		64	0,010
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		21	0,024
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		83	0,005
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		2	0,002
Tabellaria fenestrata - (LYNGB.) KÜTZING		-0,790		0,5	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		1	0,002
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		0,1	0,0004

## 7. Halen

Provtagningsdatum: 2023-09-12

Lokalkoordinater: 6238695 / 1417809

Nivå: 0-4 m

Det: Ingrid Hårding

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		6	0,099
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		172	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		89	0,007
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		6	0,0001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		196	0,011
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		25	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		4	0,003
Polytoma granuliferum - LACKEY				3	0,0003
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		25	0,001
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		49	0,001
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		37	0,002
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		98	0,003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		3	0,002
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		9	0,0001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		3	0,002
Willea sp. - SCHMIDLE		-0,941		49	0,0002
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		12	0,0003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		2	0,001
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	0,526		0,1	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,4	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		3	0,042
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		341	0,003
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		12	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				683	0,018
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				796	0,041

\* = 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: 2023-08-31

Lokalkoordinater: 6219200 / 1408150

Nivå: 0-6 m

Det: Ragnar Bergh

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

### RAPPORTR

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.	0,154		22823	0,024
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		69990	0,037
Cyanocadena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN	0,318		69990	0,082
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3 0,318		112441	0,049
Eucapsis aphanocapsoides - (SKUJA) KOM. & HIND.	0,559		5503	0,023
Microcystis botrys - TEILING	3 1,788		333	0,016
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		2177	0,147
Microcystis sp. - KÜTZING	1,788		5764	0,437
Radiocystis sp. - H. SKUJA	-0,331		3502	0,011
Snowella spp. - ELINKIN	-0,157		10193	0,043
Woronichinia cf. compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK	0,043		1001	0,024
Woronichinia sp. - ELENKIN	0,043		4377	0,072
<b>Nostocales</b>				
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		128	0,010
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		500	0,039
<b>Oscillatoriales</b>				
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3 1,513	23990		0,100
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3 1,513	154739		0,175
Planktothrix sp. (isothrix/agardhii) - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	1,416	13807		0,271
Pseudanabaena cf. limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2 1,570	21300		0,105
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		113	0,090
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		50	0,122
Katablepharis ovalis - SKUJA			88	0,008
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		638	0,039
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		14	0,823
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		19	0,004
Epipyxis sp. - EHRENBERG	-1,250		13	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			13	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		13	0,002
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		2	0,006
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		350	0,063
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		38	0,028
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		6	0,064
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		295	0,050
<b>Bacillariophyceae</b>				
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		1	0,005
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		6	0,002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT	-0,071		25	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		3	0,080
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.	1,340		100	0,009
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		188	0,002
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		150	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		88	0,004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	-0,744		38	0,003
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		225	0,004
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		60	0,084
Quadrígula sp. - PRINTZ	-0,436		50	0,003
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		75	0,001
Scenedesmus spp. - MEYEN	1,340		150	0,002
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT	1,787		13	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG	0,476		13	0,002
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	0,476		13	0,001
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, (Eudorina sp./Pandorina sp.)	-0,436		50	0,014
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga	1,336		63	0,009
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		138	0,004
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		9	0,002
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		1	0,001
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS	0,526		19	0,002
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2 -0,472		1101	0,017
Elakatothrix sp. - WILLE	-0,995		100	0,005
Gyromitus cordiformis - SKUJA			25	0,020
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1063	0,025
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			50	0,014

\* = 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: 2023-08-31  
Lokalkoordinater: 6220773 / 1414923  
Nivå: 0-6 m  
Det: Ragnar Bergh  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.	0,154		9890	0,010
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		31191	0,016
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3 0,318		4565	0,002
Merismopedia sp. - MEYEN	-1,242		200	0,0002
Microcystis flos-aquae - (WITTRÖCK) KIRCHNER	3 1,788		673	0,026
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	-0,157		7879	0,044
Woronichinia sp. - ELENKIN	0,043		576	0,005
<b>Nostocales</b>				
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3 1,595	136		0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		269	0,027
<b>Oscillatoriales</b>				
Planktothrix sp. (isothrix/agardhii) - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	1,416	55		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		69	0,043
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		56	0,096
Katablepharis ovalis - SKUJA			25	0,002
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		100	0,013
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		632	0,051
Rhodomonas cf. lens - PASCHER & RUTTNER	0,632		19	0,006
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>				
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN	-1,000		0,3	0,005
Peridinium sp. - EHRENBERG	-0,125		0,3	0,011
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		0,3	0,0002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			13	0,005
Uroglena sp. - EHRENBERG	-0,772		150	0,023
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		3	0,002
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2 0,847		2	0,005
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		25	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		9	0,004
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		213	0,032
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		69	0,110
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		10	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		17	0,016
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		30	0,027
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		13	0,020
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		31	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		6	0,001
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		6	0,138
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		25	0,000
Crucigenia sp. - MORREN	0,056		13	0,004
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		25	0,0005
Hariotina reticulata - P.A. DANG.	1,078		64	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		113	0,005
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1 0,094		38	0,004
Nephrocitium agardhianum - NÄGELI	-0,652		3	0,001
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		50	0,009
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		3	0,002
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		179	0,010
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		19	0,0002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		22	0,002
Chlamydomonadales - F.E. FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)	-0,436		6	0,0003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		250	0,014
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		1	0,0002
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS	0,526		1	0,0003
Staurodesmus sp. - TEILING	-1,155		1	0,0004
<b>ÖVRIGA</b>				
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2 -0,472		807	0,014
Elakatothrix sp. - WILLE	-0,995		31	0,001
Tetraédriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY	-0,604		6	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			519	0,020
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			25	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. Levräsjön

Provtagningsdatum: 2023-09-05  
Lokalkoordinater: 6220342 / 1418192  
Nivå: 0-8 m  
Det: Ragnar Bergh  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



Kvantitativ växtplanktonanalys

**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				1080	0,001
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		23	0,004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		2	0,002
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		2	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA				144	0,007
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		19	0,002
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		70	0,004
<b>DINOPHYCEAE (dinoflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0	0,015
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		27	0,008
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		6	0,066
Gyrodinium helveticum - (PENARD) Y. TAKANO & T.HORIG.		-1,000		6	0,064
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		5	0,005
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		2	0,000
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	-1,992		42	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		24	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		2	0,000
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		19	0,002
Dinobryon sociale - EHRENBURG		-0,727		63	0,005
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		25	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBURG		-1,250		32	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		11	0,002
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		4	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2	0,000
Synura sp. - EHRENBURG		-0,316		2	0,000
Uroglena sp. - EHRENBURG		-0,772		51	0,004
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			19	0,001
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0	0,000
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,004
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSON	-2	-0,209		207	0,012
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		2	0,001
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		14	0,031
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		7	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	1,227		3	0,010
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Chlamydomonas-typ		0,182		13	0,001
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		2	0,000
Oocystis borgei - SNOW		-0,405		4	0,000
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		4	0,000
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3	1,054		1	0,000
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		8	0,000
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,000
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		195	0,003
Monomastix sp. - SCHERFFEL				4	0,000
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1683	0,078
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				27	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.

## ARTLISTOR DJURPLANKTON

4. Immeln

september 0-6 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-09-05

Lokalkoordinat: 6238743 / 1408894

Djup på platsen: 17,6 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av akkrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Aggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2,77	0,0014	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	1,39	0,0003	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,69	0,2080	0,69
Collotheca - Harring, 1913	I	2,08	0,0005	2,08
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	8,32	0,0033	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	3,47	0,0017	
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	0,69	0,0003	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	0,69	0,0003	0,69
Kellicottia bostoniensis - (Rousselet, 1908)	I	0,69	0,0001	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	15,26	0,0015	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	59,64	0,0030	1,39
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	18,03	0,0090	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	49,93	0,0300	1,39
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	2,08	0,0010	
Trichocerca cylindrica - (Imhof, 1891)	E	0,69	0,0004	
Trichocerca similis - (Wierzejski, 1893)	E	3,47	0,0004	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	3,47	0,0003	
Obestämd rotatorie	I	3,47	0,0017	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	2,03	0,0304	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	1,74	0,0104	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,29	0,0017	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	2,03	0,0466	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	1,45	0,0217	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,29	0,0032	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	1,45	0,0058	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,29	0,0174	0,58
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	2,03	0,0203	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	1,74	0,0521	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,16	0,0579	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	4,63	0,0463	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,06	0,0070	
Polyphemus pediculus - (Linnaeus, 1761)	I	0,58	0,0290	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	3,47
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,87	0,0650	
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,58	0,0346	
Eudiaptomus, copepoditer		10,72	0,1732	
Calanoida nauplier (<250µm)		3,47	0,0035	
Calanoida nauplier (>250 µm)		2,77	0,0111	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,58	0,0266	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,58	0,0114	
Cyclopoida, copepoditer		34,75	0,3066	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		10,40	0,0104	
<hr/>				
ROTATORIA		176,83	0,26	6,24
CLADOCERA		19,75	0,35	4,05
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		12,16	0,27	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		35,91	0,34	0,00
COPEPODA, nauplier		16,64	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>261,29</b>	<b>1,26</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsampled 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. Raslångan

september 0-4 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-09-07

Lokalkoordinat: 6237200 / 1414800

Djup på platsen: 24 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	1,65	0,0008	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	14,85	0,0030	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	0,55	0,0001	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	0,55	0,1650	0,55
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	1,10	0,3301	0,55
Asplanchna - Gosse, 1850 (juv)	I	0,55	0,0220	
Collotheca - Hanning, 1913	I	11,00	0,0028	5,50
Conochilus hippocephalus - (Shrank, 1803)	I	5,50	0,0022	
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	3,85	0,0015	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	6,05	0,0030	
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	1,10	0,0006	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,65	0,0008	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	15,95	0,0016	1,65
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	9,35	0,0005	1,65
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	0,55	0,0006	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	3,30	0,0017	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	13,20	0,0079	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	4,95	0,0025	
Obestämd rotatorie	I	2,75	0,0014	1,10
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (ad)	I	0,21	0,0031	
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	0,21	0,0012	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,42	0,0062	0,21
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,42	0,0025	
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,42	0,0042	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,21	0,0062	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	2,50	0,1248	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	4,37	0,0437	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,42	0,0624	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	0,62	0,0437	
Sida Crystallina - O.F. Müller, 1776 (ad)	I	0,06	0,0045	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	6,05
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	2,50	0,1500	3,74
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,87	0,1064	
Eudiaptomus, copepoditer		4,58	0,0825	
Eudiaptomus, ägg		-	-	16,50
Calanoida nauplier (<250µm)		6,60	0,0066	
Calanoida nauplier (>250 µm)		6,05	0,0242	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,42	0,0155	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,83	0,0187	
Cyclopoida, copepoditer		18,51	0,1248	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		6,05	0,0061	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		1,10	0,0044	
Cyclopoida, ägg		-	-	2,20
<hr/>				
ROTATORIA		98,48	0,55	11,00
CLADOCERA		9,78	0,30	6,26
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		8,94	0,34	20,25
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		19,76	0,16	2,20
COPEPODA, nauplier		19,81	0,04	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>156,82</b>	<b>1,39</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamlade 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

september 0-4 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-09-12

Lokalkoordinat: 6238695 / 1417809

Djup på platsen: 19,5 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



Part of Sweco



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	10,66	0,0053	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	1,78	0,0004	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	1,78	0,0004	
Asplanchna herricki - de Guerne, 1888 (ad)	I	1,78	0,5330	1,78
Asplanchna - Gosse, 1850 (ad)	I	1,78	0,5330	
Collotheca - Haring, 1913	I	23,10	0,0058	3,55
Conochilus hippocrepis - (Shrank, 1803)	I	8,88	0,0036	1,78
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	1,78	0,0007	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	5,33	0,0027	
Gastropus hyptopus - (Ehrenberg, 1838)	I	19,54	0,0098	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	1,78	0,0009	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	58,63	0,0059	5,33
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	39,09	0,0020	7,11
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	3,55	0,0036	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	76,40	0,0382	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	55,08	0,0330	
Trichocerca cylindrica - (Imhof, 1891)	E	3,55	0,0021	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	1,78	0,0002	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	5,33	0,0004	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	3,55	0,0004	
Obestämd rotatorie	I	8,88	0,0044	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	0,70	0,0042	
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (ad)	I	0,70	0,0105	
Bosmina (Bosmina) longirostris - (O.F. Müller, 1776) (ad)	I	0,70	0,0105	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,70	0,0042	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (ad)	I	4,89	0,1125	1,40
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	7,69	0,1153	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	1,40	0,0154	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,70	0,0839	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,70	0,0070	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	2,10	0,0629	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	2,80	0,1398	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	13,28	0,1328	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (ad)	O	0,70	0,1048	
Holopedium gibberum - Zaddach, 1855 (juv)	O	2,80	0,1957	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	10,66
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	1,40	0,1001	8,39
Eudiaptomus gracilis - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	1,40	0,0836	
Eudiaptomus, copepoditer		16,08	0,3273	
Eudiaptomus, ägg		-	-	4,19
Calanoida nauplier (<250µm)		1,78	0,0018	
Calanoida nauplier (>250 µm)		3,55	0,0142	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,70	0,0137	
Cyclopoida, copepoditer		74,09	0,5280	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		23,10	0,0231	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		1,78	0,0071	
<b>ROTATORIA</b>				
		334,03	1,19	19,54
<b>CLADOCERA</b>				
		39,84	1,00	12,06
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		18,87	0,51	12,58
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		74,79	0,54	0,00
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		30,20	0,05	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>497,73</b>	<b>3,28</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamlade 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: 2023-08-31

Lokalkoordinat: 621920 / 140815

Djup på platsen: 12,9 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Part of Sweco

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Brachionus - Pallas, 1766	E	3,08	0,0019	
Collotheca - Hanning, 1913	I	3,08	0,0008	
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	1,54	0,0002	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	0,77	0,0001	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	41,63	0,0021	5,40
Keratella quadrata - (O.F. Müller, 1786)	E	2,31	0,0012	
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	35,47	0,0018	5,40
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	0,77	0,0004	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	22,36	0,0134	
Pompholyx sulcata - Hudson, 1885	E	49,34	0,0049	6,94
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	0,77	0,0001	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (ad)	E	1,74	0,1047	0,87
Bosmina (Eubosmina) coregoni thersites - Poppe, 1887 (juv)	E	2,62	0,0262	
Bosmina - Baird, 1845 (juv)	I	0,44	0,0044	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	3,05	0,0336	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (juv)	E	3,49	0,0140	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,44	0,0523	0,44
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	1,74	0,0174	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	3,49	0,2094	0,87
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	2,18	0,0218	
Daphnia hyalina - Leydig 1860 (juv)	I	0,87	0,0523	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,44	0,0436	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	4,80	0,1440	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	1,74	0,0872	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	3,93	0,0393	
Leptodora kindti - (Focke, 1844) (juv)	I	0,10	0,0120	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	9,25
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	7,85	0,4122	2,18
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	3,49	0,1619	
Eudiaptomus, copepoditer		5,67	0,0819	
Eudiaptomus, ägg		-	-	7,71
Calanoida nauplier (<250µm)		12,34	0,0123	
Calanoida nauplier (>250 µm)		12,34	0,0493	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Cyclops - O.F. Müller, 1785 (copepoditer)	I	0,44	0,0246	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	1,31	0,0538	
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (hanar)	I	0,87	0,0183	
Cyclopoida, copepoditer		32,72	0,2335	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		49,34	0,0493	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		0,77	0,0031	
<b>ANDRA ZOOPLANKTON (ej med i totalbiomassan)</b>				
Ergasilus - von Nordmann, 1832	I	0,07		
<hr/>				
ROTATORIA		161,14	0,03	17,73
CLADOCERA		31,07	0,86	11,43
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		17,01	0,66	9,89
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		35,33	0,33	0,00
COPEPODA, nauplier		74,79	0,11	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>319,34</b>	<b>1,99</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamlade 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 0-8 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-08-31

Lokalkoordinat: 6220773 / 1414923

Djup på platsen: 48 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Äggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	0,15	0,0001	
Ascomorpha - Perty, 1850	I	0,44	0,0001	
Collotheca - Harring, 1913	I	6,76	0,0017	1,76
Filinia longiseta - (Ehrenberg, 1834)	E	0,29	0,0000	
Gastropus hystopus - (Ehrenberg, 1838)	I	1,18	0,0006	
Gastropus - Imhof, 1898	I	0,59	0,0003	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	2,94	0,0003	0,29
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	4,70	0,0002	1,91
Keratella tecta - (Gosse, 1851)	E	0,29	0,0000	
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	0,15	0,0001	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	4,56	0,0027	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	0,88	0,0004	
Trichocerca porcellus - (Gosse, 1851)	E	0,59	0,0001	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	0,44	0,0000	
Trichocerca - de Lamarck, 1801	I	1,32	0,0001	
Obestämd rotatorie	I	0,59	0,0003	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (ad)	I	0,33	0,0195	
Bosmina (Eubosmina) coregoni coregoni - Baird, 1857 (juv)	I	0,14	0,0014	
Bosmina (Eubosmina) coregoni gibbera - Schoedler, 1863 (ad)	E	0,19	0,0112	0,05
Bosmina (Eubosmina) coregoni kessleri - Uljanin, 1874 (juv)	I	0,14	0,0014	
Bosmina - Baird, 1845 (ad)	I	0,05	0,0028	
Chydorus sphaericus - (O.F. Müller, 1776) (ad)	E	0,05	0,0005	
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (ad)	O	0,23	0,0279	0,09
Daphnia cristata - G.O. Sars, 1861 (juv)	O	0,28	0,0028	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,09	0,0056	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,09	0,0009	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (ad)	I	0,05	0,0047	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,23	0,0070	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,14	0,0070	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,65	0,0065	
Lösa Cladocera-ägg		-	-	1,03
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (honor)	I	0,28	0,0145	
Eudiaptomus graciloides - (Lilljeborg, 1888) (hanar)	I	0,28	0,0115	
Eudiaptomus, copepoditer		1,26	0,0248	
Eudiaptomus, ägg		-	-	1,18
Calanoida nauplier (<250µm)		2,65	0,0026	
Calanoida nauplier (>250 µm)		1,18	0,0047	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Mesocyclops leuckarti - (Claus, 1857) (honor)	I	0,05	0,0019	
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (honor)	I	0,09	0,0019	
Cyclopoida, copepoditer		3,86	0,0399	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		5,15	0,0051	
Cyclopoida, nauplier (>250 µm)		0,15	0,0006	
Cyclopoida, ägg		-	-	0,88
<b>ROTATORIA</b>				
		25,87	0,01	3,97
<b>CLADOCERA</b>				
		2,65	0,10	1,17
<b>COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		1,81	0,05	1,18
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter</b>				
		4,00	0,04	0,88
<b>COPEPODA, nauplier</b>				
		9,11	0,01	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>				
		<b>43,45</b>	<b>0,21</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamlade 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.

21. Levrassjön

september 0-6 m

Kvantitativ zooplanktonanalys

Provdatum: 2023-09-05

Lokalkoordinat: 6220342 / 1418192

Djup på platsen: 17,1 m

Metod: SS-EN 15110:2006 + HaV:s "Handledning för miljöövervakning"



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Determinator: Ragnar Bergh, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Part of Sweco


	Ekologisk grupp (Eutrof, Oligotrof, Indifferent)	Täthet (ind l <sup>-1</sup> )	Biovolym (mm <sup>3</sup> l <sup>-1</sup> )	Aggtäthet (ägg l <sup>-1</sup> )
<b>ROTIFERA</b>				
Ascomorpha ovalis - (Bergendal, 1892)	I	2,91	0,0015	
Ascomorpha saltans - Bartsch, 1870	I	20,37	0,0041	
Asplanchna priodonta - Gosse, 1850 (ad)	I	2,91	0,8728	2,91
Conochilus unicornis - Rousselet, 1892	I	17,46	0,0070	
Conochilus - Ehrenberg, 1834	I	5,82	0,0029	
Gastropus stylifer - (Imhof, 1891)	I	8,73	0,0044	
Kellicottia longispina - Kellicott, 1879	I	5,82	0,0006	
Keratella cochlearis - Gosse, 1851	I	209,48	0,0105	34,91
Keratella cochlearis hispida - (Lauterborn, 1900)	E	58,19	0,0029	2,91
Polyarthra major - Burckhardt, 1900	I	5,82	0,0058	
Polyarthra remata - (Skorikov, 1896)	I	14,55	0,0073	
Polyarthra vulgaris - Carlin, 1943	I	142,56	0,0855	
Synchaeta - Ehrenberg, 1832 (liten, <120 µm)	I	8,73	0,0044	
Trichocerca rousseleti - (Voigt, 1902)	I	2,91	0,0002	
Trichocerca similis - (Wierzejski, 1893)	E	23,28	0,0028	2,91
Obestämd rotatorie	I	5,82	0,0029	
<b>CLADOCERA</b>				
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (ad)	I	0,12	0,0044	0,47
Bosmina (Eubosmina) longispina - G.O. Sars, 1862 (juv)	I	0,29	0,0029	
Ceriodaphnia - Dana, 1853 (juv)	I	0,12	0,0017	
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (ad)	E	0,12	0,0070	0,12
Daphnia cucullata - G.O. Sars, 1862 (juv)	E	0,35	0,0035	
Daphnia - O.F. Müller, 1785 (juv)	I	0,06	0,0017	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (ad)	I	0,06	0,0029	
Diaphanosoma brachyurum - (Liévin, 1848) (juv)	I	0,17	0,0017	
<b>COPEPODA: CALANOIDA</b>				
Calanoida nauplier (<250µm)		0,56	0,0006	
<b>COPEPODA: CYCLOPOIDA</b>				
Thermocyclops oithonoides - (G.O. Sars, 1863) (hanar)	I	0,64	0,0066	
Cyclopoida, copepoditer		1,51	0,0103	
Cyclopoida, nauplier (<250 µm)		19,21	0,0192	
<hr/>				
ROTATORIA		535,33	1,02	43,64
CLADOCERA		1,28	0,026	0,58
COPEPODA: CALANOIDA, copepoditer + adulter		0,00	0,00	0,00
COPEPODA: CYCLOPOIDA, copepoditer + adulter		2,15	0,02	0,00
COPEPODA, nauplier		19,77	0,02	
<b>ZOOPLANKTON, totalt</b>		<b>558,53</b>	<b>1,08</b>	

Mätosäkerhet för mätning och räkning = 5 %. Mätosäkerhet för subsamlade 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

<b>4. Immeln</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne
Sjö/vattendrag:	Immeln	Kommun:	Kristianstad
Lokalnummer:	4	Stationens EU-id:	SE623875-140890
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	624180 / 141251
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6238743 / 1408894 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	L-G Karlsson/Per Haakon
Datum:	2023-09-05	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	18,8
Djup provplatsen (m):	17,6	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	8
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,8
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	Djuphåla NÖ		
Väderlek:	-		
<b>Växtplankton</b>			
<b>Kvalitativ metod:</b>	-	Konserveringsmetod :	-
Hävdiаметer (cm):	-	Djupintervall (m):	-
Maskstorlek (µm):	-		
<b>Kvantitativ metod:</b>	Annan metod (se Övrigt)		
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      -      -      -		
<b>Djurplankton</b>			
<b>Kvalitativ metod:</b>	-		
	Provflaska I	Provflaska II	
Hävdiаметer (cm):	-	-	
Maskstorlek (µm):	-	-	
Djupintervall (m):	-	-	
Konserveringsmetod:	-	-	
<b>Kvantitativ metod:</b>	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	10 +15	
Mängd filtrerat vatten (l):	17,2	8,6	
<b>Övrigt</b>			
HaV 2021			

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

<h2>6. Raslången</h2>				<h3>RAPPORT</h3>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	10 Blekinge		
Sjö/vattendrag:	Raslången	Kommun:	Olofström		
Lokalnummer:	6	Stationens EU-id:	SE623720-141480		
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	623815 / 141620		
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6237200 / 1414800 (RT90)		
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	L-G Karlsson		
Datum:	2023-09-07	Organisation:	SGS		
Tid på dygnet:	13:40	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK		
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19,4		
Djup provplatsen (m):	24	Språngskikt (j/n):	ja		
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	4		
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,2		
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja		
Märkning av lokal:	Djuphåla				
Väderlek:	-				
<b>Växtplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-		
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-		
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		Annan metod (se Övrigt)			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Antal profiler:	1		
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej		
Provflaska:	1      2      3      4				
Djupintervall (m):	0-4      -      -      -				
<b>Djurplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
	Provflaska I		Provflaska II		
Håvdiameter (cm):	-		-		
Maskstorlek (µm):	-		-		
Djupintervall (m):	-		-		
Konserveringsmetod:	-		-		
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		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		
<b>Övrigt</b>					
HaV 2021					
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h2>7. Halen</h2>				<h3>RAPPORT</h3>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	10 Blekinge		
Sjö/vattendrag:	Halen	Kommun:	Olofström		
Lokalnummer:	7	Stationens EU-id:	SE623865-141777		
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	623955 / 141956		
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6238695 / 1417809 (RT90)		
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	L-G Karlsson/Marie Petersson		
Datum:	2023-09-12	Organisation:	SGS		
Tid på dygnet:	13:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK		
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	21		
Djup provplatsen (m):	19,5	Språngskikt (j/n):	ja		
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	2		
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	3,9		
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja		
Märkning av lokal:	Djuphåla				
Väderlek:	-				
<b>Växtplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-		
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-		
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		Annan metod (se Övrigt)			
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      -      -      -				
<b>Djurplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
	Provflaska I	Provflaska II			
Håvdiameter (cm):	-	-			
Maskstorlek (µm):	-	-			
Djupintervall (m):	-	-			
Konserveringsmetod:	-	-			
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		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 +10 +14 +18			
Mängd filtrerat vatten (l):	12,9	17,2			
<b>Övrigt</b>					
Hav 2021					
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

Sjö/vattendrag:	Oppmannasjön	Län:	12 Skåne
Lokalnummer:	16	Kommun:	Kristianstad
Lokalnamn:	-	Stationens EU-id:	SE621920-140815
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Vattenkoordinater:	621816 / 140914
		Lokalkoordinater:	6219200 / 1408150 (RT90)

#### Provtagningsuppgifter

Datum:	2023-08-31	Provtagare:	L-G Karlsson/Henrik Edman
Tid på dygnet:	12:20	Organisation:	SGS
		Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

#### Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	12,9	Ytvattentemperatur (°C):	19,2
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	8
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	1,8
Märkning av lokal:	Djuphåla	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	-		

#### Växtplankton

Kvalitativ metod:	-	Konserveringsmetod:	-
Håvdiameter (cm):	-	Djupintervall (m):	-
Maskstorlek (µm):	-		

#### Kvantitativ metod:

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

#### Djurplankton

Kvalitativ metod:	-	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-	-
Djupintervall (m):	-	-	-
Konserveringsmetod:	-	-	-

#### Kvantitativ metod:

Typ av hämtare:	SS-EN 15110:2006		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

HaV 2021

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

Sjö/vattendrag:	Ivösjön	Län:	12 Skåne
Lokalnummer:	19	Kommun:	Bromölla
Lokalnamn:	-	Stationens EU-id:	SE622080-141495
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Vattenkoordinater:	621669 / 141629
		Lokalkoordinater:	6220773 / 1414923 (RT90)

#### Provtagningsuppgifter

Datum:	2023-08-31	Provtagare:	L-G Karlsson/Henrik Edman
Tid på dygnet:	16:30	Organisation:	SGS
		Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK

#### Lokaluppgifter

Djup provplatsen (m):	48	Ytvattentemperatur (°C):	19,6
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	9
Trofinivå:	-	Siktdjup m vattenkik. (m):	4,9
Märkning av lokal:	Djuphåla öster	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	-		

#### Växtplankton

Kvalitativ metod:	-	Konserveringsmetod:	-
Håvdiameter (cm):	-	Djupintervall (m):	-
Maskstorlek (µm):	-		

#### Kvantitativ metod:

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

#### Djurplankton

Kvalitativ metod:	-	Provflaska I	Provflaska II
Håvdiameter (cm):	-	-	-
Maskstorlek (µm):	-	-	-
Djupintervall (m):	-	-	-
Konserveringsmetod:	-	-	-


#### Kvantitativ metod:

Typ av hämtare:	SS-EN 15110:2006		Hämtarens storlek (l):	4,3 & 2
Maskstorlek (µm):	Limnos		Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	ja
Djupintervall (m):	Provflaska a	Provflaska b		
Mängd filtrerat vatten (l):	0 +2 +4 +6 +8	10 +15 +20		
	21,5	12,9		

#### Övrigt

Metod: Hav 2021. Prov C: djurplankton 25+35+45. Mängd vatten prov c: 6l

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

<h2>21. Levrasjön</h2>				<h3>RAPPORT</h3>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	12 Skåne		
Sjö/vattendrag:	Levrasjön	Kommun:	Bromölla		
Lokalnummer:	21	Stationens EU-id:	SE622030-141820		
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	622084 / 141784		
Huvudflodområde:	87 Skräbeån	Lokalkoordinater:	6220342 / 1418192 (RT90)		
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	L-G Karlsson/Per Haakon		
Datum:	2023-09-05	Organisation:	SGS		
Tid på dygnet:	15:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK		
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19,5		
Djup provplatsen (m):	17,1	Språngskikt (j/n):	ja		
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	9		
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	7,8		
Trofinivå:	-	Vattenkemi (j/n):	ja		
Märkning av lokal:	Djuphåla				
Väderlek:	-				
<b>Växtplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-		
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-		
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		Annan metod (se Övrigt)			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1		
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej		
Provflaska:	1      2      3      4				
Djupintervall (m):	0-8      -      -      -				
<b>Djurplankton</b>					
<b>Kvalitativ metod:</b>		-			
	Provflaska I	Provflaska II			
Håvdiameter (cm):	-	-			
Maskstorlek (µm):	-	-			
Djupintervall (m):	-	-			
Konserveringsmetod:	-	-			
<hr/>					
<b>Kvantitativ metod:</b>		SS-EN 16698:2015			
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	10 +14			
Mängd filtrerat vatten (l):	17,2	8,6			
<b>Övrigt</b>					
HaV 2021					
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

Elin Ramstedt, SGS Analytics Sweden AB.  
Höjdrodergatan 30, 212 39 MALMÖ, 040-672 89 00, [se.info@sgs.com](mailto: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 33). 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 Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
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 förstoring (Figur 33).

---

### UTVÄRDERING

---

#### Utförare

Ylva Meissner, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
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 indexvärdet enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU's webbtjänst Miljödata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 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 celledning, vilket gör att ett tillfälligt punktutsläpp kan spåras kort efter det skett. Samtidigt återspeglar kiselalgssamhället normalt förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Detta gör att kiselalger är mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

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



Figur 33. 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 tolérante valves) och TDI (Trophic Diatom Index) enligt Kelly 1998 – en klassificering av kiselalger utifrån deras tolerans mot lättnedbrytbar organisk förorening respektive näringsrikedom. Klassningen görs utifrån en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande respektive dålig status (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

### ACID OCH SURHETSKLASSNING

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

## **RISKFLAGGNING**

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

### **Missbildade kiselalgsskal**

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

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

### **Antal räknade taxa och diversitet**

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

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

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

## RESULTATSIDOR

### FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

#### Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för 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  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

#### Riskflaggning:

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

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20

Diversitet under 1,5

#### Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

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

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

#### Statusklassning (surhet):

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

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

### 3. Ekehultså, f infl till Immeln



Datum: 2023-09-26

Stations EU-CD: SE624200-140839

Koordinater: 6242000 / 1408390 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE624258-140768

Vattendragsbredd: 10 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 13,8 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: Precis före mindre vik



#### Resultat index och klassning

IPS: 17,7 (hög)

Antal räknade taxa: 70

EK (IPS): 0,90 (hög)

Diversitet: 5,19

TDI: 28,8 (försumbar)

Missbildningar (%): 0,5 (försumbar)

% PT: 0,7 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 4,90 (måttligt surt)

#### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

nära god

#### Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

#### Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ekehultså motsvarade hög status. Indexvärdet låg nära gränsen mot god status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom (TDI), men andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var 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 surhetstålga släktet *Eunotia* utgjorde 19 % av kiselalgssamhället.

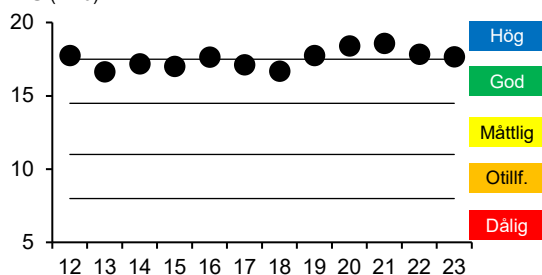
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

#### Jämförelse med tidigare undersökningar

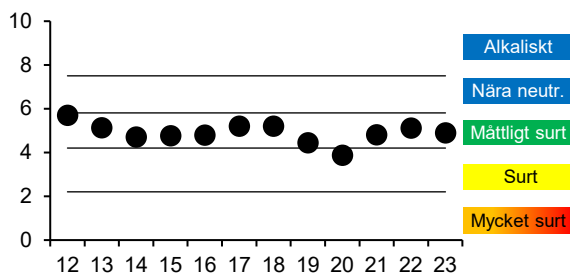
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	18,0	hög	27,8	försumbar	0,3	försumbar/svag	Hög	4,95	Måttligt surt

IPS (1-20)



ACID



#### 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 2021-2023 visar hög status, men det ligger i den nedre delen av klassintervallet. 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 surhetstålga artkomplexet *Achnanthes minutissimum* har varje år varit relativt liten medan andelen av det surhetstålga 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 2021-2023 (försumbar påverkan) samt 1,0 % 2019 (gränsfall försumbar/svag).

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

## 12. Holjeån, Länsgränsen



Datum: 2023-09-26

Stations EU-CD: SE623244-141998

Koordinater: 6232449 / 1419986 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE623379-142057

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

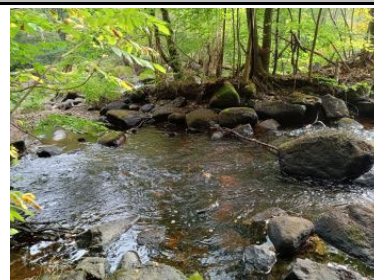
Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 12,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: Uppströms bro



### Resultat index och klassning

IPS: 18,1 (hög)

Antal räknade taxa: 21

EK (IPS): 0,92 (hög)

Diversitet: 1,98 (låg)

TDI: 27,8 (försumbar)

Missbildningar (%): 1,6 (svag)

% PT: 0,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,36 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen 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 0 %. Antalet räknade arter var lågt liksom diversiteten och kiselalgssamhället dominerades av arten *Platessa oblongella* (tidigare *Karayevia oblongella*, 55 %) tillsammans med artgruppen *Achnanthydium minutissimum* group II (26 %). Båda arterna förekommer framför allt i mer eller mindre näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger nära gränsen mot alkaliska förhållanden (årsmedelvärde för pH över 7,3).

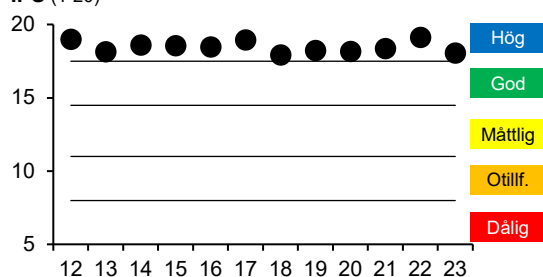
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,6 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av miljögifter, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

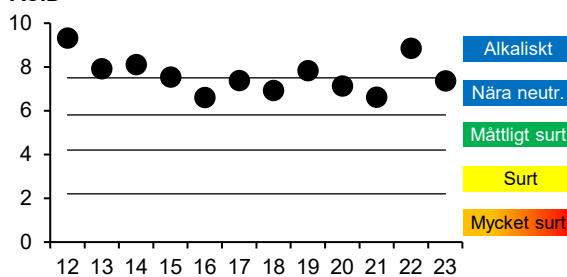
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	18,5	hög	27,2	försumbar	0,2	försumbar/svag	Hög	7,61	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Holjeån har undersökts 2012-2023. 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 *Achnanthydium 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 *Achnanthydium 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 (2021-2023) 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 år var andelen mellan 1,1 % och 1,6 % 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: 2023-09-26

Stations EU-CD: SE621350-141665

Koordinater: 6213500 / 1416650 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE621484-141720

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 16,3 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: <5%

Provplats: Vattnet nedan grillplats

Foto saknas

### Resultat index och klassning

IPS: 17,5 (god)

Antal räknade taxa: 67

EK (IPS): 0,89 (hög)

Diversitet: 3,72

TDI: 42,1 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 5,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,58 (alkaliskt)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

mycket nära hög

### Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

I Skräbeån vid Nymölla motsvarade IPS-indexet god status, men indexvärdet ligger på gränsen mot hög status. Vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta kiselalgsarter (%PT) påträffades, vilket styrker klassningen god status. Kiselalgssamhället dominerades (50 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade. 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.

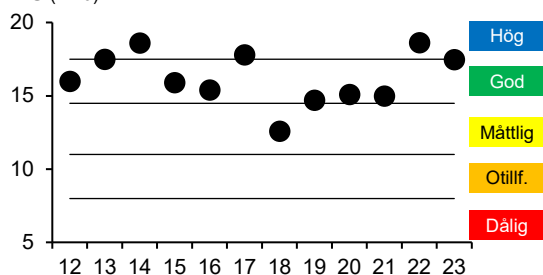
Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

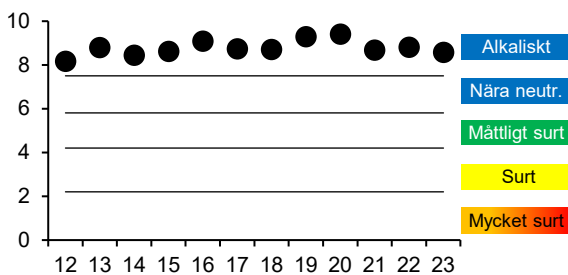
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	17,0	god	50,3	svag/betydande	3,9	försumbar/svag	God	8,69	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan år 2012. Åren 2012-2016 låg lokalen något längre uppströms (vid Käsemölla) än 2017-2023 (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 *Achnanthydium minutissimum* hamnade i group II (näringssänkliga till måttligt näringskrävande former), men i group III 2018-21 (näringskrävande former). År 2022 och 2023 är det åter group II som dominerar vilket resulterar i ett högre IPS-värde. Treårsmedelvärdet 2021-2023 motsvarar god status. Kiselalgssamhället har övervägande bestått av näringskrävande arter år 2018-2023. År 2022 och 2023 avviker enbart på grund av att *Achnanthydium minutissimum* "bytt" grupp. Detta kan vara en slumpmässig förekomst 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, 2020-2023 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: 2023-09-26



Stations EU-CD: SE622736-141181□

Koordinater: 6227366 / 1411816 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: NW623061-141083

Vattendragsbredd: 5 m

Län: 12 Skåne

Medeldjup provyta: 0,8 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: SGS Analytics Sweden AB

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 11,9 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: &lt;5%



Provplats: Uppströms bro

## Resultat index och klassning

IPS: 15,2 (god)

Antal räknade taxa: 50

EK (IPS): 0,78 (god)

Diversitet: 3,58

TDI: 61,4 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 5,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 6,46 (nära neutralt)

## Statusklassning (närlingsämnen 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.

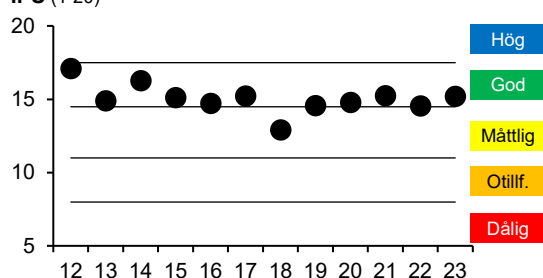
Andelen missbildade kiselalgs skal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

## Jämförelse med tidigare undersökningar

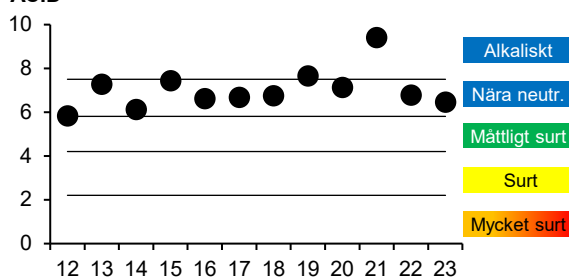
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	15,0	god	65,4	svag/betydande	7,9	försumbar/svag	God	7,55	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



## 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 *Achnanthydium 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. Kiselalgsamhället 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 %) kiselalgsamhället och år 2021 den näringskrävande artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (group III, 86 %). År 2021 togs prov från sten medans övriga år är prov taget från växt, vilket kan påverka artsammansättningen. Treårsmedelvärdet (2021-2023) 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 *Achnanthydium minutissimum*. Andelen deformerade kiselalgs skal 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  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av  $\geq 400$  skal

#### Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

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



3. Ekehultsån, f infl till Immeln

2023-09-26

Lokalkoordinater: 6242000 / 1408390 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB



Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	37		9,1	
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA	3,0	1	4	1	1	0,2	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAAMB	4,0	1	3	27		6,6	
Aulacoseira distans (Ehrenberg) Simonsen	AUDI	4,6	2	2	5		1,2	
Aulacoseira granulata var. granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	1		0,2	
Aulacoseira islandica (O. Müller) Simonsen	AUIS	5,0	1	3	4		1,0	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	6		1,5	
Aulacoseira valida (Grunow) Krammer	AUVA	4,7	1	2	2		0,5	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	22		5,4	
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	4		1,0	
Chamaepinnularia witkowskii (Lange-Bertalot & Metzeltin) Kulikovskiy & Lange-Bertalot	CWIT	5,0	1	0	1		0,2	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	2		0,5	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	5		1,2	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5	
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5	
Eunotia biconstricta (Grunow) Lange-Bertalot	EBCS	4,8	1	2	6		1,5	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	5		1,2	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	9		2,2	
Eunotia circumborealis Lange-Bertalot & Nörpel	ECIR	5,0	3	2	2		0,5	
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEXI	5,0	2	1	1		0,2	
Eunotia faba Ehrenberg	EFAB	5,0	3	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4		1,0	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	4		1,0	
Eunotia meisterioides Lange-Bertalot	EMEO	5,0	1	2	5		1,2	
Eunotia metamodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	4		1,0	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	33		8,1	1
Eunotia muscicola Krasske var. muscicola	EMUS	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazieres s.la.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5		1,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	2		0,5	
Fragilaria quadrata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	FQUA	0,0	0	0	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	4		1,0	
Frustulia quadrisinuata Lange-Bertalot	FQDS	5,0	2	2	1		0,2	
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	8		2,0	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.la.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,7	
Gomphonema pseudoboehemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	1		0,2	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.la.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	15		3,7	
Luticola sp.	LUSP	2,9	2	0	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	6		1,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4		1,0	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2		0,5	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	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	
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE	4,0	1	0	2		0,5	
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	4	4	1,0	
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	1		0,2	
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	3	1		0,2	
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	2	7		1,7	
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	7		1,7	
Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	6		1,5	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	21		5,2	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	1		0,2	
Sellaphora disjuncta (Hustedt) Mann	SDIS	4,5	3	3	1		0,2	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	4		1,0	
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	16		3,9	
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	6		1,5	1
Staurosira pinnata Ehrenberg s.la.	SRPsl	4,0	1	4	5		1,2	
Staurosira pseudoconstruens (Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	4,0	1	3	5		1,2	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	42		10,3	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	7		1,7	

<b>SUMMA (antal skal):</b>								<b>2</b>
<b>SUMMA (antal taxa):</b>								<b>70</b>

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	70	TDI (0-100):	28,8	ADMI (%):	9,1	Acidofil (‰):	305	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	5,19	% PT:	0,7	EUNO (%):	19,2	Circumneutral (‰):	388	Odefinierad (‰):	167
IPS (1-20):	17,7	ACID:	4,90	Acidobiont (‰):	7	Alkalifil (‰):	133	Missbildade (‰):	0,5
								ADMI (µm):	2,45

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

2023-09-26

Lokalkoordinater: 6232449 / 1419986 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	110		25,6	1	
Aulacoseira humilis (Cleve-Euler) Genkal & Trifonova	AUHU	0,0	0	0	1		0,2		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	5		1,2		
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	45		10,5	1	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2		
Eolimna aboensis (Cleve) Genkal	EABO	4,0	3	0	1		0,2		
Eunotia biconstricta (Grunow) Lange-Bertalot	EBCS	4,8	1	2	1		0,2		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5		1,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4		
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	2		0,5		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	1		0,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	234		54,5	5	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	1		0,2		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	8		1,9		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>429</b>			<b>7</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>21</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	21	TDI (0-100):	27,8	ADMI (%):	25,6	Acidofil (‰):	56	Alkalibiont (‰):	2
<i>Diversitet:</i>	1,98	% PT:	0,0	EUNO (%):	1,9	Circumneutral (‰):	830	Odefinierad (‰):	7
<i>IPS (1-20):</i>	18,1	ACID:	7,36	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	105	Missbildade (‰):	1,6
								<i>Medelbredd</i>	<i>ADMI (µm):</i> 2,49

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

2023-09-26

Lokalkoordinater: 6213500 / 1416650 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB



Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthyrium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	4,5	2	4	6		1,4	
Achnanthyrium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	211		49,6	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	4		0,9	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	29		6,8	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5	
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3		0,7	
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	2		0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	6		1,4	
Cocconeis sp.	COCS	3,5	2	0	2		0,5	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	3		0,7	
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	3		0,7	
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	5		1,2	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	3		0,7	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	3		0,7	
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1		0,2	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	6		1,4	
Eolimna aboensis (Cleve) Genkal	EABO	4,0	3	0	2		0,5	
Epithemia smithii Carruthers	ESMI	0,0	0	0	1		0,2	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	3		0,7	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7	
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	3		0,7	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5	
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Gomphosphenia lingulatiformis (Lange-Bertalot & Reichardt) Lange-Bertalot	GPLI	2,0	3	0	1		0,2	
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSM	4,5	1	4	1		0,2	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot	HUCO	4,0	1	4	1		0,2	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	3		0,7	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7	
Navicula praeterita Hustedt	NPRA	5,0	1	0	1		0,2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2		0,5	
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,0	1	4	1		0,2	
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	2		0,5	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	5		1,2	
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	2		0,5	
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA	2,8	3	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata ssp. oligotraphenta Lange-Bertalot	NDOL	4,0	1	0	3		0,7	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		0,9	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia sp. Iconogr. 2, Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	3		0,7	
Nupela neglecta Ponader, Lowe & Potapova	NUPN	0,0	0	0	5		1,2	
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot & Båk	PROH	3,4	1	4	2		0,5	
Platessa bahlsii Potapova	PBAH	4,0	1	0	5		1,2	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1		0,2	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	1		0,2	
Pseudostaurosira robusta (Fusey) Williams & Round	PRBS	4,8	1	0	7	7	1,6	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2	
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	5		1,2	
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	1		0,2	
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	16		3,8	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	15		3,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2	

SUMMA (antal skal): 425 0

SUMMA (antal taxa): 67

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

Antal taxa:	67	TDI (0-100):	42,1	ADMI (%):	49,6	Acidofil (%):	12	Alkalibiont (%):	12	Medelbredd ADMI (µm): 2,47
Diversitet:	3,72	% PT:	5,4	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	649	Odefinierad (%):	80	
IPS (1-20):	17,5	ACID:	8,58	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	247	Missbildade (%):	0,0	

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

Byåån

2023-09-26

Lokalkoordinater: 6227366 / 1411816 (RT90 25gonV)

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

Det. Ylva Meissner, Sweco Sverige AB






Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	54		12,9	1	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	179		42,7	1	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	8		1,9		
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	2		0,5		
Encyonema perpusillum (A. Cleve) Mann	ENPE	5,0	2	2	1		0,2		
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	2		0,5		
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	2		0,5		
Eunotia metamonodon Lange-Bertalot	EMMO	5,0	1	2	4		1,0		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	17		4,1		
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	6		1,4		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	20		4,8		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	3		0,7		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	24	24	5,7		
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2		
Gomphonema capitatum Ehrenberg	GCAP	4,0	1	0	4		1,0		
Gomphonema hebridense Gregory	GHEB	5,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2		0,5		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	9		2,1		
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP	1,5	3	3	1		0,2		
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	2		0,5		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	10		2,4		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	3		0,7		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	1		0,2		
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	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		
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	4		1,0		
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	2		0,5		
Nitzschia dissipata ssp. oligotraphenta Lange-Bertalot	NDOL	4,0	1	0	1		0,2		
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	3		0,7		
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2		
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	7		1,7		
Nitzschia sp. Iconogr. 2. Taf. 70:21a-b	NZS1	4,0	1	3	2		0,5		
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	2		0,5		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	5		1,2		
Platessa oblongella (Østrup) C.E.Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POGT	4,5	1	3	1		0,2		
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	1		0,2		
Rosithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	2		0,5		
Staurisira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	2		0,5		
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	5		1,2		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2		
Surirella sp.	SURS	4,0	1	0	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	6		1,4		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1		0,2	1	
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>419</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>50</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	50	TDI (0-100):	61,4	ADMI (%):	12,9	Acidofil (‰):	67	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,58	% PT:	5,0	EUNO (%):	6,0	Circumneutral (‰):	356	Odefinierad (‰):	50
IPS (1-20):	15,2	ACID:	6,46	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	527	Missbildade (%):	0,7
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,92

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		 <b>RAPPORT SWECO</b> <small>utfärdad av ackrediterat laboratorium</small> <small>REPORT issued by an Accredited Laboratory</small>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD: <u>SE621350-141665</u>			
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater: <u>6213500 / 1416650</u>			
Vattenförekomst:	<u>SE621484-141720</u>	Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2023-09-26</u>	Metodik: <u>SS-EN 13946:2014</u>			
Provtagare:	<u>Elin Ramstedt</u>	Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>			
Organisation:	<u>SGS Analytics Sweden AB</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>5 m</u>	Vattennivå: <u>medel</u>	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>	lugnt <u>5-50%</u>		
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg: <u>klart</u>	svag ström <u>&gt;50%</u>		
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur: <u>16,3 °C</u>	ström <u>5-50%</u>		
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>		fors <u>saknas</u>		
Provlokals läge:	<u>Vattnet nedan grillplats</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>30%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>40%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>			
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:			
Träd: <u>&gt;50 %</u>	-	Lövskog: <u>5-50 %</u>			
Buskar: <u>saknas</u>	-	Barrskog: <u>saknas</u>			
Gräs, halvgräs: <u>5-50 %</u>	-	Blandskog: <u>saknas</u>			
Annan vegetation: <u>saknas</u>	-	Kalhygge: <u>saknas</u>			
Övrigt: <u>saknas</u>	-	Våtmark: <u>saknas</u>			
<b>Beskuggning:</b> <u>&lt;5%</u>		Åker: <u>saknas</u>			
		Ång: <u>saknas</u>			
		Hed: <u>saknas</u>			
		Myr: <u>saknas</u>			
		Kalfjäll: <u>saknas</u>			
		Betesmark: <u>saknas</u>			
		Hällmark: <u>saknas</u>			
		Blockmark: <u>saknas</u>			
		Artificiell mark: <u>5-50 %</u>			
		Annat: <u>saknas</u>			
<b>Påverkan</b>					
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>					
<b>Övrigt</b>					
Har tyvärr råkat ta bort fotot från denna provpunkt					
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<b>Byaån</b>		 <b>RAPPORT SWECO</b>  utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>87 Skräbeån</u>	Stations EU-CD:	<u>SE622736-141181□</u>
Län:	<u>12 Skåne</u>	Lokalkoordinater:	<u>6227366 / 1411816</u>
Vattenförekomst:	<u>NW623061-141083</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2023-09-26</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>
Provtagare:	<u>Elin Ramstedt</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>
Organisation:	<u>SGS Analytics Sweden AB</u>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>5 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,8 m</u>	Vattentemperatur:	<u>11,9 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>1 m</u>		
Provlokals läge:	<u>Uppströms bro</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>60%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
		Artificiellt material:	<u>0%</u>
		Findetritus:	<u>0%</u>
		Grovdetritus:	<u>0%</u>
		Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>20%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>20%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	Lövskog	<u>saknas</u>
Buskar:	<u>5-50 %</u>	Barrskog	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	Blandskog	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	Våtmark	<u>saknas</u>
<b>Beskuggning:</b>	<u>&lt;5%</u>	Åker	<u>saknas</u>
		Äng	<u>&gt;50 %</u>
		Hed	<u>saknas</u>
		Myr	<u>saknas</u>
		Kalfjäll	<u>saknas</u>
		Betesmark	<u>saknas</u>
		Hällmark	<u>saknas</u>
		Blockmark	<u>saknas</u>
		Artificiell mark	<u>saknas</u>
		Annat	<u>saknas</u>
<b>Påverkan</b>			
<b>Övrigt</b>			
-			
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 IVATTENDRAG

### PROVTAGNING

---

#### Utförare

Mikael Forssén, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter 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

Mikael Forssén och Simon Tytor, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

#### Metod

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

---

### UTVÄRDERING

---

#### Utförare

Simon Tytor, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter 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, kan laddas ner på medinsab.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

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).

## 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: Multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

### Tillståndsklassning

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

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- TaxaIndex (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<sup>2</sup>): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

### Expertbedömning

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

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

### Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

### Jämförelse med tidigare undersökningar

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

### Kommentar

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

# 11. Holjeån, uppströms Jämshög

Stationens EU-CD: SE623600-142080

Koordinat: 6235929/1420737

Datum: 2024-04-03

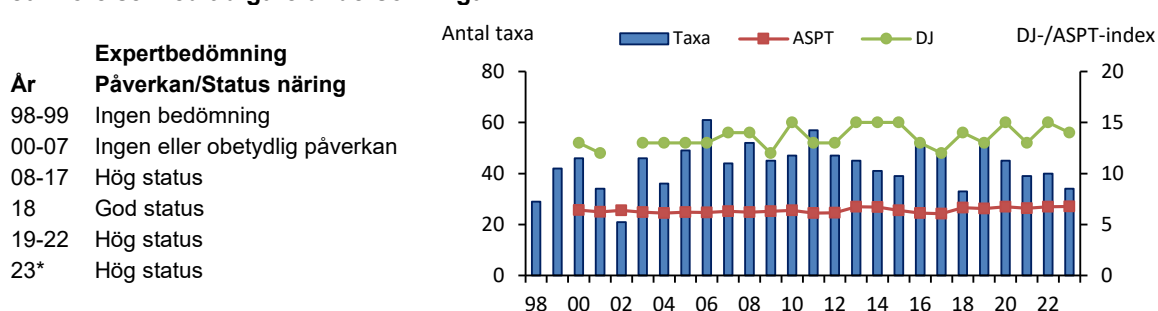


40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,8	1,26	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 27	0,57	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklass		Nära neutralt	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Ovriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 34	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%): 89	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 640	<i>Goera pilosa</i>	3 poäng
EPT-index: 24	<i>Oecetis notata</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 2,66	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 7	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 6	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 6		

## Jämförelse med tidigare undersökningar



\* Provtagning skedde vår 2024

## Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i höga 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.

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

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: 2024-04-03



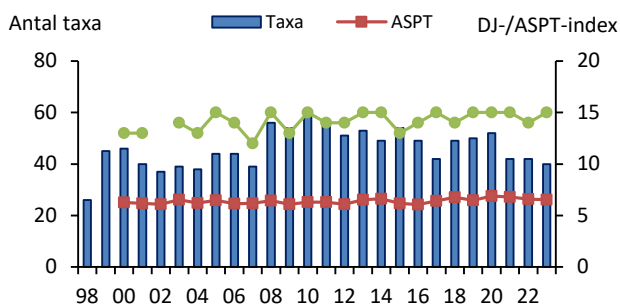
5-15 m uppströms stort stenblock, strax nedströms där vägen går närmast ån. Proverna tagna i fåran närmst vägen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 15	2,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,5	1,22	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 46	0,97	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 40	måttligt högt	Höga naturvärden	9
Taxaindex (%): 100	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 684	måttligt högt	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	3 poäng
EPT-index: 25	högt	<i>Goera pilosa</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 3,67	måttligt högt	<i>Psychomyia pusilla</i>	3 poäng
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Surhetsindex: 7	högt	Diversitet	0 poäng
Föroreningsindex: 8	högt	Antal taxa	0 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
98-99	Ingen bedömning
00-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-22	Hög status
23*	Hög status



\* Provtagning skedde vår 2024

### Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter. Ett flertal närings- och försurningskänsliga arter påträffades och indexen indikerade opåverkade förhållanden. Stationen har under hela tidserien 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 m<sup>2</sup>.

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

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

## 23. Skräbeån, Käsemölla

Stationens EU-CD: SE621416-141680

Koordinat: 6214000/1416740

Datum: 2024-04-03



Längs västra sidan vid forsacken, ca 70 m nedströms gångbron

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 13	1,60	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,0	1,13	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 62	1,31	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

## Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

God

Hög

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	30	måttligt högt
Taxaindex (%):	75	måttligt högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 474	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,28	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	9	högt

## Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

3

## Rödlistade/ovanliga arter

*Aphelocheirus aestivalis*

3 poäng

## Övriga kriterier

Diversitet

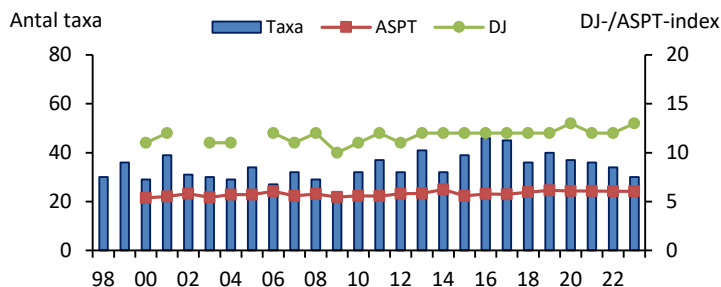
0 poäng

Antal taxa

0 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
23	God status



## Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Ett flertal försurningskänsliga arter påträffades, dock noterades endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter. 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.

Vid årets undersökning påträffades den ovanliga skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*.

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

## ARTLISTOR – IVATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

### FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m<sup>2</sup>) 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<sup>1</sup> (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

---

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



## 11. Holjeån, uppströms Jämshög

Provdatum: 2024-04-03 x: 6235929 y: 1420737

Det. Mikael Forssén, 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		225	507	152	102	48	206,8	50,4
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	*	4	0	3							
ODONATA, trollsländor											
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		10	12	32	7	11	14,4	3,5
EPEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		5	7	5	1	30	9,6	2,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3					1	7	1,6	0,4
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	3	5		4	2,6	0,6
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4			1				0,2	0,0
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		125	48	99	10	69	70,2	17,1
Isoperla sp.	0	3	0		1	1		1		0,6	0,1
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4		1		1			0,4	0,1
Leuctra sp.	0	2	0				3			0,6	0,1
Nemoura sp.	0	5	0		1					0,2	0,0
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1					0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		3	2	15	2		4,4	1,1
Athripsodes sp.	0	0	3		2		1			0,6	0,1
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		13	38	14	62		25,4	6,2
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov				1		0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		9	34	28	4	6	16,2	4,0
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2	4		1		1,4	0,3
Hydroptila sp.	3	0	3		4					0,8	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	1	1	1		0,8	0,2
Limnephilidae	0	5	0			1				0,2	0,0
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov			1			0,2	0,0
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1			1	0,4	0,1
Polycentropus sp.	1	3	3		2		3			1,0	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1		1			0,4	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5		2		2		1	1,0	0,2
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		3	1	1		1	1,2	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		7	3	5	3	6	4,8	1,2
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1					0,2	0,0
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1	2	1			0,8	0,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3		2	1	6	2,4	0,6
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1				1	0,4	0,1
Chironomidae	0	0	0		37	13	4		13	13,4	3,3
Simuliidae	0	1	0		2	7	5	19	2	7,0	1,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		9	11	12	60	5	19,4	4,7
SUMMA (antal individer):					473	697	393	276	211	410,0	100
SUMMA (antal taxa):					27	20	22	16	16	20,2	

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: 2024-04-03 x: 6233210 y: 1420590

Det. Mikael Forssén, 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	20	13	6	4	26	13,8	8,1
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	1				1	0,4	0,2
DECAPODA, kräftor										
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3		1				0,2	0,1
ACARI, sötvattenskvalster										
Hydrachnidiae	0	3	0					1	0,2	0,1
ODONATA, trollsländor										
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3		1				0,2	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3	4			1	3	1,6	0,9
EPEHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3	3		3	3	3	2,4	1,4
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	4	4	3	5	7	4,6	2,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3	1	3	6	2	3	3,0	1,8
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3				1		0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	24	26	4	30	12	19,2	11,2
Leptophlebia sp.	1	2	3				1		0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4	5	6	1		7	3,8	2,2
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4	1	1				0,4	0,2
Amphinemura sp.	0	4	4	7	4		6		3,4	2,0
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3	81	66	40	60	69	63,2	37,0
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		2			3	1,0	0,6
Isoperla sp.	0	3	0	12	9	4	7	11	8,6	5,0
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4	2					0,4	0,2
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3	3	1	2	6	5	3,4	2,0
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4				1		0,2	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	1	1				0,4	0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3	7	4	1	3	11	5,2	3,0
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	6	5		2	1	2,8	1,6
Ithytrichia sp.	3	4	4			1		4	1,0	0,6
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1			0,4	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3	1	1				0,4	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3	1		2		1	0,8	0,5
Polycentropus sp.	1	3	3	1	2		4		1,4	0,8
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	1		2		1	0,8	0,5
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		1		1	1	0,6	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					2	0,4	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4	2		2	2	5	2,2	1,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3	3		1		3	1,4	0,8
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1			0,2	0,1
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		2	1		9	2,4	1,4
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3	3	7	1	4	1	3,2	1,9
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0	0	0	1	2	15	14	22	10,8	6,3
Pediciidae	0	3	0	1	2	1	1		1,0	0,6
Simuliidae	0	1	0	2	2		5	3	2,4	1,4
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3				1		0,2	0,1
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	3	1	2	3	4	2,6	1,5
..										
SUMMA (antal individer):				201	168	100	167	219	171,0	100
SUMMA (antal taxa):				28	25	22	24	25	24,8	

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



## LOKALBESKRIVNING – IVATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

<b>11. Holjeån</b> <b>uppströms Jämshög</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Stationens EU-CD: SE623600-142080	Program: SRK, Skräbeån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6235929 / 1420737		
Huvudflodområde: 87 Skräbeån	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: 2024-04-03	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Mikael Forssén	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
<b>Lokaluppgifter</b>			
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: 0,8 m	Vattennivå: hög		
Lokalens maxdjup: 1,2 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 6,6 °C		
Märkning av lokal: 40-50 m nedstr gångbron längs östra stranden.			
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 10%	Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 50%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 30%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 10%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: X	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: X		
Undervattensv. (fingrenade blad): 20%	Sötvattensvamp: 0%		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	al	Lövskog: 5-50 %	
Buskar: <5 %	-	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: <5 %	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas	
Övrigt: 5-50 %	-	Våtmark: saknas	
<b>Beskuggning:</b> 5-50%		Åker: saknas	
		Ång: <5 %	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: 5-50 %	
		Annat: saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>			
<b>Övrigt</b>			
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.			

## 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<sup>2</sup>): 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%	Rosetväxter: 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	-
<b>Beskuggning:</b> 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.

<b>23. Skräbeån</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Käsemölla</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Stationens EU-CD: SE621416-141680	Program: SRK, Skräbeån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6214000 / 1416740		
Huvudflodområde: 87 Skräbeån	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 10 Blekinge			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: 2024-04-03	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Mikael Forssén	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
<b>Lokaluppgifter</b>			
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: 0,8 m	Vattennivå: hög		
Lokalens maxdjup: 1,2 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: klart		
	Vattentemperatur: 5,3 °C		
Märkning av lokal: Längs västra sidan vid forsacken, ca 70 m nedströms gångbron			
<b>Bottensubstrat</b> (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: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 30%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 10%	Rosetväxter: 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%		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: >50 %	al	Lövskog: >50 %	
Buskar: <5 %	lönn	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	ormbunkar	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark: saknas	
<b>Beskuggning:</b> >50%		Åker: saknas	
		Äng: <5 %	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: saknas	
		Annat: saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>			
Hydrologisk restaurering - lokal			
<b>Övrigt</b>			
Högt flöde. Proverna togs längs kanterna. Iordningjort för fisk med jämt placerade större 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

Anton Främberg och Johanna Lindberg, 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 1:8 2017-04-25 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

---

### 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 sidoindeksen VIXh, VIXmorf och VIXsm utfördes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) av datavärden SLU.

---

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 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 34. 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 sidoinde-  
dex: VIX<sub>sm</sub> (sur-hetspåverkan), VIX<sub>h</sub> (hydro-logisk påverkan) och VIX<sub>mor</sub> (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 arts specifika tillväxtformler. Dessa ekvationer är framtagna av fiskeriverket och baseras på längd/vikt förhållanden från ett stort antal individer av respektive art.

##### 2. *Ål och nejonögon.*

Elfiske efter dessa fiskar anser 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 utsträckning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmåter vi endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattar vi förekomst och storlek av de kvarvarande fiskarna enligt ovan.

##### 3. *Massförekomst.*

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

Skattningarna utförs enligt följande: Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (arts specifika) p-värden. För obestämde 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 provfiske 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<sup>2</sup> 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 sidoindeindex VIXh.

#### VIXh, VIXmorf och VIXsm

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

##### *VIXh*

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa hydromorfologisk påverkan.

##### *VIXmorf*

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa morfologisk påverkan.

##### *VIXsm*

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa försurning.

## Alltidhultsån, Alltidhult

Koordinat: 623803/141636



SWECO

Sida 1 (2)

Datum: 20230823



## Allmän information

Stationen i Alltidhultsån ligger c:a 200 m nedströms sjön Raslängen samt c:a 500 m uppströms sjön Halen. Bottensubstratet är förhållandevis grovt med en dominans av stora block. Beskuggningsgraden var låg och vattenhastigheten var strömmande. Vid provfisketillfället pågick arbete i vattendraget med grävmaskin ca 50 m nedströms elfiskestationen vilken sannorlikt påverkade fiskbestånden i

## Fångstresultat

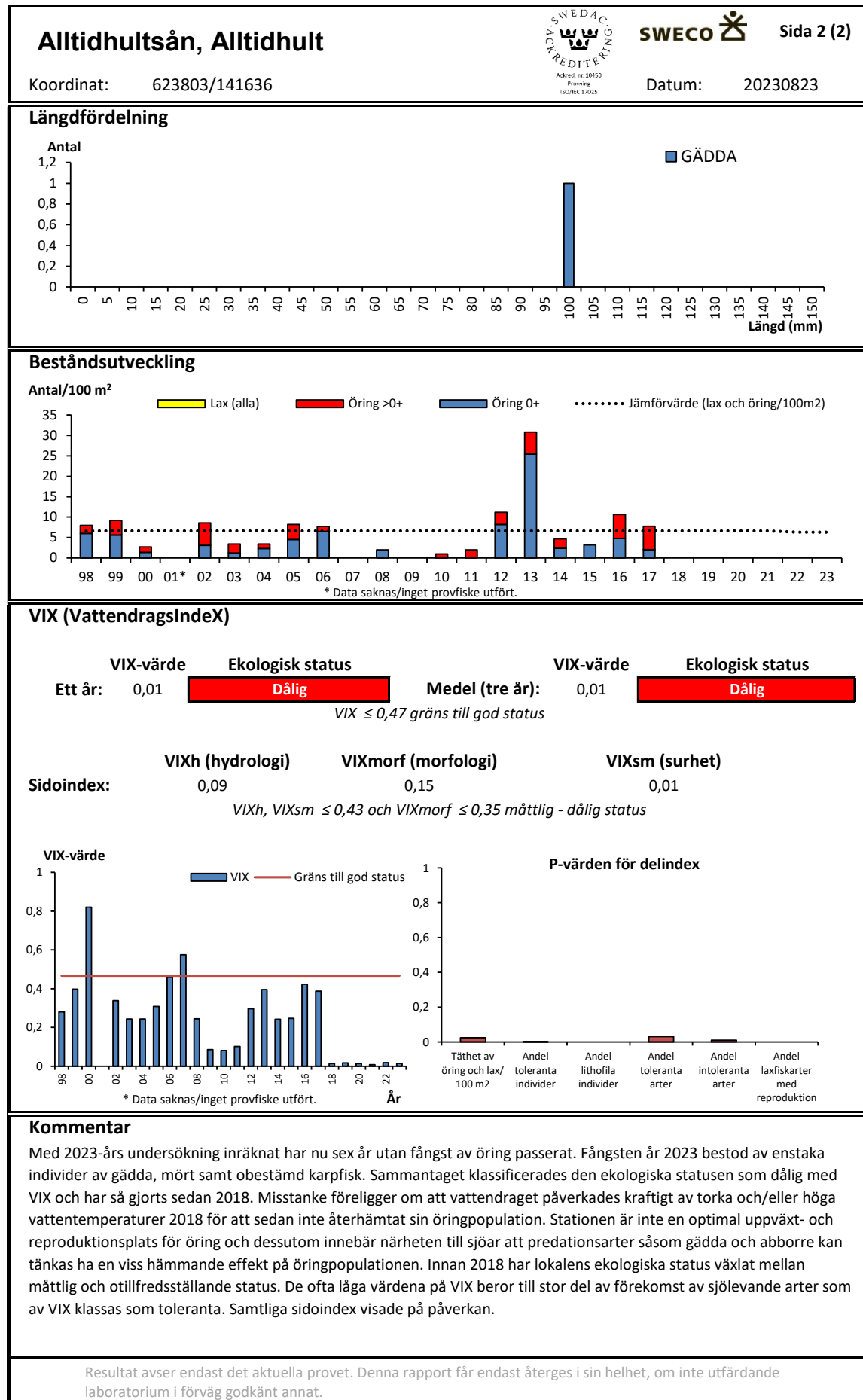
Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
GÄDDA	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
OBEST. KARPFISK	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
MÖRT	1	0	0	1	1,0	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:						2				

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
GÄDDA	97	97	5,7	5,7	4,4	Pre
OBEST. KARPFISK	35	35	0,3	0,3	0,2	-
MÖRT	179	179	56,4	56,4	43,7	Tol, För
Summa:					48,3	

## Förklaring till kommentarer:

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

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



## 2 Edre ström, Uppstr ålkistan

Koordinat: 624169/141307



Sida 1 (2)

Datum: 2023-08-25



### 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 fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)		
	1	2	3						1	3	
ÖRING 0+	0	0	0	0	0,0	0,0	-				
ÖRING >0+	7	2	1	10	10,0	5,4	1,0	ZIPP	0,7	1,0	
ABBORRE	2	4	0	6	7,6	3,9	3,5	ZIPP	0,4	0,8	
Summa:						9					

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar	
	Min	Max	Min	Max			
ÖRING 0+	0	0	-	-	-	Int, Lit, Lax	
ÖRING >0+	192	247	-	-	-	Int, Lit, Lax	
ABBORRE	122	153	-	-	-	Tol, Pre	
Summa:						-	

### Förklaring till kommentarer:

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

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

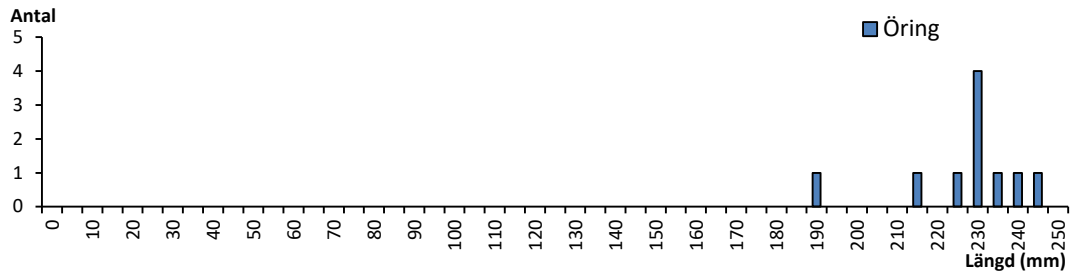


Sida 2 (2)

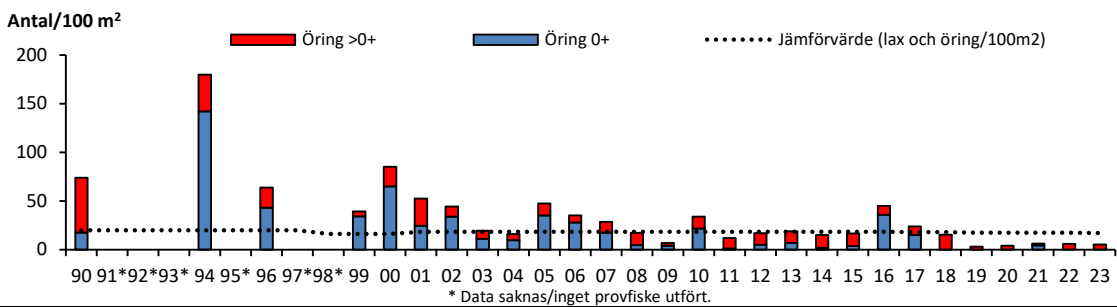
Koordinat: 624169/141307

Datum: 2023-08-25

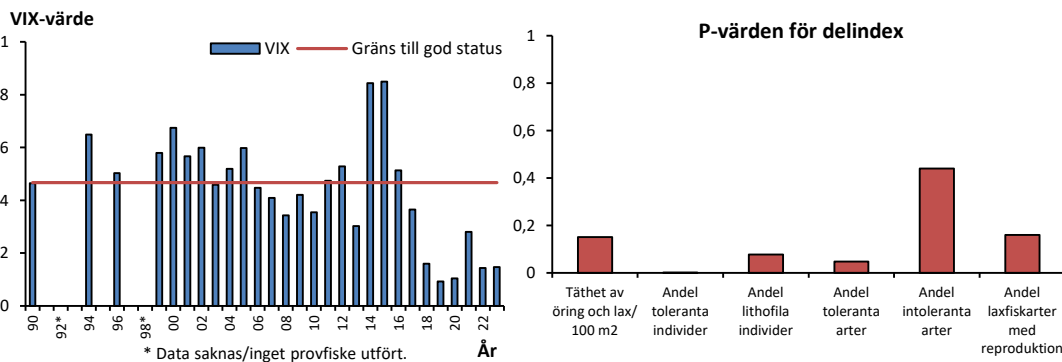
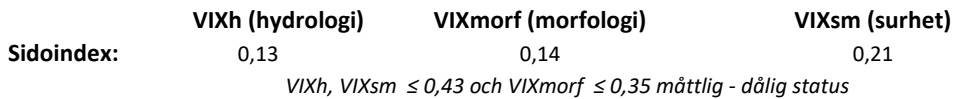
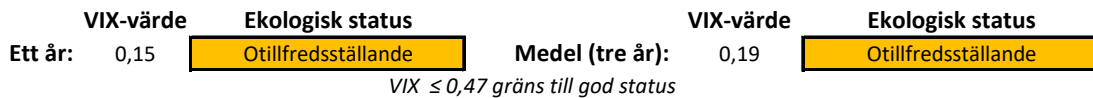
### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



### VIX (VattendragsIndex)



### Kommentar

Elfisket år 2023 resulterade i fortsatt låg öringtäthet, tydligt under det framräknade jämförvärdet. Under de senaste sex undersökningstillfällena har ensamrigna individer av öring enbart fångats år 2021. Utöver öring fångades även den toleranta arten abborre vilket inverkar negativt på statusklassificeringen. Den ekologiska statusen för undersökningen år 2023 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



SWECO

Sida 1 (2)

Datum: 20230823



## Allmän information

Den provfiskade sträckans bottenstruktut 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 fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	10	4	2	16	17,4	5,6	1,3	ZIPP	0,6	0,9
ÖRING >0+	1	0	1	2	2,2	0,7	-	EST	0,6	0,9
ELRITSA	200	80	67	347	413,3	132,6	12,1	ZIPP	0,5	0,8
SIGNALKRÄFTA	4	0	0	4	4,0	1,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa: 140

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	63	231	2,4	124	84,2	Int, Lit, Lax
ELRITSA	20	68	0,1	3,1	120,3	Lit, För
SIGNALKRÄFTA						

Summa: 204,4

## 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.



# 11 Holjeån, Uppstr Arv avlren.

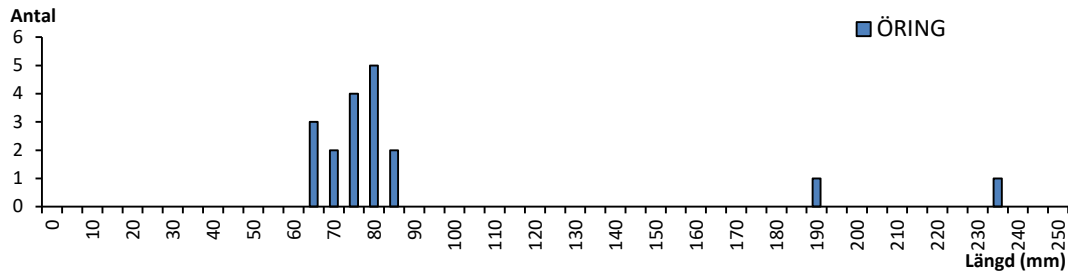


Sida 2 (2)

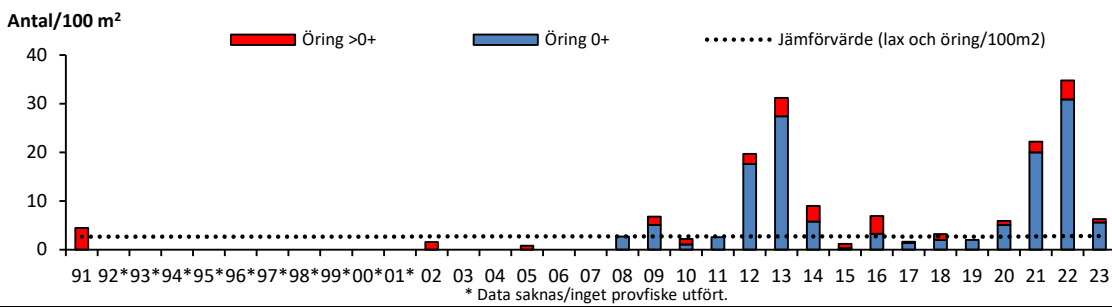
Koordinat: 623490/142070

Datum: 20230823

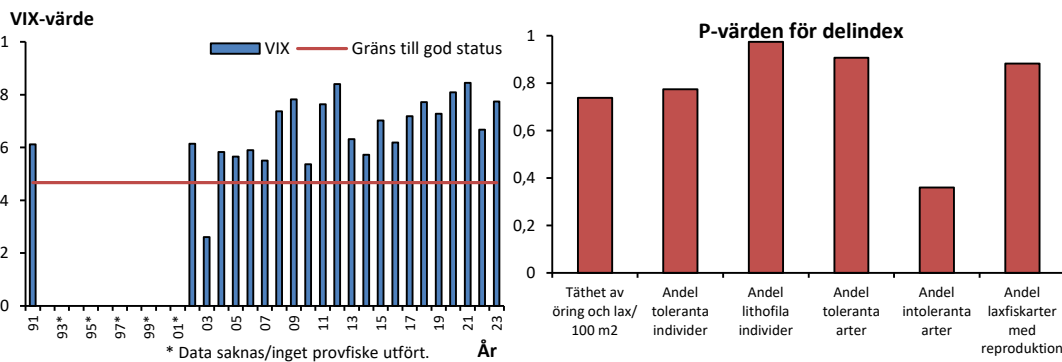
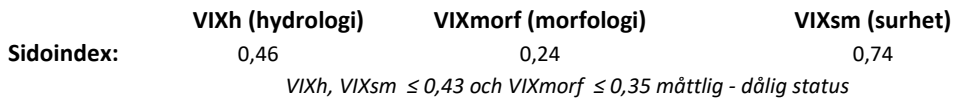
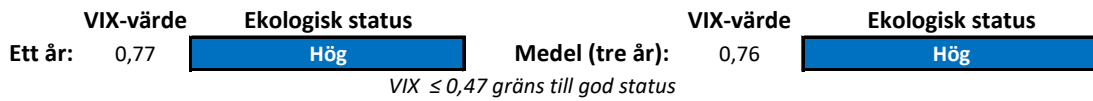
## Längdfördelning



## Beståndsutveckling



## VIX (VattendragsIndex)



## Kommentar

Öring är den laxfiskart som noterats på stationen och vid elfisket år 2023 var öringtätheten betydligt lägre än vid de två föregående åren men fortfarande över beräknat jämförvärde. Elritsa har vid de flesta undersökningar utgjort den största delen av stationens fiskbestånd och så även vid undersökningen år 2023. Sammantaget bedömdes den ekologiska statusen år 2023 som hög enligt VIX. Treårsmedlet visade även på hög 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



SWECO

Sida 1 (2)

Datum: 20230823



## Allmän information

Elfiskestationen vid länsgränsen har växlande strömhastighet och varierat bottensubstrat. Vid elfisketillfället utgjordes vattenvegetationen av mossa, slingeväxter och påväxtalger. Lövträd skuggade lokalens kantzoner. Död ved har de senaste åren dämt flödet mellan två öar i ån vilket till viss del påverkat hur vattnet flödar. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en god reproduktions- och uppväxtbiotop för laxfiskar.

## Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	1	0	0	1	1,0	1,1	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ÖRING >0+	3	1	0	4	4,0	4,4	0,5	ZIPP	0,8	1,0
ELRITSA	68	44	21	133	163,8	177,3	30,7	ZIPP	0,4	0,8
SIGNALKRÄFTA	10	0	0	10	10,0	10,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
GÄDDA	1	0	0	1	1,0	1,1	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa: 195

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	82	172	5,7	46,4	172,4	Int, Lit, Lax
ELRITSA	20	68	0,1	3,1	144,5	Lit, För
SIGNALKRÄFTA						Int, Lit, Lax
GÄDDA	400	400				Pre

Summa: 316,9

## Förklaring till kommentarer:

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

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

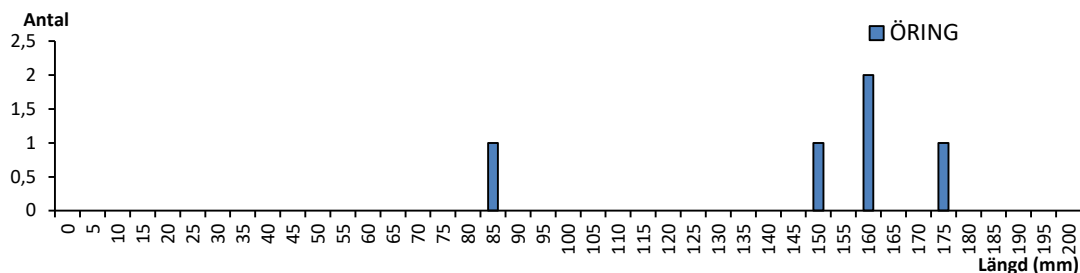
Koordinat: 623320/142057



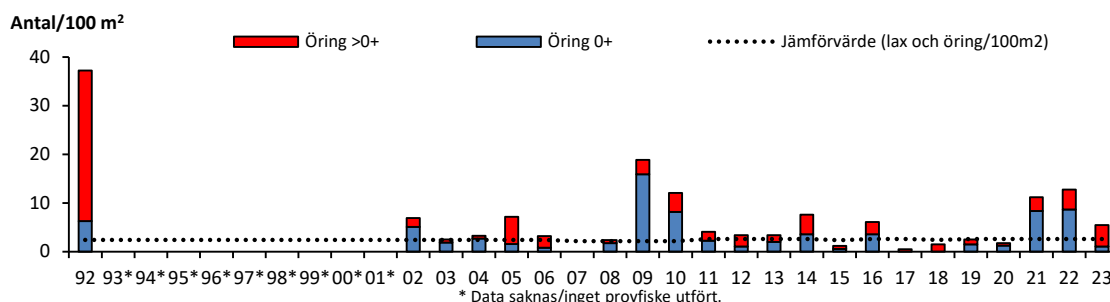
Sida 2 (2)

Datum: 20230823

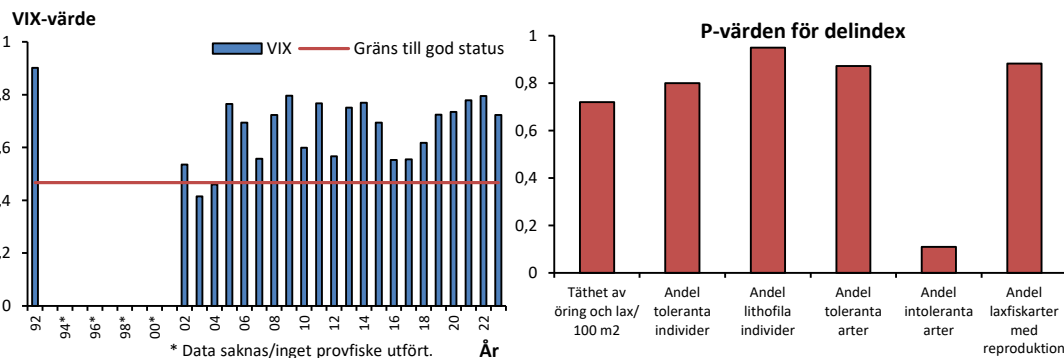
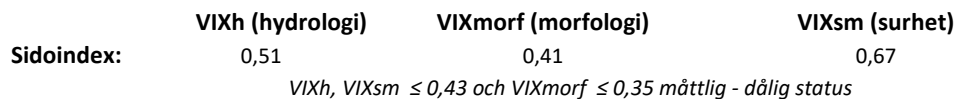
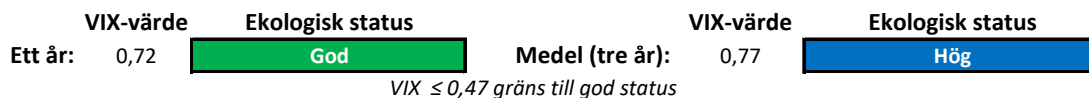
## Längdfördelning



## Beståndsutveckling



## VIX (VattendragsIndex)



## Kommentar

Sammantaget fångades tre arter vid elfisket på stationen år 2023 varav elritsa var talrikast. Signalkräfta noterades även vid årets fiske. Öring är den laxfisk som påträffas på stationen, dock ofta i relativt låga tätheter. Öringtätheten var år 2023, liksom de två föregående åren, över det framräknade jämförvärdet. Den ekologiska statusen klassificerades som god enligt VIX för året 2023. Treårsmedelvärdet visade hög 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



SWECO

Sida 1 (2)

Datum: 20230830



## 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 fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m <sup>2</sup>	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	4	0	0	4	4,0	1,9	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ÖRING >0+	2	1	0	3	3,1	1,5	0,3	ZIPP	0,7	1,0
LAX 0+	0	0	0	0	0,0	0,0	-			
LAX >0+	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ABBORRE	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,0	1,0
LAKE	1	0	0	1	1,0	0,5	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa: 5

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m <sup>2</sup>	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	65	138	2,6	24,5	26,4	Int, Lit, Lax
LAX	170	170	43,5	43,5	21,0	Int, Lit, Lax
ABBORRE	151	151	39,9	39,9	19,3	Tol, Pre
LAKE	217	217	60,6	60,6	29,3	Lit, Röd(VU)

Summa: 96,0

## 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

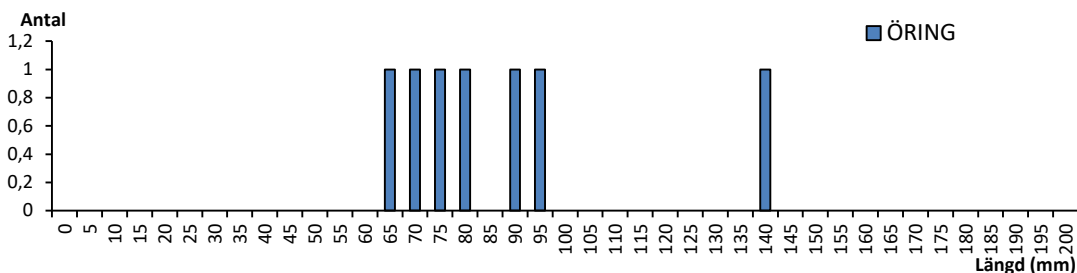
Koordinat: 621350/141665



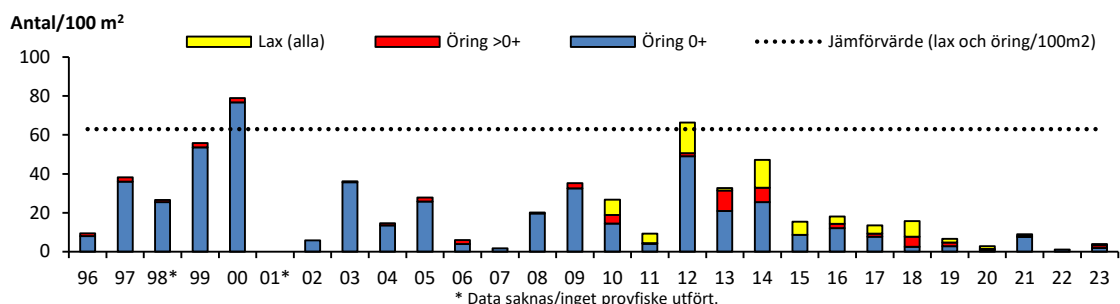
Sida 2 (2)

Datum: 20230830

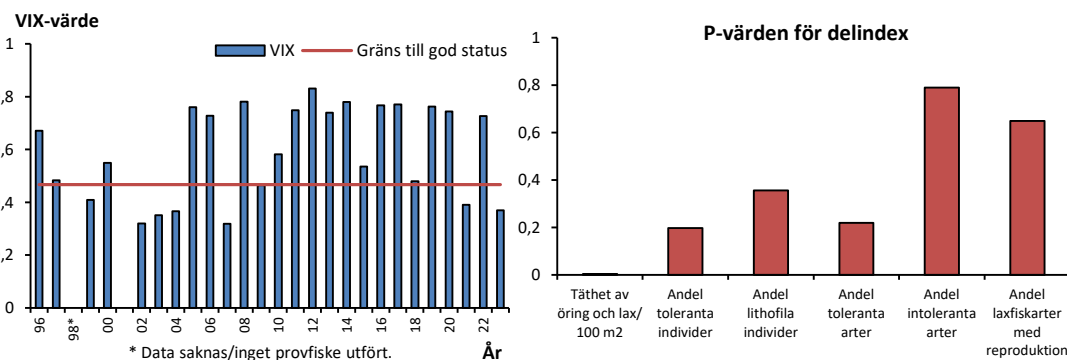
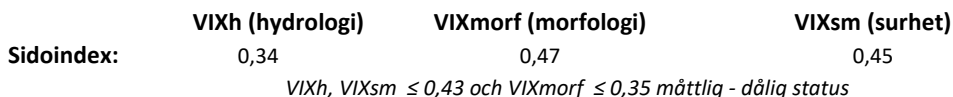
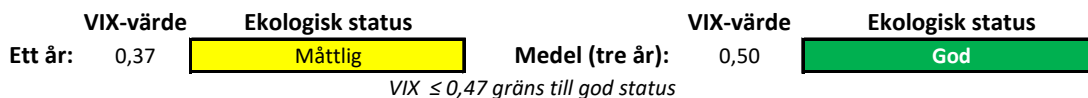
### Längdfördelning



### Beståndsutveckling



### VIX (VattendragsIndex)



### Kommentar

Sedan provfiskenas början har tätheterna av laxfisk på stationen varierat relativt mycket. Årets fångst låg, i likt de senaste tio 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 2023 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 2023**

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
<b>Skåne, Bromölla kommun</b>							
Enegylet		6227120	1422470	2023	1	Flyg	Sjö
Rammsjön/Ryssb		6232980	1421390	2023	-	Båt	Sjö
<b>Skåne, Osby kommun</b>							
Duvhult		6255050	1407950	2023	382,7	Doserare	Vattendrag
Hjärtasjön		6252690	1405690	2023	10,0	Båt	Sjö
Håkantorpet		6258380	1417750	2023	46,4	Doserare	Vattendrag
Kätteboda		6258750	1415700	2023	47,4	Doserare	Vattendrag
N Kroksjön		6245880	1412330	2023	5,0	Flyg	Sjö
N Smedsjön		6255050	1412320	2023	3,0	Flyg	Sjö
Smedegylet		6247920	1412570	2023	5,0	Flyg	Sjö
Tosthult		6256110	1413240	2023	206,6	Doserare	Vattendrag
Udryen		6259560	1418980	2023	4,0	Flyg	Sjö
Äntragylet		6246390	1412210	2023	5,0	Flyg	Sjö
Farlången		6245110	1405830	2023	12,1	Flyg	Sjö
<b>Blekinge, Olofströms kommun</b>							
<u>Åtgärdsområde: Harasjömåla</u>							
Inget redovisat år 2023							
<u>Åtgärdsområde: Snöflebodaån</u>							
Lussegyl (Tingsryd)	sk001	6260200	1422050	2023	1,1	Flyg	Sjö
Farabolsån, dos, Siggaboda	sk002	6259820	1425020	2023	129,0	Doserare	Vattendrag
Kaffasjön, våtmark	sk029	6254393	1424057	2023	1,0	Flyg	Våtmark
Dallången	sk040	6252900	1427410	2023	2,0	Flyg	Sjö
Skinngylet	sk052	6252250	1427470	2023	1,1	Flyg	Sjö
St Kroksjön, våtmark	sk060	6251288	1427256	2023	8,0	Flyg	Våtmark
L Kroksjön	sk065	6251050	1427160	2023	3,1	Flyg	Sjö
Hömsjön	sk071	6250390	1426160	2023	8,0	Flyg	Sjö
Södersjön	sk093	6247840	1425080	2023	3,1	Flyg	Sjö
Björksjön	sk099	6246970	1426010	2023	4,0	Flyg	Sjö
Ivelången	sk101	6246900	1425540	2023	2,0	Flyg	Sjö
Yasjön, våtmark NV	sk162	6251922	1425565	2023	2,0	Flyg	Våtmark
Yasjön, våtmark NO	sk163	6251805	1425833	2023	2,0	Flyg	Våtmark
<u>Åtgärdsområde: Vilshultsån</u>							
S Grytsjön	sk006	6258810	1420030	2023	30,16	Båt	Sjö
Långasjön	sk007	6258080	1419850	2023	8,00	Flyg	Sjö
Agngylet	sk009	6257000	1420780	2023	3,05	Flyg	Sjö
Parsjögyll, våtmark	sk016	6255654	1420358	2023	2,26	Flyg	Våtmark
Härsjön	sk019	6254910	1418980	2023	5,05	Flyg	Sjö
Krokgylet	sk023	6254570	1420650	2023	3,05	Flyg	Sjö
Krokgylet, våtmark	sk024	6255681	1420754	2023	1,1	Flyg	Våtmark
Norrasjö	sk027	6254310	1419220	2023	6,0	Flyg	Sjö
Klaragylet	sk033	6253750	1418860	2023	1,05	Flyg	Sjö
Ö Ekesjön	sk042	6252820	1418870	2023	4,94	Flyg	Sjö
Ekesjögyll	sk050	6252540	1418690	2023	2,0	Flyg	Sjö
Rudesjön	sk055	6251870	1420640	2023	11,99	Flyg	Sjö
St Sundsjön våtmark	sk056	6251861	1419839	2023	4,02	Flyg	Våtmark
Svartasjön, våtmark	sk066	6251313	1419700	2023	2,01	Flyg	Våtmark

Fortsättning på nästa sida



**SKRÄBEÅN 2023 – BILAGA 8 KALKNINGSINSATSER OCH KALKEFFEKTUPPFÖLJNING**

Kalkningsinsatser, fortsättning från föregående sida

Namn kalkningsobjekt	Objekt Id	X koord	Y koord	Datum	Mängd (ton)	Metod	Typ
<i>forts. Blekinge, Olofströms kommun, Vilshultsån</i>							
L Ulvsjön, våtmark	sk075	6250571	1419412	2023	14,16	Flyg	Våtmark
L Ulvsjön, våtmark nedströms	sk077	6250124	1419064	2023	14,06	Flyg	Våtmark
Parsjön	sk083	6249360	1417370	2023	7,89	Flyg	Sjö
St Ulvsjön, våtmark	sk084	6249569	1418879	2023	2,01	Flyg	Våtmark
Rudesjön	sk086	6248770	1420050	2023	4,94	Flyg	Sjö
Rudesjön, våtmark	sk087	6248976	1420176	2023	1,0	Flyg	Våtmark
Skärsjön (koord Sweref 99)	sk170	6248164	468741	2023	3,05	Flyg	Sjö
<b>Kronoberg, Älmhults kommun</b>							
<i>Siggabodaån, Farabolsån, N Grytsjön,</i>							
BJÖRKESJÖN	07SK04	6265990	1422520	2023	3	Flyg	Sjö
BROKAGYL	07SK04	6267360	1423630	2023	4	Flyg	Sjö
GETSJÖN	07SK03	6264070	1421570	2023	16	Båt	Sjö
GÄDDEGYL	07SK02	6261270	1420010	2023	2	Flyg	Sjö
KALVEN	07SK04	6268000	1423160	2023	11	Flyg	Sjö
KARSSJÖN	07SK04	6268480	1422200	2023	8	Flyg	Sjö
Kdos Sk Grytsjön n Husjönäs	07SK02	6262416	1420112	2023	41	Doserare	Doserare
Kdos Sk Krampen Nedre	07SK04	6264550	1425824	2023	81	Doserare	Doserare
KRAMPEN	07SK04	6266550	1423480	2023	15	Båt	Sjö
KROKSJÖKALV	07SK03	6265760	1421750	2023	3	Flyg	Sjö
KROKSJÖN	07SK03	6265090	1421140	2023	21	Flyg	Sjö
KVISTAGYLET	07SK04	6268510	1420670	2023	3	Flyg	Sjö
LÄNGASJÖN	07SK02	6264930	1420240	2023	3	Flyg	Sjö
PIGGASJÖN	07SK02	6262130	1419140	2023	3	Flyg	Sjö
SKÄRAGYL	07SK02	6262880	1419150	2023	1	Flyg	Sjö
SKÄRAVATTNET	07SK03	6262770	1422000	2023	14,1	Flyg	Sjö
VÄNGAGYLET	07SK04	6266000	1422250	2023	1	Flyg	Sjö
Våtmark Farabolsån 425	07SK04	6264520	1423635	2023	5,17	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 426	07SK04	6264819	1424174	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 427	07SK04	6265090	1424213	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 428	07SK04	6265469	1422213	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 429	07SK04	6265651	1422203	2023	2	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 430	07SK04	6265993	1422464	2023	4,11	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 431	07SK04	6266598	1423560	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 432	07SK04	6266736	1423504	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 433	07SK04	6266808	1423288	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 434	07SK04	6266922	1422973	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 435	07SK04	6267117	1423199	2023	6,02	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 436	07SK04	6267574	1422414	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 437	07SK04	6267525	1422010	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 438	07SK04	6267983	1422713	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 439	07SK04	6268255	1423096	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 440	07SK04	6268107	1424027	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 441	07SK04	6267606	1424243	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 442	07SK04	6268534	1422027	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 444	07SK04	6268419	1421323	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 445	07SK03	6261730	1424760	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 446	07SK03	6261779	1424606	2023	1	Flyg	Våtmark
Våtmark Farabolsån 447	07SK03	6261763	1423273	2023	1	Flyg	Våtmark

**Kalkeffektuppföljning 2023**

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Kronobergs län (Älmhult)</b>									
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2023-04-18	10,9	216	6,6	0,17	7,8
E87 A010	Björkesjön utlopp	6263828	472276	2023-11-27	1,9	277	6,5	0,22	8,8
E87 A020	Krampen Övre mitt	6265324	472620	2023-05-02	12,8	262	7,0	0,25	8,6
E87 A060	Krampen Nedre mitt	6260814	475756	2023-01-04	3,8	210	6,7	0,24	10,0
E87 A060	Krampen Nedre mitt	6260814	475756	2023-05-02	13,1	261	7,1	0,30	9,0
E87 A060	Krampen Nedre mitt	6260814	475756	2023-11-07	8,4	338	6,5	0,22	9,4
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2023-01-04	3,6	204	6,5	0,18	9,0
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2023-01-12	4,9	258	6,0	0,10	8,7
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2023-03-14	3,8	160	6,4	0,18	8,1
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2023-03-28	5,1	287	6,2	0,14	7,7
E87 A070	Krampen Nedre neds	6259225	475318	2023-11-07	8,3	362	6,2	0,19	9,1
E87 A075	Kroksjön mitt	6263120	471071	2023-05-02	12,7	182	6,7	0,11	7,2
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2023-04-18	11,0	99	7,0	0,21	7,4
E87 A080	Getsjön utlopp	6261540	471086	2023-11-27	1,5	76	7,1	0,28	8,2
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2023-04-18	10,7	113	7,0	0,20	7,2
E87 A085	Skäravattnet utl	6260234	471629	2023-11-27	1,7	98	7,1	0,24	7,7
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2023-01-04	4,7	247	5,1	-0,02	7,8
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2023-01-12	5,8	264	5,1	-0,03	7,1
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2023-03-14	2,4	209	5,6	0,03	6,1
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2023-03-28	4,0	247	5,6	0,02	6,0
E87 A100	Siggabodadammen u	6258007	474617	2023-11-07	8,6	352	5,3	0,00	7,1
E87 A150	Grytsjön N mitt	6257982	470538	2023-06-13	21,7	221	6,9	0,15	8,0
<b>Blekinge län</b>									
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-01-01		259	5,9	0,038	8,24
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-01-16		273	5,8	0,026	7,65
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-02-17		225	6,3	0,102	7,46
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-03-07		239	6,4	0,122	7,70
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-03-14		206	6,3	0,117	7,20
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-03-31		256	6,1	0,082	6,61
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-06-27		226	7,1	0,304	8,62
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-11-03		368	5,8	0,063	7,92
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-11-20		352	6,1	0,088	7,50
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-12-11		285	6,4	0,161	7,88
Ksk01	Farabolsån Siggaboda damm	6259880	1425020	2023-12-21		289	6,3	0,118	7,12
Ksk03	Långasjön	6258080	1419850	2023-02-21		336	6,3	0,132	7,51
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-01-01		272	6,8	0,183	9,42
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-01-16		281	6,3	0,085	7,85
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-02-17		236	6,8	0,184	8,23
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-03-07		240	6,8	0,187	8,20
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-03-14		215	6,7	0,184	7,99
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-03-31		261	6,6	0,170	7,49
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-06-27		170	7,1	0,509	10,44
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-11-03		366	6,5	0,180	8,73
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-11-20		361	6,8	0,236	8,64
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-12-11		292	6,9	0,300	9,12
Ksk04	Farabolsån Rosenfors damm	6257730	1424360	2023-12-21		296	6,9	0,249	8,29
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-01-01		177	6,8	0,197	8,58
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-01-16		193	6,8	0,165	8,20
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-02-17		204	6,6	0,172	8,37
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-03-07		222	6,4	0,157	8,18
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-03-14		221	6,3	0,135	8,12
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-03-31		230	6,4	0,135	7,69
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-06-27		140	6,7	0,521	12,36
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-11-03		177	6,5	0,228	8,70
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-11-20		218	6,6	0,212	8,34
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-12-11		221	6,6	0,232	8,76
Ksk05	Grytån, vid väg 119	6257710	1419320	2023-12-21		242	6,5	0,190	8,28

Fortsättning på nästa sida

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Blekinge län</b>									
Ksk07	Svarta sjön	6257620	1422890	2023-02-21		280	4,9	-	8,48
Ksk08	Saxasjön	6255960	1424030	2023-02-21		262	5,3	-	6,99
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2023-01-01		233	6,2	0,056	8,75
Ksk11	Möllesjön utlopp	6251310	1417380	2023-02-21		229	6,1	0,059	7,62
Ksk14	Hörnsjön	6250390	1426160	2023-01-23		-	6,8	0,191	9,09
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-01-01		231	6,6	0,11	8,95
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-01-16		224	6,5	0,094	8,16
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-02-17		208	6,7	0,147	8,18
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-03-07		218	6,8	0,161	8,27
ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-03-14		188	6,6	0,139	7,88
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-03-31		223	6,4	0,1222	7,29
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-06-27		198	7,0	0,3997	9,46
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-11-03		323	6,5	0,132	8,62
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-11-20		323	6,7	0,183	8,45
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-12-11		263	6,9	0,251	9,00
Ksk16	Farabolsån, vid väg 585	6249950	1422220	2023-12-21		271	6,9	0,21	8,31
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2023-01-01		202	6,0	0,037	7,06
Ksk18	Lekarebäcken, vid väg 585	6249780	1421650	2023-02-21		200	5,6	0,012	7,06
Ksk20	Stora Ulvsjön utlopp	6249270	1419020	2023-02-21		229	6,2	0,087	7,44
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2023-01-01		218	6,2	0,096	10,08
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2023-01-16		216	6,0	0,058	9,01
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2023-02-21		214	6,1	0,082	8,85
Ksk21	Byemålaån, vid väg 585	6248760	1423750	2023-03-31		208	6,1	0,0818	8,29
Ksk24	Slagesnässjön utlopp	6248210	1421670	2023-01-01		202	6,6	0,151	8,57
Ksk24	Slagesnässjön utlopp	6248210	1421670	2023-02-21		213	6,4	0,107	8,06
Ksk26	Södersjön	6247840	1425080	2023-01-23		-	6,9	0,210	9,45
Ksk31	Leversjön	6245690	1422570	2023-01-23		-	6,9	0,17	10,68
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-01-01		209	5,7	0,016	8,32
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-01-16		216	5,5	<0,010	7,52
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-02-17		197	6,2	0,06	7,63
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-03-07		201	6,1	0,065	7,55
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-03-14		174	6,1	0,051	6,98
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-03-31		208	6,1	0,0586	6,72
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-06-27		131	6,6	0,3867	9,83
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-11-03		217	6,4	0,136	9,52
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-11-20		256	6,3	0,093	8,23
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-12-11		215	6,2	0,11	8,02
Ksk34	Ulvsbäck S Grimsgölen	6245310	1419280	2023-12-21		225	6,3	0,092	7,78
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-01-01		180	6,6	0,093	9,40
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-01-16		187	6,5	0,072	8,97
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-02-17		189	6,6	0,097	8,56
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-03-07		198	6,6	0,096	8,33
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-03-14		166	6,5	0,094	8,80
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-03-31		182	6,5	0,089	8,00
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-06-27		150	6,9	0,3132	8,94
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-11-03		172	6,8	0,16	8,99
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-11-20		238	6,6	0,127	8,74
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-12-11		238	6,7	0,15	9,38
Ksk48	Snöflebodaån	6240900	1421380	2023-12-21		234	6,7	0,128	8,83

Fortsättning på nästa sida

**SKRÅBEÅN 2023 – BILAGA 8 KALKNINGENSINSATSER OCH KALKEFFEKTUPPFÖLJNING**

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Blekinge län</b>									
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-01-01		212	6,2	0,054	9,3
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-01-16		220	6,1	0,039	8,7
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-02-17		206	6,3	0,062	8,4
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-03-07		213	6,3	0,074	8,46
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-03-14		194	6,3	0,072	8,91
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-03-31		216	6,3	0,07	7,7
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-06-27		101	6,5	0,13	18,1
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-11-03		275	6,5	0,11	9,33
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-11-20		308	6,4	0,09	8,79
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-12-11		265	6,5	0,11	12,3
Ksk59	Vilshultsån N om Olofström	6241210	1420620	2023-12-21		270	6,4	0,09	8,4
Ksk60	Hönesjön utlopp	6259070	1423790	2023-01-01		339	5,6	0,02	7,09

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Skåne län</b>									
12SkrImmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2023-05-23	19,2	243	6,0	0,023	5,77
12SkrImmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2023-08-29	18,4	209	6,3	0,062	5,83
12SkrImmPP13	Abborrasjön S	6252905	1410847	2023-10-24	7,9	182	6,4	0,064	5,77
12SkrImmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2023-01-13	5,1	180	4,9	-0,024	7,95
12SkrImmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2023-03-16	3,9	161	4,9	-0,017	7,80
12SkrImmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2023-04-03	5,1	156	5,0	-0,019	7,70
12SkrImmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2023-10-18	9,7	211	5,0	-0,018	8,18
12SkrImmPP29	Bäenbäcken	6237434	1410697	2023-11-08	8,9	185	5,1	-0,015	7,93
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-01-13	5,5	364	5,9	0,066	8,43
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-01-17	4,4	371	5,9	0,059	7,73
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-02-20	4,2	319	5,4	-0,001	7,59
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-03-16	1,9	299	6,3	0,108	7,53
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-03-23	6,5	320	6,3	0,131	7,64
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-04-03	2,9	301	6,6	0,165	7,93
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-10-18	8,5	658	6,2	0,122	8,21
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-10-26	7,8	594	6,4	0,170	8,45
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-11-08	8,9	540	6,3	0,145	8,54
12SkrImmPP02	Duvhult Ned dos	6255145	1406824	2023-11-20	5,0	510	6,3	0,157	8,41
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-01-13	5,5	353	4,4	-0,104	8,51
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-01-17	4,4	353	4,4	-0,102	8,03
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-02-20	4,2	311	4,7	-0,046	7,72
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-03-16	1,7	286	4,6	-0,063	7,09
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-03-23	6,3	318	4,7	-0,056	6,90
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-04-03	2,9	292	4,8	-0,035	6,81
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-10-18	8,8	642	4,6	-0,078	7,49
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-10-26	7,8	592	4,8	-0,052	7,28
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-11-08	8,9	538	4,7	-0,060	7,68
12SkrImmPP01	Duvhult Upp dos	6255040	1407895	2023-11-20	4,9	494	4,7	-0,066	7,40
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-01-13	5,3	303	5,9	0,045	9,12
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-01-17	4,5	328	5,9	0,040	8,36
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-02-20	3,6	292	6,2	0,080	8,77
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-03-16	1,3	276	6,1	0,064	7,66
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-03-23	6,8	246	6,2	0,090	8,22
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-04-03	3,1	263	6,3	0,097	8,07
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-10-18	7,8	590	6,1	0,092	9,06
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-10-26	8,1	477	6,4	0,138	9,24
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-11-08	8,8	464	6,2	0,102	9,11

Fortsättning på nästa sida

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrImmPP06	Ekeshult Upp dos	6243450	1407420	2023-11-20	4,2	470	6,1	0,087	8,34
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-01-13	5,4	336	6,0	0,061	8,44
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-01-17	4,5	355	6,0	0,051	7,72
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-02-20	3,5	310	5,9	0,037	7,76
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-03-16	1,7	294	6,3	0,092	7,41
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-03-23	6,5	288	6,4	0,104	7,55
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-04-03	2,9	290	6,5	0,120	7,59
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-10-18	8,3	602	6,2	0,097	8,12
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-10-26	7,9	546	6,4	0,130	8,33
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-11-08	8,7	506	6,3	0,102	8,26
12SkrImmPP25	Ekeshultsån Åtorpet	6250712	1406791	2023-11-20	4,6	491	6,3	0,112	8,00
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2023-05-22	21,3	205	6,2	0,041	6,93
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2023-08-28	20,1	185	6,6	0,088	7,48
12SkrEnePP01	Enegylet S	6227167	1422442	2023-10-23	8,4	180	6,6	0,102	7,48
12SkrImmPP04	Farlängen S	6242500	1405350	2023-05-22	18,2	56	6,7	0,076	8,01
12SkrImmPP04	Farlängen S	6242500	1405350	2023-08-28	19,9	38	6,8	0,112	8,43
12SkrImmPP04	Farlängen S	6242500	1405350	2023-10-23	9,6	51	6,8	0,123	8,46
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2023-05-23	14,9	345	5,0	-0,021	7,91
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2023-08-29	16,3	508	5,0	-0,026	7,10
12SkrViIPP29	Fulagylet U	6257517	1417159	2023-10-24	8,6	570	5,0	-0,029	7,57
12SkrViIPP16	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2023-01-12	5,4	304	4,4	-0,093	9,87
12SkrViIPP16	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2023-03-15	2,2	250	4,5	-0,067	8,65
12SkrViIPP16	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2023-03-31	4,2	275	4,5	-0,068	8,07
12SkrViIPP16	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2023-10-17	6,6	497	4,7	-0,075	9,27
12SkrViIPP16	Fulagylsbäcken	6255397	1417040	2023-11-06	8,4	491	4,5	-0,107	9,07
12SkrImmPP05	Gårdsjön Örnäs Ö	6244238	1406523	2023-05-22	19,6	78	6,6	0,056	7,02
12SkrImmPP05	Gårdsjön Örnäs Ö	6244238	1406523	2023-08-28	20,4	54	6,7	0,086	7,26
12SkrImmPP05	Gårdsjön Örnäs Ö	6244238	1406523	2023-10-23	9,0	63	6,8	0,101	7,27
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2023-05-23	21,1	222	6,4	0,077	6,80
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2023-08-29	18,6	262	6,5	0,114	7,17
12SkrImmPP03	Hjärtasjön N	6253539	1405964	2023-10-24	8,8	301	6,5	0,150	7,48
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-01-13	5,8	674	3,8	-0,355	11,19
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-03-16	3,0	480	3,9	-0,249	9,73
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-04-03	4,3	497	4,0	-0,222	8,73
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-08-29	13,0	1202	3,8	-0,427	11,73
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-10-18	10,2	1098	3,8	-0,448	12,02
12SkrImmPP32	Hjärtasjön Tillflöde SV	6252993	1405400	2023-11-08	9,4	986	3,9	-0,410	11,32
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-01-12	5,0	280	5,9	0,061	7,44
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-01-17	4,3	293	5,7	0,044	7,10
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-02-20	3,6	227	6,1	0,097	7,09
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-03-15	1,5	248	6,1	0,092	6,79
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-03-23	6,1	232	6,2	0,110	6,59
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-03-31	3,8	244	6,3	0,109	6,41
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-10-17	6,5	417	6,0	0,119	9,33
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-10-26	7,7	384	6,1	0,134	8,20
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-11-06	8,1	390	5,9	0,094	7,67
12SkrViIPP02	Håkantorpet Ned dos	6257144	1417704	2023-11-20	4,2	377	5,9	0,087	7,02
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-01-12	4,9	244	4,5	-0,078	7,28
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-01-17	4,3	259	4,5	-0,085	7,12
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-02-20	3,6	196	4,8	-0,036	6,20

Fortsättning på nästa sida

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-03-15	1,4	226	4,6	-0,056	6,28
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-03-23	6,1	205	4,8	-0,041	5,74
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-03-31	4,0	215	4,8	-0,040	5,61
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-10-17	6,8	419	4,6	-0,098	8,09
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-10-26	7,7	361	4,8	-0,058	7,01
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-11-06	9,9	365	4,6	-0,084	7,03
12SkrViIPP01	Håkantorpet Upp dos	6258400	1417720	2023-11-20	4,8	337	4,6	-0,072	6,57
12SkrImmPP22	Immeln U	6241720	1412700	2023-01-13	4,1	68	6,8	0,125	8,67
12SkrImmPP22	Immeln U	6241720	1412700	2023-03-16	3,7	115	6,7	0,104	8,82
12SkrImmPP22	Immeln U	6241720	1412700	2023-04-03	5,7	118	6,8	0,104	8,75
12SkrImmPP22	Immeln U	6241720	1412700	2023-10-18	11,7	67	7,0	0,147	9,13
12SkrImmPP22	Immeln U	6241720	1412700	2023-11-08	9,1	66	6,9	0,137	8,97
12SkrImmPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2023-01-13	5,2	200	5,2	-0,013	12,57
12SkrImmPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2023-03-16	3,1	191	5,3	-0,004	9,80
12SkrImmPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2023-04-03	4,8	217	5,4	-0,001	9,15
12SkrImmPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2023-10-18	9,1	241	6,0	0,065	9,34
12SkrImmPP30	Knösebäck	6245289	1410348	2023-11-08	8,8	321	5,6	0,021	9,93
12SkrImmPP72	Krokgylet U	6242439	1405535	2023-05-22	15,5	496	4,9	-0,045	7,77
12SkrImmPP72	Krokgylet U	6242439	1405535	2023-08-28	16,2	732	4,6	-0,092	8,25
12SkrImmPP72	Krokgylet U	6242439	1405535	2023-10-23	9,4	447	5,2	-0,010	7,71
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-01-12	5,5	282	6,4	0,130	8,37
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-01-17	4,9	298	6,3	0,130	8,02
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-02-20	4,2	255	6,7	0,166	7,83
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-03-15	1,5	274	6,5	0,170	7,34
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-03-23	5,8	262	6,8	0,233	7,60
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-03-31	4,0	277	6,6	0,173	6,87
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-10-17	6,7	428	6,3	0,132	8,82
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-10-26	7,9	384	6,6	0,178	8,45
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-11-06	11,2	400	6,3	0,128	8,05
12SkrViIPP48	Kätteboda Ned dos 1	6257742	1416011	2023-11-20	5,4	436	6,0	0,083	7,13
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-01-12	5,5	256	4,5	-0,086	8,58
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-01-17	4,8	271	4,5	-0,092	7,98
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-02-20	4,2	233	4,8	-0,038	6,96
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-03-15	1,7	248	4,6	-0,060	6,66
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-03-23	5,9	236	4,8	-0,043	6,15
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-03-31	4,1	253	4,8	-0,042	6,02
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-10-17	6,5	395	4,6	-0,090	8,37
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-10-26	7,9	344	4,9	-0,048	7,51
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-11-06	10,1	367	4,7	-0,076	7,6
12SkrViIPP06	Kätteboda Upp dos	6258750	1415700	2023-11-20	5,5	367	4,7	-0,064	7,01
12SkrViIPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-01-12	5,1	269	6,0	0,051	8,04
12SkrViIPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-01-17	4,5	285	5,9	0,054	7,47
12SkrViIPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-02-20	4,1	237	6,1	0,073	7,19
12SkrViIPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-03-15	1,2	230	6,1	0,065	6,71
12SkrViIPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-03-23	6,3	230	6,1	0,070	6,6

Fortsättning på nästa sida

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-03-31	4,2	262	6,1	0,075	6,44
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-10-17	6,5	400	6,2	0,134	8,13
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-10-26	7,7	381	6,3	0,125	8,18
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-11-06	8,6	404	6,0	0,094	7,96
12SkrViPP09	Kättebodabäcken Ulvshult	6254920	1416036	2023-11-20	4,7	408	6,0	0,077	7,24
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2023-05-23	18,7	171	7,4	0,305	8,55
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2023-08-29	17,1	348	6,9	0,268	9
12SkrViPP30	Kättebodadammen U 1	6257310	1416040	2023-10-24	8,6	381	6,5	0,177	8,56
12SkrlmmPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2023-01-13	7,3	229	6,6	0,397	19,7
12SkrlmmPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2023-03-16	4,5	215	6,8	0,556	21,2
12SkrlmmPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2023-04-03	5,3	204	6,9	0,680	22,1
12SkrlmmPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2023-10-18	11,0	270	6,7	0,630	39,8
12SkrlmmPP24	Lönsbodabäcken	6251682	1407493	2023-11-08	10,7	336	6,7	0,488	19,9
12SkrlmmPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2023-05-23	19,2	280	6,3	0,060	6,96
12SkrlmmPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2023-08-29	18,4	332	6,5	0,127	7,29
12SkrlmmPP11	Norra Smedsjön S	6255100	1412120	2023-10-24	7,8	257	6,6	0,111	7,15
12SkrlmmPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2023-01-13	4,8	141	5,6	0,015	10
12SkrlmmPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2023-03-16	3,6	156	5,8	0,018	9,03
12SkrlmmPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2023-04-03	5,7	167	5,7	0,025	8,47
12SkrlmmPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2023-10-18	8,2	160	6,2	0,144	9,53
12SkrlmmPP19	Nytebodaån	6244734	1412925	2023-11-08	8,7	151	6,0	0,060	8,94
12SkrRamPP02	Rammsjön Marieholm U	6232970	1421350	2023-05-22	21,0	42	6,6	0,060	7,65
12SkrRamPP02	Rammsjön Marieholm U	6232970	1421350	2023-10-23	10,3	42	6,6	0,110	7,86
12SkrViPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2023-05-23	18,8	169	6,9	0,196	7,19
12SkrViPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2023-08-29	18,5	371	6,7	0,257	8,83
12SkrViPP04	Rönnesjön N	6256663	1417942	2023-10-24	7,8	406	6,4	0,155	8,62
12SkrlmmPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2023-05-23	18,2	212	7,1	0,268	9,21
12SkrlmmPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2023-08-29	18,0	510	6,9	0,350	10,2
12SkrlmmPP12	Strönasjön U	6253500	1412999	2023-10-24	8,6	648	6,9	0,286	9,42
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-01-13	4,4	235	6,6	0,134	9,65
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-01-17	4,4	266	6,6	0,127	9,77
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-02-20	3,5	264	6,5	0,140	9,5
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-03-16	4,3	241	6,4	0,136	9,26
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-03-23	6,4	218	6,5	0,136	9,02
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-04-03	6,2	224	6,5	0,130	8,65
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-10-18	9,6	161	7,0	0,202	9,12
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-10-26	8,1	191	6,9	0,191	8,98
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-11-08	8,4	311	6,7	0,189	8,88
12SkrlmmPP15	Strönhultsbäcken	6245450	1409770	2023-11-20	4,3	412	6,5	0,149	8,77
12SkrlmmPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2023-05-22	19,1	457	5,5	0,000	7,1
12SkrlmmPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2023-08-28	19,5	425	5,8	0,026	6,22
12SkrlmmPP31	Stålagyl S	6245885	1412934	2023-10-23	8,7	454	5,9	0,067	6,93
12SkrlmmPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2023-05-22	22	222	6,3	0,069	7,98
12SkrlmmPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2023-08-28	21,3	196	6,7	0,123	7,95
12SkrlmmPP17	Södra Kroksjön V	6245580	1412110	2023-10-23	9,1	252	6,4	0,142	7,98

Fortsättning på nästa sida

Kalkeffektuppföljning, fortsättning från föregående sida

Nr	Lokal	X-koord	Y-koord	Datum	Temp °C	Färg mgPt/l	pH	Alk/Acid mekv/l	Kond mS/m
<b>Forts. Skåne län</b>									
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-01-13	5,7	339	7,4	0,479	11,9
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-01-17	4,7	343	7,1	0,390	10,8
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-02-20	3,8	277	7,0	0,302	9,59
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-03-16	1,9	276	6,9	0,277	8,97
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-03-23	6,5	291	7,4	0,393	9,38
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-04-03	2,7	262	6,8	0,207	8,23
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-10-18	8,7	499	6,4	0,125	8,05
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-10-26	7,6	432	6,5	0,180	8,34
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-11-08	8,7	418	6,6	0,196	8,79
12SkrImmPP10	Tosthult Ned dos	6255487	1413184	2023-11-20	4,8	426	6,5	0,177	8,37
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-01-13	5,7	308	4,6	-0,067	8,3
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-01-17	4,5	317	4,6	-0,105	7,97
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-02-20	3,7	266	5,0	-0,025	7,09
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-03-16	1,9	262	4,9	-0,034	6,79
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-03-23	6,3	272	4,8	-0,035	6,31
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-04-03	2,4	253	5,0	-0,022	6,4
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-10-18	8,6	662	5,0	-0,026	7,06
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-10-26	7,6	446	5,1	-0,023	6,97
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-11-08	8,6	427	4,9	-0,038	7,21
12SkrImmPP09	Tosthult Upp dos	6256096	1413319	2023-11-20	4,7	427	4,9	-0,040	6,98
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2023-05-23	19,3	317	5,2	-0,007	7,62
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2023-08-29	15,2	406	5,1	-0,013	7,58
12SkrViIPP31	Tranegylet U	6256200	1418050	2023-10-24	8	251	5,9	0,052	7,62
12SkrImmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2023-05-23	18,4	980	4,4	-0,078	5,1
12SkrImmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2023-08-29	19,5	1116	4,5	-0,089	5,11
12SkrImmPP62	Tyskagylet N	6256066	1405294	2023-10-24	8,3	1158	4,4	-0,112	5,8
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-01-12	5,4	226	4,6	-0,068	11,2
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-03-15	2,4	206	4,7	-0,052	9,77
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-03-31	4,4	221	4,7	-0,051	9,1
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-08-29	13,4	195	4,7	-0,053	10,8
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-10-17	8	171	4,7	-0,050	12,3
12SkrImmPP66	Ubbasjön Tillflöde N	6251865	1411520	2023-11-06	9,1	291	4,6	-0,082	10,6
12SkrImmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2023-05-23	18,9	214	6,8	0,150	8,51
12SkrImmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2023-08-29	18,5	342	6,9	0,251	9,48
12SkrImmPP27	Ubbasjön V	6251588	1411567	2023-10-24	8,8	560	6,7	0,211	9,08
12SkrViIPP23	Udryen N	6260506	1419019	2023-05-23	19	304	6,4	0,062	5,37
12SkrViIPP23	Udryen N	6260506	1419019	2023-08-29	19	278	6,6	0,085	5,59
12SkrViIPP23	Udryen N	6260506	1419019	2023-10-24	9,1	312	6,6	0,101	5,73
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-01-12	5,1	269	5,7	0,022	8,02
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-01-17	4,5	283	5,7	0,021	7,43
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-02-20	3,9	236	6,0	0,048	7,24
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-03-15	1,1	220	5,9	0,044	6,64
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-03-23	6,2	225	6,0	0,051	6,59
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-03-31	4,1	250	6,0	0,053	6,42
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-10-17	6,6	389	6,3	0,110	8,19
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-10-26	7,7	379	6,3	0,110	8,15
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-11-06	8,6	408	5,9	0,062	7,93
12SkrViIPP10	Vilshultsån S Rönhultsg	6253127	1416620	2023-11-20	4,4	406	5,9	0,051	7,09
12SkrImmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2023-05-22	21,1	123	5,6	0,005	8,5
12SkrImmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2023-08-28	20,8	178	6,3	0,046	8,26
12SkrImmPP20	Östersjön Ö	6235649	1412468	2023-10-23	9,9	136	6,3	0,054	8,16



# Bilaga 9

## Långtidsutvärdering vattenkemi

## LÅNGTIDSUTVÄRDERING VATTENKEMI

I Tabell 19 visas en jämförelse av statusklassningen med avseende på fosfor under treårsperioder som börjar med perioden 1979-1981 och slutar med 2021-2023.

Därefter följer resultatsidor med status- och tillståndsklassningar för perioden 2021-2023 samt flerårsdiagram (generellt åren 1979-2023) för varje provtagningspunkt i rinnande vatten och för de åtta sjöpunkterna. I diagrammen visas årsmedelhalter. För pH-värde och alkalinitet anges även det lägsta och det högsta värdet för varje år. Tillståndsklassningar är enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 och statusklassningen enligt HAV 2019:25. Från och med år 2012 mäts färg som absorbans. Från och med år 2012 har därför färgtal beräknats som absorbans\*500 och redovisas i samma diagram som absorbans.

På resultatsidorna redovisas också statistiska trender beräknade 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

Liknande resultatsidor redovisas för de biologiska parametrarna i respektive bilaga.

Tabell 19. Klassning av näringsstatus med avseende på fosfor vid de undersökta lokalerna i treårsintervall från år 1979 till år 2023. Klassningen baseras på treårsmedelvärden. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfredsställande och D=Dålig näringsstatus

Provtagningspunkt	1979-1981	1982-1984	1985-1987	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014	2015-2017	2018-2020	2021-2023
1A. Tommabodaån, vid Tranetorp	-	M	M	G	G	M	M	G	G	M	M	H	G	G	H
2. Tommabodaån, ned, bäck fr, Lönsboda	O	M	M	M	M	M	O	M	O	M	M	M	G	M	M
3. Ekeshultsån före inflödet i Immeln	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	M	G
4Y. Immeln, centrala delen, yta	H	M	M	G	M	H	G	H	H	H	H	H	H	H	H
6Y. Raslängen, ytan	H	G	G	G	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
7Y. Halen, ytan	H	G	G	G	M	G	H	H	H	H	H	H	H	H	H
8. Halens utlopp	H	G	G	H	G	H	G	H	H	H	H	H	H	H	H
9A. Vilshultsån uppströms Rönnesjön	-	G	M	H	M	G	M	H	G	-	G	H	G	G	H
9. Vilshultsån före inflödet i Holjeån	G	G	M	H	G	H	G	H	H	H	H	H	H	G	H
10A. Farabolsån	-	M	M	M	O	M	G	G	G	G	G	H	H	G	H
10. Snöflebodaån	G	G	M	H	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H	H
11. Holjeån, uppströms Jämshög	H	G	M	H	G	H	-	-	-	H	H	H	H	H	H
12. Holjeån, länsgränsen	M	M	M	M	M	G	G	H	H	H	H	H	H	H	H
14. Holjeån, utlopp i Ivösjön	G	M	M	M	M	G	M	H	H	H	H	H	H	H	H
15Y. Arkelstorpsviken	O	M	D	O	M	M	O	O	M	O	O	O	D	O	O
16Y. Oppmannasjön, centrala delen, ytan	G	M	O	M	O	M	M	M	G	M	G	G	G	M	G
17. Oppmannakanalen	G	M	O	M	O	M	M	M	G	G	M	G	M	G	G
18Y. Ivösjön, öster om Bäckaskog, ytan	H	G	G	-	-	-	G	H	H	H	H	H	H	H	H
19Y. Ivösjön öster om Ivö, ytan	H	M	M	H	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H	H
21Y. Levasjön, ytan	M	O	O	M	O	M	M	G	G	G	G	H	H	G	G
22. Skräbeån, utlopp ur Ivösjön	H	M	G	H	G	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
23. Skräbeån, vid Käsemölla	G	G	M	G	G	G	G	H	H	H	H	H	H	H	G

1A Tommabodaån Tranetorp

Skräbeån 1982-2023

sid 1 av 1

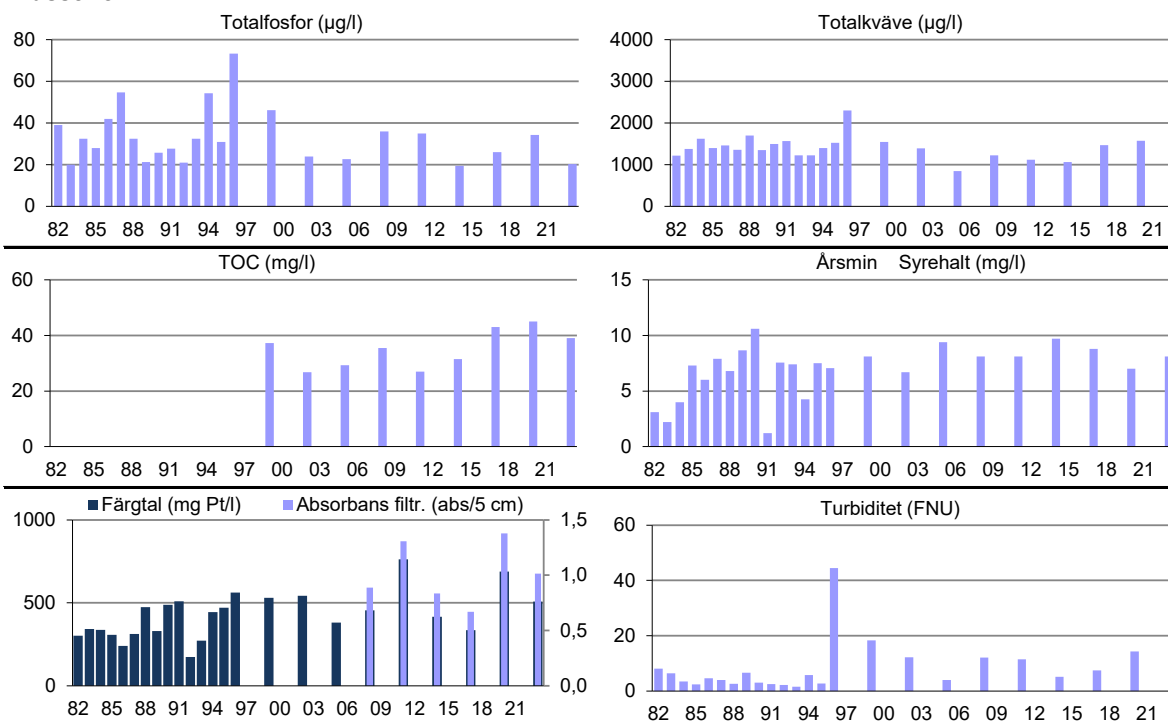
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	16	0,81	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	3050	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 290
TOC (mg/l)	39	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 6,7
Syre, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	1,0	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	6,2	Betydligt grumligt vatten	
pH	5,0	Mycket surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,010	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

1A	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2023	24	0	-15%
Totalkväve (µg/l)	1982	2023	24	0	0%
TOC (mg/l)	1999	2023	9	0	8%
Syrehalt (mg/l)	1982	2023	24	**	58%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	6	0	-23%
Turbiditet (FNU)	1982	2023	24	0	56%
pH-värde	1982	2023	24	0	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2023	24	***	2992%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	14	*	-78%

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

2 Tommabodaån

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

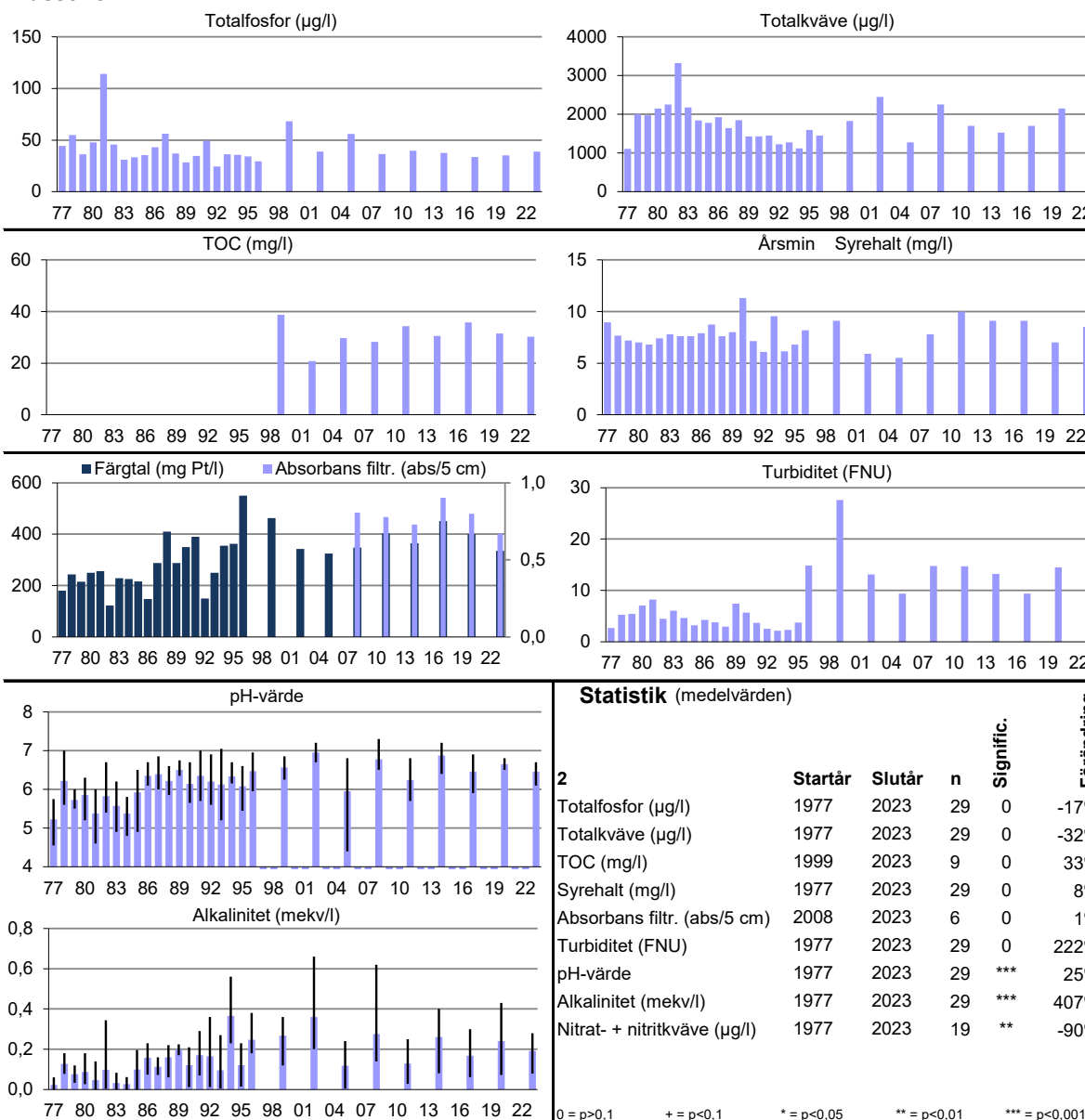
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	39	Hög halt	16	0,40	Måttlig

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1575	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 570
TOC (mg/l)	30	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 10
Syre, årsmin (mg/l)	8,5	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,67	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	6,4	Betydligt grumligt vatten	
pH	6,5	Måttligt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
2					
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	29	0	-17%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	29	0	-32%
TOC (mg/l)	1999	2023	9	0	33%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	29	0	8%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	6	0	1%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	29	0	222%
pH-värde	1977	2023	29	***	25%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	29	***	407%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	19	**	-90%

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

### 3 Ekeshultsån

### Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 2

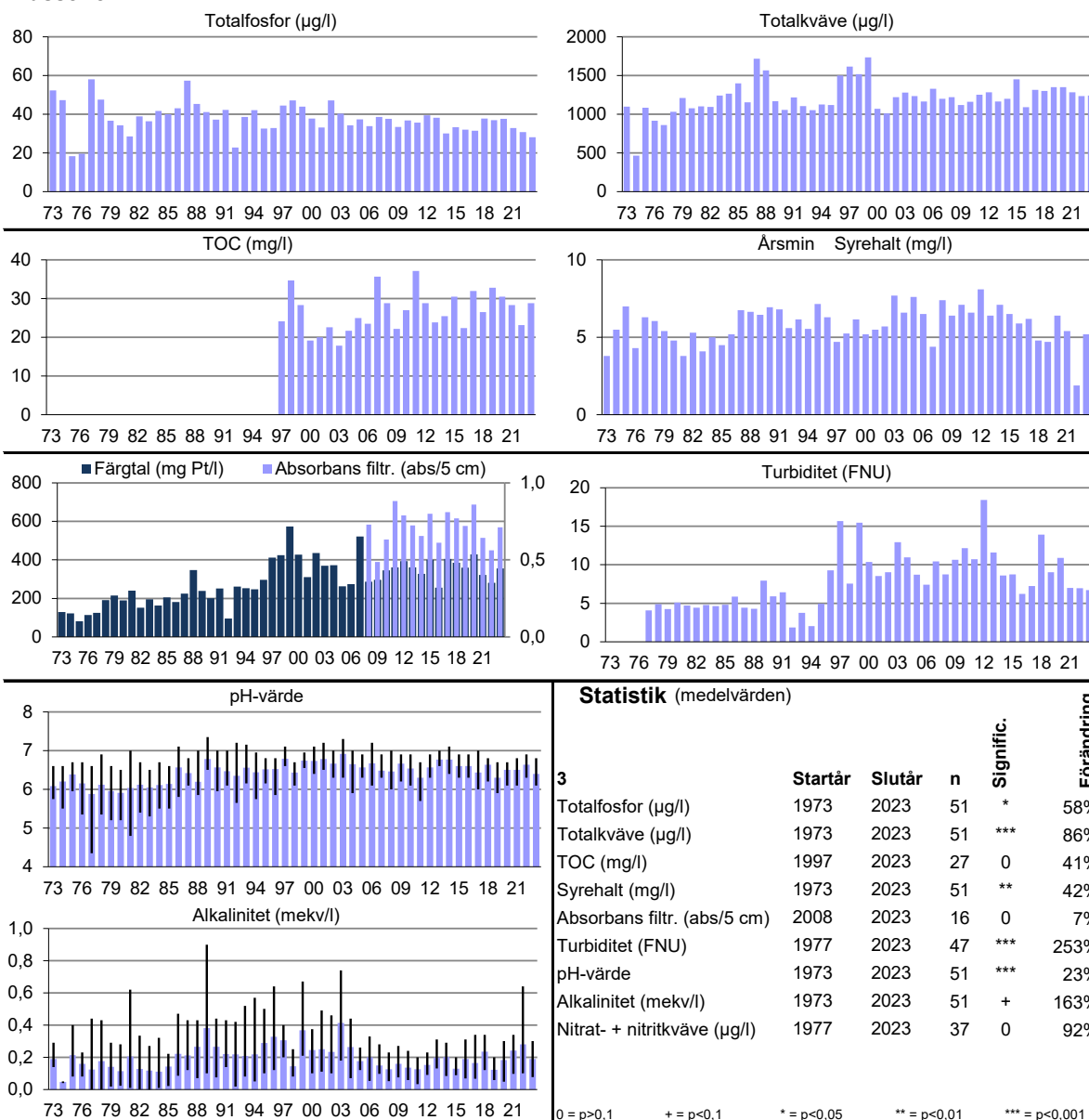
#### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	31	Hög halt	16	0,52	God

#### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1253	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 280
TOC (mg/l)	27	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 11
Syre, årsmin (mg/l)	4,2	Svagt syretillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,64	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	6,9	Betydligt grumligt vatten	
pH	6,5	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,24	Mycket god buffertkapacitet	

#### Tidsserier



#### Statistik (medelvärden)

	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
<b>3</b> Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	*	58%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	***	86%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	41%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	**	42%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	7%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	***	253%
pH-värde	1973	2023	51	***	23%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	+	163%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	92%

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

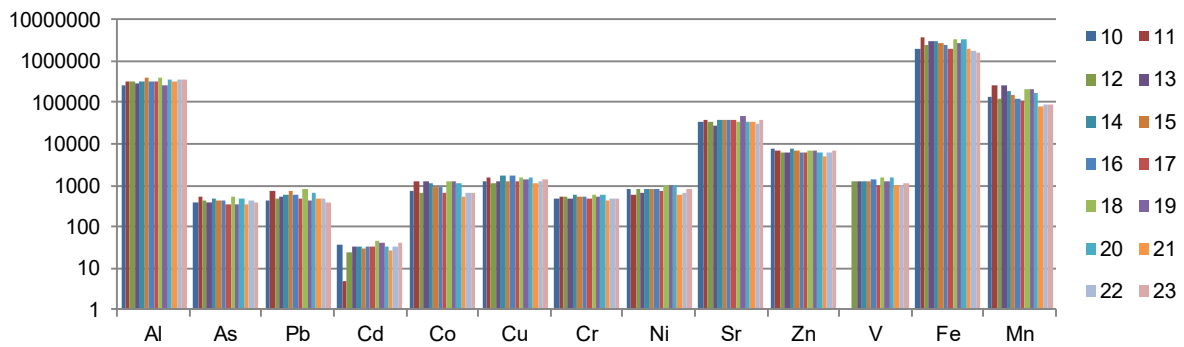
3 Ekeshultsån

Skräbeån 1973-2023

sid 2 av 2

Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	340	-	
As	(µg/l)	0,39	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,44	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,033	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,62	-	
Cu	(µg/l)	1,2	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,45	Låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,72	Låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	34	-	
Zn	(µg/l)	6,2	Låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	1,0	-	
Fe	(µg/l)	1733	-	
Mn	(µg/l)	87	-	
Hg	(µg/l)	0,002	-	Underskrider



4Y Immeln, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

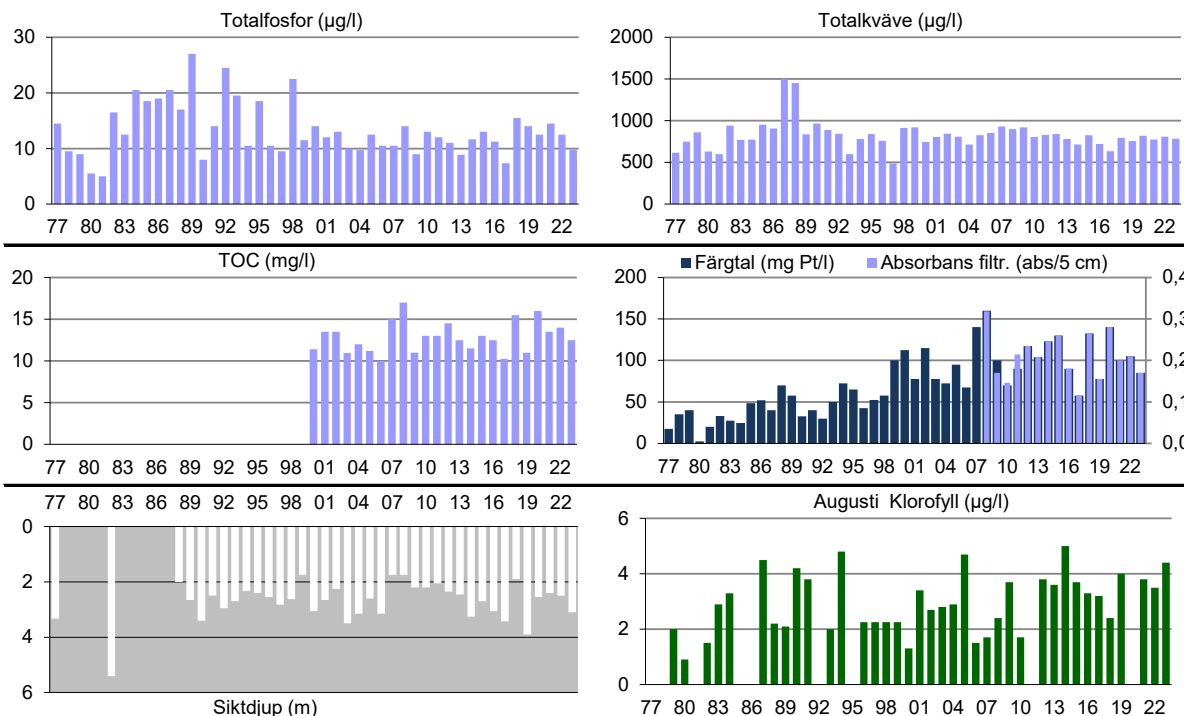
**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	11	0,89	Hög
Siktdjup (m)	2,7	Måttligt siktdjup	3,4	0,78	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,9	Låg halt	3,0	0,77	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	790	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 302
TOC (mg/l)	13	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,9
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**



**Statistik (medelvärden)**

4Y	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	0	-23%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	+	-12%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	8%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	*	-8%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-7%
pH-värde	1977	2023	47	0	2%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	+	61%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-30%
Siktdjup (m)	1977	2023	38	0	0%
Klorofyll (µg/l)	1979	2023	38	*	80%

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

4B Immeln, botten

Skråbeån 1977-2023

sid 1 av 1

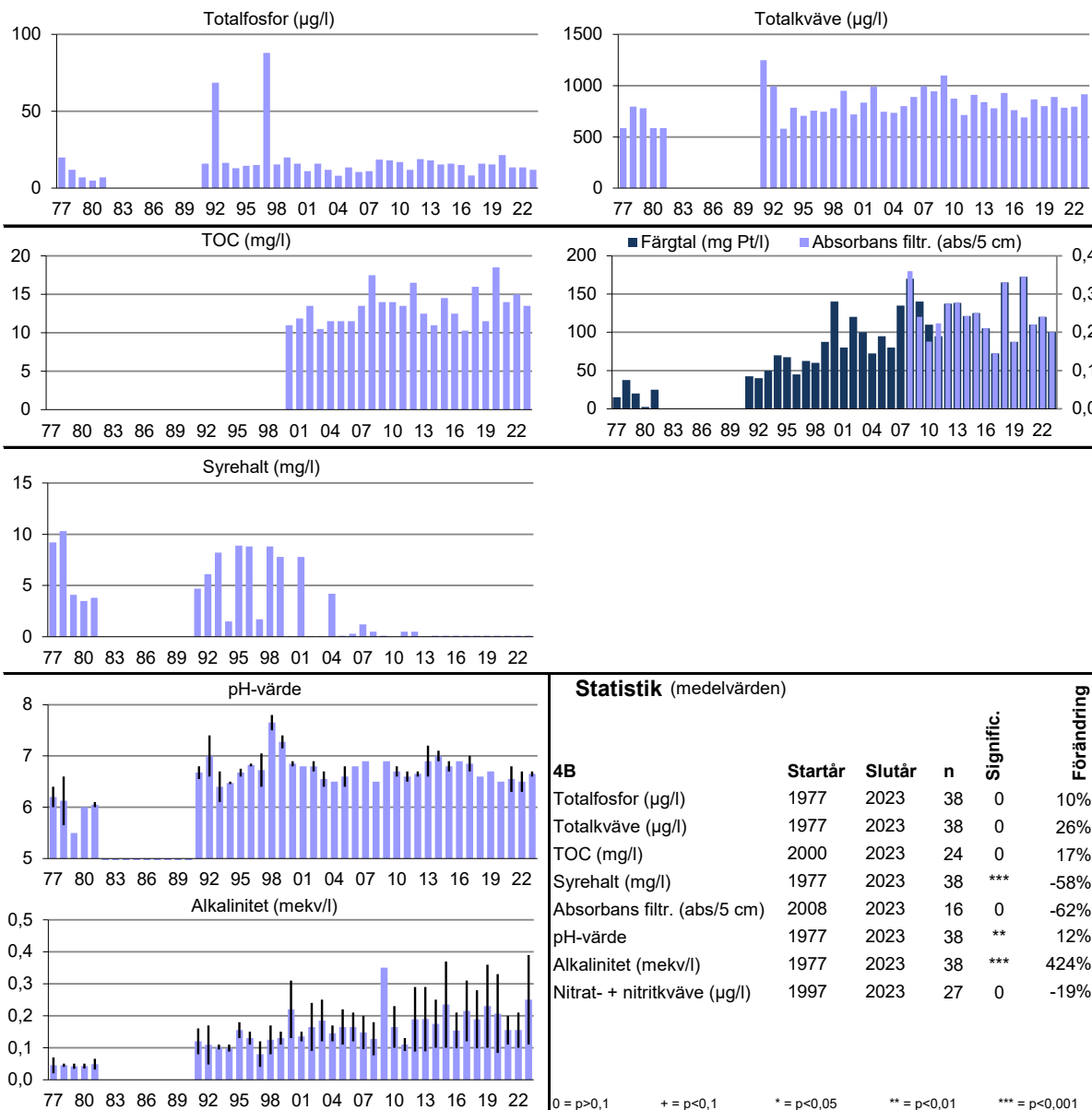
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	11	0,87	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	832	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 317
TOC (mg/l)	14	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,5
Syre, årsmin (mg/l)	0,10	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,22	Starkt färgat vatten	
pH	6,6	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

4B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	38	0	10%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	38	0	26%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	17%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	38	***	-58%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-62%
pH-värde	1977	2023	38	**	12%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	38	***	424%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1997	2023	27	0	-19%

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



6Y Rasilången, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

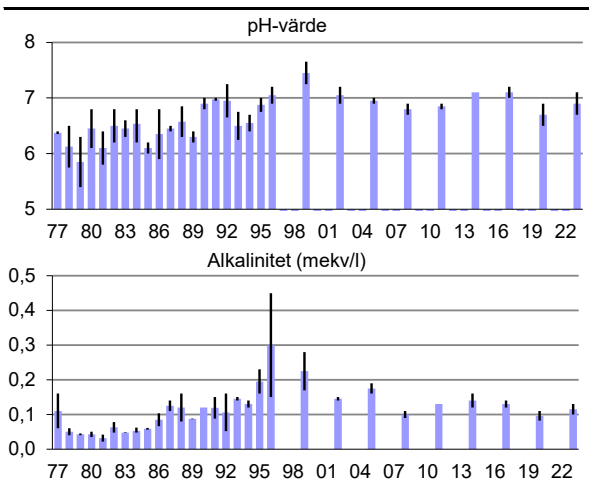
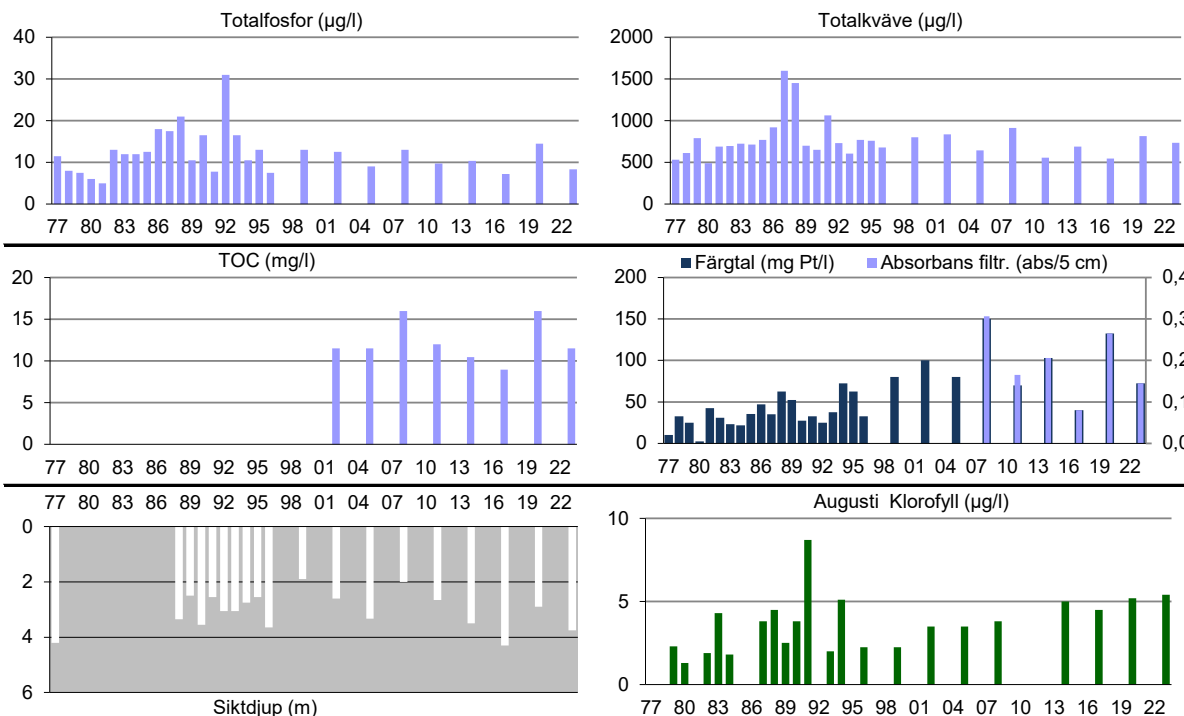
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,4	Låg halt	11	1,3	Hög
Siktdjup (m)	3,8	Måttligt siktdjup	3,6	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,4	Låg halt	3,0	0,56	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	735	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 197
TOC (mg/l)	12	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,9
Syre, årsmin (mg/l)	9,3	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

6Y	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	29	0	0%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	29	0	8%
TOC (mg/l)	2002	2023	8	0	-29%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	29	0	0%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	6	0	-109%
pH-värde	1977	2023	29	***	20%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	29	***	395%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	19	**	-51%
Siktdjup (m)	1977	2023	19	0	-3%
Klorofyll (µg/l)	1979	2023	21	+	122%

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

6B Rasilången, botten

Skräbeån 1997-2023

sid 1 av 1

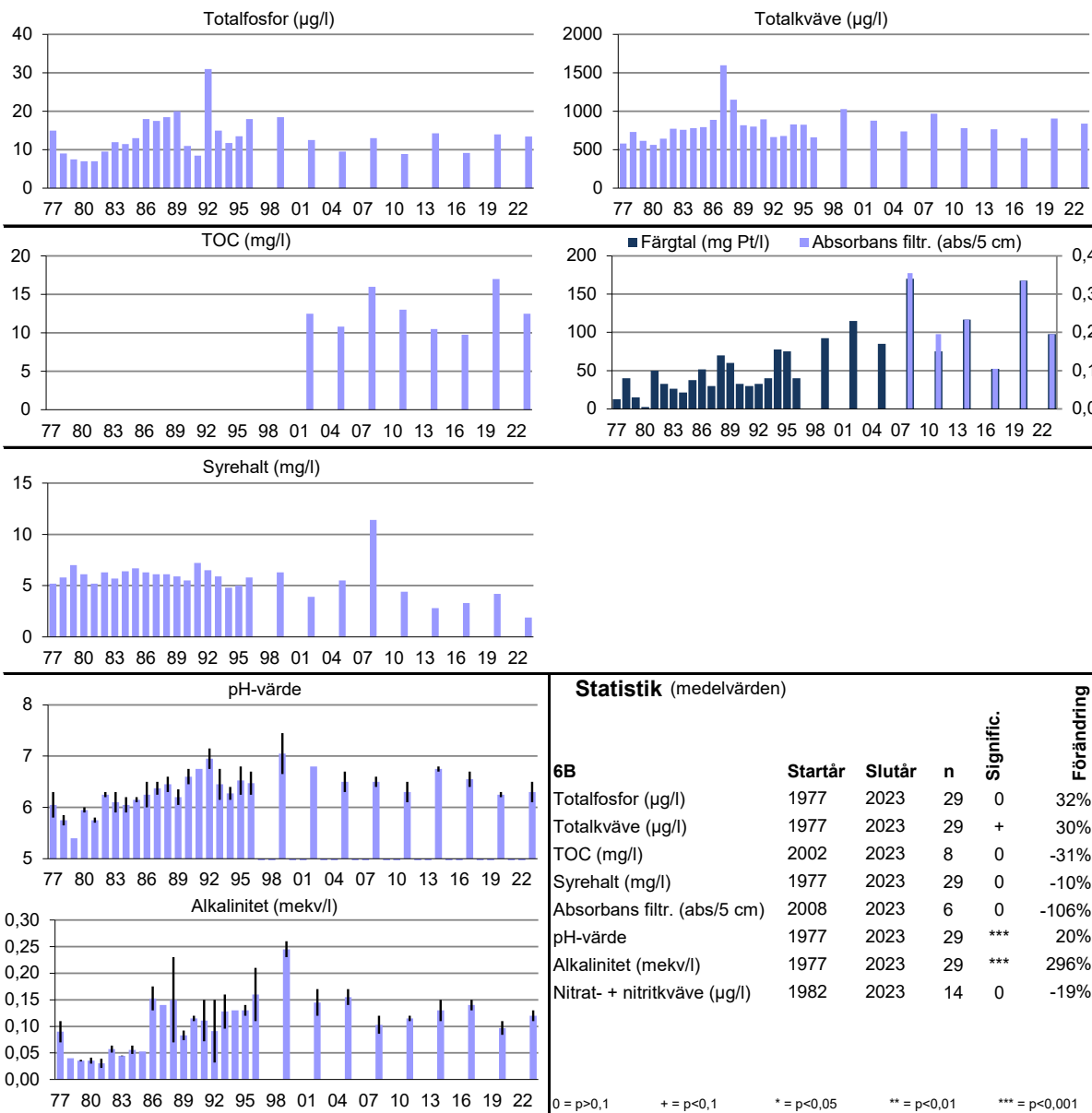
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	12	0,87	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	840	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 335
TOC (mg/l)	13	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 9,0
Syre, årsmin (mg/l)	1,9	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	
pH	6,3	Måttligt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

6B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	29	0	32%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	29	+	30%
TOC (mg/l)	2002	2023	8	0	-31%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	29	0	-10%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	6	0	-106%
pH-värde	1977	2023	29	***	20%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	29	***	296%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	14	0	-19%

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

7Y Halen, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

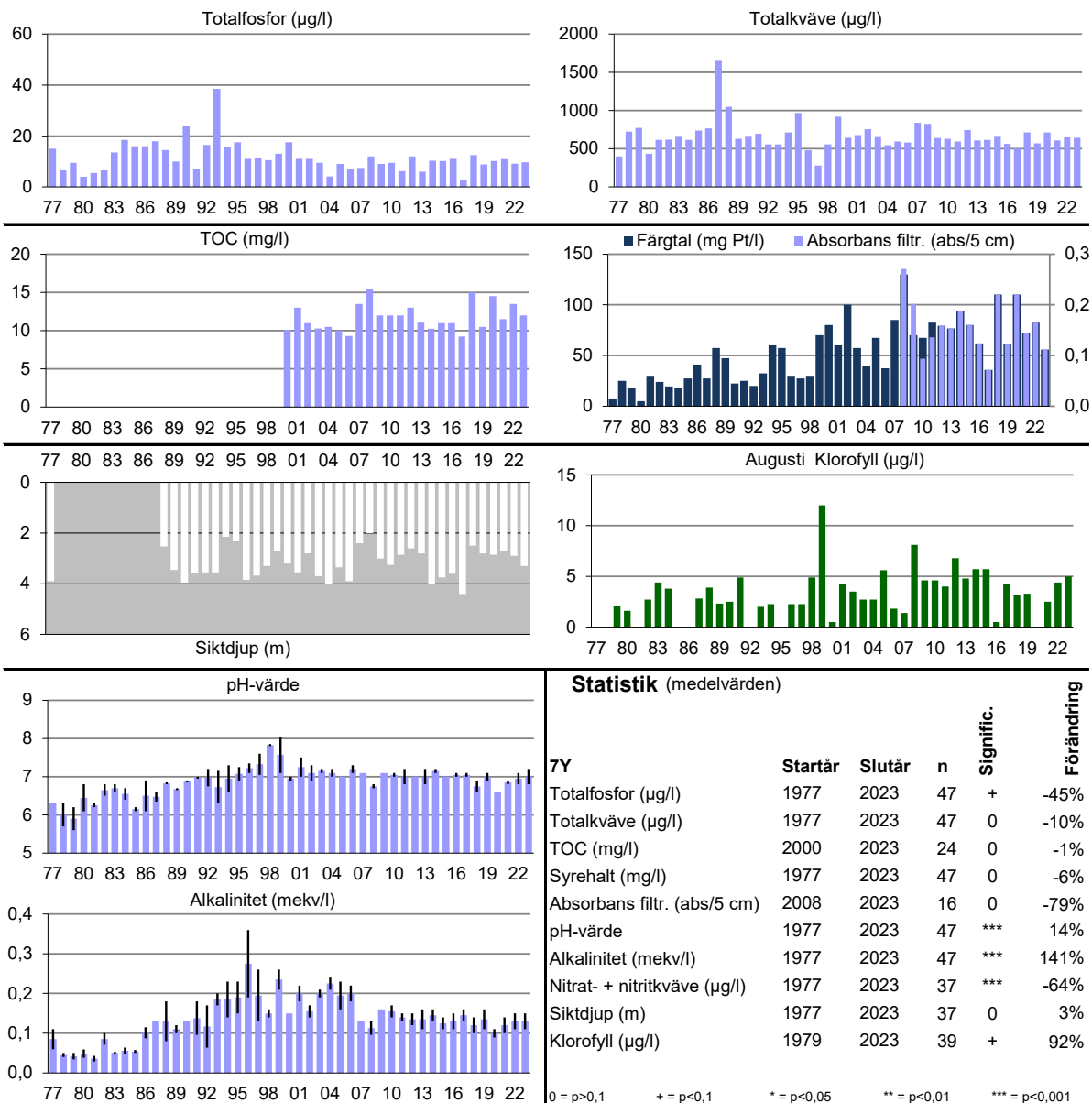
**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,9	Låg halt	10	1,0	Hög
Siktdjup (m)	3,0	Måttligt siktdjup	3,6	0,83	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,0	Låg halt	3,0	0,76	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	638	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 192
TOC (mg/l)	12	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,6
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

**Tidsserier**



7B Halen, botten

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

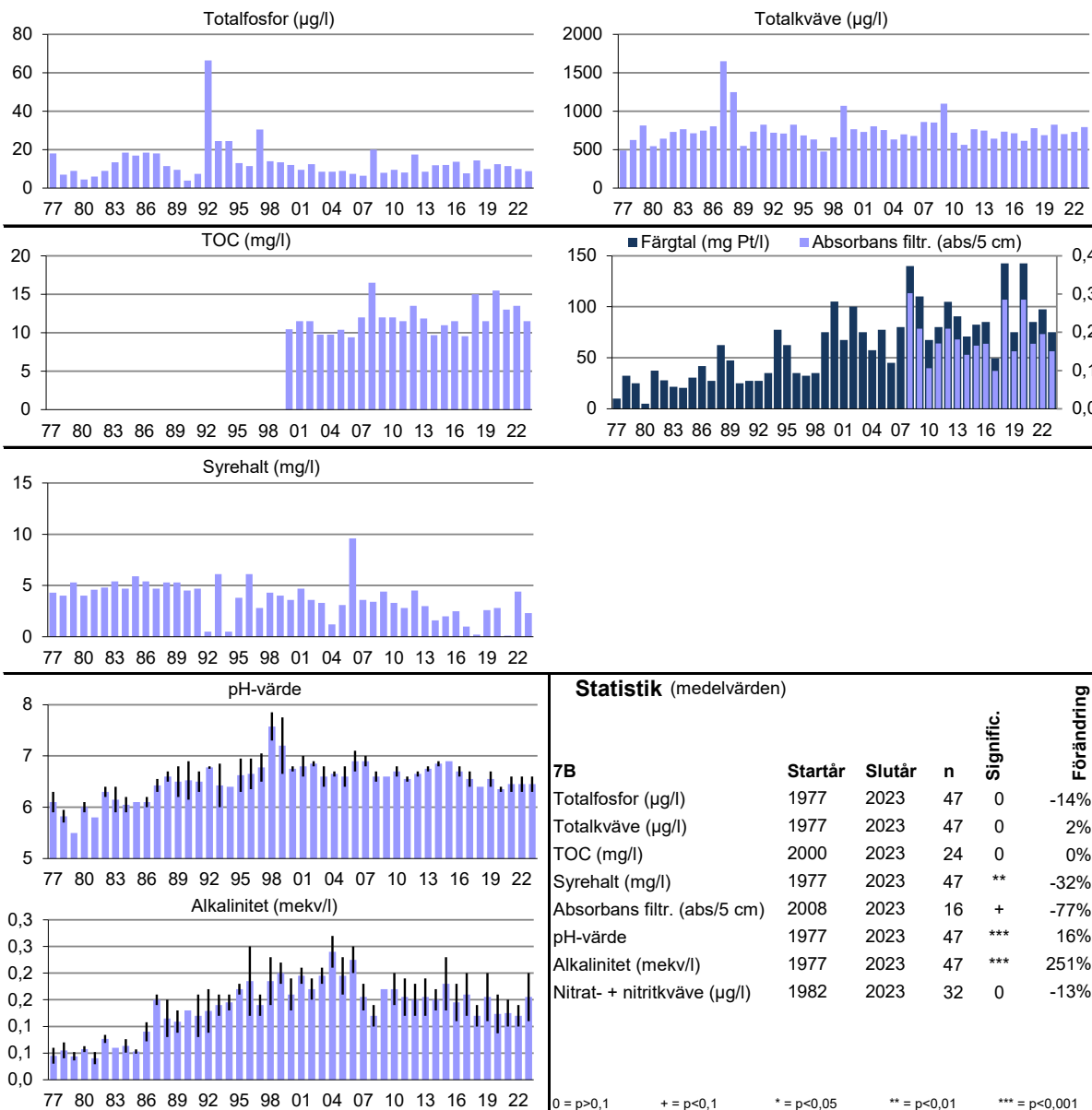
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	11	1,1	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	743	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 312
TOC (mg/l)	13	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,7
Syre, årsmin (mg/l)	2,3	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	
pH	6,5	Måttligt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

7B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	0	-14%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	0	2%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	0%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	**	-32%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	+	-77%
pH-värde	1977	2023	47	***	16%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	***	251%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	32	0	-13%

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

## 8 Halens utlopp

Skråbeån 1973-2023

sid 1 av 1

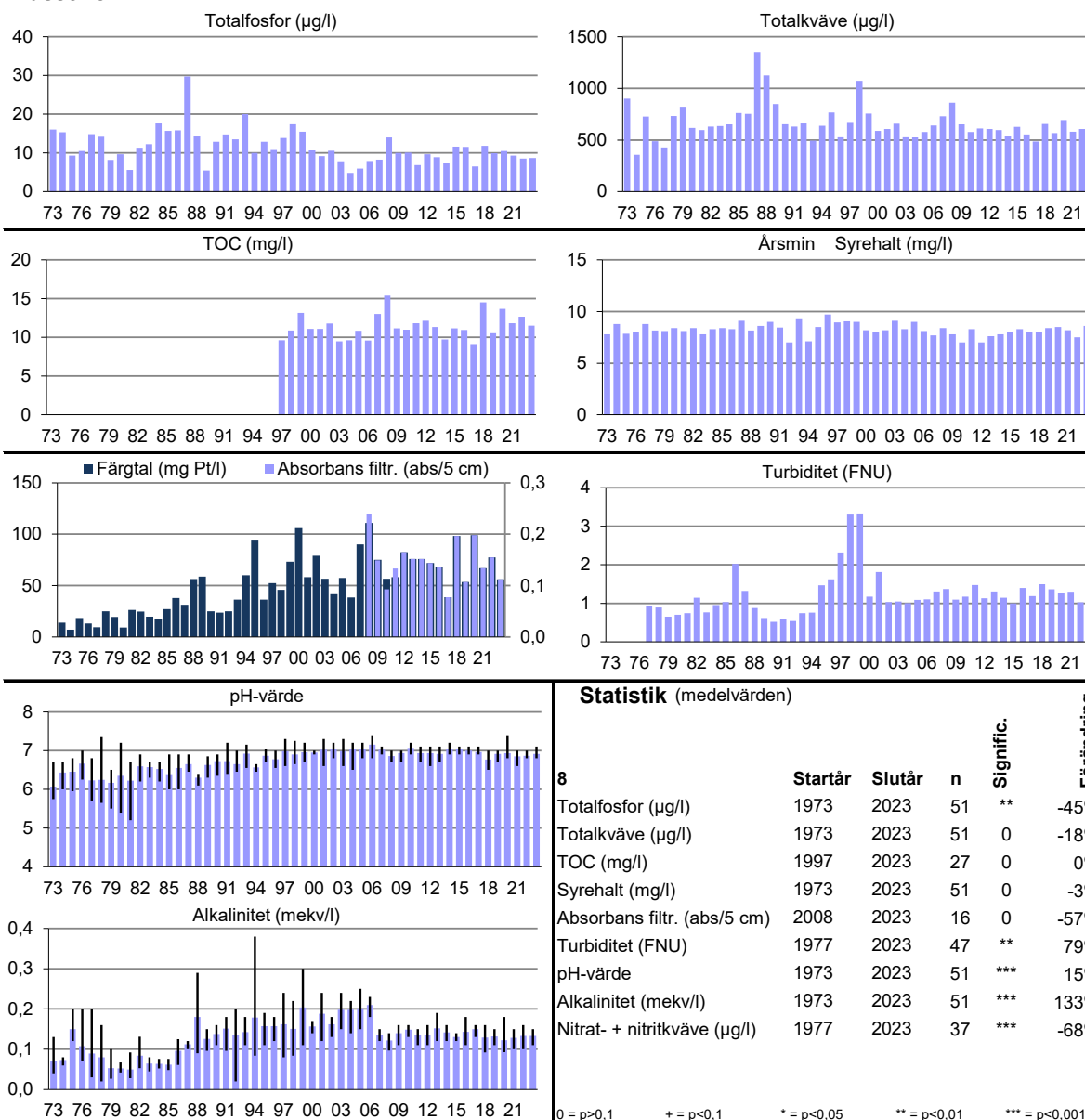
### Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,9	Låg halt	11	1,3	Hög

### Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	582	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 131
TOC (mg/l)	12	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,7
Syre, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,13	Betydligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,2	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	

### Tidsserier



Statistik (medelvärden)					
	Startår	Slutår	n	Signifc.	Förändring
8					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	**	-45%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	-18%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	0%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	-3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-57%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	**	79%
pH-värde	1973	2023	51	***	15%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	133%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-68%

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

9A Vilshultsån uppstr. Rönnesjön

Skråbeån 1982-2023

sid 1 av 1

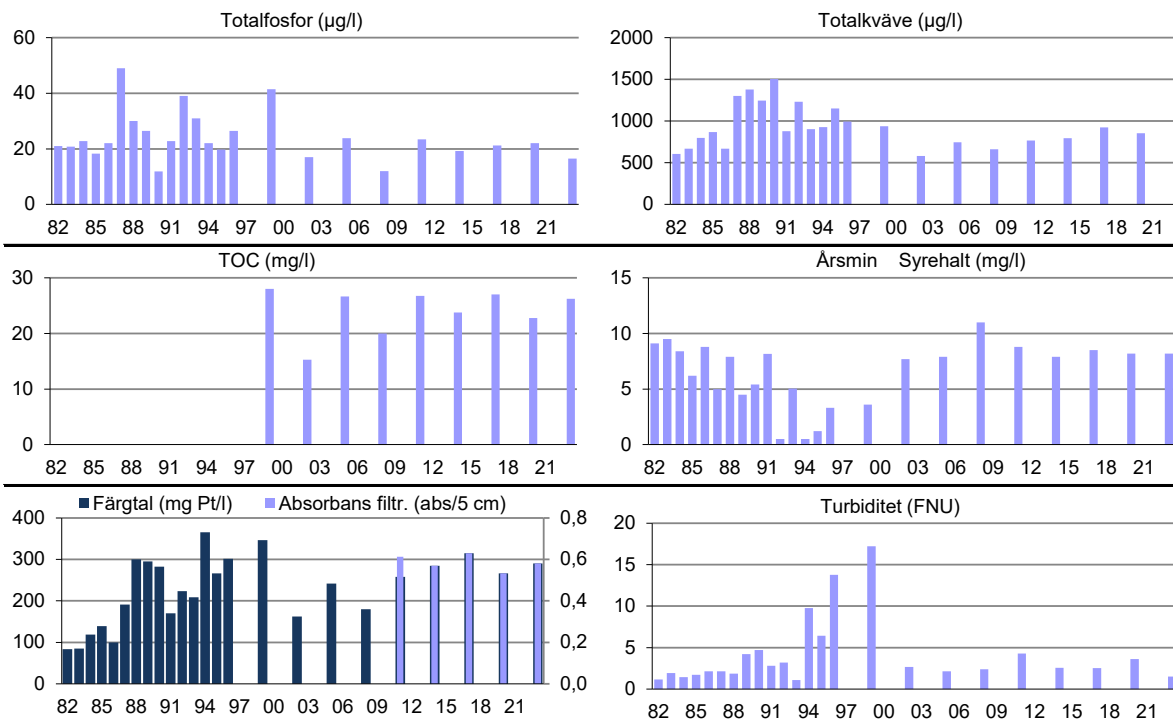
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	15	0,88	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	900	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 111
TOC (mg/l)	26	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 7,5
Syre, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,58	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,3	Måttligt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,17	God buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

9A	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2023	24	0	-10%
Totalkväve (µg/l)	1982	2023	24	0	-3%
TOC (mg/l)	1999	2023	9	0	3%
Syrehalt (mg/l)	1982	2023	24	0	-3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2011	2023	5	0	6%
Turbiditet (FNU)	1982	2023	24	*	135%
pH-värde	1982	2023	24	**	28%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2023	24	***	948%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	14	*	-56%

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

9 Vilshultsån före infl. i Holjeån

Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 2

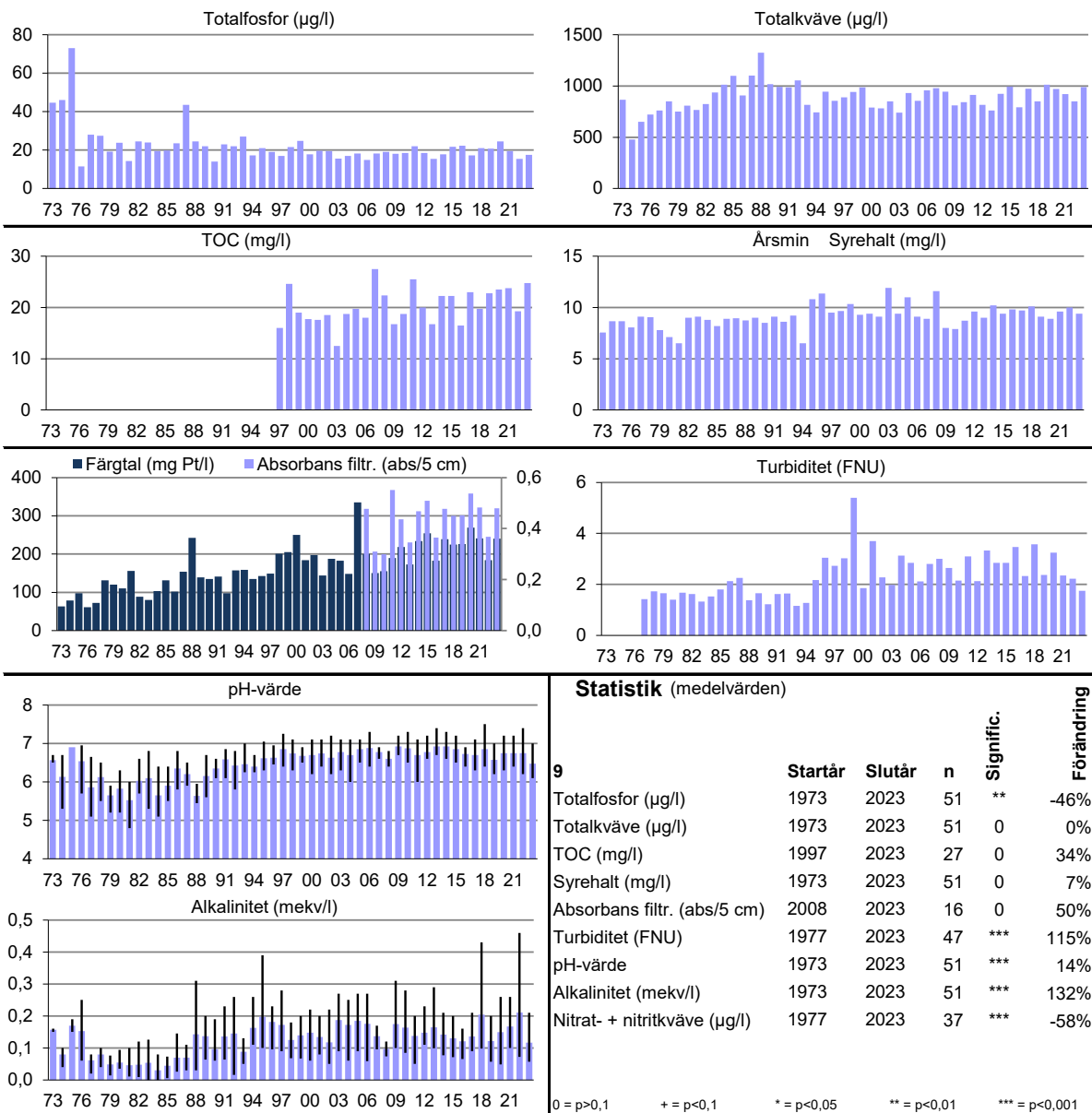
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	15	0,86	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	920	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 173
TOC (mg/l)	23	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 10
Syre, årsmin (mg/l)	9,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,44	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,7	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,16	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	**	-46%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	0%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	34%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	7%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	50%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	***	115%
pH-värde	1973	2023	51	***	14%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	132%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-58%

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

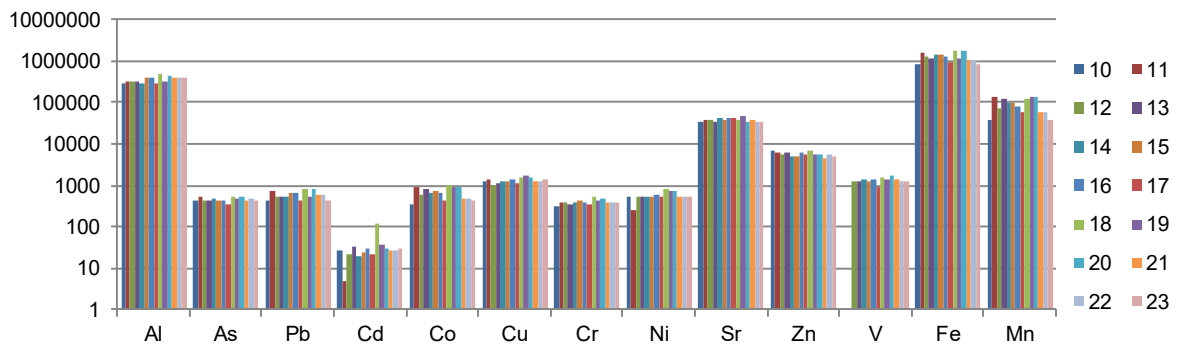
9 Vilshultsån före infl. I Holjeån

Skräbeån 1973-2023

sid 2 av 2

Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljökvalitetsnorm
Al	(µg/l)	403	-	
As	(µg/l)	0,45	Låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,53	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,028	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,46	-	
Cu	(µg/l)	1,3	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,39	Låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,53	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	35	-	
Zn	(µg/l)	5,0	Låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	1,3	-	
Fe	(µg/l)	1017	-	
Mn	(µg/l)	53	-	
Hg	(µg/l)	0,004	-	Underskrider





10A Farabolsån

Skråbeån 1982-2023

sid 1 av 1

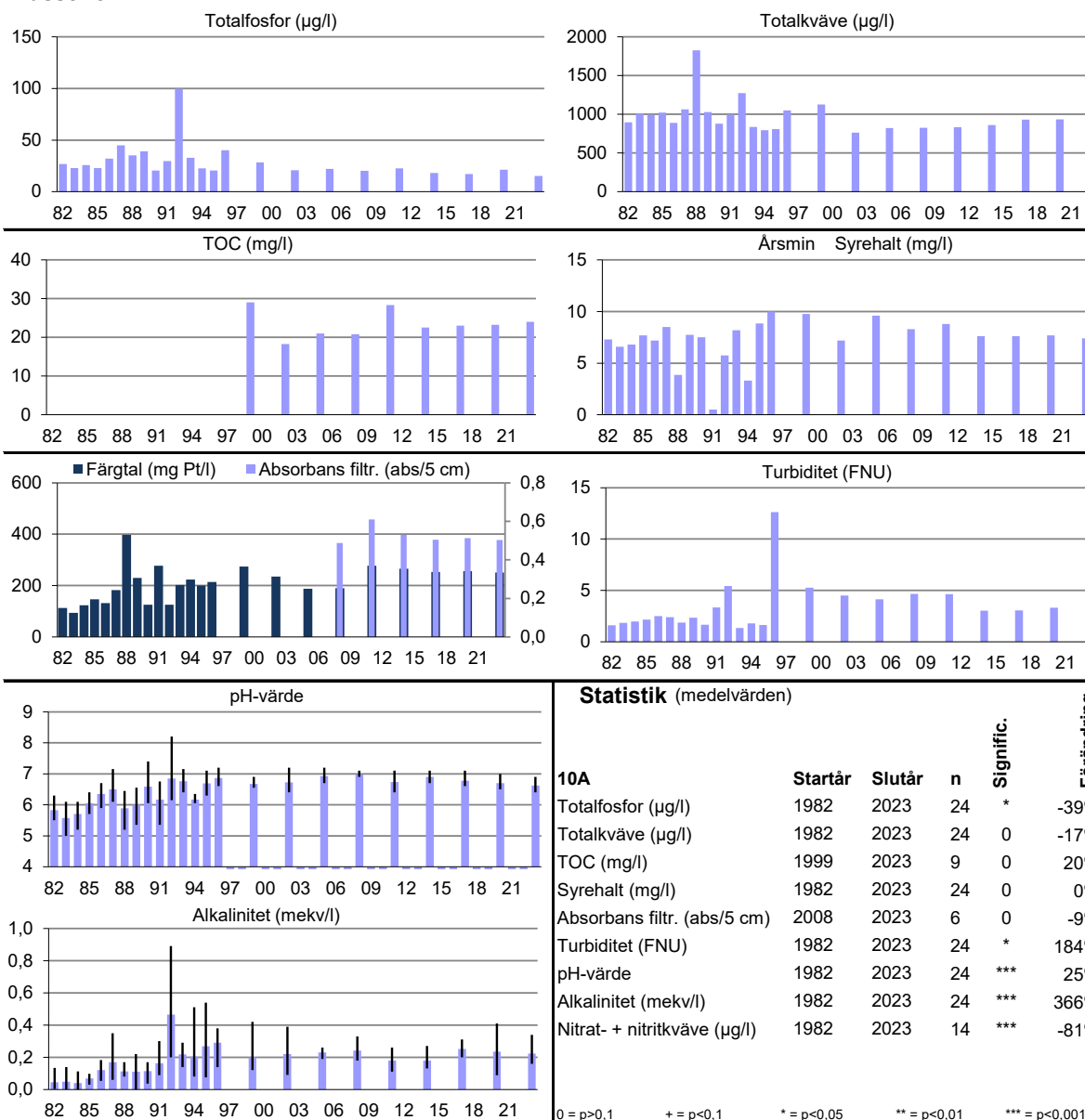
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	14	0,92	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	920	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 133
TOC (mg/l)	24	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,5
Syre, årsmin (mg/l)	7,4	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,50	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,6	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,22	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

10A	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1982	2023	24	*	-39%
Totalkväve (µg/l)	1982	2023	24	0	-17%
TOC (mg/l)	1999	2023	9	0	20%
Syrehalt (mg/l)	1982	2023	24	0	0%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	6	0	-9%
Turbiditet (FNU)	1982	2023	24	*	184%
pH-värde	1982	2023	24	***	25%
Alkalinitet (mekv/l)	1982	2023	24	***	366%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	14	***	-81%

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

10 Snöflebodaån

Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 1

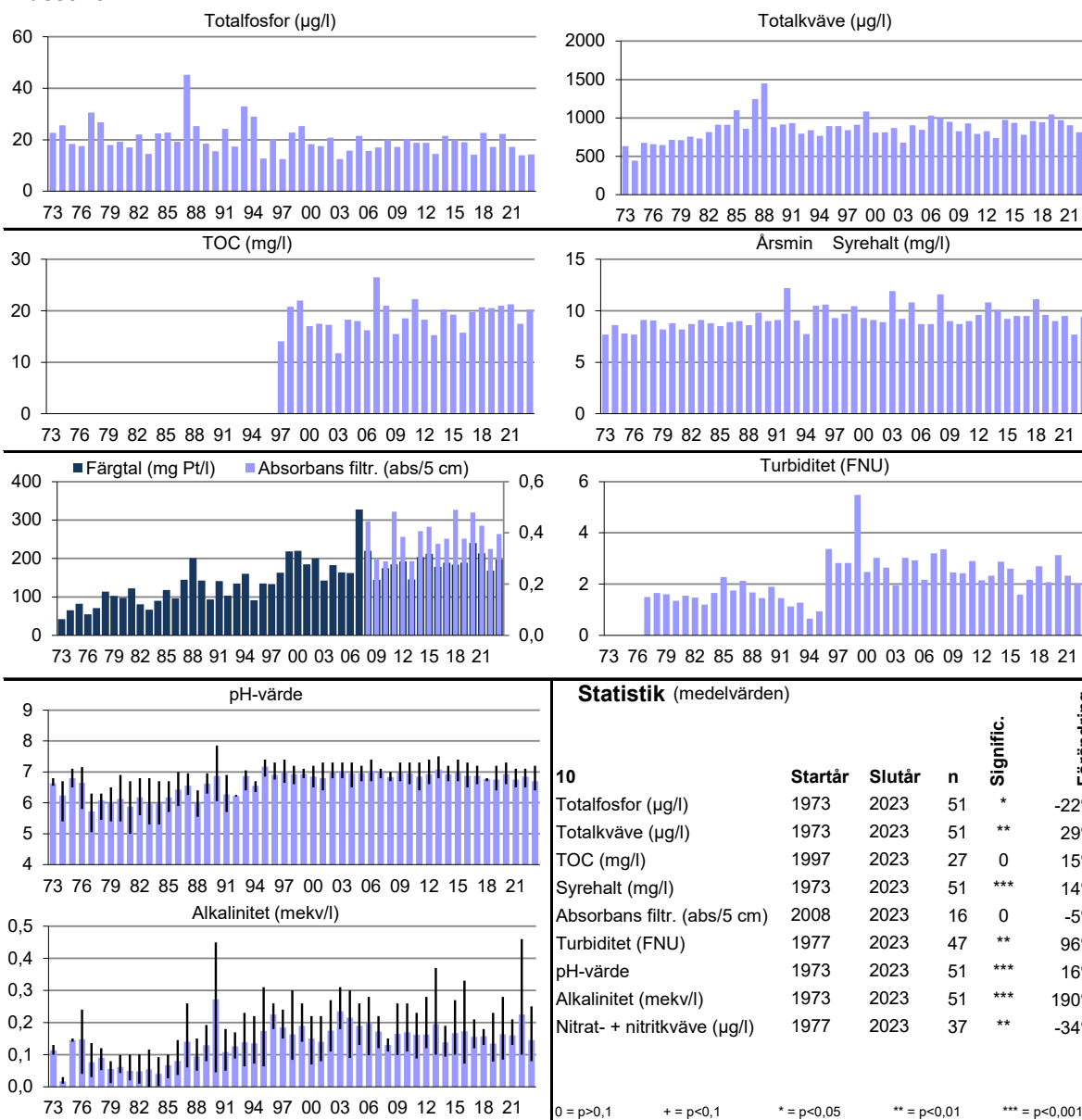
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	14	0,96	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	876	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 232
TOC (mg/l)	20	Mycket hög halt	Konduktivitet (mS/m) 8,8
Syre, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,39	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,8	Svagt surt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
<b>10</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	*	-22%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	**	29%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	15%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	***	14%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-5%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	**	96%
pH-värde	1973	2023	51	***	16%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	190%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	**	-34%

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

11 Holjeån, uppströms Jämshög

Skråbeån 1973-2023

sid 1 av 1

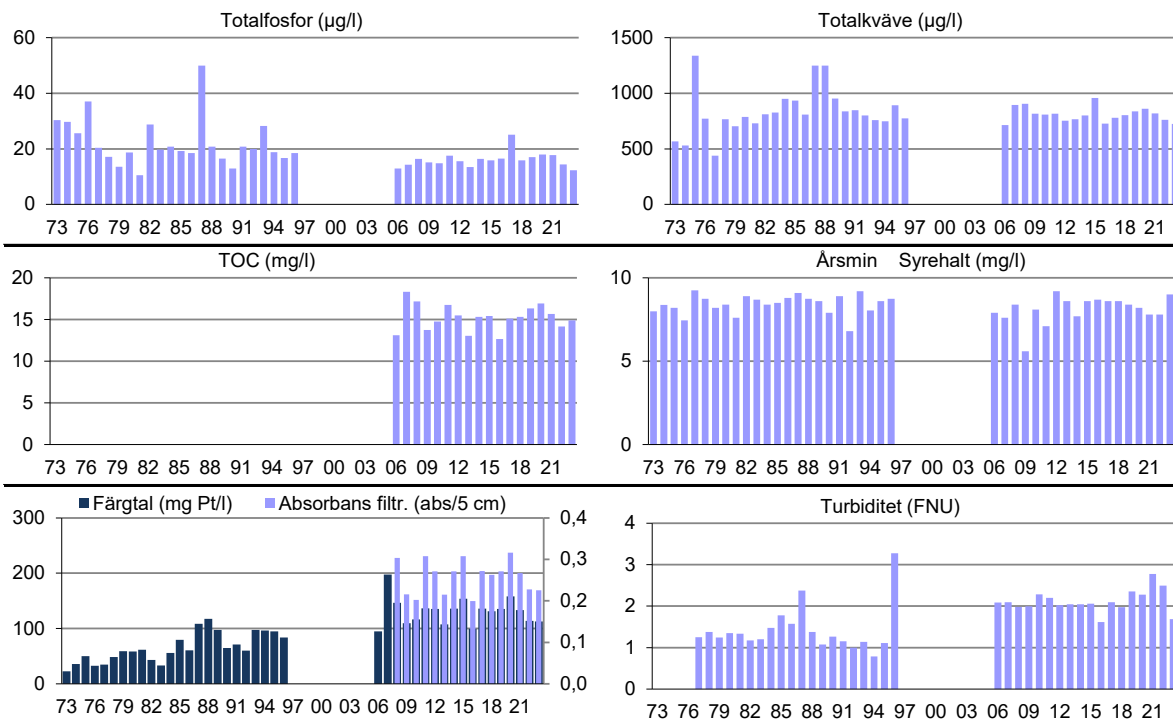
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	15	0,99	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	768	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 208
TOC (mg/l)	15	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 11
Syre, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,24	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
11					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	42	**	-36%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	42	0	5%
TOC (mg/l)	2006	2023	18	0	-15%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	42	0	6%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	0%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	38	*	70%
pH-värde	1973	2023	42	***	12%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	42	***	94%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	28	**	-34%

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

12 Holjeån, länsgränsen

Skråbeån 1973-2023

sid 1 av 2

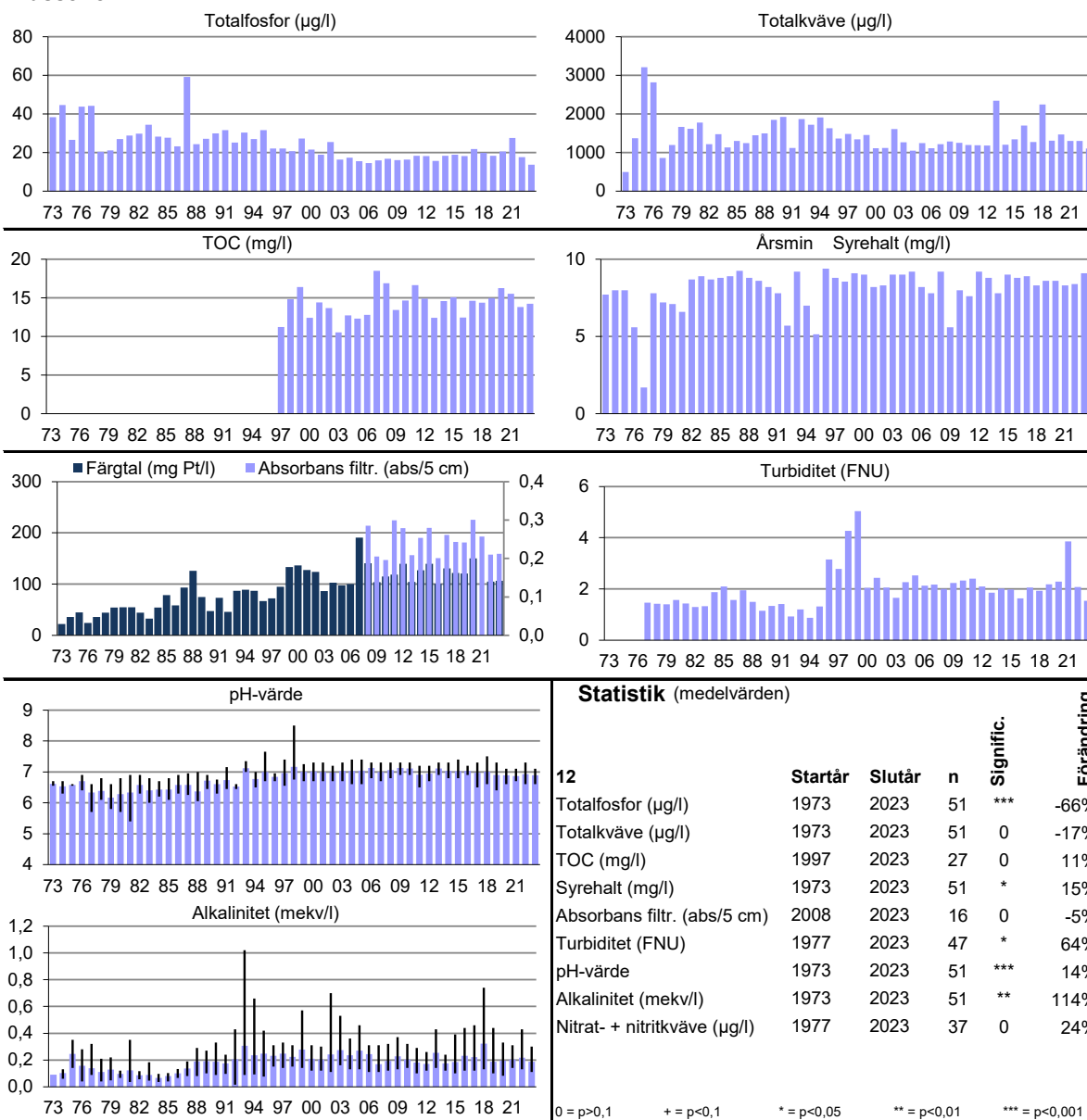
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	15	0,77	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1235	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 620
TOC (mg/l)	15	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 13
Syre, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm <sup>2</sup> )	0,23	Starkt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,5	Måttligt grumligt vatten	
pH	6,9	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
<b>12</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	***	-66%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	-17%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	11%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	*	15%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-5%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	*	64%
pH-värde	1973	2023	51	***	14%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	**	114%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	24%

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

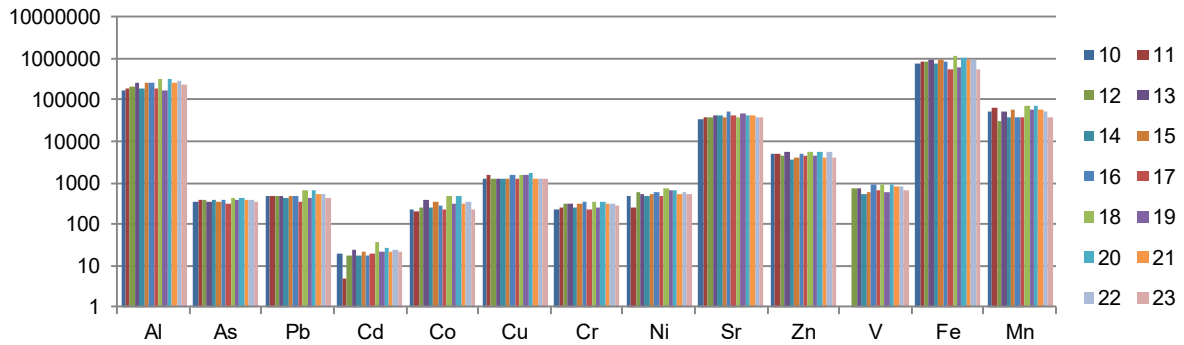
12 Holjeån, länsgränsen

Skräbeån 1973-2023

sid 2 av 2

Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	270	-	
As	(µg/l)	0,37	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,49	Låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,022	Låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,30	-	
Cu	(µg/l)	1,3	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,30	Mycket låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,56	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	38	-	
Zn	(µg/l)	4,6	Mycket låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	0,76	-	
Fe	(µg/l)	803	-	
Mn	(µg/l)	50	-	
Hg	(µg/l)	0,002	-	Underskrider



14 Holjeån, utlopp i Ivösjön

Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 1

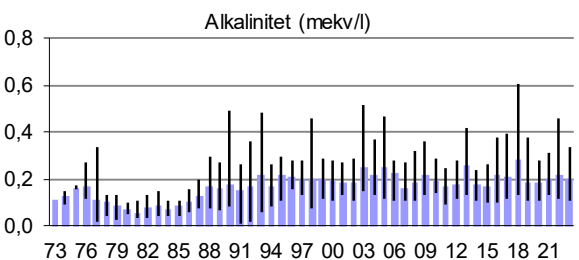
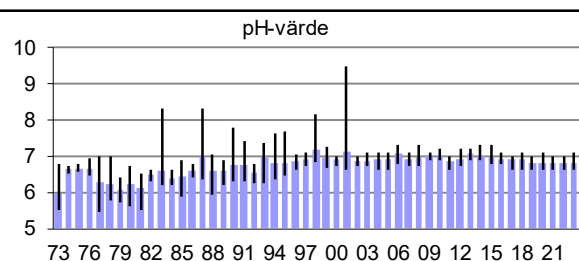
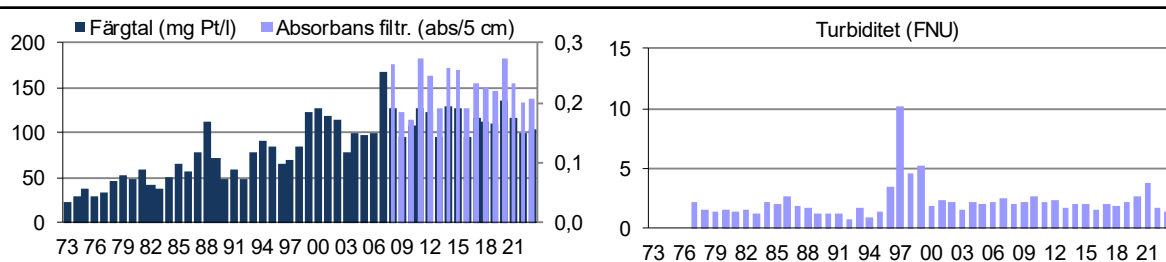
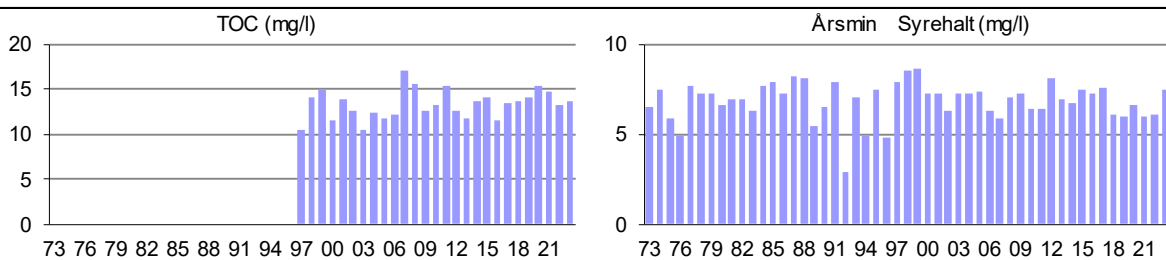
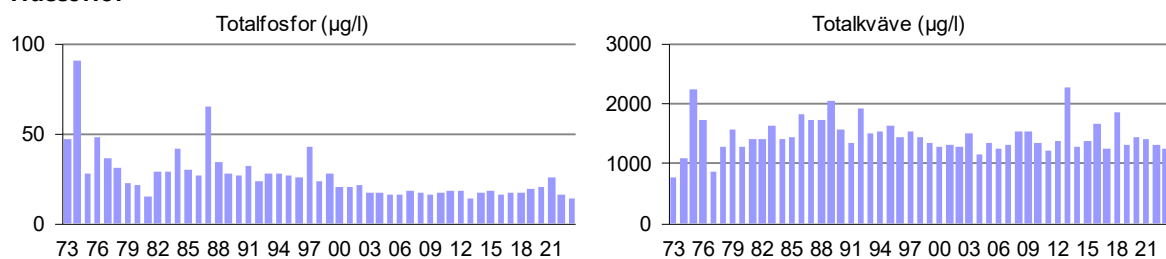
Parametrar för bedömning av status

	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	Konduktiviteten (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



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

15Y Oppmannasjön, Arkelstorpsviken

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

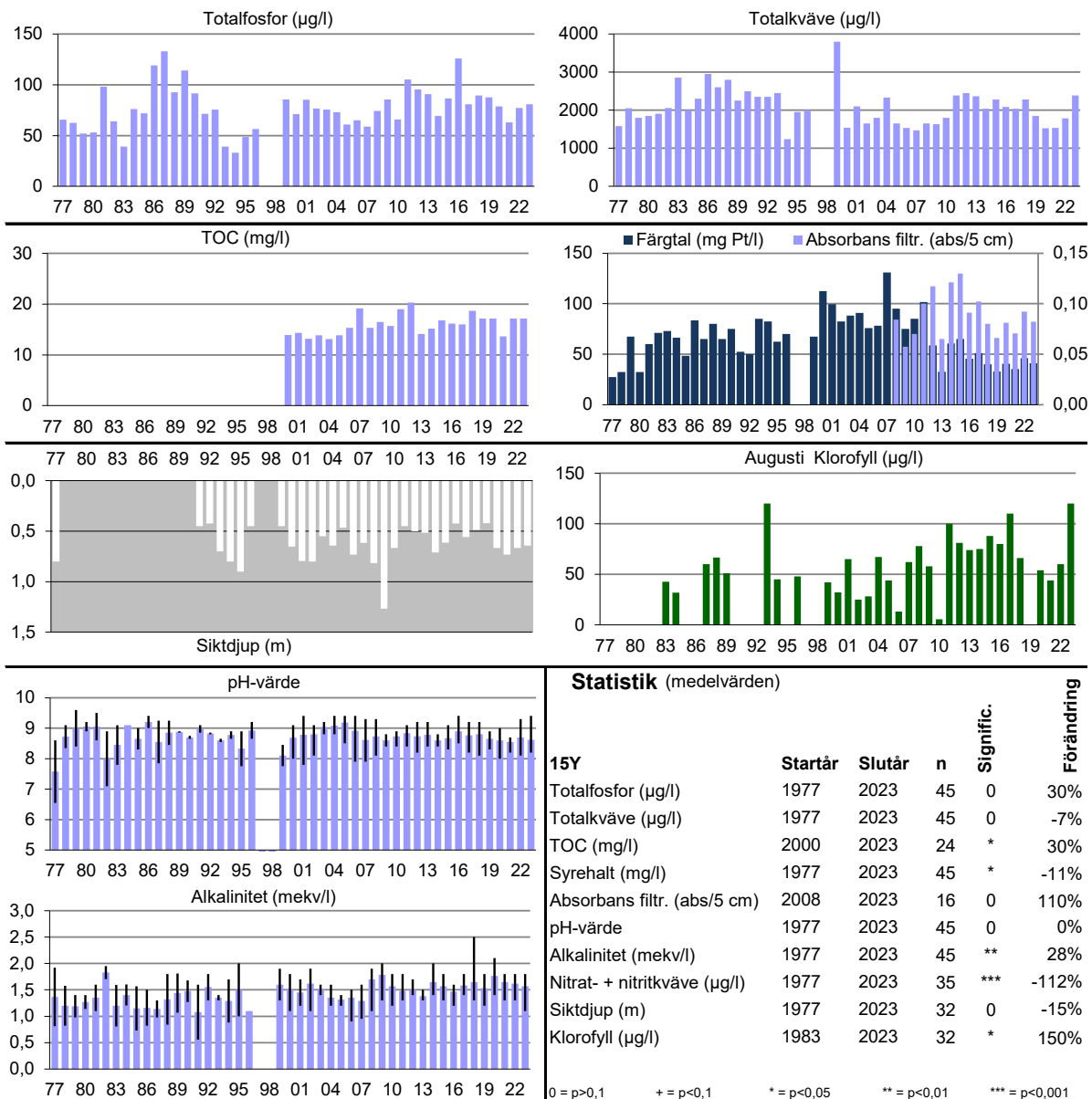
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	74	Mycket hög halt	18	0,24	Otillfredsställande
Siktdjup (m)	0,7	Mycket litet siktdjup	3,8	0,18	Dålig
Klorofyll, augusti (µg/l)	74,7	Mycket hög halt	3,0	0,040	Uppnår ej god

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	1900	Mycket hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 140
TOC (mg/l)	16	Hög halt	Konduktivitet (mS/m) 27
Syre, årsmin (mg/l)	9,8	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,082	Måttligt färgat vatten	
pH	8,6	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	1,6	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



16Y Oppmannasjön, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

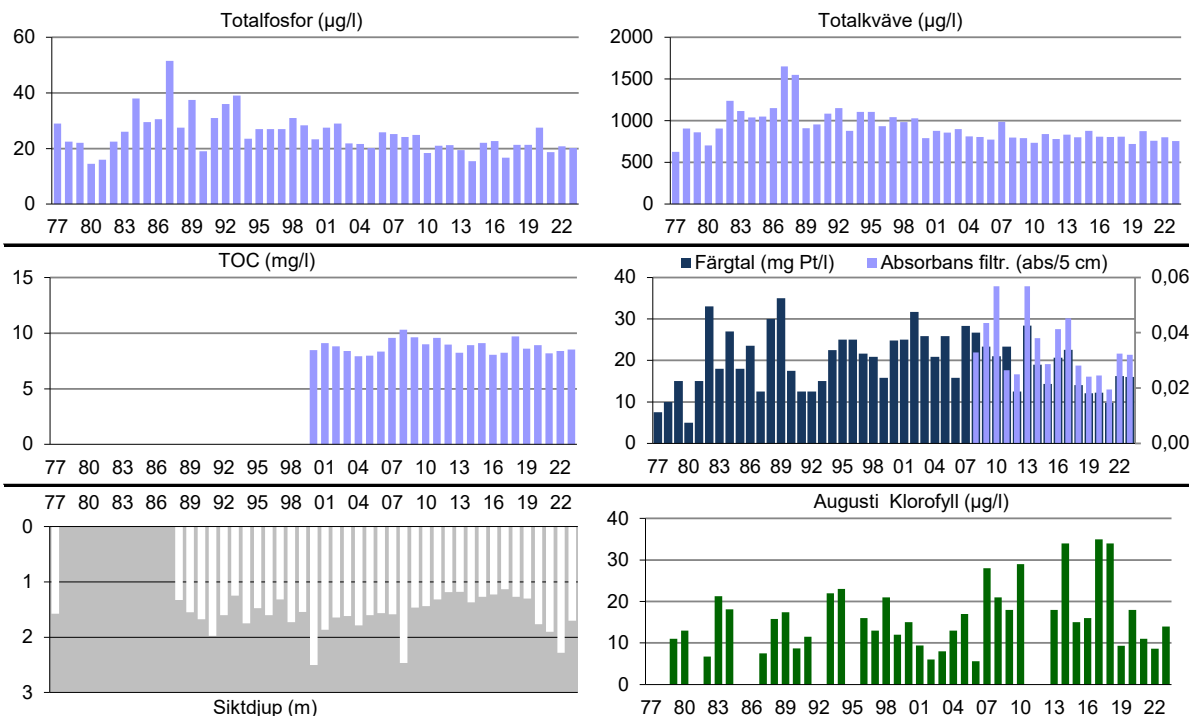
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	10	0,51	God
Siktdjup (m)	2,0	Litet siktdjup	4,7	0,42	Måttlig
Klorofyll, augusti (µg/l)	11	Måttligt hög halt	2,5	0,22	Uppnår ej god

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	771	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 101
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 36
Syre, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,028	Svagt färgat vatten	
pH	8,4	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,3	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

16Y	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	**	-34%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	**	-29%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	-3%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	**	-10%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	23%
pH-värde	1977	2023	47	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	*	6%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-105%
Siktdjup (m)	1977	2023	37	**	-31%
Klorofyll (µg/l)	1979	2023	38	+	105%

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



16B Oppmannasjön, botten

Skråbeån 1977-2023

sid 1 av 1

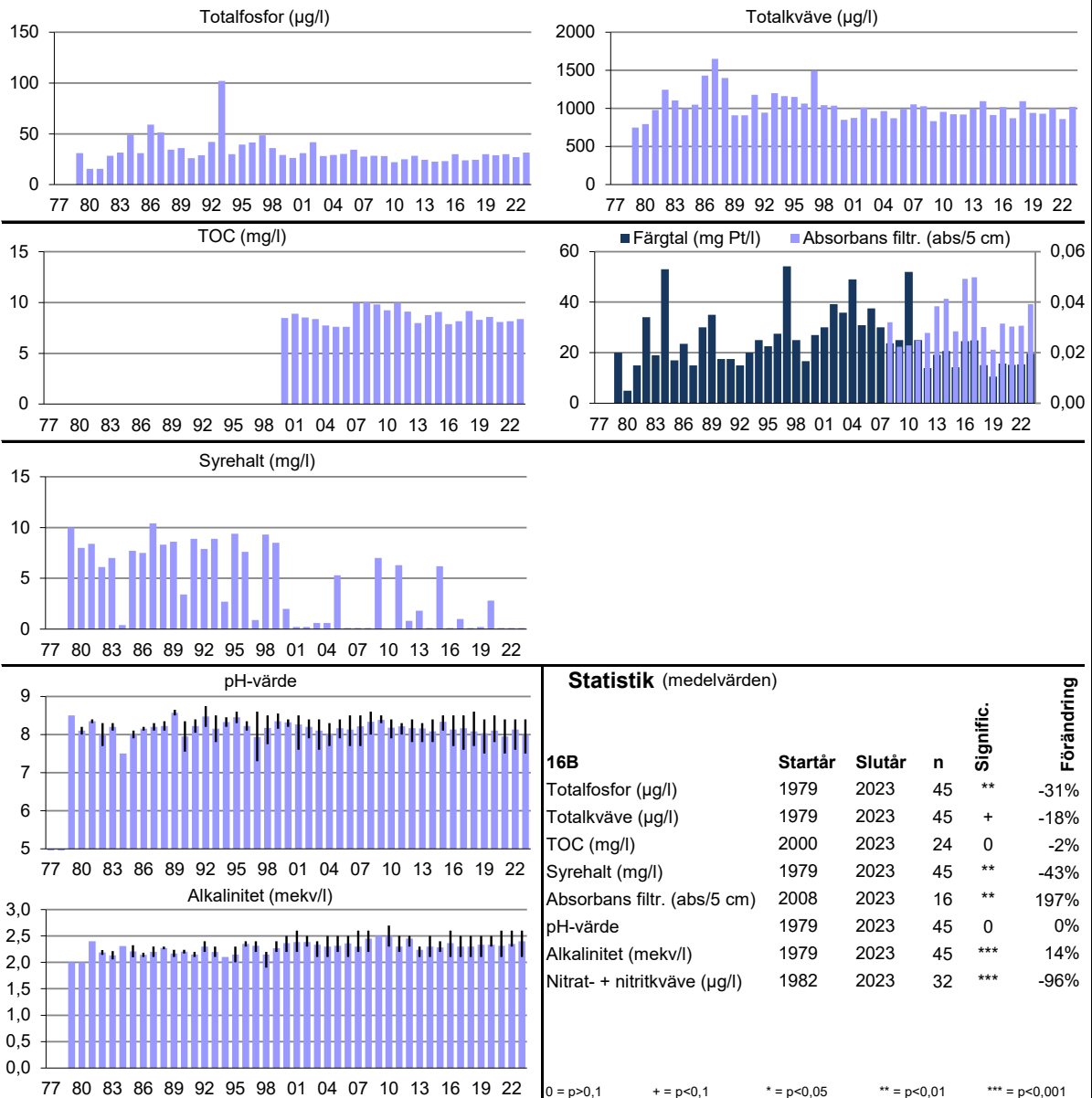
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt	11	0,36	Måttlig

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	962	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 90
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 37
Syre, årsmin (mg/l)	0,10	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,033	Svagt färgat vatten	
pH	8,0	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,4	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

16B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1979	2023	45	**	-31%
Totalkväve (µg/l)	1979	2023	45	+	-18%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	-2%
Syrehalt (mg/l)	1979	2023	45	**	-43%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	**	197%
pH-värde	1979	2023	45	0	0%
Alkalinitet (mekv/l)	1979	2023	45	***	14%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	32	***	-96%

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

17 Oppmannakanalen

Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 1

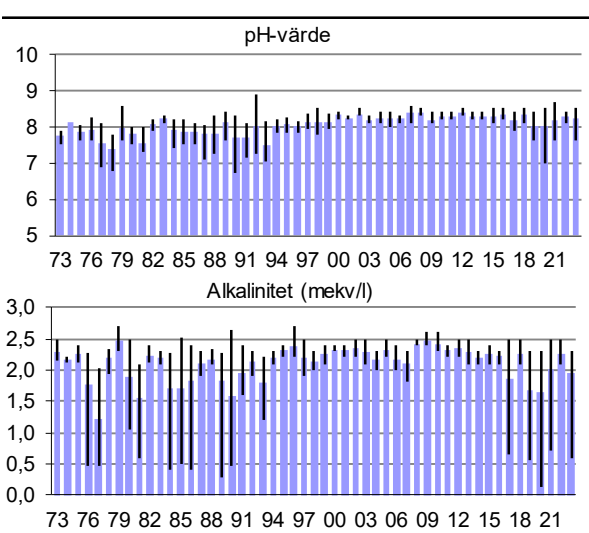
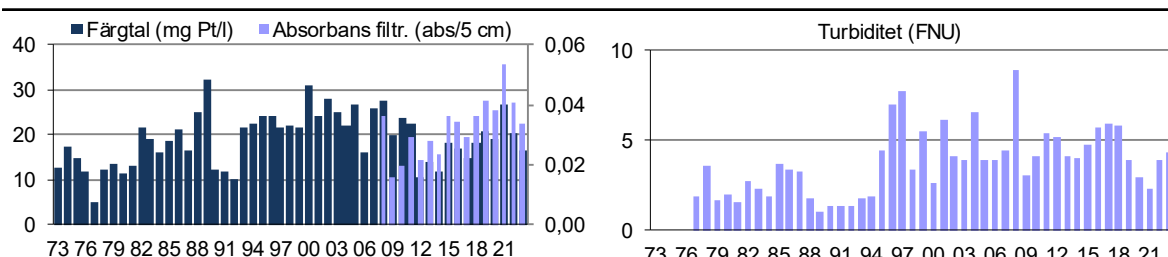
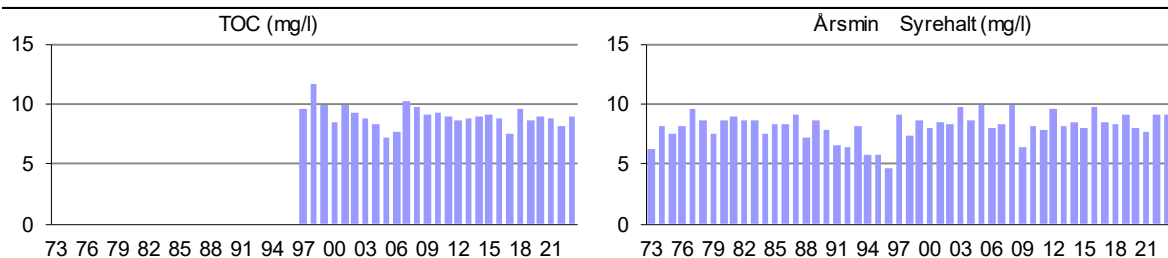
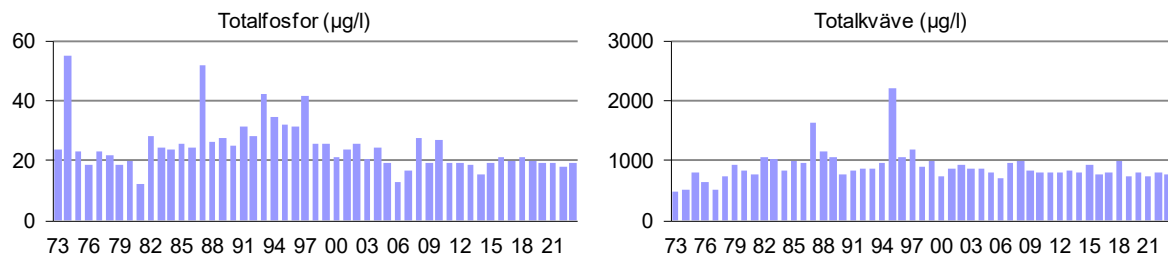
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	10	0,54	God

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	768	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 151
TOC (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 34
Syre, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5c)	0,043	Svagt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	3,5	Betydligt grumligt vatten	
pH	8,2	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,1	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
17					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	+	-24%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	3%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	+	-17%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	107%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	***	254%
pH-värde	1973	2023	51	***	9%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	**	17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-78%

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

18Y Ivösjön ö om Bäckaskog, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

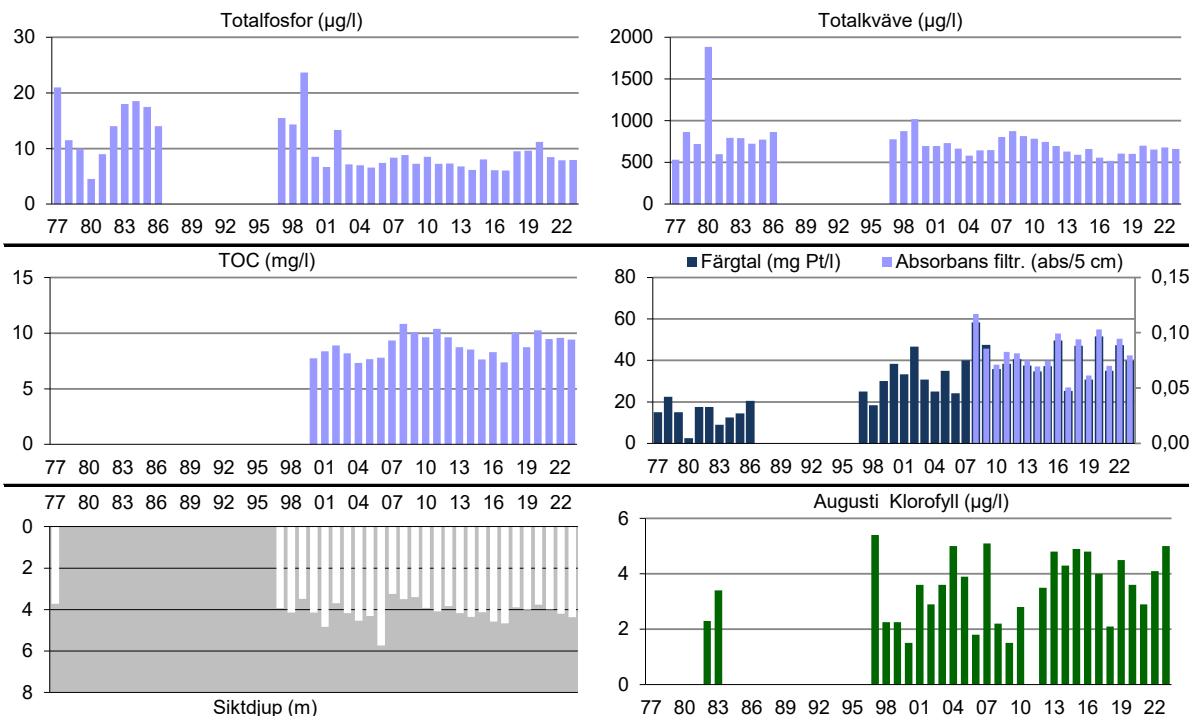
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,1	Låg halt	11	1,4	Hög
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup	3,8	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,0	Låg halt	3,0	0,75	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	665	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 268
TOC (mg/l)	9,5	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,081	Måttligt färgat vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,54	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

18Y	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	37	***	-69%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	37	*	-29%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	1%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	37	**	-10%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	+	-49%
pH-värde	1977	2023	37	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	37	***	34%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	*	-33%
Siktdjup (m)	1977	2023	28	0	21%
Klorofyll (µg/l)	1982	2023	28	0	93%

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

18B Ivösjön ö om Bäckaskog, botten

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

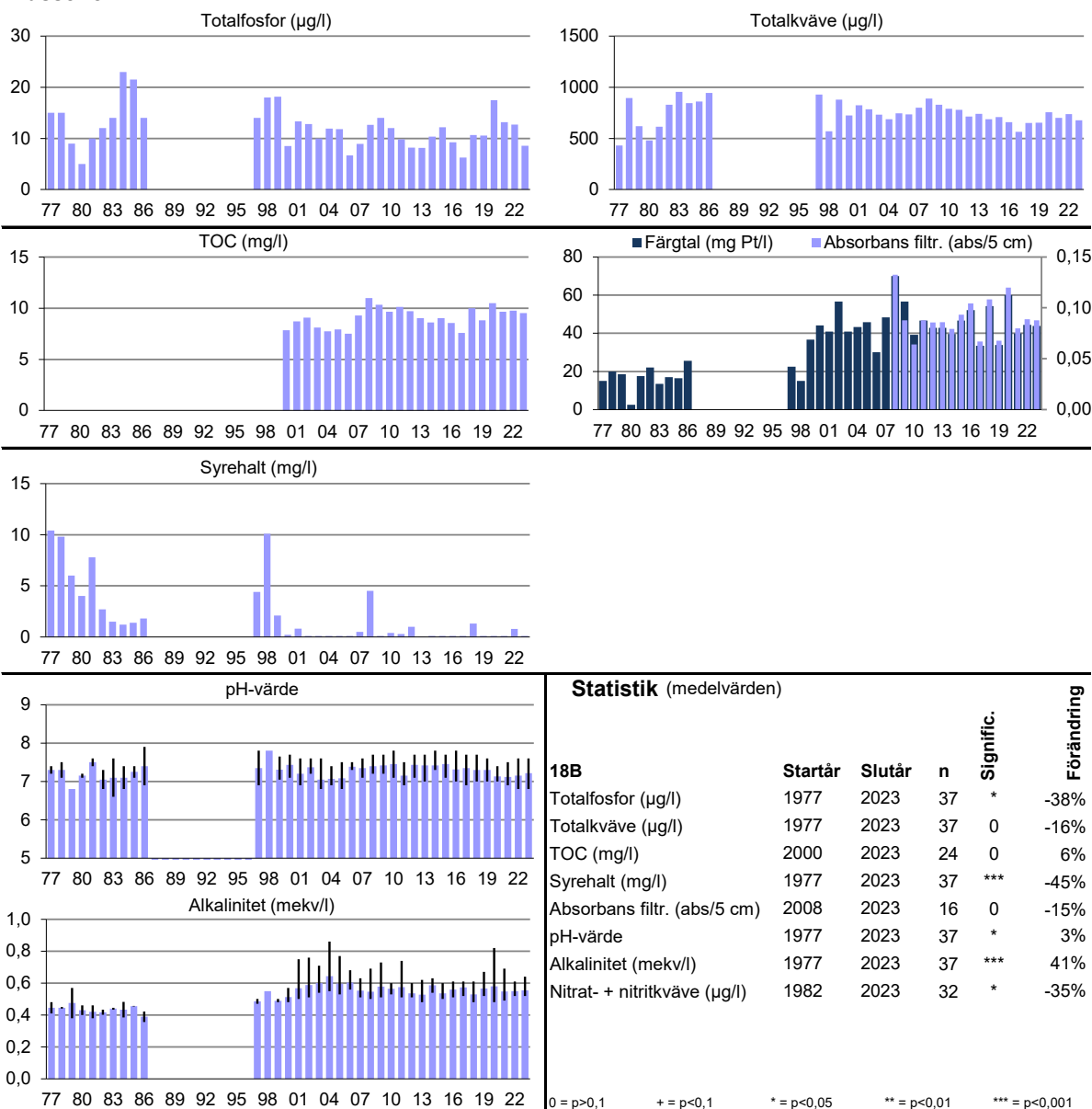
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	11	0,99	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	706	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 330
TOC (mg/l)	9,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	0,33	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,085	Måttligt färgat vatten	
pH	7,2	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,55	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



18B	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	37	*	-38%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	-16%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	6%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	37	***	-45%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-15%
pH-värde	1977	2023	37	*	3%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	37	***	41%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	32	*	-35%

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

19Y Ivösjön öster om Ivö, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

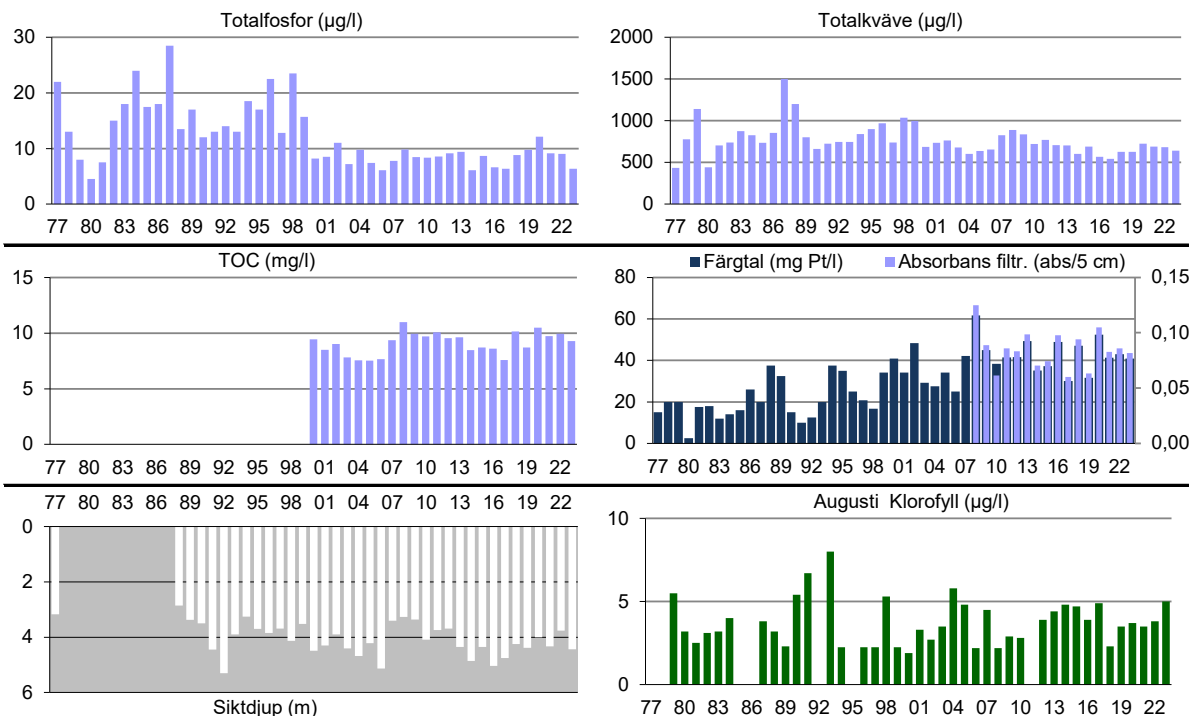
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,2	Låg halt	11	1,4	Hög
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup	3,8	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,1	Låg halt	3,0	0,73	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	671	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 271
TOC (mg/l)	9,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,083	Måttligt färgat vatten	
pH	7,8	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,53	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

19Y	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	***	-70%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	*	-22%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	1%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	***	-12%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-47%
pH-värde	1977	2023	47	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	***	56%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	-26%
Siktdjup (m)	1977	2023	37	*	50%
Klorofyll (µg/l)	1979	2023	40	0	17%

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

19M Ivösjön öster om Ivö, mellan

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

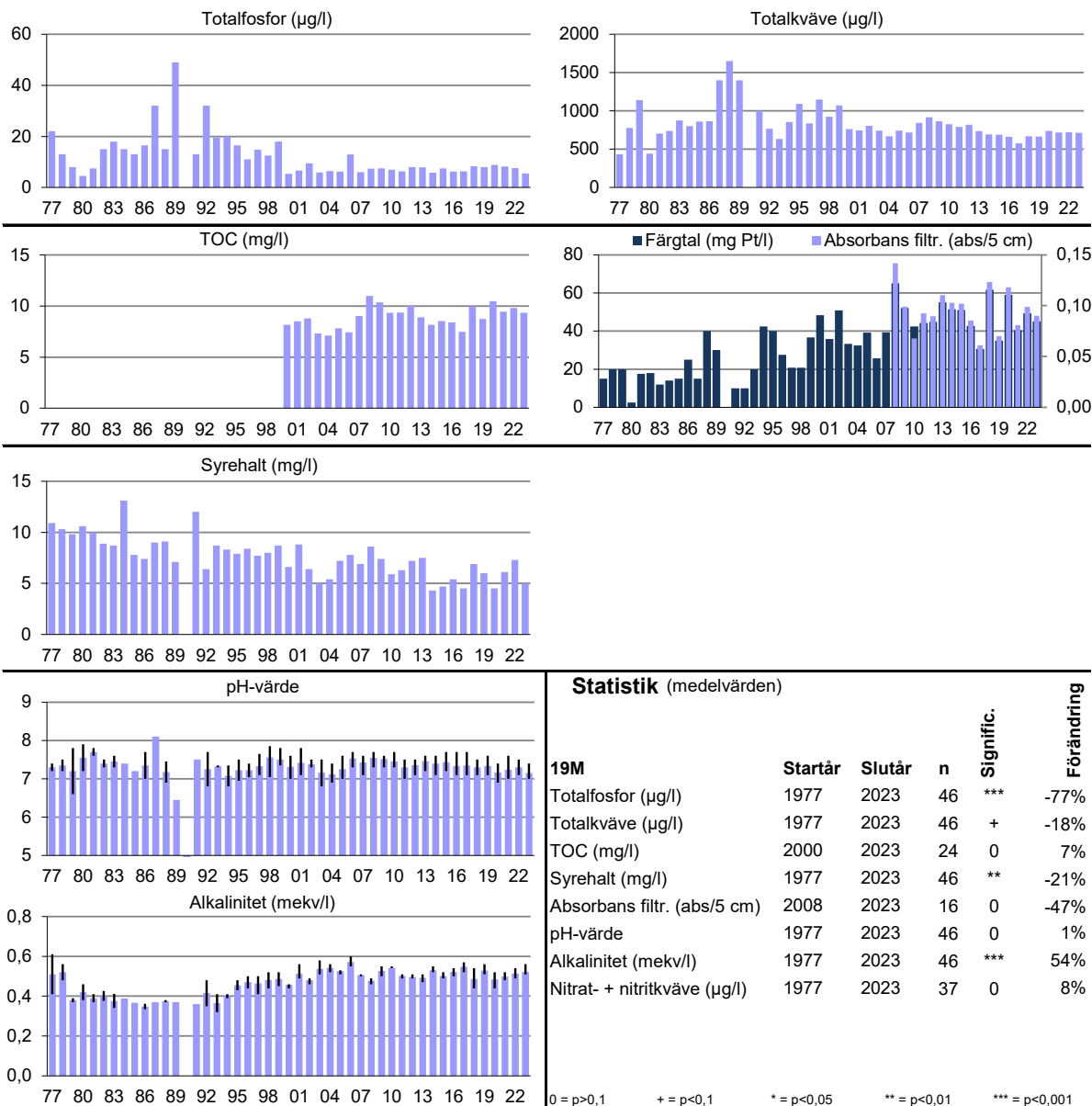
**Parametrar för bedömning av status**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,1	Låg halt	12	1,6	Hög

**Andra parametrar**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	717	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 372
TOC (mg/l)	9,5	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	6,1	Måttligt syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,090	Måttligt färgat vatten	
pH	7,2	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	

**Tidsserier**



**Statistik (medelvärden)**

19M	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	46	***	-77%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	46	+	-18%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	7%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	46	**	-21%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-47%
pH-värde	1977	2023	46	0	1%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	46	***	54%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	0	8%

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

19B Ivösjön öster om Ivö, botten

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

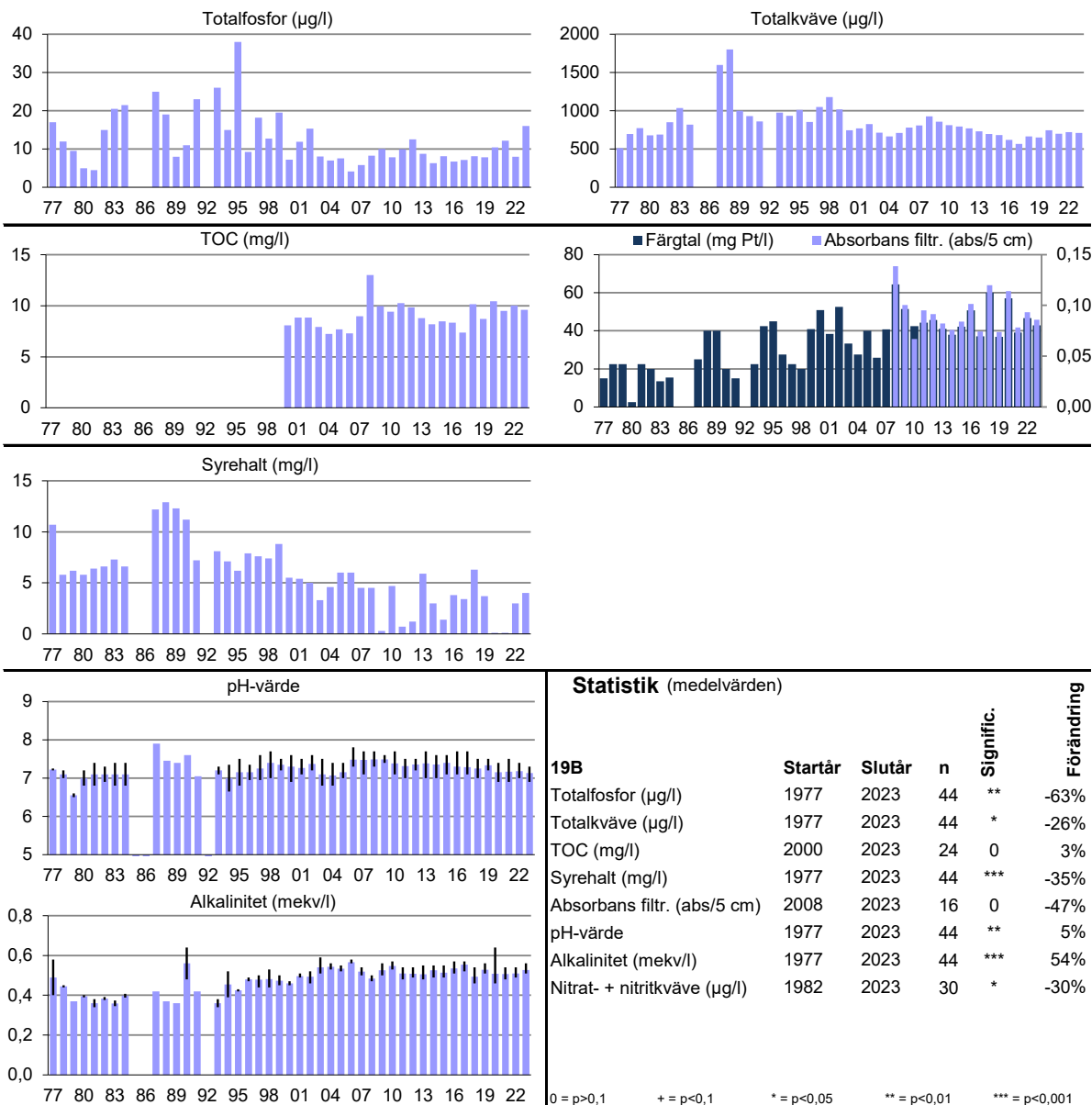
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	11	0,94	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	711	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 364
TOC (mg/l)	9,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	2,4	Syrefattigt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,086	Måttligt färgat vatten	
pH	7,2	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

19B	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	44	**	-63%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	44	*	-26%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	3%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	44	***	-35%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-47%
pH-värde	1977	2023	44	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	44	***	54%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	30	*	-30%

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

21Y Levräsjön, yta

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

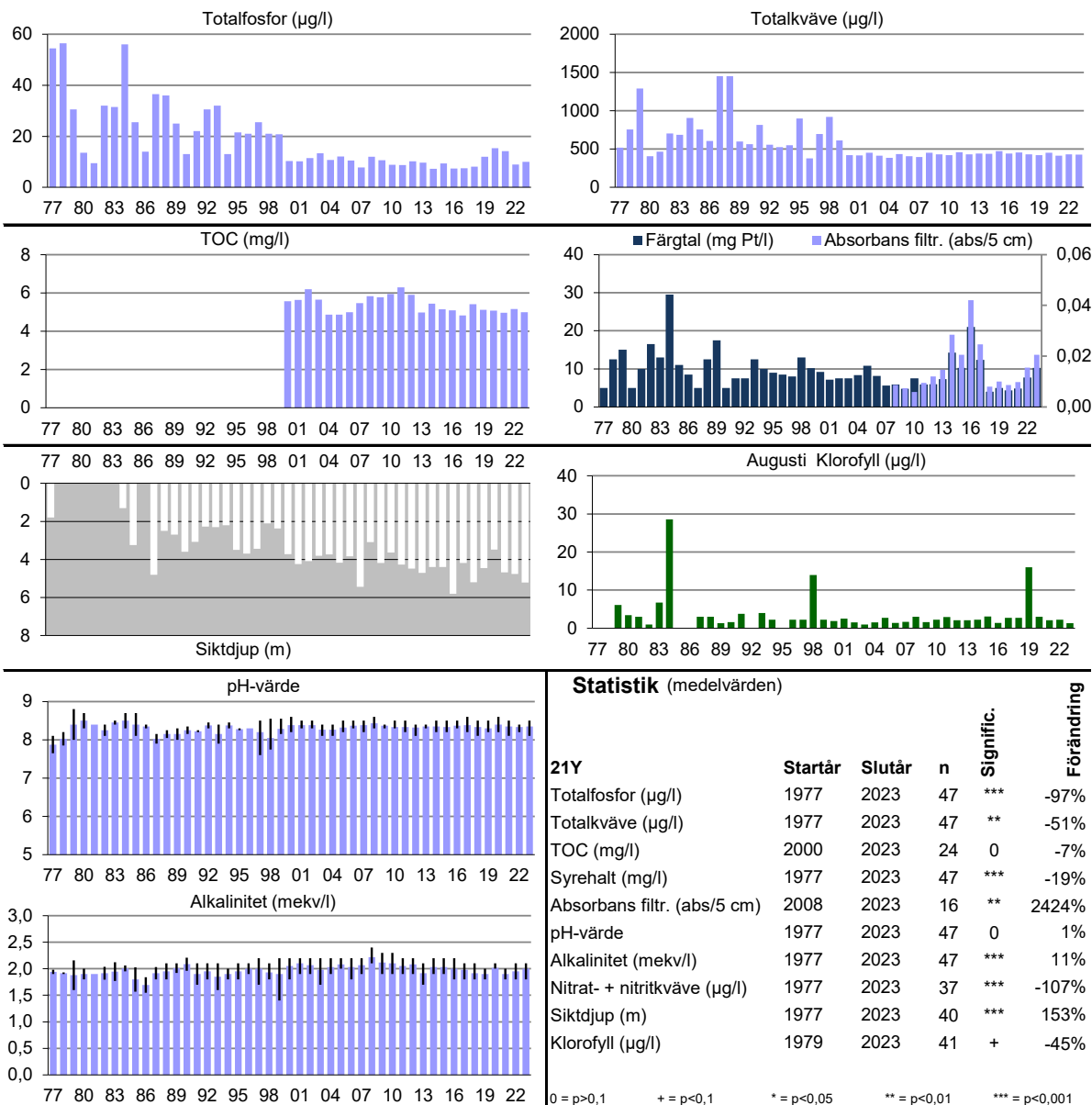
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	7,3	0,66	God
Siktdjup (m)	4,9	Måttligt siktdjup	5,0	0,97	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	1,9	Mycket låg halt	2,5	1,3	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	425	Måttligt hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 5,7
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 33
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,015	Ej eller obetydligt färgat vatten	
pH	8,3	Högt pH	
Alkalinitet (mekv/l)	2,0	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



21Y	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	***	-97%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	**	-51%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	-7%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	***	-19%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	**	2424%
pH-värde	1977	2023	47	0	1%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	***	11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	***	-107%
Siktdjup (m)	1977	2023	40	***	153%
Klorofyll (µg/l)	1979	2023	41	+	-45%



21B Levräsjön, botten

Skräbeån 1977-2023

sid 1 av 1

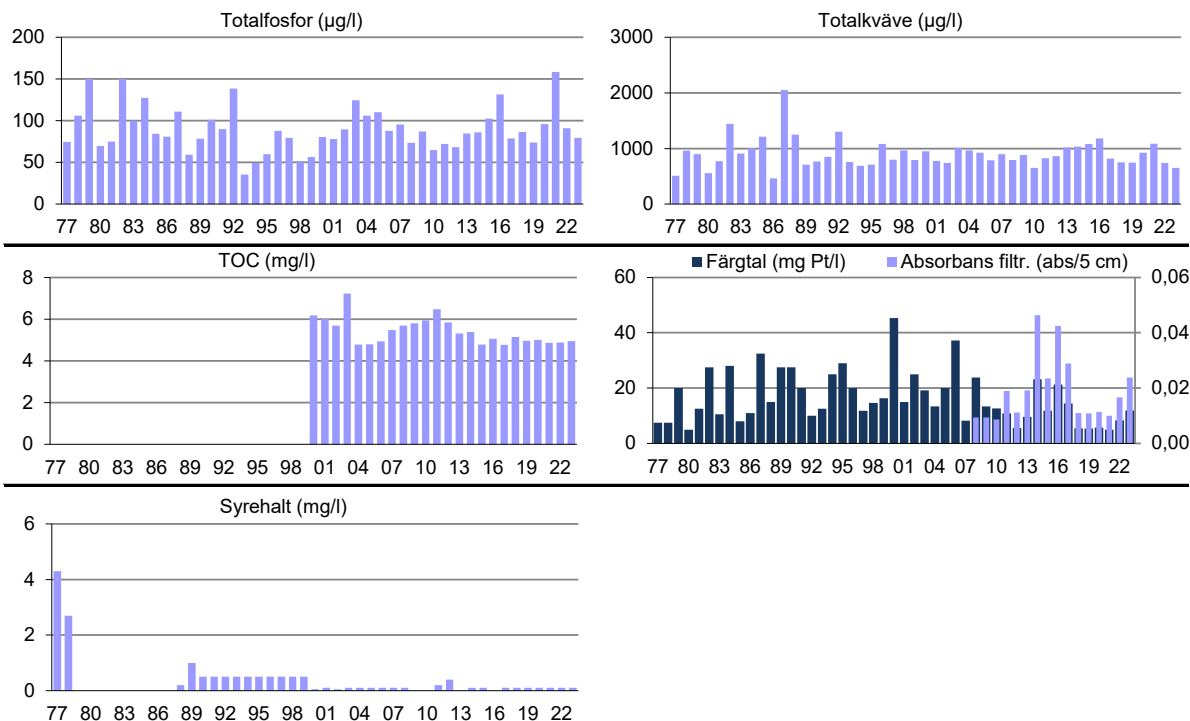
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	110	Extremt hög halt	7,4	0,068	<b>Dålig</b>

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	827	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 5,0
TOC (mg/l)	4,9	Låg halt	Konduktivitet (mS/m) 35
Syre, årsmin (mg/l)	0,10	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,017	Ej eller obetydligt färgat vatten	
pH	7,6	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	2,3	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

21B	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1977	2023	47	0	-9%
Totalkväve (µg/l)	1977	2023	47	0	14%
TOC (mg/l)	2000	2023	24	0	-19%
Syrehalt (mg/l)	1977	2023	47	***	-82%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	**	640%
pH-värde	1977	2023	47	0	-1%
Alkalinitet (mekv/l)	1977	2023	47	***	21%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1982	2023	32	**	-85%

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

22 Skräbeån, utlopp ur Ivösjön

Skräbeån 1973-2023

sid 1 av 1

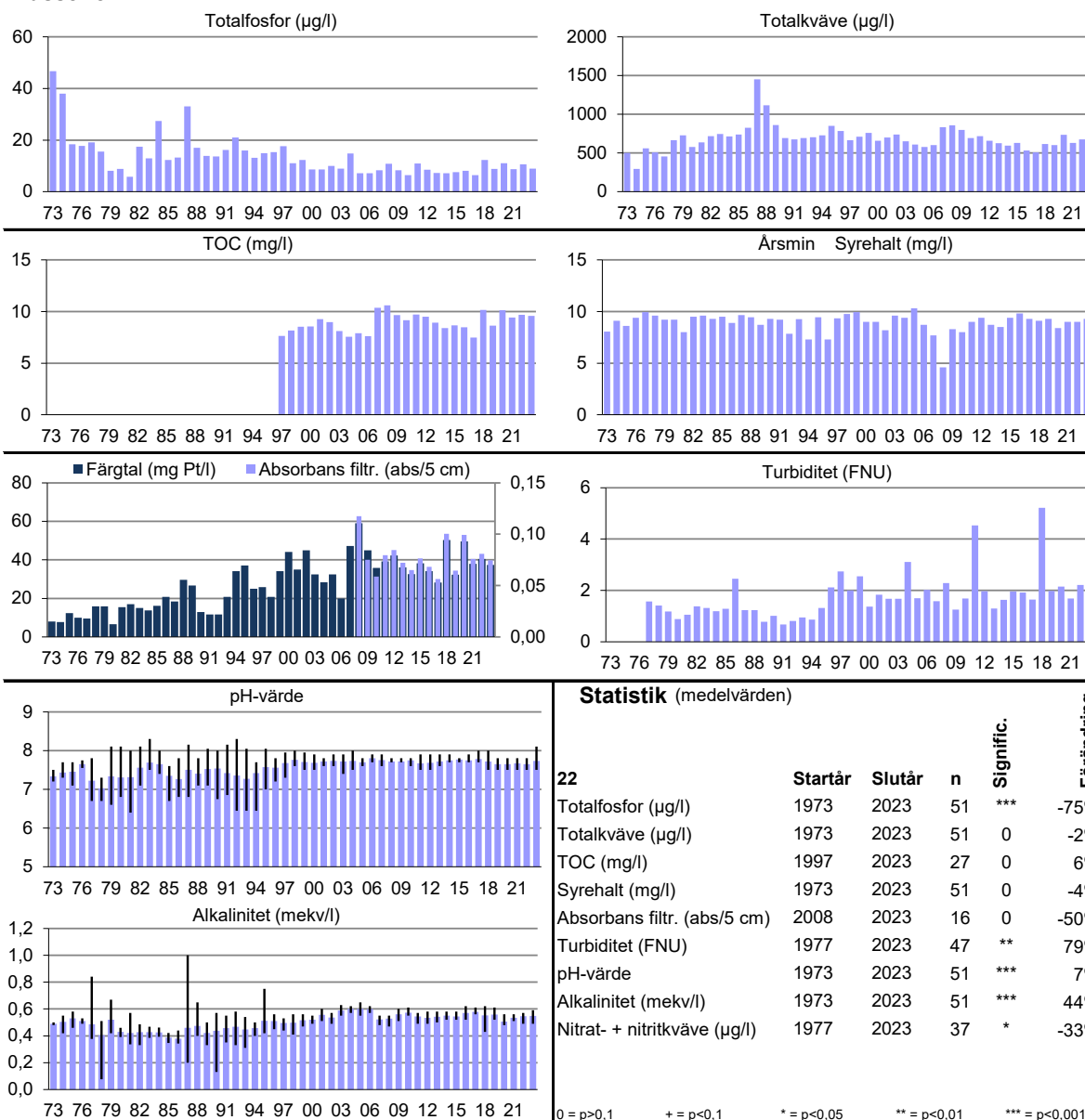
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,4	Låg halt	12	1,3	Hög

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	644	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 280
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 15
Syre, årsmin (mg/l)	9,1	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	
pH	7,7	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,54	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



**Statistik (medelvärden)**

	Startår	Slutår	n	Signifc.	Förändring
<b>22</b>					
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	***	-75%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	-2%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	6%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	-4%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-50%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	**	79%
pH-värde	1973	2023	51	***	7%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	44%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	*	-33%

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

23 Skråbeån, vid Käsemölla

Skråbeån 1973-2023

sid 1 av 2

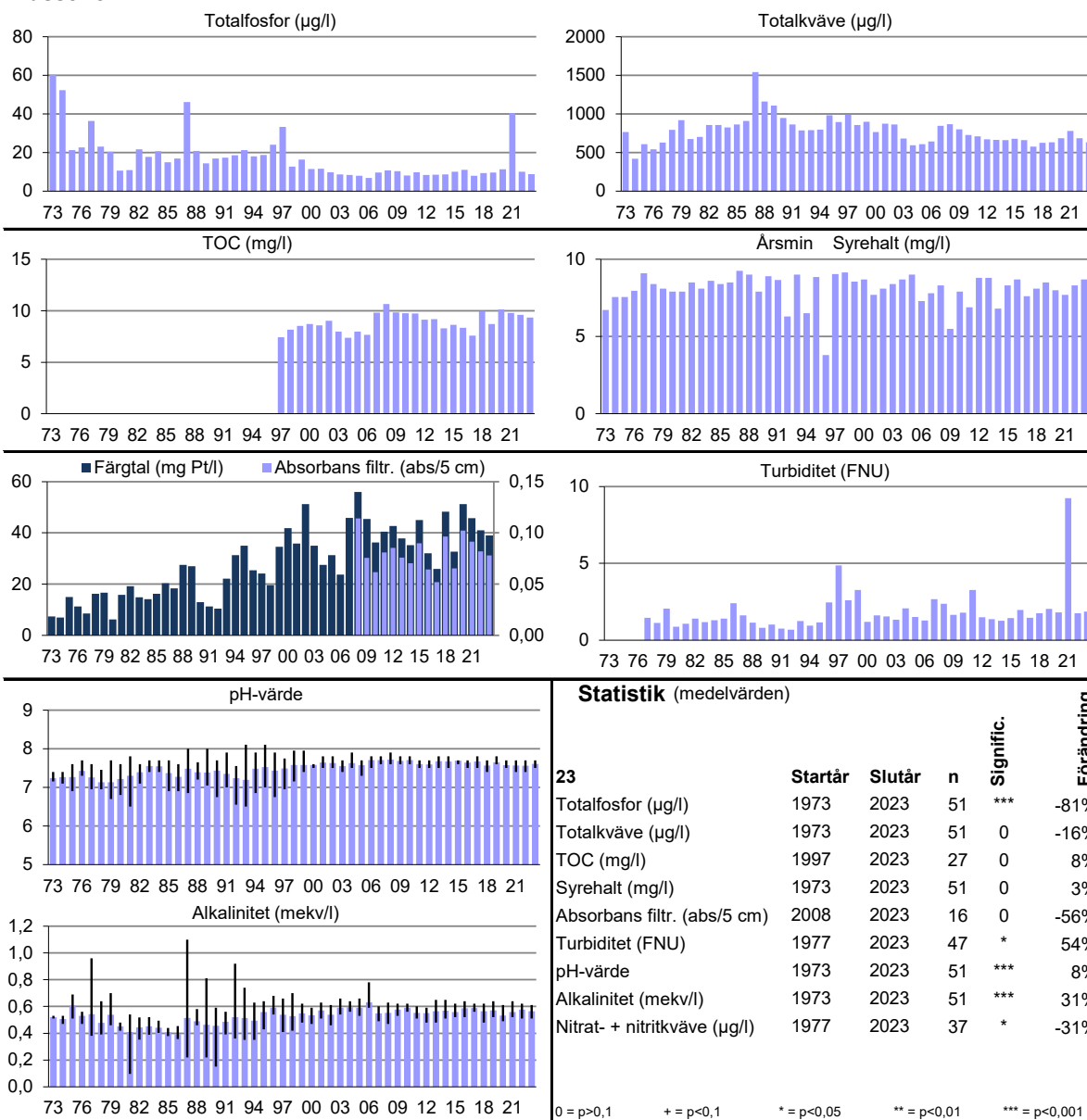
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Referensvärde	EK	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	25	Hög halt	13	0,50	God

Andra parametrar

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Treårsmedelvärde
Totalkväve (µg/l)	734	Hög halt	Nitrat- + nitritkväve (µg/l) 332
TOC (mg/l)	9,7	Måttligt hög halt	Konduktivitet (mS/m) 16
Syre, årsmin (mg/l)	8,0	Syrerikt tillstånd	
Absorbans 420 nm filtr. (abs/5cm)	0,087	Måttligt färgat vatten	
Turbiditet (FNU)	5,5	Betydligt grumligt vatten	
pH	7,6	Nära neutralt	
Alkalinitet (mekv/l)	0,57	Mycket god buffertkapacitet	

Tidsserier



Statistik (medelvärden)

23	Startår	Slutår	n	Signif.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	1973	2023	51	***	-81%
Totalkväve (µg/l)	1973	2023	51	0	-16%
TOC (mg/l)	1997	2023	27	0	8%
Syrehalt (mg/l)	1973	2023	51	0	3%
Absorbans filtr. (abs/5 cm)	2008	2023	16	0	-56%
Turbiditet (FNU)	1977	2023	47	*	54%
pH-värde	1973	2023	51	***	8%
Alkalinitet (mekv/l)	1973	2023	51	***	31%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1977	2023	37	*	-31%

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

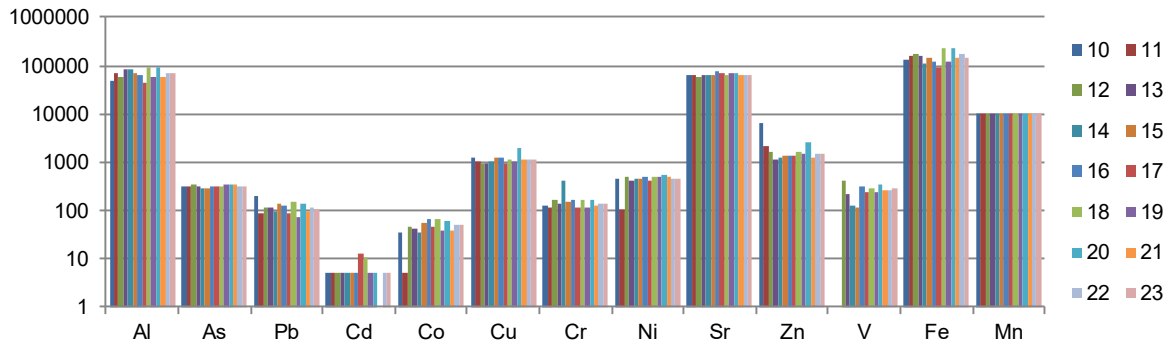
23 Skräbeån, vid Käsemölla

Skräbeån 1973-2023

sid 2 av 2

Metaller i vatten

		Treårsmedelvärde	Tillstånd	Gränsvärde Miljö kvalitetsnorm
Al	(µg/l)	67	-	
As	(µg/l)	0,32	Mycket låg halt	Underskrider
Pb	(µg/l)	0,11	Mycket låg halt	Underskrider
Cd	(µg/l)	0,005	Mycket låg halt	Underskrider
Co	(µg/l)	0,046	-	
Cu	(µg/l)	1,1	Låg halt	Underskrider
Cr	(µg/l)	0,14	Mycket låg halt	Underskrider
Ni	(µg/l)	0,47	Mycket låg halt	Underskrider
Sr	(µg/l)	62	-	
Zn	(µg/l)	1,4	Mycket låg halt	Underskrider
V	(µg/l)	0,27	-	
Fe	(µg/l)	157	-	
Mn	(µg/l)	10	-	
Hg	(µg/l)	0,001	-	Underskrider





**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**

**SGS**