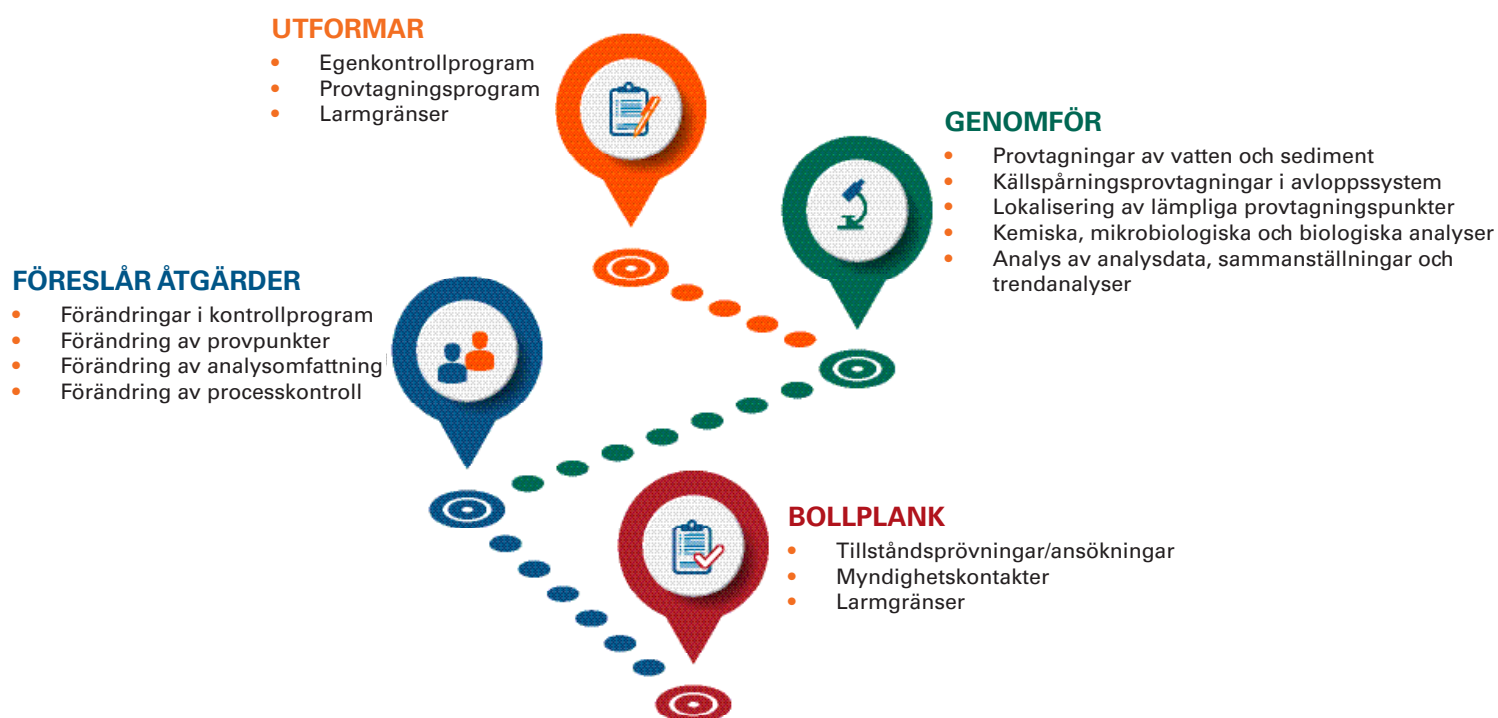




Mörrumsån 2025

MÖRRUMSÅNS VATTENRÅD

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Mörrumsåns vattenråd
Kontaktperson: Måns Lindell
Tel: 0470-411 93
E-post: mans.lindell@vaxjo.se

Utförare: SGS Analytics Sweden AB
Projektledare/
Rapportansvarig: Håkan Olofsson Madestam
Tel. 073 - 633 83 69
Karins gränd 13, 302 75 Halmstad
E-post: hakan.olofsson-madestam@sgs.com

Kvalitetsgranskning: Caroline Svärd
Övriga medverkande: SGS Analytics Sweden AB: Fredrik Persson, Oskar Svensson, Oskar Lindblad och Linus Åkesson
Sweco Sverige AB: Ingrid Hårding, Ragnar Bergh, Emma Hassellöv, Anton Främberg, Simon Tytor, Mikael Forssén och Karin Johansson

Omslagsfoto: Mörrumsån vid Forsbacka, provpunkt 219
(Foto: SGS)

Tryckt: 2026-05-05

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Rapportens utformning	5
Undersökningarna	6
Avrinningsområdet	6
Föroreningsbelastande verksamheter	9
Utsläppskontroll och recipientkontroll vid reningsverken	10
RESULTAT OCH DISKUSSION	12
Lufttemperatur, nederbörd och vattenföring	12
Siktdjup och klorofyll	15
Försurning och kalkeffektuppföljning	16
Organiskt material och syreförhållanden	18
Ljusförhållanden	20
Fosfor	22
Kväve	24
Metaller i vatten	26
PFAS i vatten	27
Ämnestransporter	29
PFAS i fisk	34
Växtplankton	35
Bottenfauna	37
Elfiske	38
MILJÖMÅL	40
REFERENSER	43
BILAGA 1. ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD, VATTENKEMI	47
BILAGA 2. FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER	59
BILAGA 3. HÄNDELSER VID ÅN OCH MILJÖSKYDDANDE ÅTGÄRDER	61
BILAGA 4. FYSIKALISKA OCH KEMISKA VATTENUNDERSÖKNINGAR	63
BILAGA 5. METALLER I VATTEN	85
BILAGA 6. VATTENFÖRING OCH TRANSPORT	93
BILAGA 7. PFAS I VATTEN	97
BILAGA 8. VÄXTPLANKTON	101
BILAGA 9. BOTTENFAUNA	157
BILAGA 10. ELFISKE	181
BILAGA 11. ÖVRIGA UNDERSÖKNINGAR	189
BILAGA 12. SATELLITDATA	193

Sammanfattning

På uppdrag av Mörrumsåns Vattenråd har SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Sweco Sverige AB, utfört recipientkontrollen i Mörrumsån år 2025. Nedan följer en kortfattad sammanställning av analysresultaten från årets mätningar.

TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Växjö blev 8,5 °C, vilket var ca 1,1 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1995–2024. Årsnederbörden i Växjö blev 599 mm, vilket var ca 12 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1995–2024. Årsmedelvattenföringen i Mörrumsån vid Mörrum blev 14 m³/s, vilket är ca 50 % lägre än långtidsmedelvärdet för perioden 1995–2024. Vattenföringen år 2025 blev den lägsta sett till hela perioden 1995–2025.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Belastningen från kända punktkällor, inrapporterade från respektive kommun år 2025, uppgick till ca 0,87 ton fosfor och ca 187 ton kväve. De största punktkällorna var Växjö avloppsreningsverk följt av Alvesta avloppsreningsverk. Jämfört med mitten av 1990-talet har reningsverkens utsläpp av fosfor till Mörrumsån minskat med i storleksordningen 50 %. Minskningen för kväve är ca 30 % under samma period.

VATTENKEMI

Vid samtliga provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god vid årets undersökningar, bedömt utifrån årsmedianvärden. Lägre pH-värden än 6,0, då risken för biologiska försurningsskador ökar, noterades inte vid någon provpunkt. Den låga avrinningen under året kan tänkas vara en av orsakerna till att försurningssituationen blev förhållandevis stabil och gynnsam under år 2025.

Vid flertalet provpunkter i rinnande vatten bedömdes vattnet vara måttligt syrerikt eller syrerikt. Undantagen var Lekarydsån (351) där syretillståndet var svagt i augusti och Aggås utflöde i Åsnen (344) där vattnet var syrefattigt i juni. I Mörrumsåns nedre del, Forsbacka (219), var vattnet syrerikt med syrehalter >9 mg/l vid samtliga provtagningsstillfällen, vilket tyder på hög syrestatus och en begränsad påverkan av syretärande ämnen.

Halterna av organiskt material och vattenfärgen vid årets undersökningar var generellt lägre än resultaten för den senaste sexårsperioden, sannolikt p.g.a. den låga avrinningen under året. Den starkaste vattenfärgen uppmättes i Tvärån och Obyån (350). Svagast färgat vatten hade Växjösjön, Södra Bergundasjön (315) och Norra Bergundasjön (318).

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, för den senaste treårsperioden redovisas i Tabell I. Vid ett stort antal provpunkter/vattenförekomster uppnåddes inte god eller hög näringsstatus. I Änghultasjöns utlopp (104 och 105) var årsmedelhalten för fosfor något högre än normalt på grund av grumligt vatten. I Opparydsbäcken (333) var fosforhalterna lägre än normalt. I Södra Bergundasjön förbättrades statusen markant från dålig till måttlig efter den första aluminiumbehandlingen av sjöns sediment åren 2019–2020. En ny behandling utfördes åren 2023–2024 och vid utloppet var fosforhalterna år 2024 de lägsta som uppmätts. År 2025 var fosforhalterna något högre i såväl sjöns mitt som utlopp, men fortsatt klart lägre jämfört med före behandlingarna. I Växjösjön, som behandlades med aluminium år 2018, var fosforhalterna som lägst år 2018 och har därefter ökat med drygt 30 %.

Den totala transporten av fosfor från Mörrumsån till havet blev ca 9,1 ton, vilket var ca 50 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1995–2024. Transporten av fosfor från Mörrumsån som helhet bedömdes generellt ha varit mycket låg (arealspecifik förlust 0,027 kg P/ha,år), men från vissa områden var transporten betydligt högre. Via Bergunda kanal var transporten hög (arealspecifik förlust 0,23 kg P/ha,år).

I Norra Bergundasjön (318), Dansjöns inlopp (322), Obyån vid Kojtasjöns inlopp (329), Obyån uppströms Salen (350), Opparydsbäcken (333), Tävelsåsbäcken (436) och Yttre kanalen vid Södragård (464) uppmättes mycket höga kvävehalter.

Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gällande gränsvärden i Norra Bergundasjön (318), Dansjöns inlopp (322) och Obyån vid Kojtasjöns inlopp (329). Motsvarande gränsvärde för nitratkväve överskreds i Obyån vid Kojtasjöns inlopp.

Den totala transporten av kväve från Mörrumsån till havet blev ca 350 ton, vilket var ca 50 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1995–2024. Transporten av kväve från Mörrumsån som helhet bedömdes generellt ha varit låg (arealspecifik förlust 1,0 kg N/ha,år), men från vissa områden var transporten betydligt högre. Via Bergunda kanal var transporten hög (arealspecifik förlust 11 kg N/ha,år).

Den långsiktiga tendensen är att fosfortransporten från Mörrumsån till havet minskat med i storleksordningen 33 % sedan mitten av 1990-talet, men vattenföringen har under samma period minskat i motsvarande omfattning (30 %). Kvävetransporten visar en tendens till minskning med ca 21 % under samma period.

METALLER I VATTEN

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga till låga halter. Några tydligt förhöjda metallhalter jämfört med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige kunde inte verifieras. Inga gränsvärden för metaller i vatten överskreds.

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid de undersökta lokalerna med utgångspunkt från fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2023–2025. H = Hög, G = God, M = Måttlig, O = Otillfredsställande och D = Dålig status

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll
101 Boskvarna	H		
104 Änghultasjön utlopp	G		
105 Änghultasjön, fiskodling	O		
107 Norrsjön	G		
110 Madkroken	H		
426 Drättingesjöns utl.	M		
478 Ramkv.ån	G		
115 Örken utl	H		
118 Vartorp	H		
175 Sörabysjöns utl.	G		
132 Tolgsjöns utlopp	G		
438 Kavleån	M		
139 Bergsnäs	G		
429 Trummen ut	M		
Växjösjön	M		
315 S Bergundasjöns ut	M		
318 Bergunda kanal	D		
143 Kråkesjön	M		
147 Helige å, Os	M		
322 Dansjöns inlopp	G		
Tvärån upp Tvärån uppströms	G		
Tvärån ned Tvärån nedströms	M		
351 Lekarydsån	M		
327 Skaddeån	M		
329 Kojtasjön inl	O		
350 Obyån	M		
333 Opparydsbäcken	O		
154 Salens utl	M		
432 Vederslövsån	G		
400 Bostorpsån	G		
342 Torsjöns utlopp	G		
343 Skyeån	G		
436 Tävelsåsbäcken	M		
464 Södragård	M		
344 Aggås ufl. i Åsnen	M		
201 Hackekvarn	M		
219 Forsbacka	H		
111 Örkens norra del	H	H	H
113 Örkens södra del	G	H	H
305 Innaren	H	H	H
178 Helgasjön	M	H	G
Skirviken Skirviken	O	G	H
468 Trummen	M	G	H
469 Växjösjön	M	G	M
313 S Bergundasjön	O	G	D
316 N Bergundasjön	D	M	D
150B Salen norra delen	O	G	M
156 Kalvsviksfjorden	M	G	M
157 Julöfjorden	O	M	O

PFAS I VATTEN

Vid fyra tillfällen under år 2025 analyserades PFAS i vatten vid åtta provtagningspunkter inom Mörrumsåns avrinningsområde. De i särklass högsta halterna av PFAS uppmättes i Södra Bergundasjöns utlopp (315) och Norra Bergundasjöns utlopp, Bergunda kanal (318). Gränsvärdet för PFOS i inlandsytvatten (0,65 ng/l som årsmedelvärde) överskreds framför allt i Södra Bergundasjön (315) och Norra Bergundasjön (318). Vid Salens utlopp (154) och mynningspunkten vid Forbacka (219) överskreds gränsvärdet något. Vid Åsnens utlopp (211) var årsmedelvärdet nära, men under, gränsvärdet. Maximal tillåten koncentration (36 000 ng/l) överskreds inte i något fall. Summan av PFAS11 överskred inte vattenförvaltningens maximala tillåtna koncentration (90 ng/l) för vattenförekomster som utgör en dricksvattenförekomst i något fall. Summan av PFAS4 överskred gränsvärdet för dricksvatten 4 ng/l i Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön.

PFAS I FISK

Som option vid årets undersökningar insamlades ett antal abborrar och kräftor från Södra Bergundasjön och Dansjön-Furen för analys av PFAS. Halterna i abborre var generellt högre i Södra Bergundasjön jämfört med Dansjön-Furen. Inga gränsvärden för konsumtion enligt Livsmedelsverket (EU 2023/915) överskreds. Gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) överskreds marginellt i abborre från Södra Bergundasjön. I abborrarna från Dansjön-Furen var halten klart lägre än detta gränsvärde.

VÄXTPLANKTON

Enligt kontrollprogrammet utförs undersökningar av växtplankton på 12 sjölokaler inom Mörrumsåns avrinningsområde. Resultaten visade på hög sammanvägd näringsstatus i Örkens norra del (111) och i Skirviken i Trummen samt god sammanvägd näringsstatus i Örkens södra del (113), Innaren (305), Trummen (468) och Salens norra del (150). I Helgasjön (178) var näringsstatusen måttlig. För övriga sjöar, Växjösjön (469), Södra Bergundasjön (313), Norra Bergundasjön (316), Kalvsviksfjorden i Åsnen (156) och Julöfjorden i Åsnen (157), blev bedömningen dålig sammanvägd näringsstatus, framför allt på grund av stor algbiomassa och dominans av näringsindikerande arter.

Satellitbaserade skattningar av klorofyllhalter i Trummen, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön har gjorts och sammanställts för perioden maj–oktober 2016–2025. Satellitdata ger en detaljerad bild av klorofyllvariationer över säsongen, vilket kompletterar den månatliga provtagningen i recipientkontrollen. Satellitdata kan till viss del också indikera förekomst av blågrönalger (cyanobakterier), vilket gör det möjligt att tidigt upptäcka kraftiga blomningar av blågrönalger.

I flertalet sjöar bedömdes biomassan av blågrönalger vara mycket liten eller liten i augusti. I Julöfjorden i Åsnen (157) var den något större och inom ramen för måttligt stor. I Södra Bergundasjön (313) var biomassan av blågrönalger mycket liten i maj och oktober, måttligt stor i september, stor i augusti samt mycket stor i juni och juli. I juni och juli dominerades algbiomassan helt av blågrönalgen *Gloeoetrichia sp.* I Växjösjön (469) och Norra Bergundasjön (316) var biomassan av blågrönalger stor i augusti. Utifrån satellitbaserad data finns indikation på mycket stor förekomst av blågrönalger i Norra Bergundasjön framför allt under sensommaren augusti–oktober, medan det i Växjösjön förekom blågrönalger främst i augusti. I Södra Bergundasjön finns indikationer på förekomst av blågrönalger i juni och juli, vilket överensstämmer mycket väl med förekomsten av *Gloeoetrichia sp.* För Trummen syns endast några få indikationer utifrån satellitdata.

BOTTENFAUNA

Undersökningen av bottenfauna i sjöar år 2025 gjordes i Norra Berggrundasjön (316). Statusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassades som otillfredsställande likt tidigare år. Expertbedömningen visade på liknande resultat som tidigare års undersökningar.

Bottenfaunaundersökningen år 2025 i Mörrumsåns rinnande vatten statusklassades, enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) som hög vid samtliga stationer med avseende på ekologisk kvalitet och näringsämnespåverkan. Samtliga stationer bedömdes även vara opåverkade av förorening. Vid stationerna Kråkesjöns utlopp (143) och Åkeholm (211) bedömdes bottenfaunan ha mycket höga naturvärden och vid Svängsta (213) bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden. Sammantaget noterades åtta ovanliga arter, samt en rödlistad art, dagsländan *Baetis liebenaue*.

FISK

Elfiskeundersökningar utfördes på en lokal (strax nedströms Helgasjön) inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll. Vid undersökningen år 2025 fångades fem fiskarter (öring, lake, gers, sandkrypare och bäcknejonöga). Status bedömdes med vattendragsindexet VIX i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), och elfiskestationen klassades ha hög ekologisk status år 2025. Beräkning av treårsmedel för åren 2023–2025 gav klassningen god status.

Utöver recipientkontrollen utförs elfiskeundersökningar på ett stort antal platser i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra. De nedre delarna av Mörrumsån är tillgängliga för havsvandrande fisk och vattendraget hyser viktiga reproduktions- och uppväxtområden för bl.a. lax och havsöring. Årets undersökningar visade på en fortsatt riklig förekomst av uppväxande lax i Mörrumsåns nedre delar. Generellt noterades förhållandevis höga tätheter av lax och öring jämfört med de senaste sex årens resultat. Detta gäller särskilt öring som fångades i högre tätheter än normalt vid i princip samtliga lokaler. Vid huvuddelen av lokalerna bedömdes statusen med avseende på fisk som god eller hög. Resultaten pekar på att vattenkvaliteten i Mörrumsåns huvudfåra kan betraktas som god. Någon negativ påverkan på fiskfaunan, beroende på försämrade vattenkvalitet, kan därmed inte styrkas.

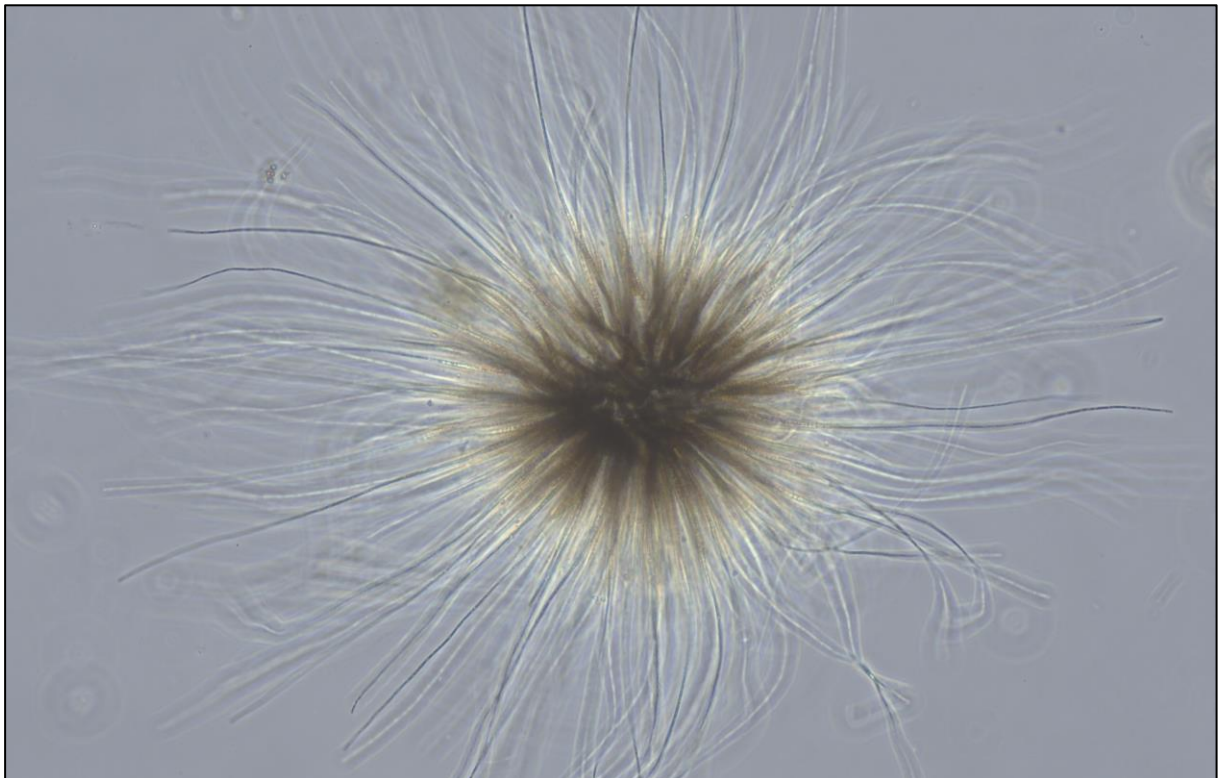


Foto 1. Blågrönalgen *Gloeotrichia* sp. från Södra Bergundasjön. Algen dominerade algbiomassan helt med mycket stor biomassa i juni och juli 2025. Foto: Sweco.

Bakgrund

På uppdrag av Mörrumsåns Vattenråd har SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Sweco Sverige AB, utfört recipientkontrollen i Mörrumsån år 2025. SGS har tidigare haft uppdraget under perioderna 1995-2010 och därefter varje år sedan år 2015.

År 1963 bildades Mörrumsåns vattenvårdsförbund och år 2009 bildades Mörrumsåns vattenråd. Under år 2014 gick Mörrumsåns Vattenvårdsförbund och Mörrumsåns Vattenråd samman till en och samma förening under namnet Mörrumsåns Vattenråd. Mörrumsåns Vattenråd utgörs av kommuner, företag och organisationer som berörs av Mörrumsåns avrinningsområde. Vattenrådet har till uppgift att verka för en god vattenvård inom Mörrumsåns avrinningsområde. Kärnverksamheten är den samordnade recipientkontrollen. Vattenrådet ska dessutom verka för samordnade lösningar av erforderliga åtgärder till motverkade av föroreningar samt tillvarata medlemmarnas gemensamma intressen. Vattenrådet ska även tillhandagå medlemmarna med upplysningar i ärenden som berör Vattenrådets verksamhet och i övrigt på lämpligt sätt verka i Vattenrådets syften.

Verksamhetsområdet för den samordnade recipientkontrollen utgörs av sjöar och vattendrag i Mörrumsåns avrinningsområde. Recipientkontroll har pågått i Mörrumsån i samordnad form sedan år 1965.

I de fall där flera kommuner och anläggningar utnyttjar ett och samma vattenområde som recipient är det motiverat att upprätta ett gemensamt, samordnat program för recipientkontrollen. Recipientkontrollens inriktning och omfattning anpassas till den typ och grad av påverkan på vattenmiljön som de samlade utsläppen från anslutna verksamheter orsakar. Kontrollprogramets utformning påverkas även av geografiska, hydrologiska och andra naturgivna förutsättningar. Den övergripande målsättningen med den samordnade recipientkontrollen är att:

- uppfylla de anslutna verksamheternas behov av egenkontroll, det vill säga övervaka påverkan på och effekter i recipienten från programanslutna verksamheter,
- belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen, och att följa förändringar och övervaka trender i miljötillståndet och vattenkvaliteten i delar av avrinningsområdets sjöar och vattendrag,
- åskådliggöra större ämnestransporter och belastningar från föroreningskällor inom ett vattenområde,
- relatera tillstånd och trender med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljö-kvalitet,
- ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder,
- skapa underlag för kontroller och handlingsprogram för den framtida vården av vattenområdena samt till planering för hur vattnet lämpligast bör nyttjas.

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) genomförs i Sverige genom vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Det övergripande målet är att upprätthålla eller uppnå god ekologisk och kemisk status i ytvatten. Samordnad recipientkontroll är en viktig del inom vattenförvaltningsförordningen där den utgör del av s.k. kontrollerande och operativ övervakning.

RAPPORTENS UTFORMNING

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten från årets undersökningar kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I rapporten för år 2023 ingick också en mer utförlig redovisning av tidsserier och trender för perioden 1995–2023 för respektive provtagningslokal. Denna typ av redovisning återkommer vart tredje år, d.v.s. nästa gång efter undersökningarna år 2026.

UNDERSÖKNINGARNA

Undersökningarna år 2025 har utförts i enlighet med "Program för samordnad recipientkontroll för Mörrumsåns avrinningsområde" giltigt från 2025-01-01.

I kontrollen ingår totalt 54 provtagningspunkter (Tabell 1 och Karta 1). I Tabell 1 redovisas samtliga provtagningspunkter med undersökningsprogram och provtagningsfrekvens. Vissa undersökningar utförs inte varje år, utan vart tredje år (2026, 2029 o.s.v.) eller vart sjätte år (2026, 2032 o.s.v.). Som option år 2025 gjordes analys av PFAS i fisk.

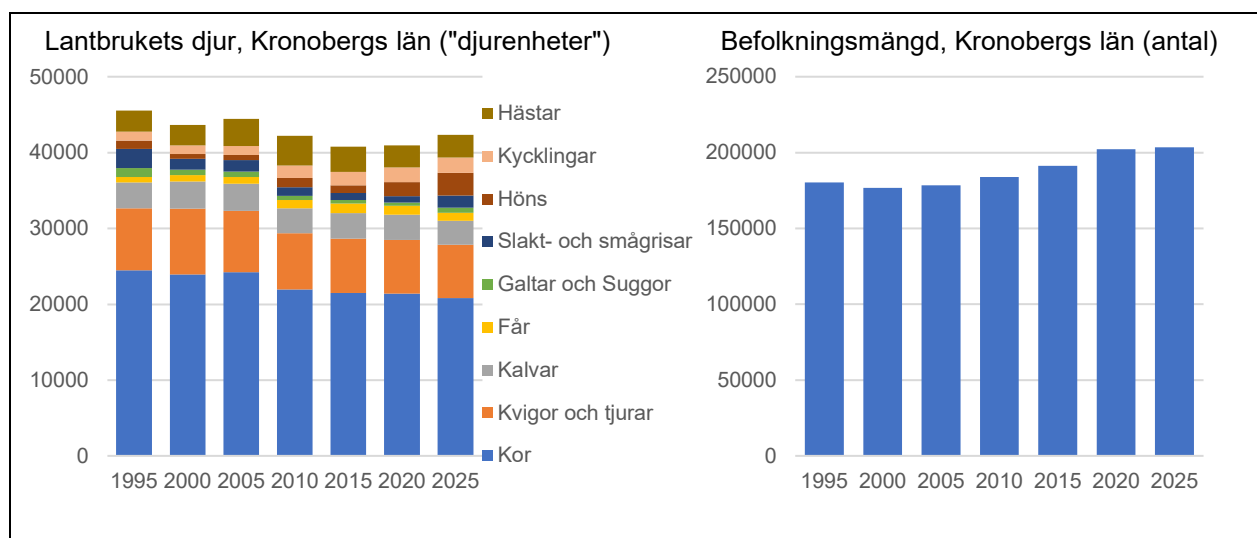
AVRINNINGSMRÅDET

Mörrumsån rinner upp i Jönköpings län, där sjön Vrängen (öster om Lindshammar) betraktas som åns källsjö. Avrinningsområdet omfattar 3366 km², varav ca 90 % ligger i Kronobergs län, framför allt i Växjö och Alvesta kommuner. Mörrumsån mynnar i Östersjön vid Elleholm, strax söder om samhället Mörrum. Mörrumsån är 183 km från Vrängen ner till mynningen i Östersjön, med en höjdskillnad på 280 m. Åsnen och Helgasjön är de största sjöarna i systemet. De största biflödena är Aggån, Lekarydsån, Skaddeån/Hjortsbergaån, Lugnaån, Rottneån och Obyån.

Berggrunden uppströms och omkring Åsnen består av granitoider/vulkaniska bergarter med låg vittringsbenägenhet. Det innebär att sur nederbörd som tränger ned i marken inte neutraliseras i någon större utsträckning. En bit nedströms Åsnen blir berggrunden något mer lättvittrad. Jordarterna i området domineras av morän, med inslag av kalt berg/tunt jordtäckte och stråk av isälvsediment. I mynningsregionen finns mer sammanhängande områden med kalt berg/tunt jordtäckte.

Avrinningsområdet består av ca 58 % skogsmark, 9 % myrmark, ca 10 % jordbruksmark, ca 13 % sjöar och vattendrag, ca 2 % urban mark och 8 % övrig öppen mark (vattenweb.smhi.se). Åkermarken är i huvudsak koncentrerad till trakterna kring Helgasjön, Salen och Åsnen samt det kustnära området.

Befolkningsmängd och fördelning av lantbrukets djur inom Kronobergs län kan i stort antas representera situationen inom Mörrumsåns avrinningsområde. Under perioden 1995–2025 har antal djurenheter inom Kronobergs län minskat något även om en uppgång kan ses den senaste femårsperioden (Figur 1). Befolkningsmängden inom Kronobergs län har ökat något under samma period (Figur 1).



Figur 1. Antal djurenheter och befolkningsmängd i Kronobergs län 1995-2025. Kronobergs län antas i stort kunna representera situationen inom Mörrumsåns avrinningsområde. Statistik för lantbrukets djur har hämtats från Jordbruksverkets statistikdatabas och indexerats med utgångspunkt från Jordbruksverkets beräkningsmodell för antal djurenheter. Befolkningsmängden har hämtats från SCB:s befolkningsstatistik.

Tabell 1. Provtagningspunkter och undersökningsprogram i Mörrumsåns avrinningsområde

Nr	Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Delprogram och frekvens										
101	Boskvarnasjöns utlopp	6344840	1459836	VT	Bas 6									
104	Ånghultasjöns utlopp	6334949	1459687		Bas 6									
105	Ånghultasjön nedstr fiskodling	6334595	1459455		Bas 6									
107	Norr sjöns utlopp	6331518	1459753		Bas 4									
110	Madkrokens utlopp	6328191	1454947		Bas 4									
426	Drättningsjöns utlopp i Örken	6325981	1453655		N-Bas 4									
478	Ramkvillaåns mynning	6342457	1448369		Bas 6									
111	Örken norra delen	6336100	1451500		Bas 1		PI 1	KI 1	Si 1					
113	Örken södra delen	6326800	1453800		Bas 1		PI 1	KI 1	Si 1					
115	Örkens utlopp	6329178	1451651	VT	NP-Bas 6	Me 6							PFAS ²⁵	
118	Vartorp	6327696	1447014		NP-Bas 6									
175	Sörabysjöns utlopp	6324970	1443384		NP-Bas 6									
132	Åby	6323229	1437845	VT	Bas 6									
438	Kavleås mynning	6321422	1437480		NP-Bas 6									
305	Innaren (Rotneån)	6319500	1447500		Bas 1		PI 1	KI 1	Si 1					
305 ut	Innarens utlopp	6319784	1443835		Bas 1		PI 1	KI 1	Si 1				PFAS ²⁵	
178	Arabyviken (Helgasjön)	6309087	1436056		Bas 1		PI 1	KI 1	Si 1					
139	Helgasjöns utlopp Bergsnäs	6307056	1436681	VT	NP-Bas 12								PFAS ²⁵	El-fisk 1
	Skirviken Trummen	6303414	1441189		NP-Bas 6s ^y		PI 1	KI 6s	Si 6s					
468	Trummen mitt	6304280	1440340		NP-Bas 6s ^y	Me 3s	PI 1	KI 6s	Si 6s	Bf 1/3	Sed 1/3			
429	Trummen utlopp	6304490	1439926		NP-Bas 6v	Me 3v								
469	Växjösjön mitt	6305000	1439500		NP-Bas 6s ^{y+b}	Me 3s	PI 1	KI 6s	Si 6s	Bf 1/3	Sed 1/6			
430B	Växjösjön utlopp	6304678	1438826		NP-Bas 6v	Me 3v								
313	Södra Bergundasjön	6302765	1437660		NP-Bas 6s ^{y+b}		PI 6s	KI 6s	Si 6s	Bf 1/3	Sed 1/6			
315	Sundet	6304081	1436636		NP-Bas 12	Me 12							PFAS ²⁵	
316	Norra Bergundasjön	6304679	1436188		NP-Bas 6s ^{y+b}		PI 1	KI 6s	Si 6s	Bf 1	Sed 1/6			
318	Bergunda kanal	6304680	1435233	VT	NP-Bas 12	Me 12				Bf 1/3	PFAS ²⁵			
143	Kråkesjöns utlopp	6305390	1430815		NP-Bas 12	Me 6				Bf 1				
147	Os	6301875	1425347	VT	Bas 6					Bf 1/3				
322	Lekarydsån, uppstr Dansjön	6317192	1425176		N-Bas 6									
Tv upp	Tvärån uppströms	6312198	1423308		Bas 6									
Tv ned	Tvärån nedströms	6310857	1423832		Bas 6									
351	Lekarydsån, mynning i Salen	6308946	1424317		Bas 6	Me 6/3								
327	Skaddeån, mynning i Salen	6307580	1423143		Bas 6									
329	Obyån, Kojtasjöns inlopp	6295348	1418803		N-Bas 6									
350	Obyån, mynning i Salen	6300273	1422170		Bas 6									
148	Salen längst norrut	6308000	1424000										Sed 1/6	
150B	Salen norra delen	6305234	1423968		NP-Bas 6s ^y		PI 1	KI 6s	Si 6s					
152	Salen södra delen	6300200	1424100										Sed 1/6	
333	Opparydsbäcken (vid Grimslöv)	6294570	1423578		Bas 6									
154	Salens utlopp, Huseby	6295300	1425639	VT	Bas 6								PFAS ²⁵	
432	Vederslövsåns mynning i Åsnen	6285607	1434621		NP-Bas 6	Me 6/3								
400	Bostorpsån Näsbykvarn	6316926	1462456		N-Bas 6									
342	Torsjöns utlopp	6291361	1446085		NP-Bas 6									
343	Skyeån nedströms Ingelstad	6288814	1444540		NP-Bas 6									
436	Tävelsåsbäcken vid St Trängslet	6290732	1439768		NP-Bas 6									
464	Yttre kanal Södragård	6285246	1442128		NP-Bas 6									
344	Aggås mynning i Åsnen	6280538	1441769	VT	Bas 6									
156	Åsnen Kalvsviksfjorden	6281700	1434200		Bas 6s ^{y+b}		PI 1	KI 1	Si 6s					
157	Åsnen Julöfjorden	6281780	1428340		Bas 6s ^{y+b}		PI 1	KI 1	Si 6s					
	Åsnen													Nä-fisk ^d 1/6
201	Åsnens utlopp Hackekvarn	6268878	1435315	VT	Bas 6								PFAS ²⁵	
	Samtliga elfiskelokaler nedströms Åsnen													El-fisk ^e
211	Åkeholm	6240950	1434350									Bf 1		
213	Svängsta	6237300	1435900									Bf 1		
219	Forsbacka	6227718	1434497	VT	Bas 12	Me 6						Bf 1	PFAS ²⁵	

Koordinater i RT 90 2,5 g W

d = Nätprovfisket utförs av Åsnens FVOF vart sjätte år men utvärderingen ingår i detta kontrollprogram.

e = Elfisken utförs av olika aktörer men årlig utvärdering ingår i detta kontrollprogram

y+b = både yt- och bottenprov inklusive syre- och temperaturprofil från yta till botten.

y = bara ytprov.

Provtagningsfrekvenser

Frekvens "4" = provtagning i februari, april, augusti och oktober.

Frekvens "6" = provtagning i februari, april, juni, augusti, oktober och december.

Frekvens "12" = 1 gång/månad.

Frekvens "1" = provtagning i augusti.

Frekvens "3s" = provtagning i juni, augusti och oktober.

Frekvens "3v" = provtagning i februari, april och december.

Frekvens "6s" = provtagning i maj, juni, juli, augusti, september och oktober.

Frekvens "6v" = provtagning i januari, februari, mars, april, november och december.

Övrigt:

Frekvens "1/3" = provtagning vart tredje år, nästa gång år 2026.

Frekvens "1/6" = provtagning vart sjätte år, nästa gång år 2026, undantaget nätprovfisket i Åsnen.

VT = vattenföring och transport

Bas = vattenkemi

N-Bas = inkl kvävefraktioner

NP-Bas = inkl kväve- och fosforfraktioner

Me = metaller i vatten

PI = växtplankton

KI = klorofyll-a

Si = siktdjup

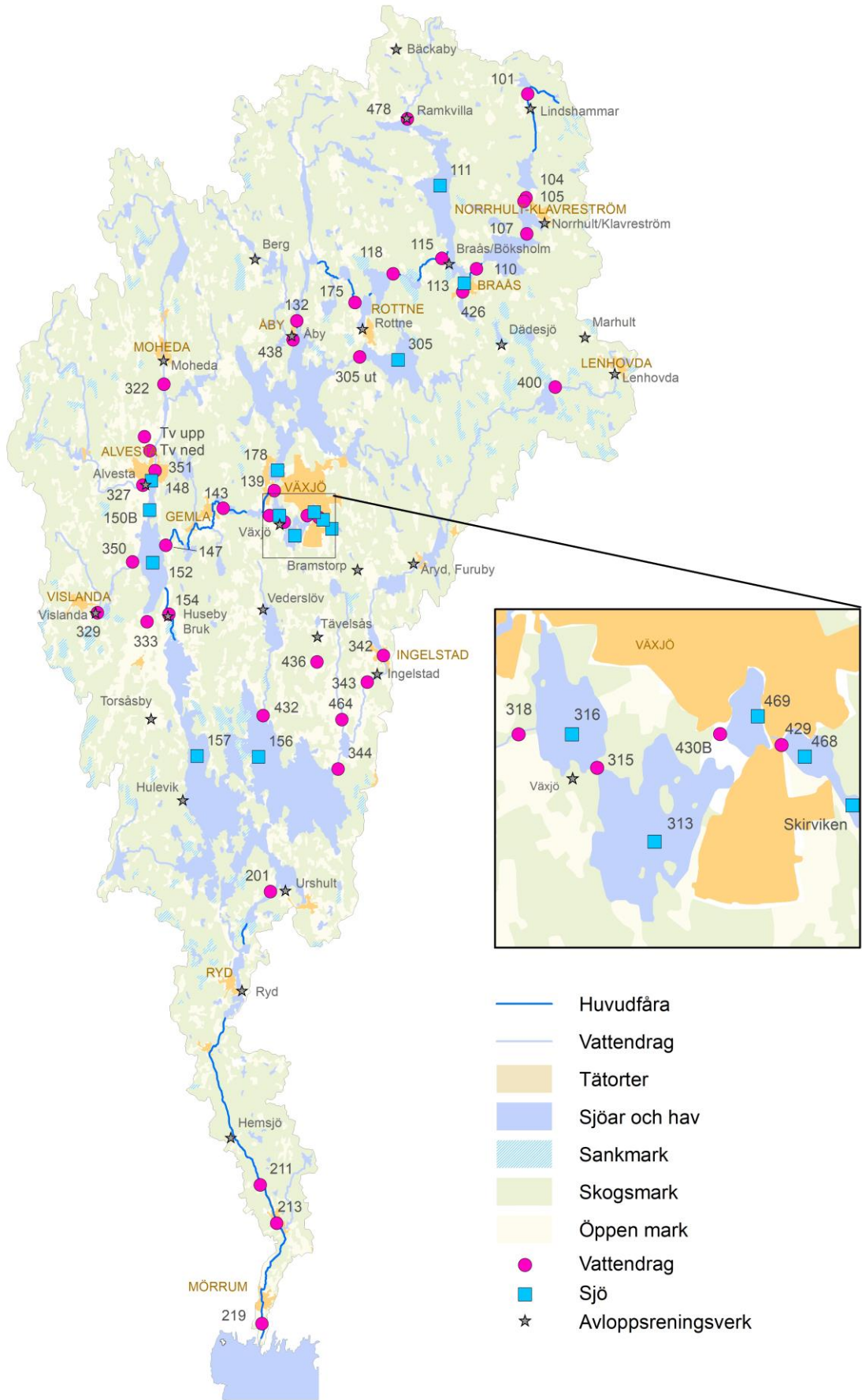
Bf = bottenfauna

Sed = sediment

Nä-fisk = Nätprovfiske

El-fisk = elfiske

PFAS²⁵ = PFAS år 2025



Karta 1. Mörrumsåns avrinningsområde med provtagningspunkter, Grundkartan © Lantmäteriet.

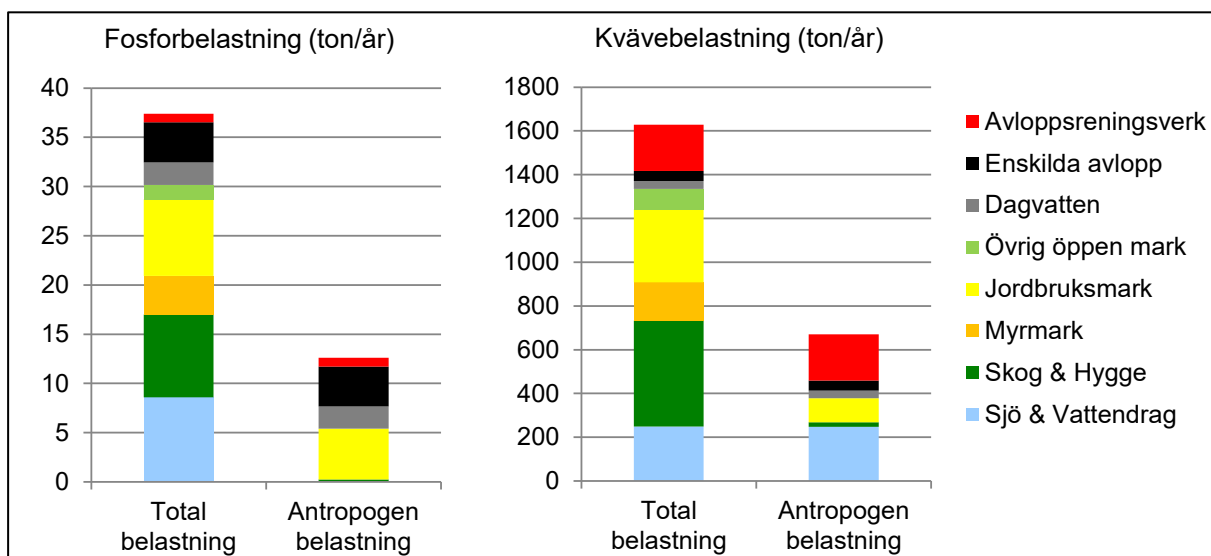
FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Mörrumsåns avrinningsområde påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp från framför allt skogsbruk och jordbruksverksamhet samt lufttransporterade föroreningar. Utöver detta sker en påverkan från bl.a. avloppsreningsverk, industrier, enskilda avlopp, avfallsupplag samt dagvatten från vägar och samhällen. Punktkällor som påverkar vattnet inom Mörrumsåns avrinningsområde redovisas i Bilaga 2.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor inom Mörrumsåns avrinningsområde är enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) jordbruksmark, skogsmark och hygge samt nedfall på sjöar och vattendrag, i ungefär lika stora delar (21–23 % vardera, Figur 2). I genomsnitt beräknas ca 37 ton fosfor belasta vattensystemet per år, varav ca 13 ton anses vara antropogent (beräknat för perioden 2010–2023). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 41 %, Figur 2), därefter enskilda avlopp (ca 32 %), dagvatten (ca 18 %) och avloppsreningsverk (ca 7 %). Intern belastning av fosfor från vissa sjöars sediment är också av stor betydelse, men redovisas inte i Figur 2.

Enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är den dominerande källan för tillförsel av kväve inom Mörrumsåns avrinningsområde skogsmark och hygge (ca 30 %) samt jordbruksmark (ca 21 %, Figur 2), därefter nedfall på sjöar (ca 15 %) och avloppsreningsverk (ca 13 %). I genomsnitt beräknas ca 1600 ton kväve belasta vattensystemet per år, varav ca 670 ton anses vara antropogent (beräknat för perioden 2010–2023). Den största antropogena delen av tillförseln sker från nedfall på sjöar och vattendrag (37 %), därefter avloppsreningsverk (ca 31 %) och jordbruksmark (ca 16 %, Figur 2)

Källfördelningen baseras på belastningsdata som tagits fram för rapporteringen till HELCOM PLC8. Sammanställningar av PLC (Pollution Load Compilations) har varit en integrerad del av HELCOM (Helsingforskommissionen) sedan år 1987, med fokus på utsläpp av övergödande ämnen till Östersjön.



Figur 2. Belastning av kväve och fosfor på Mörrumsåns vattensystem, fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2010–2023.

Belastningen från kända punktkällor, inrapporterade från respektive kommun år 2025, uppgick till ca 0,87 ton fosfor och ca 187 ton kväve (Tabell 5 och Tabell 6 på sidorna 29 och 30). De största punktkällorna var Växjö avloppsreningsverk följt av Alvesta avloppsreningsverk. Jämfört med mitten av 1990-talet har reningsverkens utsläpp av fosfor till Mörrumsån minskat med i storleksordningen 50 %. Minskningen för kväve är ca 30 % under samma period.

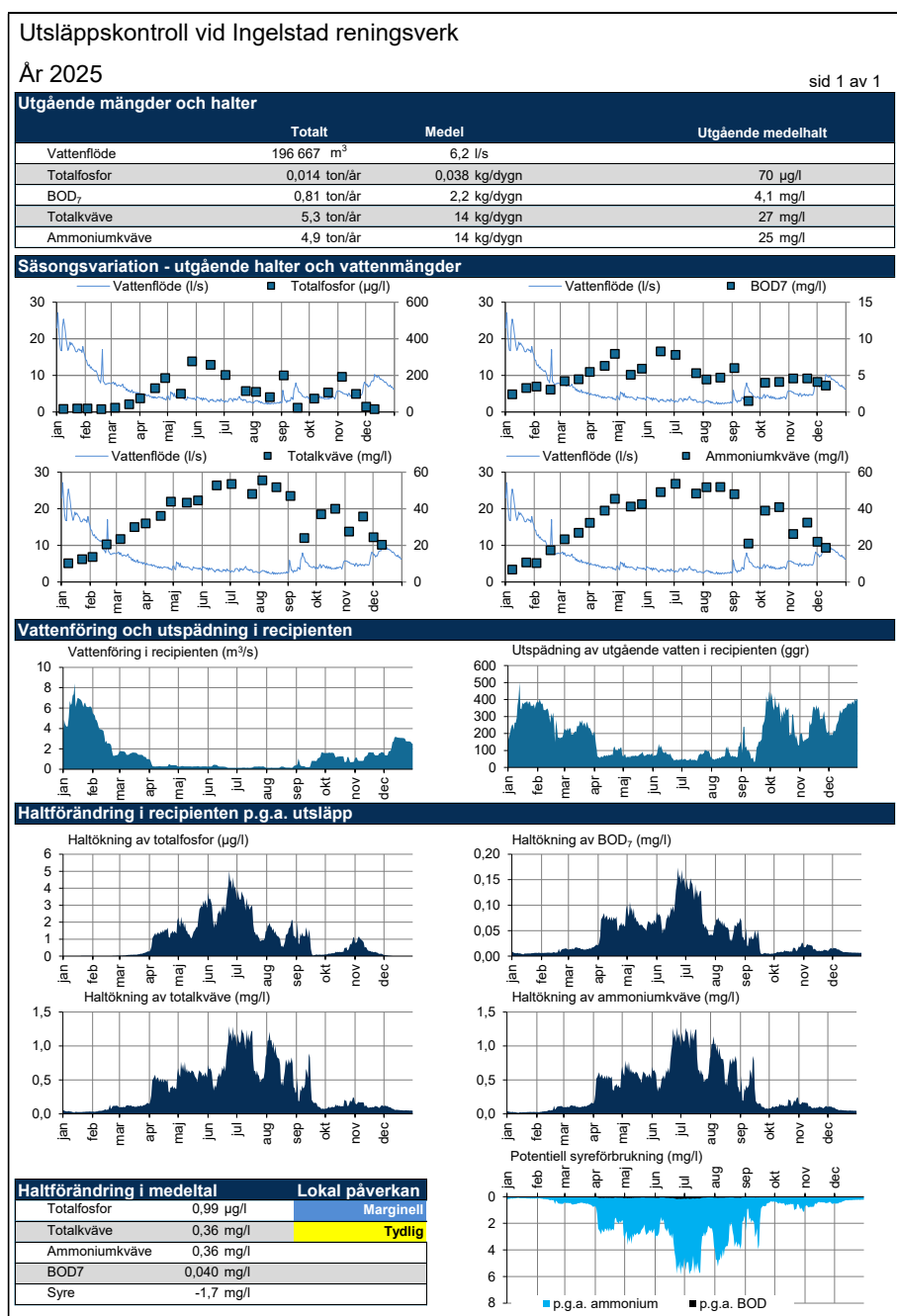
UTSLÄPPSKONTROLL OCH RECIPIENTKONTROLL VID RENINGSVERKEN

Trots att punktutsläppen idag utgör en förhållandevis liten del av den totala näringsbelastningen kan den lokala påverkan vara betydande. Framför allt i mindre vattendrag kan påverkan från en punktkälla vara stor. Effekten av ett punktutsläpp på den lokala vattenförekomsten beror till stor del på spädningsfaktorn d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till storleken på vattendraget.

På uppdrag av och i samarbete med Växjö och Tingsryds kommuner har SGS tagit fram en beräkningsmall för att visa påverkan på den lokala vattenförekomsten. Beräkningarna utgår från befintliga data från utsläppskontrollen och redovisar påverkan med hög upplösning. Sammantaget ger detta en ny dimension för att koppla samman utsläppskontroll och recipientkontroll. Resultaten jämförs också med gällande miljö kvalitetsnormer. Mallarna kan användas för alla typer av utsläpp och recipientförhållanden (d.v.s. utsläpp till såväl rinnande vatten som till sjö).

Beräkningar har gjorts för Växjö kommuns samtliga reningsverk inom Mörrumsåns avrinningsområde de senaste åren och för Tingsryds kommun åren 2024 och 2025. Resultatbladen, med kommentarer om påverkan på den lokala vattenförekomsten, redovisas i miljörapporterna för respektive reningsverk (se ex. för Ingelstad reningsverk till höger). Årliga uppdateringar görs. Önskvärt vore att även övriga verksamheter inom Mörrumsåns avrinningsområde kunde beräknas/bedömas på motsvarande sätt.

Resultaten från beräkningarna av den lokala påverkan fungerar som ett mycket bra komplement till recipientkontrollens undersökningar. Resultaten ökar förståelsen för punktkällornas inverkan på vattenkvaliteten i Mörrumsån och fungerar som underlag för den årliga utvärderingen av recipientkontrollen. En kort sammanställning av de generella beräkningsresultaten redovisas i Tabell 2.



MÖRRUMSÅN 2025 - BAKGRUND

Tabell 2. Växjö och Tingsryds kommuns reningsverk inom Mörrumsåns avrinningsområde med bedömning av påverkan på lokal vattenförekomst (VF) avseende fosfor (P) och kväve (N) år 2025

Punktkälla	Haltändring i lokal VF p.g.a. utsläpp		Lokal vattenförekomst (VF)	Närmast provpunkt nedströms utsläpp	Haltändring vid provpunkt p.g.a. utsläpp		Uppmätt halt vid provpunkt medel	Gräns god/måttlig status
	medel	max*			medel	medel		
	µg P/l	µg P/l			µg P/l	µg P/l		
Dädesjö ARV	0,1	0,4	Dällingen	426 Drättingesjön	0,04		23	25
Braås ARV	0,3	1	Mörrumsån	118 Vartorp	0,3		13	19
Rottne ARV	0,2	0,5	Sörabysjön	175 Sörabysjön	0,2		14	18
Åby ARV	0,007	0,008	Helgasjön	139 Helgasjön	0,007		18	18
Berg ARV	0,1	0,4	Ingelstorpån	438 Kavleån	0,07		36	26
Växjö ARV	-2	15	N Bergundasjön	318 N Bergundasjön	-2		61	17
Åryd ARV	0,5	2	Skyeån	342 Torsjöns utlopp	0,5		20	23
Ingelstad ARV	1	3	Skyeån	343 Skyeån	1		18	23
Bramstorp ARV	0,3	0,8	Yttre kanalen	464 Yttre kanalen	0,1		40	31
Tävelsås ARV	0,5	2	Tävelsåsbäcken	436 Tävelsåsbäcken	0,5		34	31
Vederslöv ARV	0,4	0,5	Vederslövssjön	432 Vederslövssjön	0,4		21	26
Ryd ARV	0,0001	0,03	Mörrumsån	219 Forsbacka	0,0001		21	30

Punktkälla	Haltändring i lokal VF p.g.a. utsläpp		Lokal vattenförekomst (VF)	Närmast provpunkt nedströms utsläpp	Haltändring vid provpunkt p.g.a. utsläpp		Uppmätt halt vid provpunkt medel
	medel	max*			medel	medel	
	µg N/l	µg N/l			µg N/l	µg N/l	
Dädesjö ARV	140	250	Dällingen	426 Drättingesjön	57		893
Braås ARV	100	260	Mörrumsån	118 Vartorp	95		495
Rottne ARV	94	190	Sörabysjön	175 Sörabysjön	94		527
Åby ARV	3	4	Helgasjön	139 Helgasjön	3		518
Berg ARV	18	38	Ingelstorpån	438 Kavleån	8		920
Växjö ARV	2200	4300	N Bergundasjön	318 N Bergundasjön	2200		2392
Åryd ARV	130	260	Skyeån	342 Torsjöns utlopp	113		728
Ingelstad ARV	360	890	Skyeån	343 Skyeån	360		1003
Bramstorp ARV	89	200	Yttre kanalen	464 Yttre kanalen	27		1370
Tävelsås ARV	130	270	Tävelsåsbäcken	436 Tävelsåsbäcken	130		1256
Vederslöv ARV	110	140	Vederslövssjön	432 Vederslövssjön	94		1923
Ryd ARV	11	20	Mörrumsån	219 Forsbacka	10		769

* = avser högst haltökning på månadsbasis

	obetydlig eller marginell haltökning
	liten haltökning
	tydlig haltökning
	stor haltökning
	mycket stor haltökning
	haltminskning

Bedömningskriterierna för fosfor utgår från avvikelsebedömning för fosfor i sjöar samt tillståndsklassning för kväve i sjöar i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999). En tydlig ökning av fosforhalterna kan innebära en ändring av statusklassning från t.ex. hög till god eller från god till måttlig med avseende på fosfor. En tydlig ökning av kvävehalterna kan innebära en ändring i tillståndsklass från t.ex. låga till måttligt höga halter eller måttligt höga till höga halter.

Påverkan på fosforhalterna i de lokala vattenförekomsterna blev i samtliga fall endast obetydlig eller marginell som genomsnitt under året. Den låga vattenföringen under stora delar av året gjorde dock att påverkan blev större än normalt, särskilt sommar och höst. Den tydligaste påverkan på fosforhalterna noterades generellt nedströms reningsverken i Ingelstad, Tävelsås, Åryd, Braås och Vederslöv. Beräkningar för Växjöns reningsverk visade att dess utsläpp faktiskt bidrog till att minska fosforhalterna i Norra Bergundasjön marginellt. Totala fosfortransporten ut från Norra Bergundasjön och belastningen på Mörrumsån ökar dock p.g.a. reningsverkets utsläpp och periodvis bidrar utsläppen till att öka fosforhalten i sjön. Vid recipientkontrollens provpunkter nedströms reningsverken i Åby, Berg, Växjö, Bramstorp och Tävelsås överskreds miljökvalitetsnormen "God status" för fosfor, men i dessa fall bedöms andra faktorer än reningsverkets utsläpp vara den huvudsakliga orsaken till de förhöjda halterna.

Påverkan på kvävehalterna var generellt tydligare än för fosfor. I Norra Bergundasjön, nedströms Växjöns reningsverk, noterades en mycket stor ökning av kvävehalten. Påverkan var också tydlig nedströms reningsverket i Ingelstad. Vid övriga reningsverk var påverkan marginell eller liten. Precis som för fosfor varierade kvävepåverkan under året beroende på förändringar i vattenflödena, med störst påverkan under sommar och höst.

Resultat och diskussion

LUFTEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

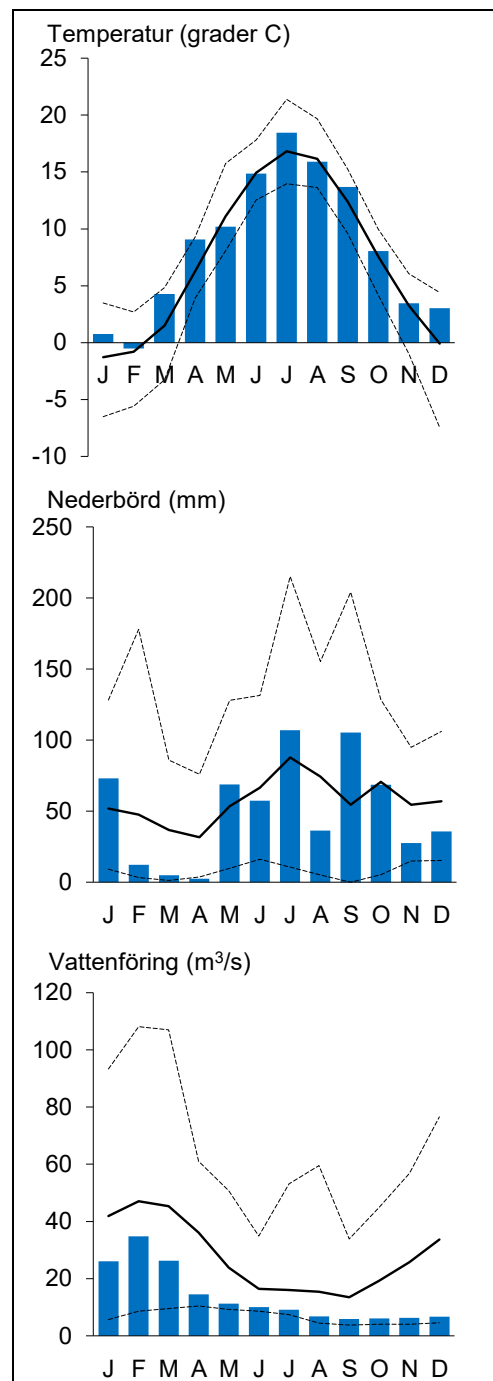
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station Växjö A.

Årsmedeltemperaturen i Växjö blev 8,5 °C, vilket var ca 1,1 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1995–2024. Januari, mars, april, juli, september och december blev varmare/mildare än normalt (Figur 3). Ingen månad blev tydligt kallare än normalt. Februari, maj, juni, augusti, oktober och november blev temperaturmässigt förhållandevis normala. Dygnsmedeltemperatur redovisas i Figur 4. Årsmedeltemperaturen under perioden 1995–2025 redovisas i Figur 7. År 2025 blev ett av de varmaste åren under hela perioden.

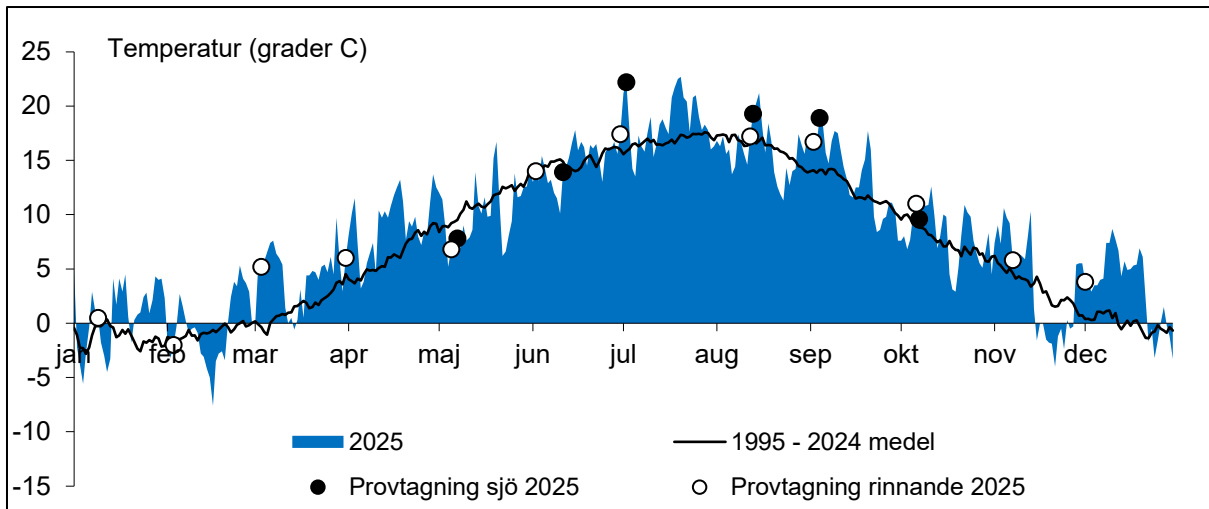
Årsnederbörden i Växjö blev 599 mm, vilket var ca 12 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1995–2024. Mest nederbörd föll i juli och september (Figur 3). Mer nederbörd än normalt föll även i januari och maj. Februari, mars och april blev särskilt nederbördsfattiga. Mindre nederbörd än normalt föll även i juni, augusti, november och december. Dygnsnederbörden redovisas i Figur 5. Årsnederbörden under perioden 1995–2025 redovisas i Figur 8. År 2025 blev ett av de nederbördsfattigaste åren under hela perioden 1995-2025.

Årsmedelvattenföringen i Mörrumsån vid Mörrum blev 14 m³/s, vilket var ca 50 % lägre än långtidsmedelvärdet för perioden 1995-2024. Månadsmedelvattenföringen var lägre än normalt under hela året (Figur 3). Årets högsta dygnsmedelvattenföring uppmättes under första halvan av februari. Vattenföringen vid Mörrum var då som högst ca 38 m³/s (Figur 6). Detta kan jämföras med den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Mörrum under hela perioden 1995–2025, 124 m³/s i början av mars 2020. Dygnsmedelvattenföringen redovisas i Figur 6. Årsmedelvattenföringen under perioden 1995–2025 redovisas i Figur 9. Vattenföringen år 2025 blev den lägsta sett till hela perioden 1995-2025.

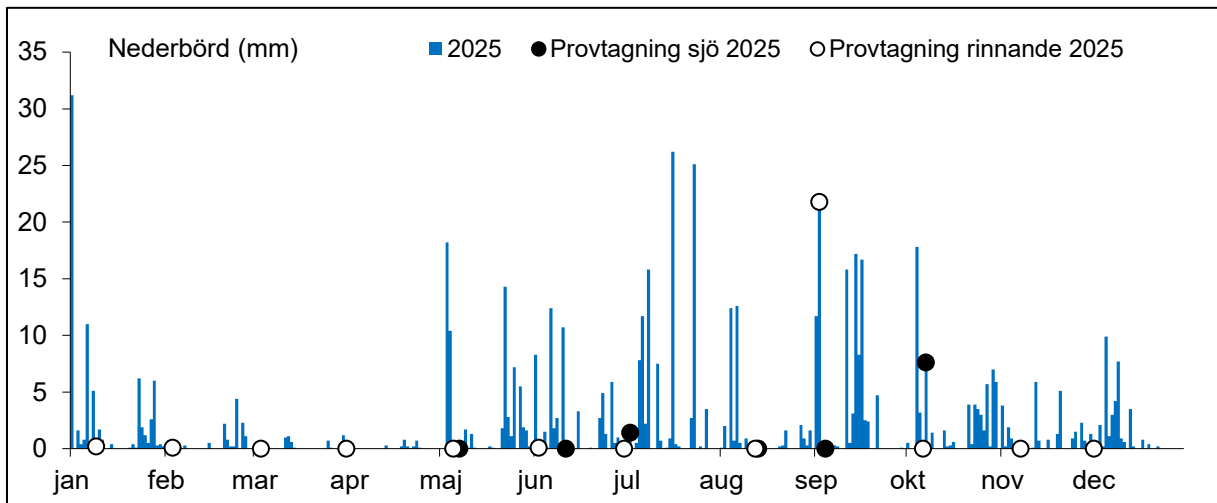
Notera att vattenföringen i Figur 6 visar situationen nere vid Mörrumsåns mynning, där sjöarna i vattensystemet fördröjer effekten av snabba vattenföringsvariationer som beror på nederbörd och avrinning. Högre upp i vattensystemet var vattenföringen som högst i början av januari, men sjönk därefter snabbt. De kraftiga regnen under sommaren gav också tydlig effekt i vattendragen särskilt i juli. Månads- och årsvattenföring år 2025 vid alla aktuella vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 6.



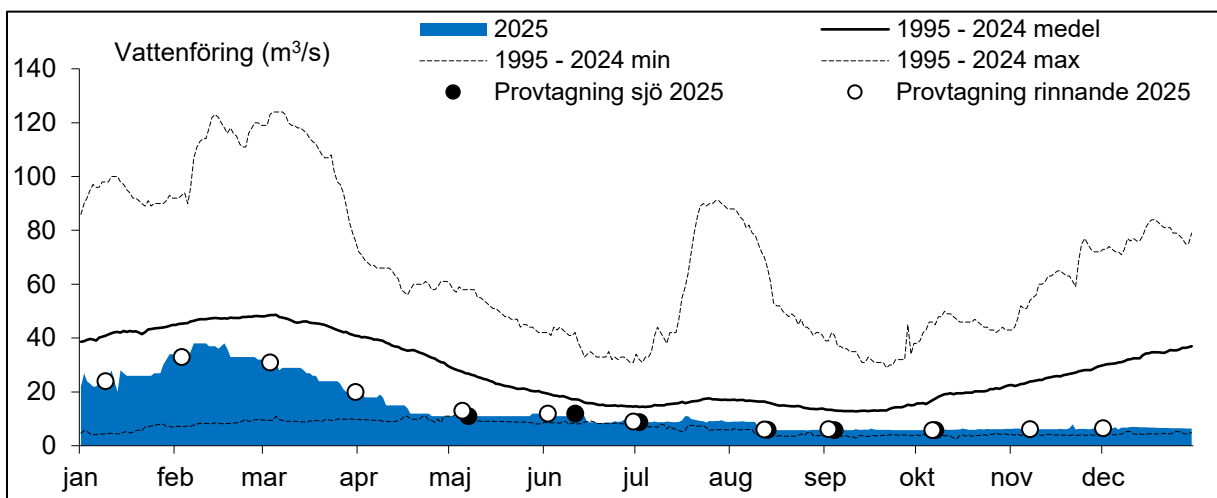
Figur 3. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Växjö samt månadsmedelvattenföring i Mörrumsån vid Mörrum år 2025 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1995–2024 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



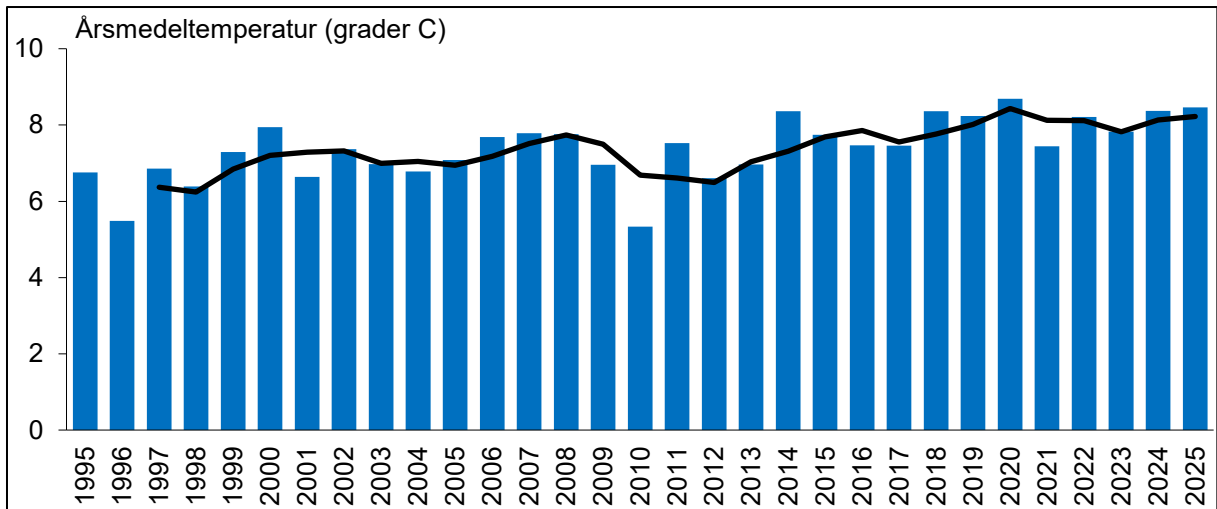
Figur 4. Dygnsmedeltemperatur år 2025 i Växjö (SMHI Växjö A), jämfört med normal dygnsmedeltemperatur för perioden 1995–2024. Temperatur aktuella provtagningsdatum redovisas i diagrammet.



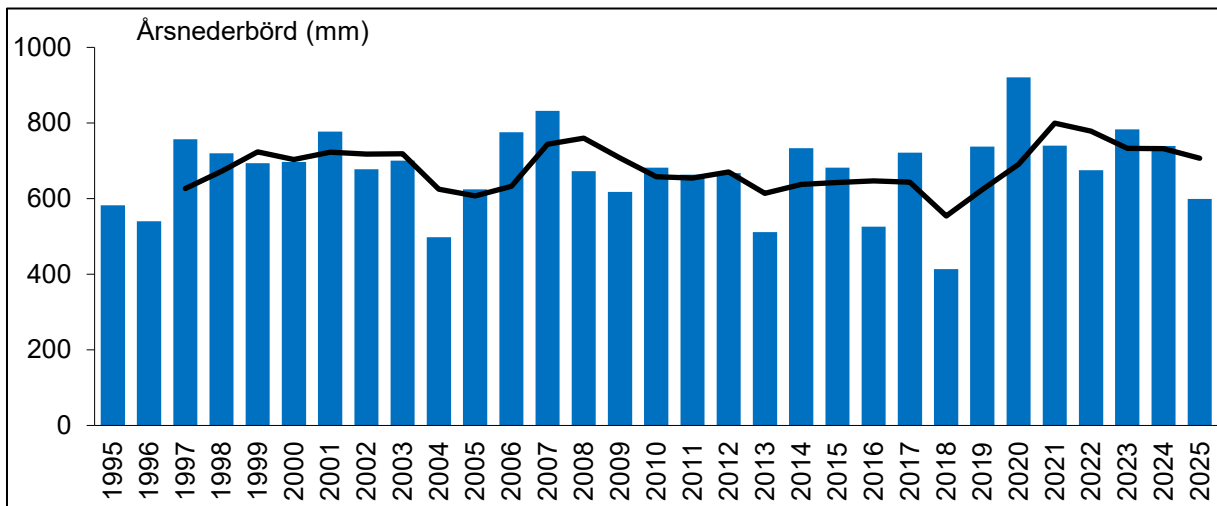
Figur 5. Dygnsnederbörd år 2025 i Växjö (SMHI Växjö A). Nederbörd aktuella provtagningsdatum redovisas i diagrammet.



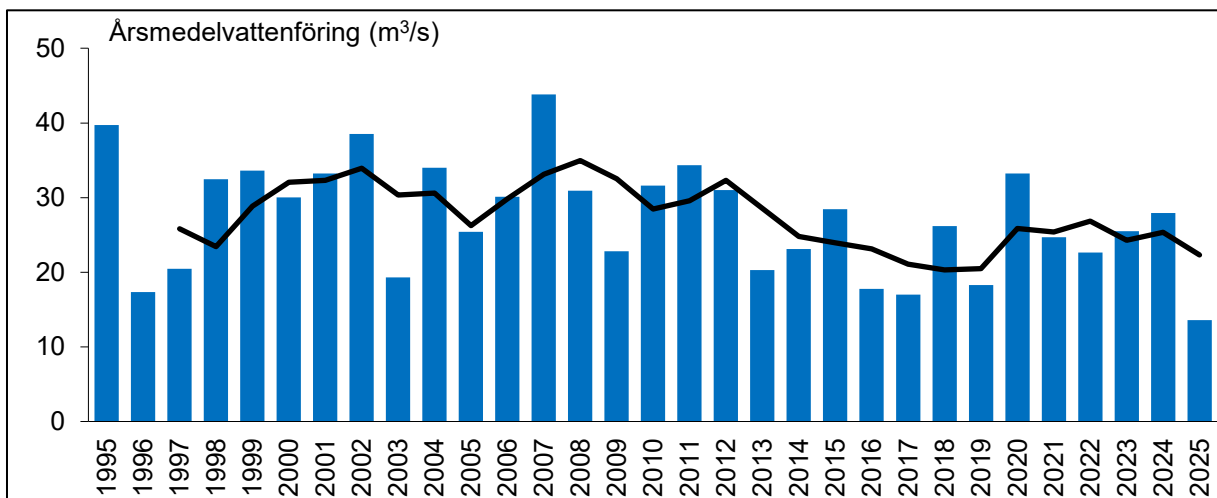
Figur 6. Dygnsmedelvattenföring år 2025 i Mörrumsån vid SMHI:s station i Mörrum (86–186), jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1995–2024. Vattenföring aktuella provtagningsdatum redovisas i diagrammet.



Figur 7. Årsmedeltemperatur i Växjö (SMHI Växjö A) 1995–2025 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 8. Årsnederbörden i Växjö (SMHI Växjö A) 1995–2025 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



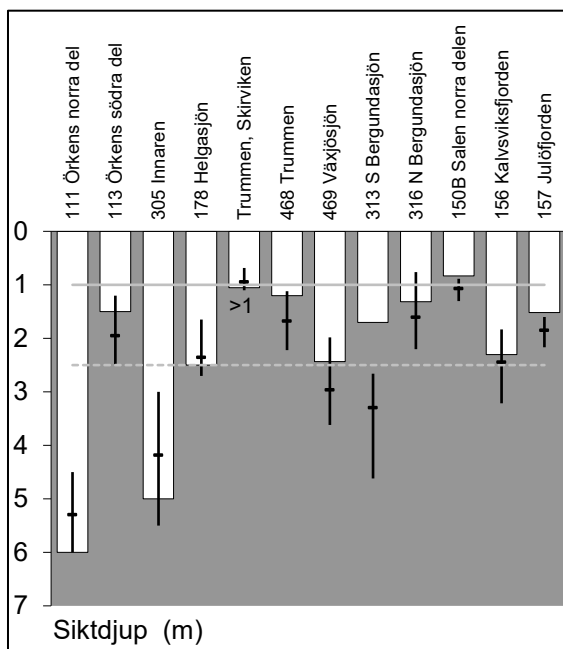
Figur 9. Årsmedelvattenföring i Mörrumsån vid SMHI:s pegel 86–186 1995–2025 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

SIKTDJUP OCH KLOROFYLL

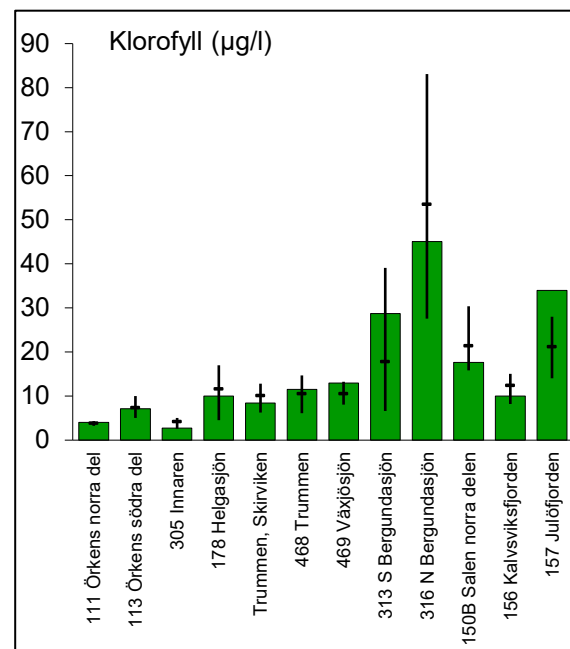
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och beror dels på planktonförekomst, dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

Örkens norra del (111) hade det klaraste vattnet i denna undersökning, med stort siktdjup i augusti 2025 (Figur 10). Siktdjupet var på gränsen mellan måttligt och stort i Innaren (305). Övriga undersökta sjöar hade ett litet siktdjup, undantaget Salens norra del där siktdjupet var mycket litet. I Helgasjön (178), Växjösjön (469) och Kalvsviksfjorden i Åsnen (156) var siktdjupet nära gränsen till måttligt. I flertalet sjöar var siktdjupet förhållandevis normalt, jämfört med de senaste årens resultat. I Södra Bergundasjön (313) varierade siktdjupet mellan 1,0 och 2,6 meter under säsongen och de bästa siktdjupen uppmättes i maj och oktober. Säsongsmedelvärdet för Södra Bergundasjön blev mindre jämfört med tidigare år efter första aluminiumbehandlingen, men fortsatt något bättre än åren dess för innan. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) uppnåddes god status eller bättre med avseende på siktdjup i flertalet sjöar, undantaget Södra Bergundasjön, Salens norra del (150B) och Julöfjorden i Åsnen (157) där bedömningen blev måttlig status samt Norra Bergundasjön (316) där statusen blev otillfredsställande.

De högsta klorofyllhalterna i denna undersökning uppmättes i Norra Bergundasjön (316), därefter Julöfjorden i Åsnen (157), Södra Bergundasjön (313) och Salens norra del (150B). I dessa sjöar noterades höga eller mycket höga klorofyllhalter vid huvuddelen av provtagningstillfällena. Även i Trummen (468) och Växjösjön (469) uppmättes höga klorofyllhalter vid några provtagningstillfällen under säsongen. I övriga sjöar var klorofyllhalterna låga. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) uppnåddes god status eller bättre med avseende på klorofyll i flertalet sjöar i augusti. För Växjösjön och Salens norra del blev bedömningen måttlig status. Södra Bergundasjön och Julöfjorden i Åsnen fick otillfredsställande status medan Norra Bergundasjön bedömdes ha dålig status avseende klorofyll (se vidare avsnittet om växtplankton på sidan 35). Satellitbaserade skattningar av klorofyllhalter i Trummen, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön redovisas i Bilaga 12.



Figur 10. Siktdjup år 2025 (staplar) jämfört med "normal" variationsbredd den närmast föregående sexårsperioden. Säsongsmedel maj–oktober för provpunkterna Skirviken, 468, 469, 313, 316, 150B, 156 och 157, övriga endast augustivärden. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt och litet siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet mycket litet. Värderna större än 5 meter motsvarar stort siktdjup.



Figur 11. Klorofyllhalter år 2025 (staplar) jämfört med "normal" variationsbredd den närmast föregående sexårsperioden. Säsongsmedel maj–oktober för provpunkterna Skirviken, 468, 469, 313, 316 och 150B, övriga endast augustivärden.

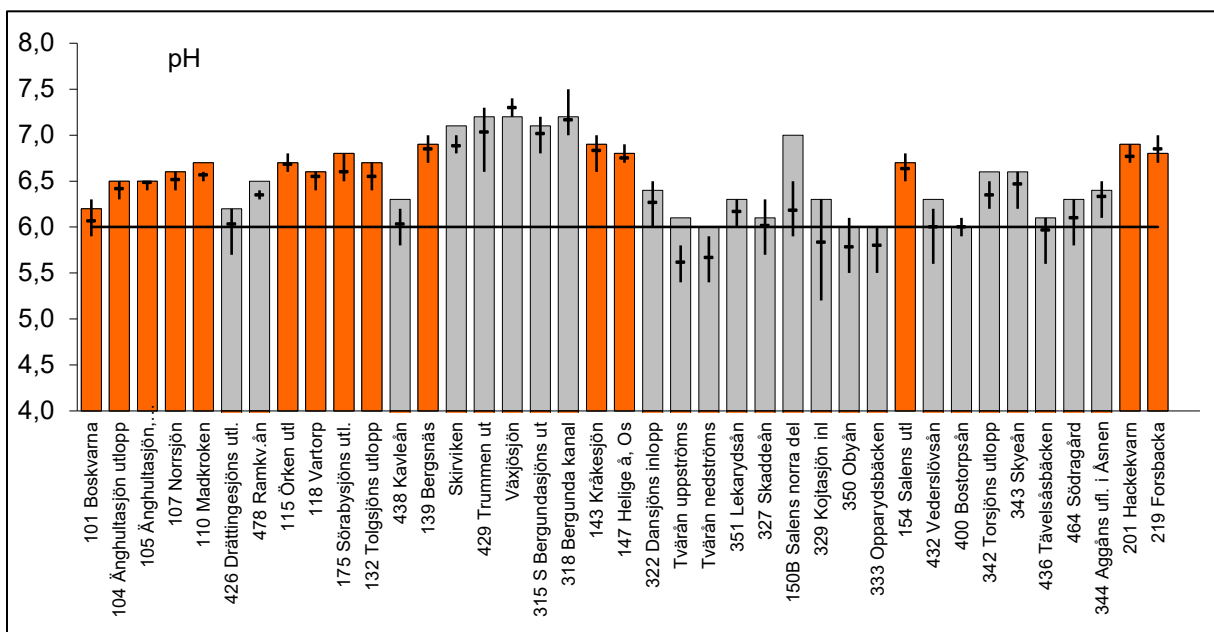
FÖRSURNING OCH KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Vid samtliga provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraften mot försurning) god eller mycket god (d.v.s. alkalinitet $>0,10$ mekv/l) vid årets undersökningar, bedömt utifrån årsmedianvärden. Som enskilda mätningar uppmättes alkalinitetsvärden $\leq 0,10$ mekv/l vid flera lokaler (12 st). Lägst motståndskraft mot försurning hade Aggån uppströms Linnebjörkesjön (400) och Boskvarnasjöns utlopp (101) i februari, då motståndskraften var svag (0,064 respektive 0,067 mekv/l). I Växjösjön och Södra Bergundasjön, som tidigare år behandlats med aluminium, var alkaliniteten mycket god under hela året 2025.

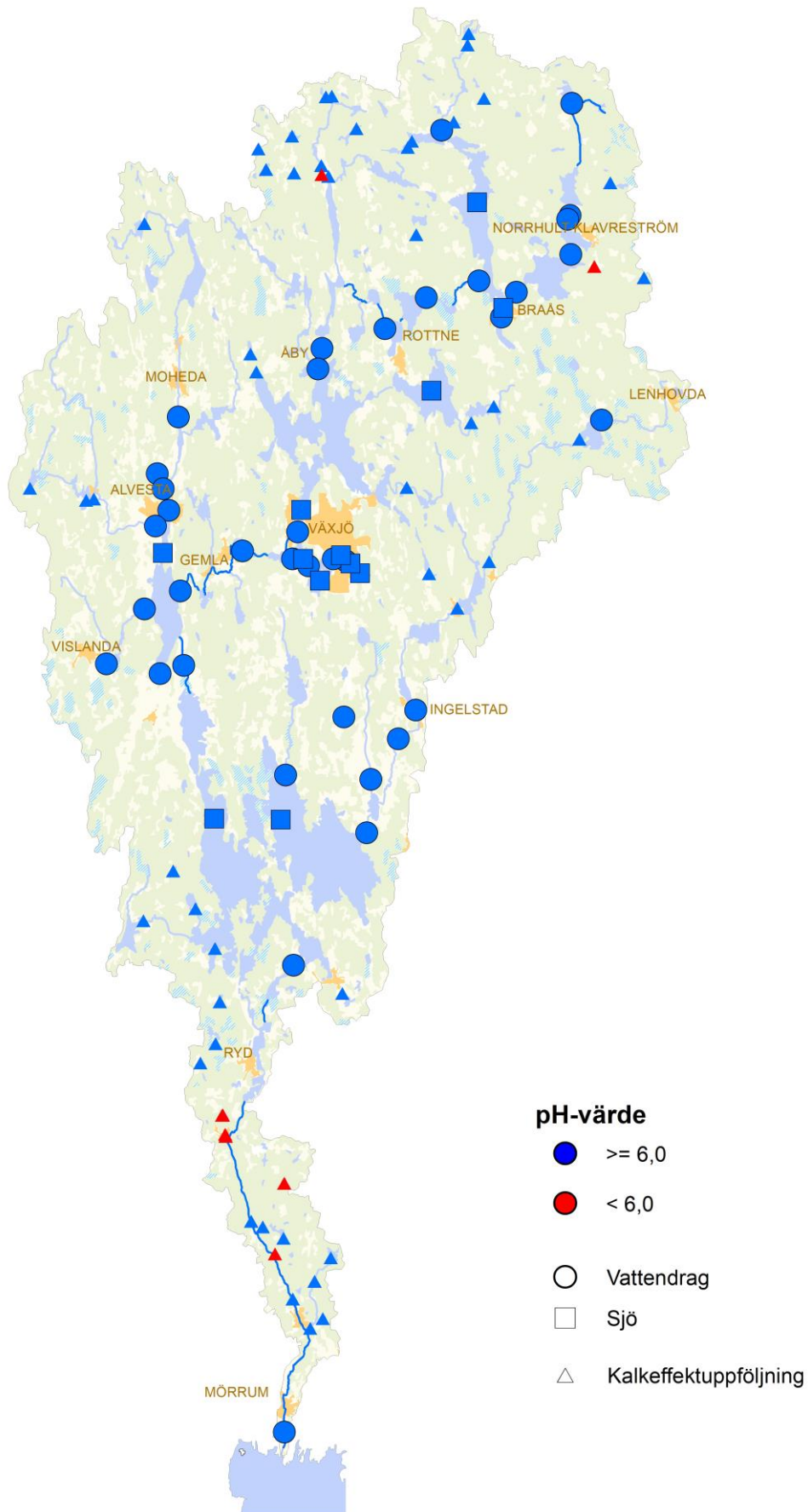
Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt (d.v.s. $\text{pH} >6,8$) eller svagt surt vatten ($\text{pH} >6,5-6,8$) vid flertalet provtagna lokaler. Vid några lokaler, Opparydsbäcken (333), Tvärån, Kavleån (438), Aggån uppströms Linnebjörkesjön (400) och Obyån (329), bedömdes vattnet vara måttligt surt ($\text{pH} 6,35-6,5$).

I Figur 12 redovisas årslägsta pH-värden jämfört med normala årslägsta värden för respektive provpunkt (resultat från den närmast föregående sexårsperioden). Generellt sett var de årslägsta pH-värdena i nivå med eller något högre/bättre än variationsbredden för den senaste sexårsperioden. Lägre pH-värden än 6,0, då risken för biologiska försurningsskador ökar, noterades inte vid någon provpunkt. Den låga avrinningen under året kan tänkas vara en av orsakerna till att försurningssituationen blev förhållandevis stabil och gynnsam under år 2025.

Årslägsta pH-värden vid recipientkontrollens och kalkeffektuppföljningens provtagningslokaler år 2025 redovisas i Karta 2. Resultaten från kalkningseffektuppföljningen i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 visade att drygt 14 % av proven hade en mycket svag, obetydlig eller ingen motståndskraft mot försurning (Bilaga 11). I 10 % av proven var också vattnets pH-värde lägre än 6,0. Dessa prover är tagna i mindre vattendrag eller sjöar. En del är tagna i provpunkter som fungerar som referenser uppströms kalkning.



Figur 12. Årslägsta pH-värden i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 (staplar) jämfört med "normala" värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar risken för biologiska störningar. Mörkrasterade/orangea staplar representerar Mörrumsåns huvudfåra. Ljusrasterade/gråa staplar representerar biflöden.



Karta 2. Försurningstillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde (bedömt utifrån årlägst pH-värde under år 2025). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning. Vid pH-värden lägre än 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter. Grundkartan © Lantmäteriet.

ORGANISKT MATERIAL OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

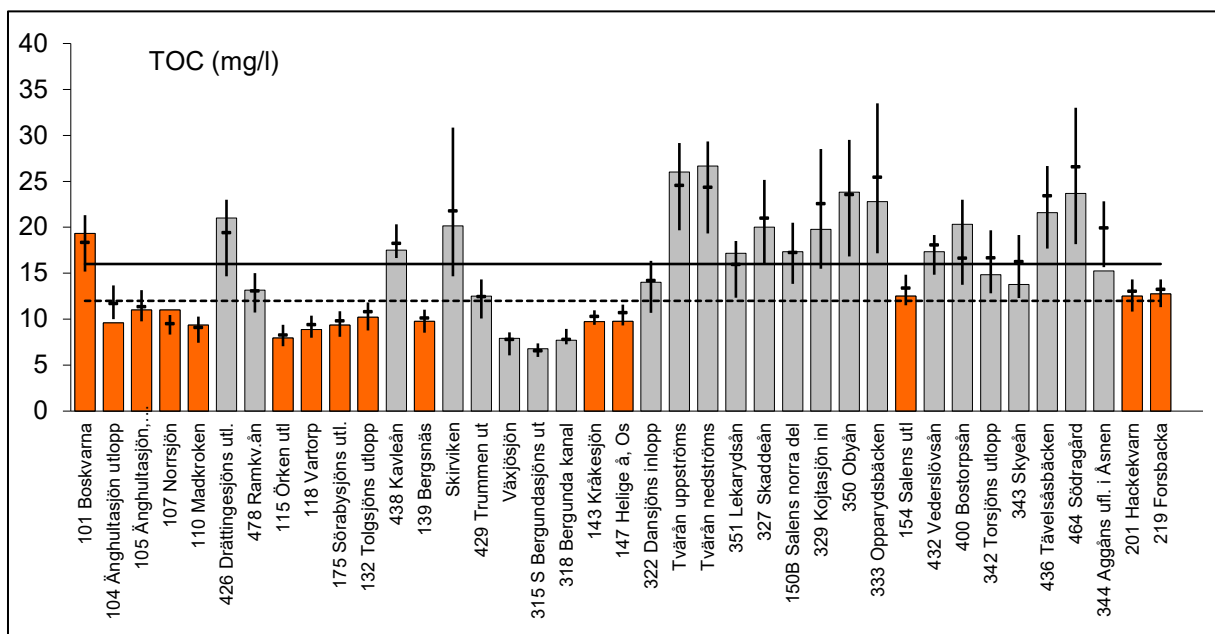
I 16 vattendragslokaler var halterna av organiskt material mycket höga vid årets mätningar (Figur 13). Vid flertalet lokaler var halterna måttligt höga eller höga. De lägsta halterna uppmättes i Örken, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön, där halterna var låga eller nära gränsen till låga.

Halterna av organiskt material vid årets undersökningar var mestadels i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden. Undantagen var Änghultasjöns utlopp (104) och Aggås utflöde i Åsnen (344), där halterna var något lägre än normalt. Endast i Norrsjöns utlopp (107) var halterna något högre än normalt. I flera provpunkter var halterna år 2025 lägre än medelvärdet för den senaste sexårsperioden. Ofta uppmäts de högsta halterna av organiskt material i samband med stor nederbörd, hög avrinning och höga vattenflöden. Den låga avrinningen under året kan därför tänkas vara en av orsakerna till att halterna av organiskt material blev förhållandevis låga under årets mätningar.

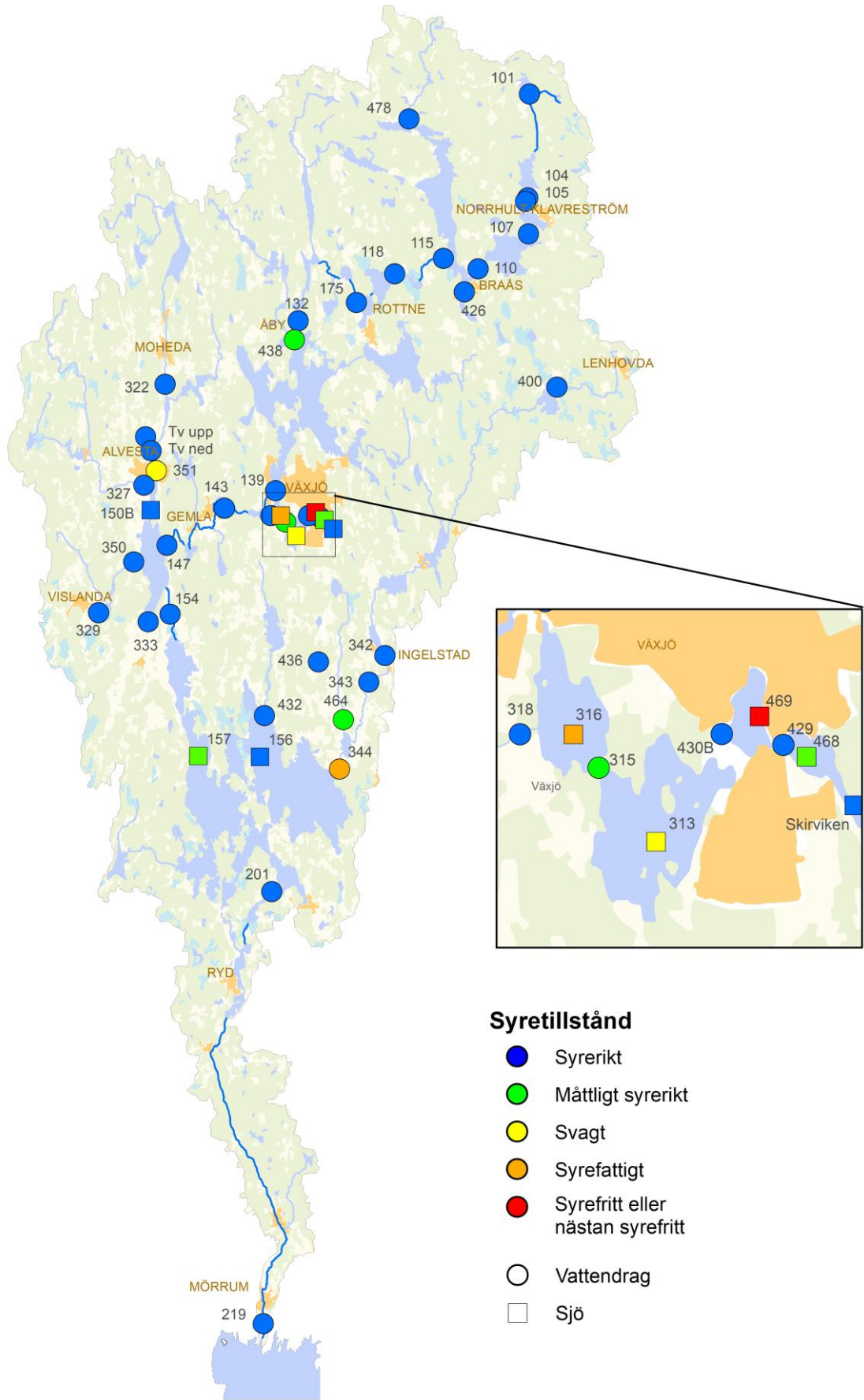
Vid flertalet provpunkter i rinnande vatten bedömdes vattnet vara måttligt syrerikt eller syrerikt (Karta 3). Undantagen var Lekarydsån (351) där syretillståndet var svagt i augusti och Aggås utflöde i Åsnen (344) där vattnet var syrefattigt i juni.

Mörrumsåns nedre delar (mynningen – Åsnen) är utpekad som "Laxfiskvatten" enligt NFS 2002:6. Vägledande för vatten som klassificerats som "Laxfiskvatten" är bl.a. syrehalter >7 mg/l (motsvarar syrerikt tillstånd enligt Naturvårdsverket 1999 och god syrestatus för laxfiskvatten enligt HVMFS 2019:25) och för "Andra fiskvatten" >5 mg/l (motsvarar måttligt syrerikt tillstånd enligt Naturvårdsverket 1999 samt god syrestatus för varmvattensfiskar och måttlig syrestatus för laxfiskvatten enligt HVMFS 2019:25). I Mörrumsåns nedre del, Forsbacka (219), var vattnet syrerikt med syrehalter >9 mg/l vid samtliga provtagningstillfällen, vilket tyder på hög syrestatus och en begränsad påverkan av syretärande ämnen. För övriga provpunkter bedömdes syrestatusen mestadels vara god eller bättre, undantaget Aggås utflöde i Åsnen där bedömningen blev otillfredsställande status avseende syre.

I Växjösjön (469) var bottenvattnet syrefritt, nästan syrefritt eller syrefattigt vid provtagningarna i augusti och september. I Norra Bergundasjön (316) var bottenvattnet syrefattigt i juli. Svagt syretillstånd uppmättes i Södra Bergundasjöns bottenvatten (313) i juni och augusti.



Figur 13. Årsmedelvärden av halter av organiskt kol (TOC) i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 (staplar) jämfört med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Den streckade linjen utgör gränsen mellan måttligt hög och hög halt organiskt kol. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Mörkrasterade/orangea staplar representerar Mörrumsåns huvudfåra. Ljusrasterade/gråa staplar representerar biflöden. För Växjösjön har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader.



Karta 3. Syretillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde bedömt utifrån årslägst syrehalter år 2025 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). För Vaxjösjön (430B) har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader. För Vaxjösjöns mitt (469) används resultaten för månaderna maj–oktober i likhet med de övriga Vaxjösjöarnas sjöpunkter. Resultatet för sjöar avser bottenvatten. Grundkartan © Lantmäteriet.

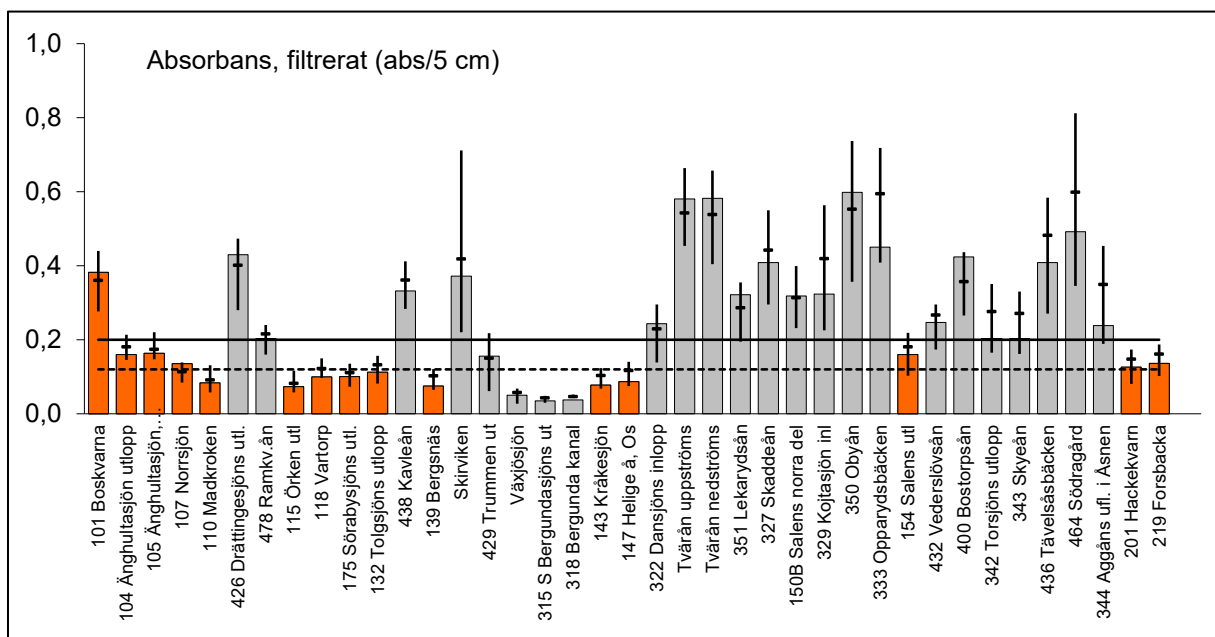
LJUSFÖRHÅLLANDEN

Figur 14 visar årsmedelvärden för absorbans vid 420 nm (vattenfärg) i Mörrumsåns avrinningsområde vid årets undersökningar, jämfört med normala värden (variationsbredden för den senaste sexårsperioden). I 19 vattendragslokaler var vattnet starkt färgat. Den starkaste vattenfärgen uppmättes i Tvärån och Obyån (350). Minst färgat vatten hade Växjösjön, Södra Bergundasjön (315) och Norra Bergundasjön (318), där vattnet bedömdes vara svagt färgat.

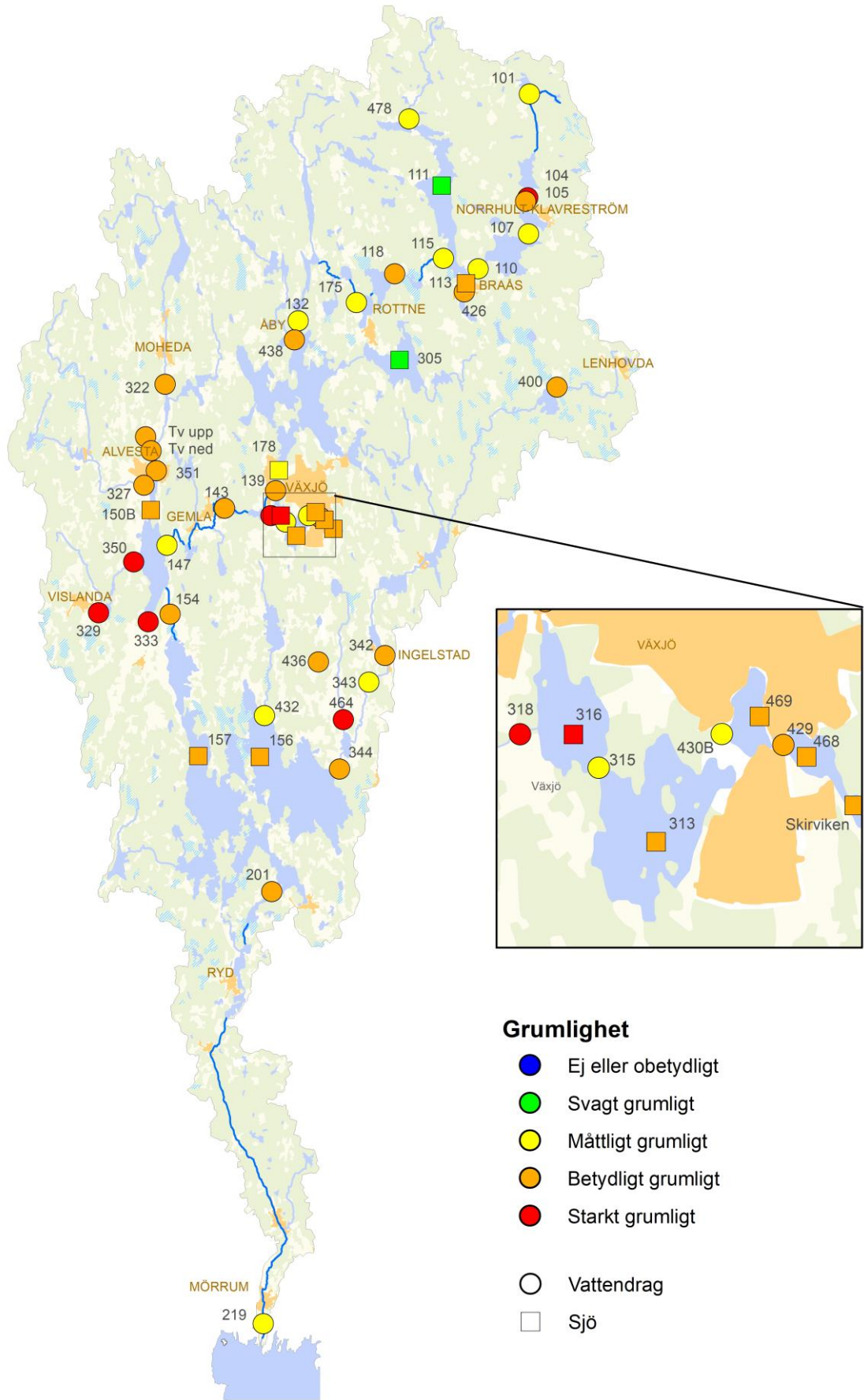
Vattenfärgen vid årets mätningar var i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 14). I flera fall, bland annat i Mörrumsån huvudfåra, var vattenfärgen lägre än medelvärdet för den senaste sexårsperioden. Normalt uppmäts höga färgtal i samband med stor nederbörd, hög avrinning och höga vattenflöden. Den låga avrinningen under året kan därför tänkas vara en av orsakerna till att vattenfärgen blev förhållandevis låg under årets mätningar.

Vid i stort sett alla provtagna lokaler ökade vattenfärgen signifikant under 1990-talet fram till toppåren 1999 och 2007. 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. Efter år 2007 har dock färgvärdena åter signifikant minskat på många håll med särskilt låga värden åren 2017 och 2019. Men under perioden 2020–2024 var vattenfärgen åter hög, varför ingen tydlig trend till minskande värden kan verifieras de senaste 10-20 åren.

Starkt grumligt vatten uppmättes i Norra Bergundasjön (316 och 318), Obyån (329 och 350), Opparydsbäcken (333), Yttre kanalen vid Södragård (464) och i Änghultasjöns utlopp (104, Karta 4). I Änghultasjöns utlopp var vattnet mycket grumligare än normalt under sommarhalvåret. I övrigt noterades inga stora avvikelser avseende grumlighet jämfört med tidigare år. I Södra Bergundasjön (315) var vattnet fortsatt klarare tack vare aluminiumbehandlingarna åren 2019–2020 och 2023–2024 samt utförda reduktionsfiske. Även i Växjösjön blev vattnet mycket klarare efter behandlingen år 2018. I Södra Bergundasjön och Växjösjön, men även Trummen, har grumligheten ökat något igen de senaste tre åren.



Figur 14. Årsmedelvärden för absorbans (420 nm filtrerat) i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 (staplar) jämfört med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Mörkrasterade/orangea staplar representerar Mörrumsåns huvudfåra. Ljusrasterade/gråa staplar representerar biflöden. För Växjösjön har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader.



Karta 4. Grumlighet i Mörrumsåns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2025 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). För Vaxjösjön (430B) har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader. För Vaxjösjöns mitt (469) används resultaten för månaderna maj–oktober i likhet med de övriga Vaxjösjöarnas sjöpunkter. Grundkartan © Lantmäteriet.

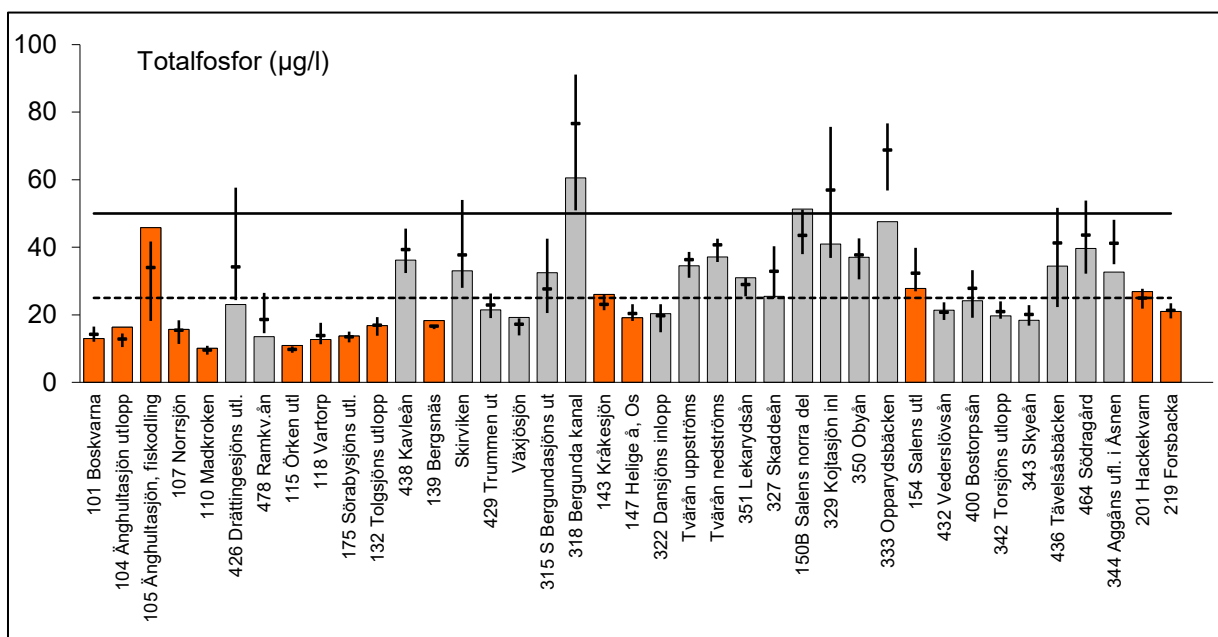
FOSFOR

Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna måttligt höga eller höga (Figur 15). Två lokaler, Norra Bergundasjöns utlopp (318) och Salens norra del (150B), hade mycket höga halter. Vid två lokaler i den övre delen av huvudfåran, Madkrokens utlopp (110) och Örkenens utlopp (115), var fosforhalterna låga. I augusti noterades också låga fosforhalter i Örkenens norra del (111) och Innaren (305).

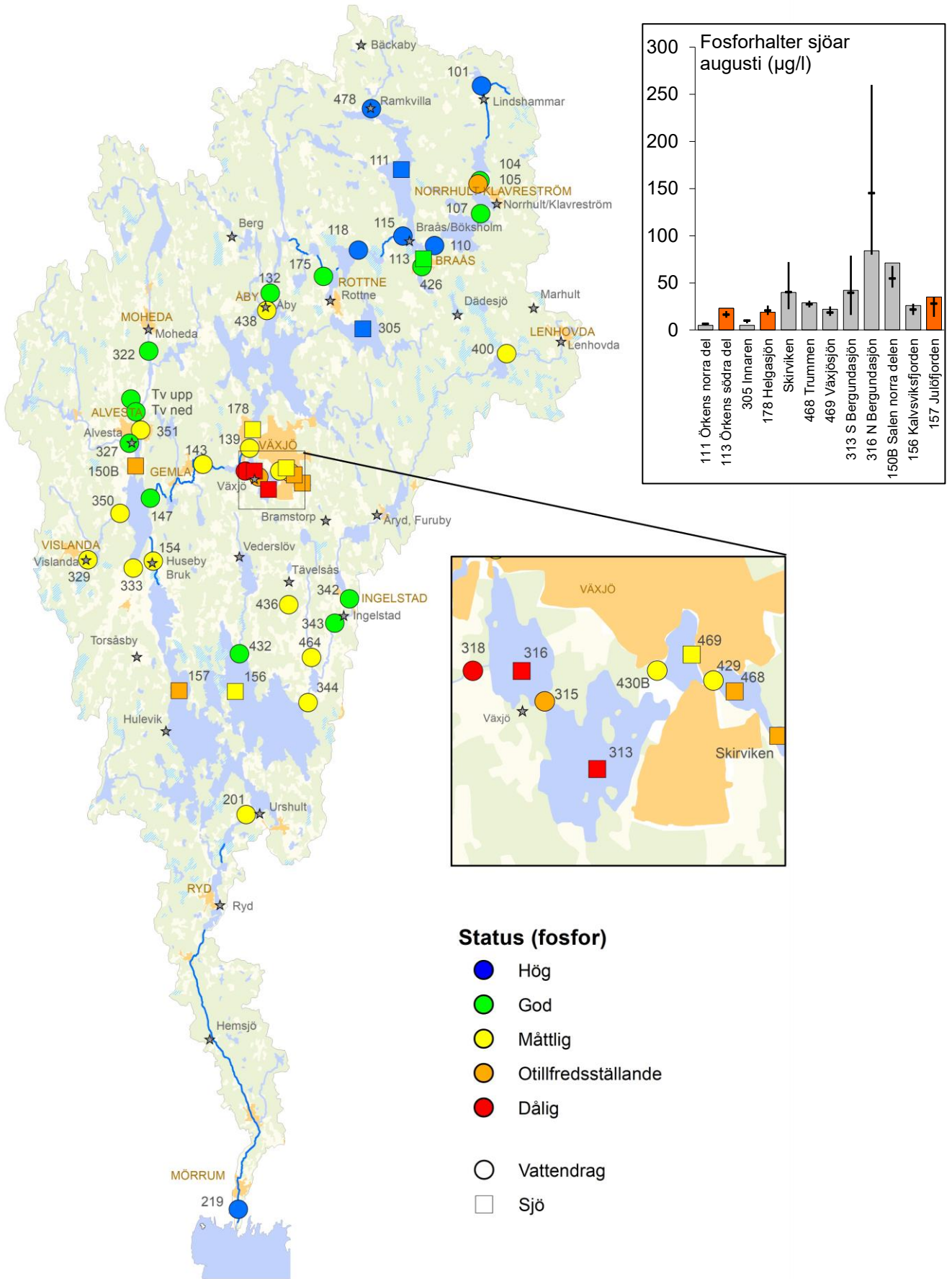
I Mörrumsåns huvudfåra ökade årsmedelhalterna från ca 16 µg/l vid Änghultasjöns utlopp (104) till ca 46 µg/l nedströms fiskodlingen (105). Vid Vartorp (118, nedströms Braås reningsverk) var fosforhalterna 13 µg/l jämfört med 11 µg/l uppströms verket vid Ökens utlopp (115). Haltskillnaden kan dock endast till viss del (<1 µg/l) förklaras av reningsverkets utsläpp (Tabell 2 på sidan 11). Mellan Helgasjöns utlopp i Bergsnäs (139) och Kråkesjöns utlopp (143) ökade fosforhalterna från 18 µg/l till 26 µg/l p.g.a. inflödet från Bergunda kanal. Vid Salens utlopp (154) ökade fosforhalterna till 28 µg/l, men genom Åsnen minskade halterna till 27 µg/l.

Vid 19 av de 37 provtagna lokalerna i rinnande vatten motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar god eller hög status med avseende på kvalitetsfaktorn näringsämnen i vattendrag (Karta 5) enligt bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Vid övriga lokaler uppnåddes ej god status. Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor i rinnande vatten var Norra Bergundasjöns utlopp (318), där fosforhalterna motsvarade dålig status samt Änghultasjöns utlopp nedströms fiskodling (105) och Södra Bergundasjöns utlopp (315), där statusen bedömdes vara otillfredsställande. I Södra Bergundasjön förbättrades statusen markant från dålig till måttlig efter den första aluminiumbehandlingen av sjöns sediment åren 2019–2020. En ny behandling utfördes åren 2023–2024 och vid utloppet var fosforhalterna år 2024 de lägsta som uppmätts. År 2025 var fosforhalterna något högre i såväl sjöns mitt som utlopp, men fortsatt klart lägre jämfört med före behandlingarna. I Växjösjön, som behandlades med aluminium år 2018, var fosforhalterna som lägst år 2018 och har därefter ökat med drygt 30 %. Av sjöarna bedömdes endast Örken (111 och 113) och Innaren (305) uppnå hög eller god status.

I Änghultasjöns utlopp (104 och 105) var årsmedelhalten något högre än normalt på grund av grumligt vatten. I Opparydsbäcken var fosforhalterna lägre än normalt.



Figur 15. Årsmedelhalter av fosfor i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 jämfört med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Värden över 100 µg/l motsvarar extremt höga halter. Mörkrasterade/orangea staplar representerar Mörrumsåns huvudfåra. Ljusrasterade/gråa staplar representerar biflöden. För Växjösjön har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober, medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader. Sjöarnas augustihalter redovisas i diagram på nästa sida.



Karta 5. Näringsstatus med avseende på fosfor i vattendrag och sjöar inom Mörrumsåns avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter 2025 samt referensvärden från VISS. För sjöar som provtas maj–oktober har expertbedömning gjorts utifrån befintliga data. För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen. För Vaxjösjön (430B) har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober, medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader. För Vaxjösjöns mitt (469) används resultaten för månaderna maj–oktober i likhet med de övriga Vaxjösjöarnas sjöpunkter. Grundkartan © Lantmäteriet.

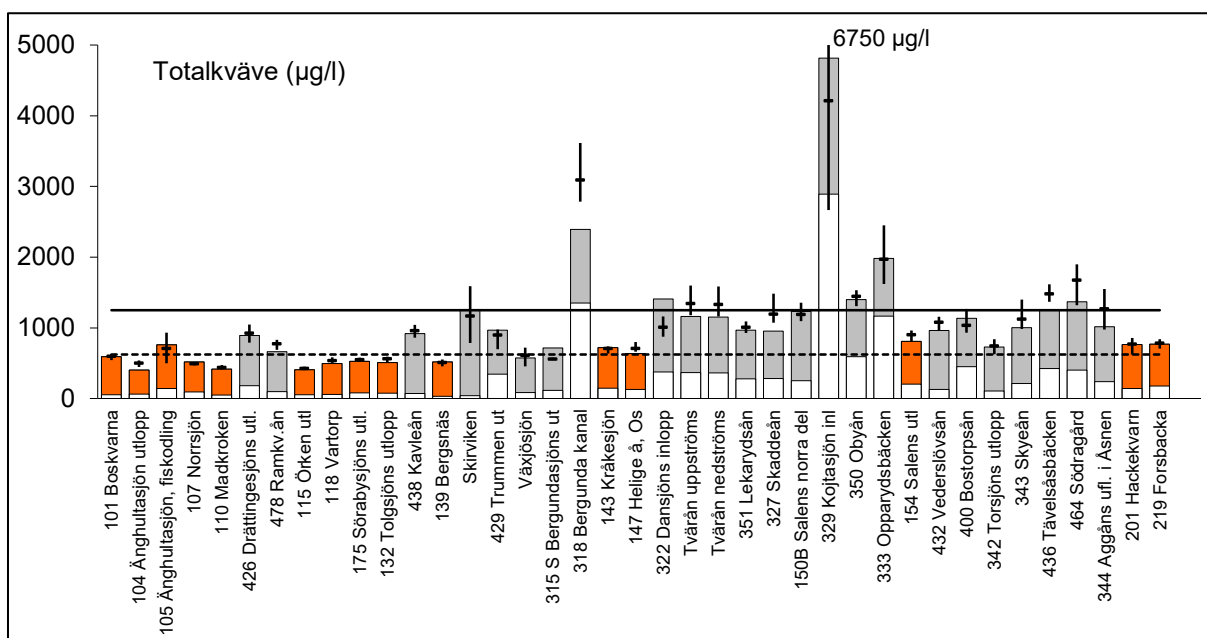
KVÄVE

Vid de provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna mestadels måttligt höga eller höga (Figur 16 och Karta 6). Norra Bergundasjön (318), Dansjöns inlopp (322), Obyån vid Kojtasjöns inlopp (329), Obyån uppströms Salen (350), Opparydsbäcken (333), Tävelsåsbäcken (436) och Yttre kanalen vid Södragård (464) hade mycket höga halter.

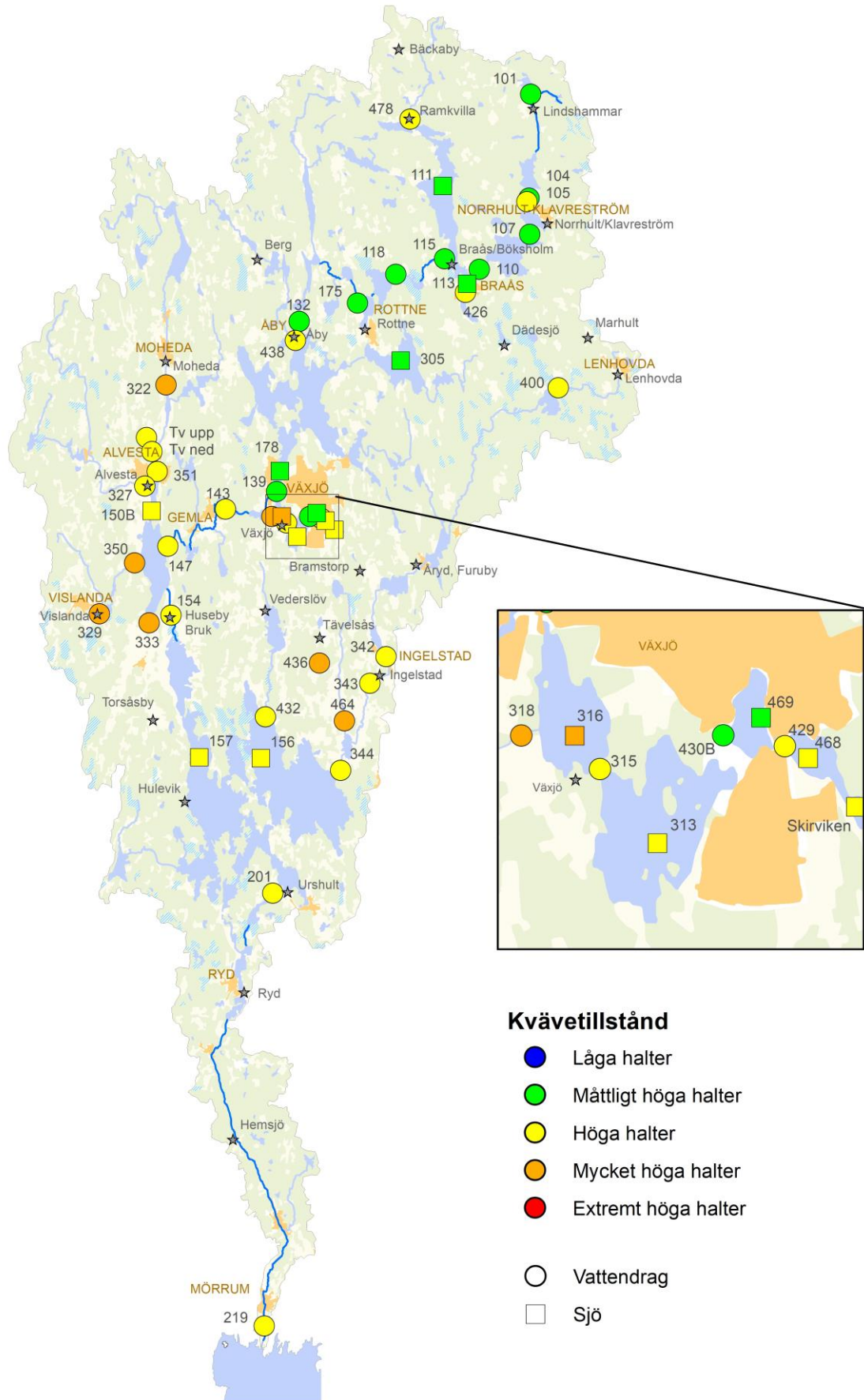
I Mörrumsåns huvudfåra ökade årsmedelhalterna från ca 403 µg/l vid Änghultasjöns utlopp (104) till ca 760 µg/l nedströms fiskodlingen (105). Vid Vartorp (118, nedströms Braås reningsverk) var kvävehalterna ca 495 µg/l jämfört med ca 408 µg/l uppströms verket vid Ökens utlopp (115). Haltskillnaden kan till stor del (ca 95 µg/l) förklaras av reningsverkets utsläpp (Tabell 2 på sidan 11). Mellan Helgasjöns utlopp i Bergsnäs (139) och Kråkesjöns utlopp (143) ökade kvävehalterna från ca 518 µg/l till ca 719 µg/l p.g.a. inflödet från Bergunda kanal. Vid Salens utlopp (154) ökade kvävehalterna till ca 808 µg/l, och genom Åsnen minskade halterna till ca 765 µg/l.

I Norra Bergundasjön (316 och 318), Dansjöns inlopp (322), Obyån vid Kojtasjöns inlopp (329) och i Skyeån (343) bedömdes ammoniumkvävehalterna vara tydligt förhöjda vid årets undersökningar, sannolikt på grund av påverkan från uppströms liggande reningsverk. I övriga provpunkter där ammoniumkväve analyseras var halterna låga eller mycket låga. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gällande gränsvärden (årsmedelvärde 1 µg NH₃-N/l och/eller maximal tillåten koncentration 6,8 µg NH₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) i Norra Bergundasjön (318), Dansjöns inlopp (322) och Obyån vid Kojtasjöns inlopp (329). Motsvarande gränsvärde för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l och maximal tillåten koncentration 11 000 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds i Obyån vid Kojtasjöns inlopp.

I Lekarydsån vid Dansjöns inlopp (322) uppmättes förhållandevis höga kvävehalter vid årets undersökningar jämfört med de senaste årens resultat (Figur 16). Särskilt anmärkningsvärt var en mycket hög halt av ammoniumkväve i augusti. I Norra Bergundasjön var kvävehalterna däremot lägre än normalt, vilket sannolikt kan förklaras av förhållandevis små utsläppsmängder från Växjö reningsverk samt en god retention i sjön.



Figur 16. Årsmedelhalter av kväve i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 (staplar) jämfört med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta årsmedelvärdet (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Vit del anger nitrat+nitritkvävehalten. Den streckade linjen anger gränsen mellan måttligt höga och höga totalkvävehalter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Värden över 5000 µg/l motsvarar extremt höga halter. Mörkrasterade/orangea staplar representerar Mörrumsåns huvudfåra. Ljusrasterade/gråa staplar representerar biflöden. För Växjösjön har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober, medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader.



Karta 6. Kvävetillståndet i Mörrumsåns avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2025 (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 1999). För Växjösjön (430B) har resultat från sjöns mitt (yta) använts för månaderna maj–oktober, medan resultat från sjöns utlopp har använts för övriga månader. För Växjösjöns mitt (469) används resultaten för månaderna maj–oktober i likhet med de övriga Växjösjöarnas sjöpunkter. Grundkartan © Lantmäteriet.

METALLER I VATTEN

Metaller i vatten har undersökts vid sju lokaler (Tabell 3). Analyserna har utförts utan föregående filtrering. Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Årsmedelhalter redovisas i Tabell 3. Tabellen visar bedömningar för de metaller som är upptagna i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Naturvårdsverket 1999). Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga till låga halter (klass 1 och 2 av 5). Måttligt höga halter (klass 3) eller högre (klass 4 och 5) som årsmedelvärden förekom inte vid någon lokal.

Några tydligt förhöjda metallhalter jämfört med naturliga bakgrundshalter för södra Sverige kunde inte verifieras vid årets undersökning. Jämfört med den lokala referensen, Örkens utlopp (115), noterades dock tydligt högre halter av zink i Trummen. Även blyhalten var högre i Trummen jämfört med övriga provpunkter i denna undersökning. Nickelhalten var något förhöjd i Bergunda kanal (318) jämfört med den lokala referensen och övriga provpunkter i denna undersökning. Halterna av koppar i Trummen och Växjösjön samt zink i Växjösjön var också något högre än vid övriga provpunkter.

Generellt var metallhalterna vid årets undersökning i nivå med eller förhållandevis låga, jämfört med resultaten för den närmast föregående sexårsperioden.

Gränsvärden för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019, gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly och nickel) överskreds inte för någon metall vid årets undersökningar. För koppar, zink, nickel och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts (bio-met.net). I samtliga fall underskreds gällande miljö kvalitetsnormer med god marginal.

Tabell 3. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten i Mörrumsån år 2025 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
115 Örkens utlopp	0,84	0,82	0,12	0,26	0,006	0,16	0,27
Trummen	1,5	5,1	0,18	0,27	0,008	0,51	0,56
Växjösjön	1,4	2,3	0,071	0,22	0,005	0,098	0,32
315 Södra Bergundasjöns utlopp	0,45	0,55	0,046	0,19	0,005	0,058	0,47
318 Bergunda kanal	0,47	1,1	0,071	0,23	0,005	0,14	0,87
143 Kråkesjöns utlopp	0,79	0,58	0,10	0,29	0,005	0,21	0,36
219 Forsbacka	0,96	1,2	0,15	0,33	0,006	0,30	0,46

Klass 1 eller 2
Klass 3
Klass 4
Klass 5

PFAS I VATTEN

Perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS) är samlingsnamnet för en stor grupp fluorerade ämnen. Kännetecknande för dessa är att de innehåller en fullständigt (per-) eller delvis (poly-) fluorerad kolkedja. De mest uppmärksammade PFAS-varianterna är perfluoroktansulfonat (PFOS) och perfluoroktansyra (PFOA). PFAS har använts sedan 1950-talet inom industrin och återfinns i ett stort antal konsumentprodukter. De unika vatten-, smuts- och fettavvisande egenskaperna samt den extrema motståndskraften mot nedbrytning, både kemiskt och biologiskt, bidrar till substansernas användbarhet. Impregneringsmedel, rengöringsmedel och medel för ytbehandling av produkter som livsmedelsförpackningar och textilier är exempel på några användningsområden liksom brandsläckningsskum. Antalet PFAS-varianter har stadigt ökat och det stora problemet med PFAS är att ämnena inte bryts ner fullständigt i naturen. Vissa PFAS bryts inte ner alls. Andra PFAS-ämnen kan brytas ner till ämnen som i sin tur inte bryts ner, vilket betyder att ämnena kan finnas kvar i miljön för alltid. PFAS kan komma ut i miljön när ämnena produceras, när varorna används eller när de blir till avfall. Så länge man tillverkar och använder produkter och material som innehåller PFAS kommer mängden PFAS i miljön att öka över tid.

Vid fyra tillfällen under år 2025 analyserades PFAS i vatten vid åtta provtagningspunkter inom Mörrumsåns avrinningsområde (Tabell 4 och Figur 17). De i särklass högsta halterna av PFAS uppmättes i Södra Bergundasjöns utlopp (315) och Norra Bergundasjöns utlopp, Bergunda kanal (318). Samtliga analysresultat för PFAS i vatten redovisas i Bilaga 7.

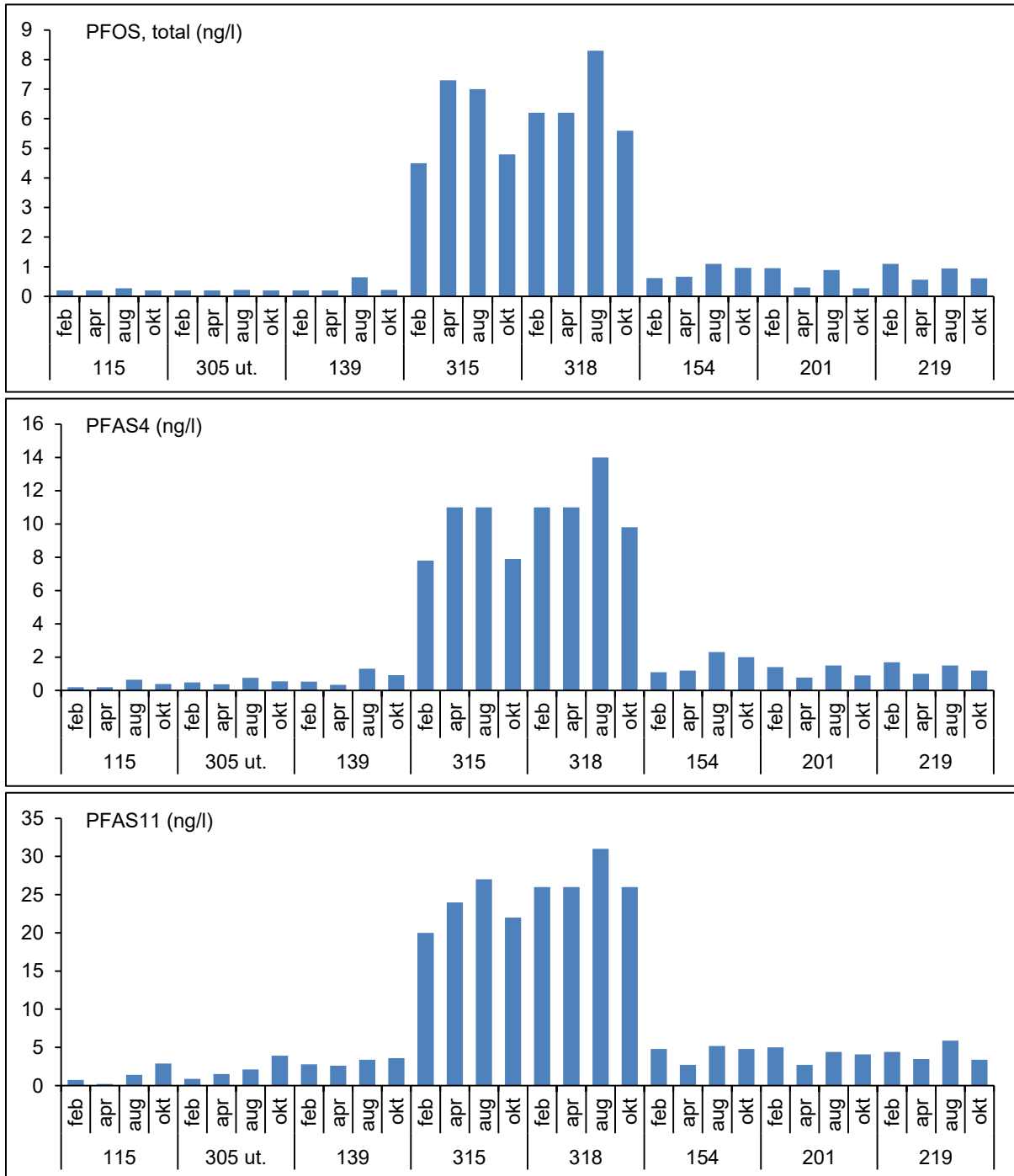
Enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) är gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l (36 000 ng/l) som maximal tillåten koncentration för PFOS i inlandsytvatten. Inom vattenförvaltningen finns också en maximal tillåten koncentration för PFAS11 90 ng/l i de vattenförekomster som utgör en dricksvattenförekomst HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12) finns gränsvärdet 4 ng/l för PFAS4 (PFOS, PFOA, PFNA och PFHxS) och för PFAS21 är gränsvärdet 100 ng/l.

Gränsvärdet för PFOS i inlandsytvatten (0,65 ng/l som årsmedelvärde) överskreds framför allt i Södra Bergundasjön (315) och Norra Bergundasjön (318). Vid Salens utlopp (154) och mynningspunkten vid Forbacka (219) överskreds gränsvärdet något. Vid Åsnens utlopp (211) var årsmedelvärdet nära, men under, gränsvärdet. Maximal tillåten koncentration (36 000 ng/l) överskreds inte i något fall.

Tabell 4. Årsmedelvärden (Lower bound) av PFAS inom Mörrumsåns avrinningsområde år 2025. Tabellen visar de vanligast förekommande PFAS-ämnena i denna undersökning samt summa PFAS4 och PFAS11

PROVPUNKT	PFBS	PFHxS	PFOS, total	PFPeA	PFBA	PFHxA	PFHpA	PFOA, total	Summa 4 PFAS LB	Summa 11 PFAS LB
	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
115 Örkens utlopp	0,15	0,15	0,14	0,66	0,46	0,20	0,30	0,27	0,31	1,3
Innarens utlopp	0,21	0,15	0,13	0,54	0,65	0,27	0,47	0,49	0,54	2,1
139 Helgasjöns utlopp Bergsnäs	0,15	0,15	0,27	0,91	0,87	0,36	0,48	0,55	0,77	3,1
315 Södra Bergundasjöns utlopp	0,73	1,8	5,9	4,1	3,1	3,7	2,3	1,7	9,4	23
318 Bergunda kanal	2,2	2,6	6,6	4,6	2,2	4,4	2,2	2,1	11	27
154 Salens utlopp Huseby	0,26	0,27	0,84	0,95	0,86	0,66	0,54	0,61	1,7	4,4
201 Åsnens utlopp Hackekvarn	0,19	0,15	0,60	0,79	1,0	0,60	0,58	0,56	1,1	4,1
219 Forsbacka	0,26	0,15	0,80	0,62	0,90	0,75	0,64	0,54	1,4	4,3

Summan av PFAS11 överskred inte vattenförvaltningens maximala tillåtna koncentration 90 ng/l för vattenförekomster som utgör en dricksvattenförekomst i något fall. Summan av PFAS4 överskred gränsvärdet för dricksvatten (4 ng/l) i Södra Bergundasjön (315) och Norra Bergundasjön (318). PFAS21 och PFAS22 analyserades vid mynningspunkten i Forsbacka (219). Inga övriga PFAS-ämnen utöver de som ingår i PFAS11 noterades i rapporterbara halter, d.v.s. summalterna för PFAS21 och PFAS22 var samma som PFAS11. Gränsvärdet för PFAS21 i dricksvatten (100 ng/l) överskreds därmed inte.



Figur 17. PFOS, PFAS4 och PFAS11 inom Mörrumsåns avrinningsområde år 2025.

ÄMNESTRANSPORTER

Beräkningar av ämnestransporter och arealspecifika förluster har gjorts för tio provpunkter i avrinningsområdet, åtta punkter i huvudfåran samt Bergunda kanal och Aggån. Metodik och samtliga beräkningsresultat redovisas i Bilaga 6. Transporter, arealspecifika förluster samt kända punktkällor inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 5 och Tabell 6. I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med den totala transporten för respektive delavrinningsområde.

Den totala transporten i Mörrumsån, beräknat utifrån vattenföring vid Mörrum (SMHI:s pegel 86–186) och vattenkemidata vid Forsbacka (219, motsvarar transporten till havet), blev ca 9,1 ton fosfor, ca 350 ton kväve och ca 5 700 ton organiskt kol (TOC) under år 2025. Transporterna år 2025 var mindre än normalt under hela året (Figur 18, Figur 19 och Figur 20). Transporten av fosfor, kväve och TOC var drygt 50 % mindre än långtidsmedelvärdena för perioden 1995–2024. Vattenföringen år 2025 var dock också ca 50 % lägre än motsvarande långtidsmedelvärde.

Transporterna av fosfor och kväve har varierat mycket under perioden 1995–2025 (Figur 21 och Figur 22). Skillnaderna mellan transporterna för olika år följer i stort variationerna i vattenföringen (Figur 9 på sidan 14). Den långsiktiga tendensen är att fosfortransporten från Mörrumsån till havet minskat med i storleksordningen 33 % sedan mitten av 1990-talet, men vattenföringen har under samma period minskat i motsvarande omfattning (30 %). Kvävetransporten visar en tendens till minskning med ca 21 % under samma period.

Tabell 5. Ämnestransporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. ”% av transport vid provpunkt” utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Provpunkt inom recipientkontrollen med transportberäkning	Avr. omr. areal km ²	Transport 2025 P ton/år	Areal-förlust 2025 P kg/ha,år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2025	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
115	Mörrumsån vid Örkens utlopp	512	0,92	0,018	Lindshammar ARV	0,0062	0,7
					Norrhult/Klavrestrom ARV	0,015	2
					Bäckaby ARV	0,012	1
					Ramkvilla ARV	0,0040	0,4
					Dädesjö ARV	0,0003	0,03
132	Mörrumsån vid Åby	803	2,0	0,025	Braås ARV	0,015	0,7
					Rottne ARV	0,015	0,7
139	Mörrumsån vid Helgasjöns utlopp	1225	3,4	0,027	Åby ARV	0,0018	0,05
					Berg ARV	0,0010	0,03
318	Bergunda kanal	49	1,1	0,23	Växjö ARV	0,46	40
143	Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp	1299	5,2	0,040			
147	Mörrumsån vid Os	1390	4,3	0,031			
154	Mörrumsån vid Huseby	2063	8,9	0,043	Moheda ARV	0,024	0,3
					Alvesta ARV	0,20	2
					Vislanda ARV	0,042	0,5
344	Aggån	458	1,7	0,04	Lenhovda ARV	0,017	1
					Marhult ARV	0,0013	0,08
					Åryd ARV	0,0086	0,5
					Ingelstad ARV	0,014	0,8
					Bramstorp ARV	0,0010	0,06
					Tävelsås ARV	0,0070	0,4
201	Mörrumsån vid Granö	3182	8,5	0,027	Vederslöv ARV	0,0033	0,04
					Urshult ARV	0,000	0,003
219	Mörrumsån vid Forsbacka	3366	9,1	0,027	Ryd ARV	0,006	0,07
					Hemsjö ARV	0,014	0,2
TOT						0,87	10

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga	Låga	Måttligt höga	Höga	Mycket höga
-------------	------	---------------	------	-------------

MÖRRUMSÅN 2025 – RESULTAT OCH DISKUSSION

För flödesviktade halter av fosfor (Figur 24) syns ingen signifikant trend till minskande eller ökande halter under perioden 1995–2025. Tendensen är dock att fosforhalterna minskat något (ca 8 %). Inte heller kvävehalterna har förändrats signifikant (Figur 25). Tendensen är att kvävehalterna ökat med ca 10 %.

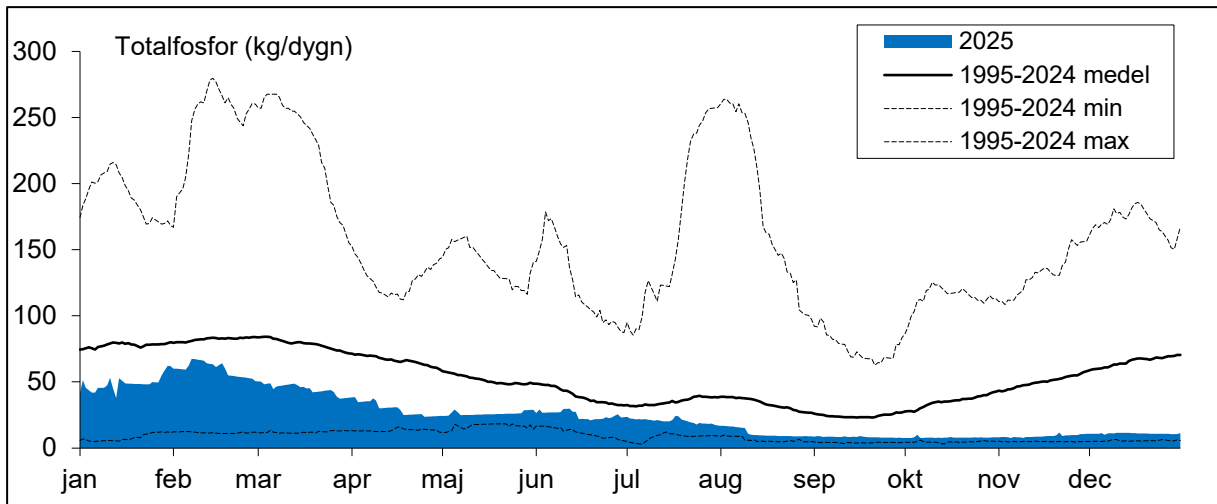
Transporten av organiskt kol (TOC) har tenderat att minska med ca 15 % under perioden 1995–2025 (Figur 23), medan vattenföringen minskat med ca 30 % under samma period. Detta betyder att de flödesviktade halterna ökat. Ökningen var signifikant från mitten av 1990-talet fram till toppnoteringen år 2007 med ca 35 %, men därefter har halterna planat ut (Figur 26). Variationen har dock varit stor mellan åren. Sett till hela perioden 1995–2025 har halterna av TOC ökat signifikant med ca 20 %.

Tabell 6. Ämnestransporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

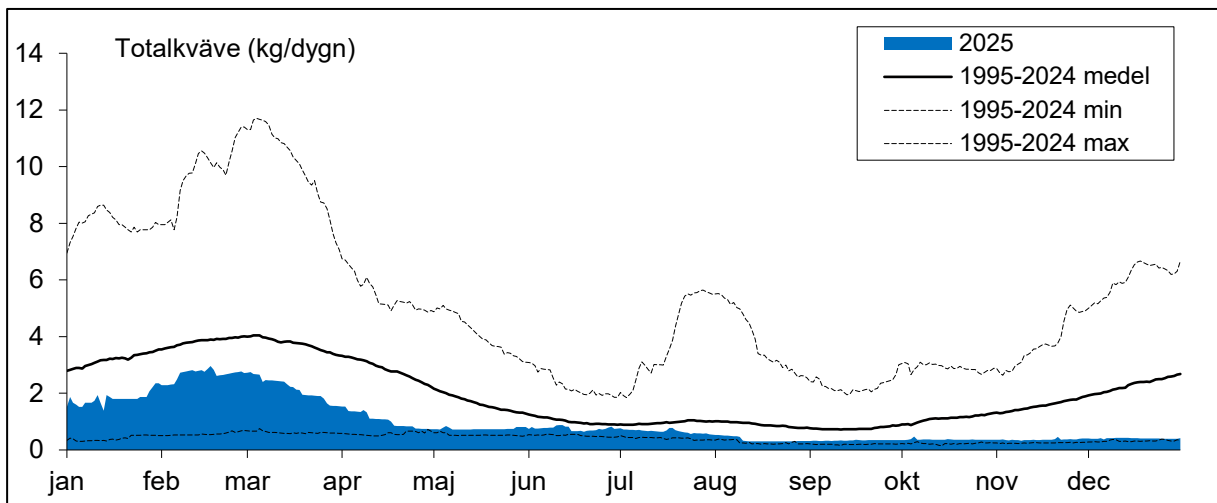
Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2025 N ton/år	Areal-förlust 2025 N kg/ha,år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2025	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
115	Mörrumsån vid Örkens utlopp	512	41	0,80	Lindshammar ARV	0,24	0,6
					Norrhult/Klavreström ARV	2,6	6
					Bäckaby ARV	0,26	0,6
					Ramkvilla ARV	0,49	1
					Dådesjö ARV	0,31	0,8
132	Mörrumsån vid Åby	803	80	1,0	Braås ARV	5,0	6
					Rottne ARV	6,1	8
139	Mörrumsån vid Helgasjöns utlopp	1225	104	0,85	Åby ARV	0,84	0,8
					Berg ARV	0,064	0,06
318	Bergunda kanal	49	55	11	Växjö ARV	113	204
143	Mörrumsån vid Kråkesjöns utlopp	1299	164	1,3			
147	Mörrumsån vid Os	1390	157	1,1			
154	Mörrumsån vid Huseby	2063	319	1,5	Moheda ARV	6,6	2
					Alvesta ARV	25	8
					Vislanda ARV	7,6	2
344	Aggån	458	76	1,7	Lenhovda ARV	4,1	5
					Marhult ARV	0,010	0,01
					Åryd ARV	2,3	3
					Ingelstad ARV	5,3	7
					Bramstorp ARV	0,26	0,3
					Tävelsås ARV	0,81	1
201	Mörrumsån vid Granö	3182	277	0,87	Vederslöv ARV	0,77	0,3
					Urshult ARV	0,0	0,003
219	Mörrumsån vid Forsbacka	3366	350	1,0	Ryd ARV	4,8	1
					Hemsjö ARV	0,21	0,06
TOT						187	53

Bedömning arealspecifik förlust

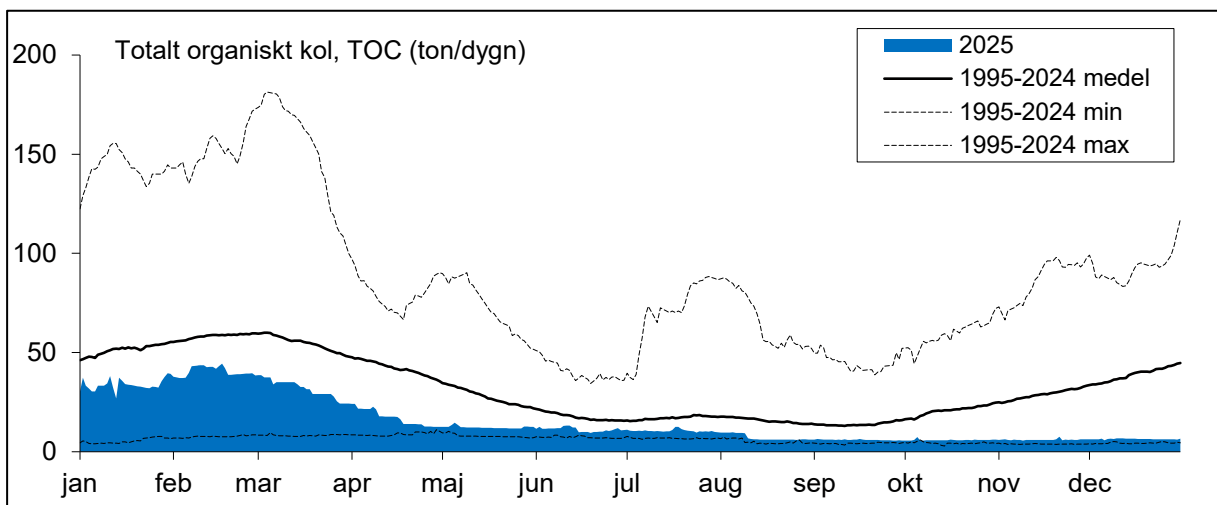
Mycket låga Låga Måttligt höga Höga Mycket höga



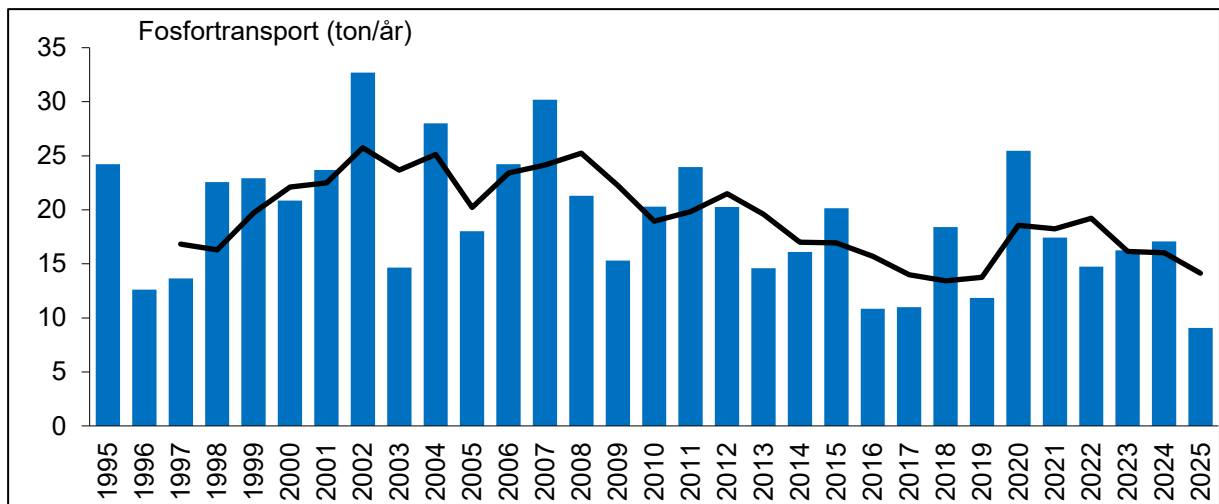
Figur 18. Dagnstransporter av totalfosfor år 2025 från Mörrumsån till havet, jämfört med normala, största och minsta dagnstransporter för perioden 1995–2025.



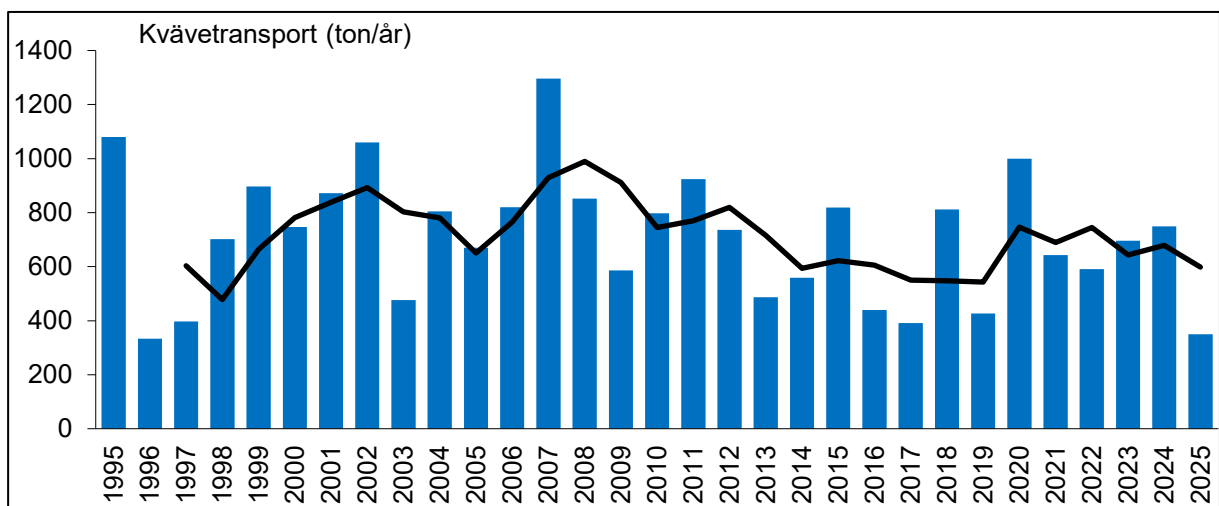
Figur 19. Dagnstransporter av totalkväve år 2025 från Mörrumsån till havet, jämfört med normala, största och minsta dagnstransporter för perioden 1995–2025.



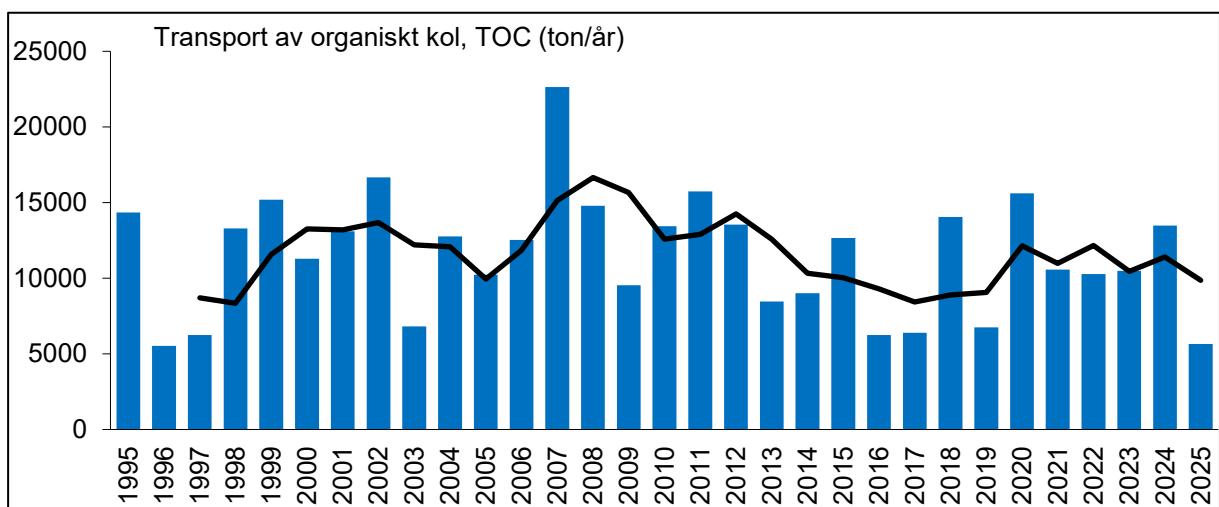
Figur 20. Dagnstransport av totalt organiskt kol, TOC, år 2025 från Mörrumsån till havet, jämfört med normala, största och minsta dagnstransporter för perioden 1995–2025.



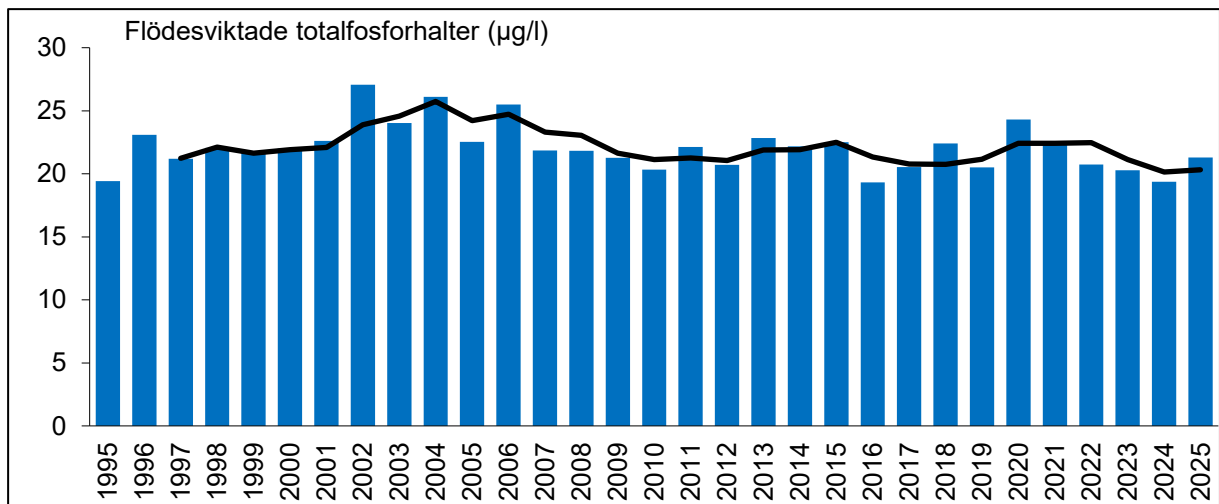
Figur 21. Årstransporter av fosfor från Mörrumsån till havet under perioden 1995–2025 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



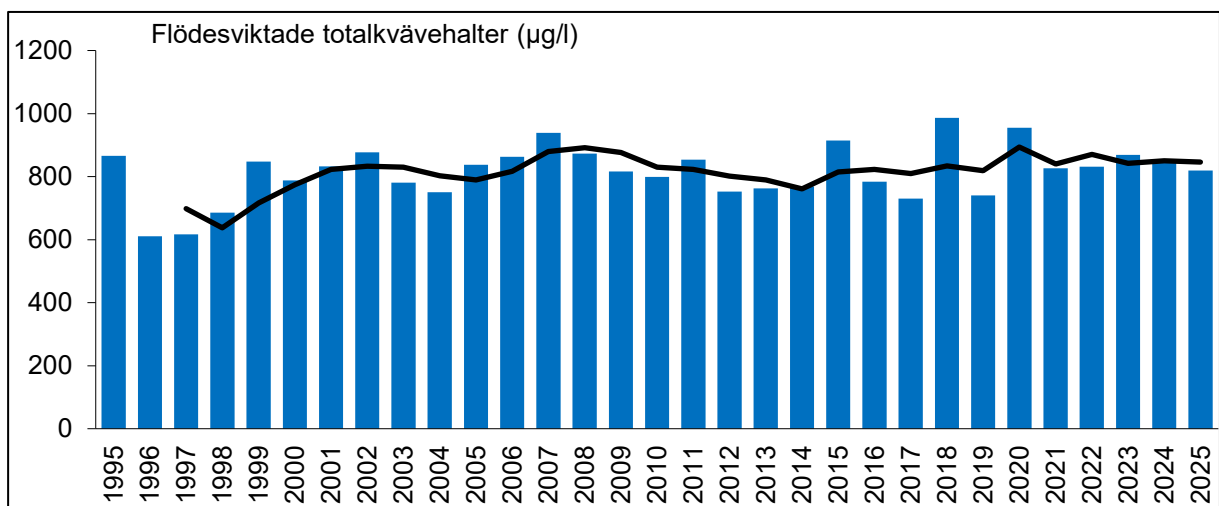
Figur 22. Årstransporter av kväve från Mörrumsån till havet under perioden 1995–2025 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



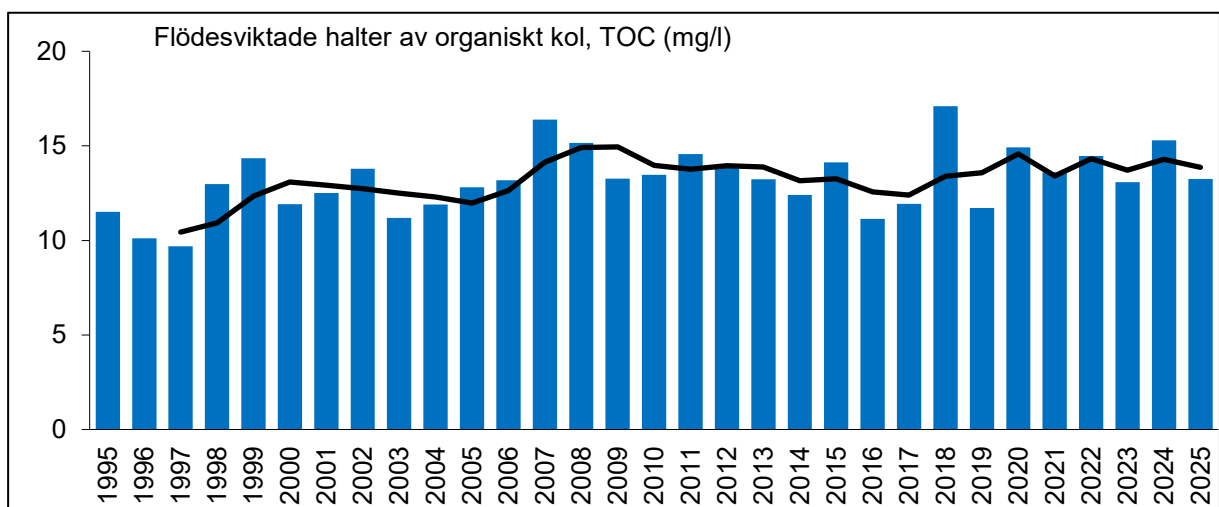
Figur 23. Årstransporter av organiskt kol, TOC, från Mörrumsån till havet under perioden 1995–2025 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 24. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Mörrumsån vid mynningen i havet under perioden 1995–2025 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 25. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Mörrumsån vid mynningen i havet under perioden 1995–2025. Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 26. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt kol, TOC, i Mörrumsån vid mynningen i havet under perioden 1995–2025 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

PFAS I FISK

Som option vid årets undersökningar i Mörrumsån insamlades ett antal abborrar och kräftor för analys av PFAS. Halterna av PFAS 4 (PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA) analyserades som samlingsprov i muskel. Provtagningsuppgifter och analysresultat redovisas i Tabell 7.

KONSUMTIONSFISK

Gränsvärden från Livsmedelsverket (EU 2023/915) finns för PFAS 4 samt enskilt för de ingående ämnena i PFAS 4 (PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA) för både abborre och kräfta. Inga gränsvärden för PFAS överskreds. PFAS-halterna i abborre var generellt högre i Södra Bergundasjön jämfört med Dansjön-Furen.

KEMISK YTVATTENSTATUS

I HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) anges ett gränsvärde för PFOS i fisk (9,1 µg/kg) för bedömning av kemisk ytvattenstatus. PFOS halten i abborre från Södra Bergundasjön (9,4 µg/kg) överskred detta gränsvärde marginellt. I abborrarna från Dansjön-Furen var halten klart lägre än detta gränsvärde.

Tabell 7. PFAS-halter i abborre och kräfta från Södra Bergundasjön samt abborre från Dansjön-Furen år 2025. I tabellen kan analysresultaten jämföras med gällande gränsvärden för konsumtionsfisk från Livsmedelsverket (EU 2023/915)

Provets märkning		Dansjö-Furen	Södra Bergundasjön	
Fisk - art		Abborre	Abborre	<i>Gränsvärden</i>
Provtagningsdatum		2025-10-13	2025-08-18	<i>från Livsmedelsverket</i>
Provtagare		Dansjö Furen FVOF	Växjösjöarnas FVOF	<i>EU 2023/915</i>
Fisk - antal	st	14	7	
Fisk - kortast	cm	15	14	
Fisk - längst	cm	19	26	
Fisk - lättast	kg	0,02	0,03	
Fisk - tyngst	kg	0,06	0,29	
Fisk - kön		hona	hona	
PFHxS	ug/kg	<0,01	0,01	1,5
PFOA, total	ug/kg	<0,01	<0,01	8
PFOS, total	ug/kg	1,1	9,4	35
PFNA	ug/kg	0,02	0,05	8
Summa 4 PFAS LB	ug/kg	1,1	9,5	45

Provets märkning		Södra Bergundasjön		
Fisk - art		Signalkräfta		<i>Gränsvärden</i>
Provtagningsdatum		2025-08-18		<i>från Livsmedelsverket</i>
Provtagare		Växjösjöarnas FVOF		<i>EU 2023/915</i>
Fisk - antal	st		12	
Fisk - kortast	cm		10	
Fisk - längst	cm		11	
Fisk - lättast	kg		0,03	
Fisk - tyngst	kg		0,06	
Fisk - kön			50% hona	
PFHxS	ug/kg		0,18	1,5
PFOA, total	ug/kg		0,25	0,7
PFOS, total	ug/kg		1,5	3
PFNA	ug/kg		0,16	1
Summa 4 PFAS LB	ug/kg		2,1	5

VÄXTPLANKTON

Växtplankton är en sammanfattande benämning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera. Biomassa och artsammansättning varierar 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.

Enligt kontrollprogrammet utförs undersökningar av växtplankton på 12 sjölokaler inom Mörrumsåns avrinningsområde (Tabell 8). I Bilaga 8 redovisas resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll. Där redovisas också de parametrar som ingår i aktuella bedömningsgrunder enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt tidsutvecklingen vad gäller växtplanktonbiomassan fördelad på vissa utvalda taxonomiska grupper. För Södra Bergundasjön (313), som undersökts sex gånger per år, redovisas också växtplanktonsammansättningen under säsongen.

I Tabell 8 visas klassificeringen med avseende på näringsstatus år 2025 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Resultaten visade på hög sammanvägd näringsstatus i Örken norra del (111) och i Skirviken i Trummen samt god sammanvägd näringsstatus i Örken södra del (113), Innaren (305), Trummen (468) och Salens norra del (150). I Helgasjön (178) var näringsstatusen måttlig.

För övriga sjöar, Växjösjön (469), Södra Bergundasjön (313), Norra Bergundasjön (316), Kalvsviksfjorden i Åsnen (156) och Julöfjorden i Åsnen (157), blev bedömningen dålig sammanvägd näringsstatus framför allt på grund av stor algbiomassa och dominans av näringsindikerande arter. Med erfarenhet från andra sjöar i regionen var 2025 ett år med ovanligt stor inverkan från intern fosforbelastning och gynnsamma förhållanden för alg tillväxt.

Tabell 8. Statusklassning med avseende på växtplankton, enligt bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), inom Mörrumsåns avrinningsområde augusti 2025

Lokal	Statusklassning enligt Havs- och vattenmyndighetens kriterier				Sammanvägd näringsstatus
	Totalbiomassa	Klorofyll	PTI		
111	Örken norra	God	Hög	Hög	Hög
113	Örken södra	Hög	Hög	Måttlig	God
305	Innaren	God	Hög	God	God
178	Helgasjön	Hög	Hög	Dålig	Måttlig
	Skirviken	Hög	Hög	Hög	Hög
468	Trummen	God	Hög	Otillfreds.	God
469	Växjösjön	Dålig	Måttlig	Dålig	Dålig
313	Södra Bergundasjön	Dålig	Otillfreds.	Dålig	Dålig
316	Norra Bergundasjön	Dålig	Dålig	Dålig	Dålig
150	Salen norra delen	God	Måttlig	God	God
156	Åsnen Kalvsviksfjorden	Dålig	God	Dålig	Dålig
157	Åsnen Julöfjorden	Dålig	Otillfreds.	Dålig	Dålig

Blågrönalgen *Gloeotrichia sp.*, som kan förekomma i såväl näringsrika som näringsfattiga vatten, påträffades i Södra Bergundasjön (313) i juni, juli och augusti, där framför allt biomassan i juni och juli var mycket stor. Släktet lever större delen av året i sedimenten och flyter upp till ytan under sensommaren. På så sätt bidrar den till den interna belastningen av näringsämnen från sedimenten till vattenmassan. Undersökningarna av växtplanktonsamhället i Södra Bergundasjön visar att aluminiumbehandlingen som utfördes i sjön åren 2019 och 2020 hade stora positiva effekter på sjöns näringsstatus. Efter aluminiumbehandlingen var mängden växtplankton historiskt låg och blågrönalger förekom endast i mycket små mängder. Algsamhället dominerades istället av arter som indikerar näringsfattiga förhållanden och statusen med avseende på växtplankton bedömdes för första gången vara god år 2021. Åren 2022–2025 innebar

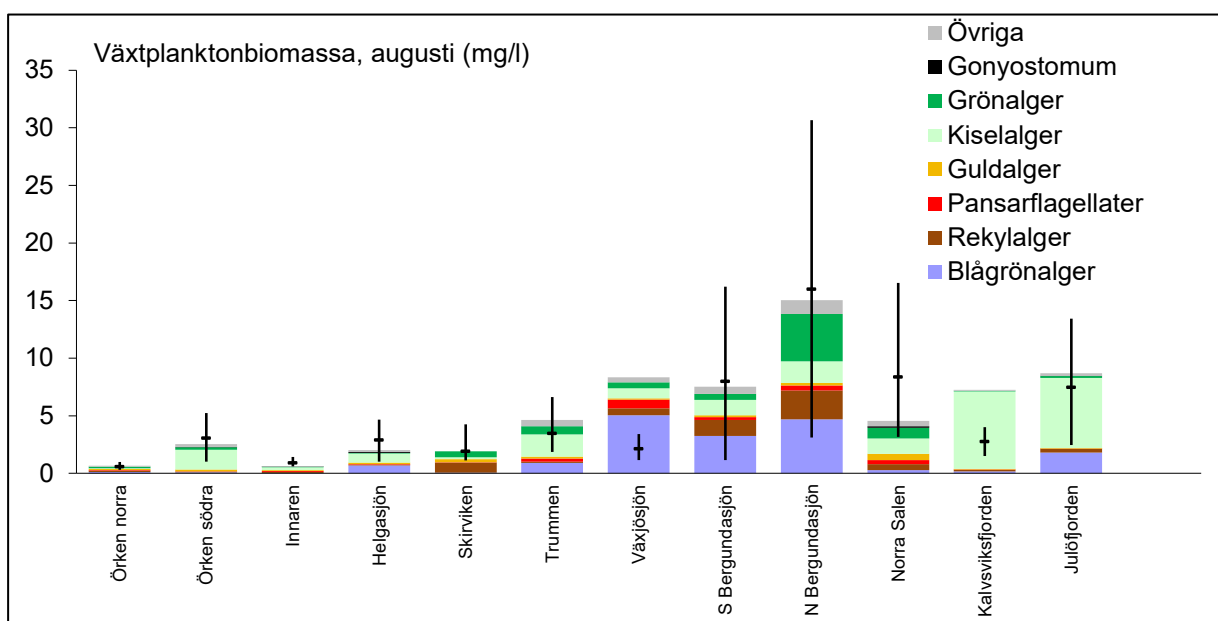
dock en tillbakagång mot mer näringsrika förhållanden. Ny aluminiumbehandling utfördes åren 2023–2024. Vattenkemiska parametrar såsom fosforhalter och grumlighet visar, till skillnad från växtplanktonbiomassan, en kvarhållande positiv effekt av behandlingarna. Även växtplanktonbiomassan, undantaget blågrönalger, har fortsatt varit lägre efter behandlingarna även om en viss tillbakagång har skett de senaste två åren. Blågrönalgen *Gloetrichia sp.* verkar ha gynnats av åtgärderna i Södra Bergundasjön och blommade första gången i sjön i augusti 2023. Sedan dess har förekomsten ökat mycket kraftigt i sjön.

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan ofta vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna har sjöar med dominans av *Gonyostomum* specifika referensvärden vid statusklassningen avseende totalbiomassa och klorofyll, vilket ger en mildare klassning. Av de aktuella sjöarna i Mörrumsån har Helgasjön (178), klassats som gonyostomumsjö. I denna sjö har *Gonyostomum* vissa år påträffats i betydande mängder. Tidigare år har även Åsnen (Kalvsviksfjorden (156) och Julöfjorden (157)) klassats som gonyostomumsjö, men eftersom arten endast påträffats i mycket liten andel av totalbiomassan de senaste åren motiveras inte den mildare bedömningen. Om Åsnen klassats som gonyostomumsjö hade den sammanvägda statusbedömningen blivit otillfredsställande för Kalvsviksfjorden (156) men fortsatt dålig för Julöfjorden (157).

I flertalet sjöar bedömdes biomassan av blågrönalger vara mycket liten eller liten i augusti (Figur 27). I Julöfjorden i Åsnen (157) var den något större och inom ramen för måttligt stor. I Södra Bergundasjön (313) var biomassan av blågrönalger mycket liten i maj och oktober, måttligt stor i september, stor i augusti samt mycket stor i juni och juli. I juni och juli dominerades algbiomassan helt av algen *Gloetrichia sp.*

I Växjösjön (469) och Norra Bergundasjön (316) var biomassan av blågrönalger stor i augusti. Utifrån satellitbaserad data finns indikation på mycket stor förekomst av blågrönalger i Norra Bergundasjön framför allt under sensommaren augusti–oktober, medan det i Växjösjön förekom blågrönalger främst i augusti. I Södra Bergundasjön finns indikationer på förekomst av blågrönalger i juni och juli, vilket överensstämmer mycket väl med förekomsten av *Gloetrichia sp.* För Trummen syns indikationer endast vid några få tillfällen.

Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* noterades i Södra Örken (113), Salens norra del (150), Innaren (305), Helgasjön (178) och Julöfjorden i Åsnen (157). Endast i Salens norra del var biomassan så pass stor vid provtagningstillfället att den möjligen kan ha varit besvärande.



Figur 27. Växtplanktonbiomassan och dess taxonomiska sammansättning i de undersökta sjöarna inom Mörrumsåns avrinningsområde i augusti 2025. Den totala biomassan jämförs med "normala" värden, d.v.s. medelvärden (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta augustivärden (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden.

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 station-
är, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten. När en art med
speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan
vara flera år.

Undersökning av bottenfauna i Mörrumsåns vattensystem år 2025 gjordes i Norra Bergundasjön (316, Tabell 9) samt vid fyra lokaler i rinnande vatten (Tabell 10). I Bilaga 9 redovisas resul-
taten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns även beräknade index, artlistor och lokalbe-
skrivningar samt kommentarer till resultaten vid respektive provlokal.

BOTTENFAUNA I SJÖAR

Undersökningarna av bottenfauna i Norra Bergundasjön (316) visade på liknande resultat som
vid tidigare undersökningar. Statusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten
2019) klassades som otillfredsställande. Sjön expertbedömdes som fortsatt näringsrik med
måttliga syrehalter i bottenvattnet och statusen med avseende på näringspåverkan expertbe-
dömdes som otillfredsställande (Tabell 9).

Tabell 9. Resultat från bottenfaunaundersökningar i en sjö år 2025. Expertbedömning av näringstillstånd, syretill-
stånd, status av näringsämnespåverkan och annan påverkan (miljögifter) samt klassningen av status enligt
HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul:
måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Expertbedömningar				HVMFS 2019:25
	Näringstillstånd	Syretillstånd	Status map näring	Status map annan påverkan	Statusklassning näring
316. Norra Bergundasjön	Mycket näringsrikt	Måttligt syrerikt	Otillfredsställande	Hög	Otillfredsställande

BOTTENFAUNA I VATTENDRAG

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

De undersökta stationerna uppvisade inga tecken på näringsämnespåverkan och klassades till
hög status. Samtliga stationer bedömdes vara opåverkade av försurning. Sannantaget notera-
des åtta ovanliga arter, samt en rödlistad art, dagsländan *Baetis liebenaue*. Vid stationerna
Kråkesjöns utlopp (143) och Åkeholm (211) bedömdes bottenfaunan ha mycket höga naturvär-
den och vid Svängsta (213) bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden.

Tabell 10. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Mörrumsåns recipientkontroll år
2025 enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Statusklassning färgkodad enligt blå: hög,
grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt bedömningsgrunderna 2019:25			
	Ekologisk kvalitet		Näringsämnespåverkan	
	ASPT-index	Status	DJ-index	Status
143 Mörrumsån, Kråkesjöns utlopp	5,79	Hög	12	Hög
211 Mörrumsån, Åkeholm	6,50	Hög	15	Hög
213 Mörrumsån, Svängsta	6,58	Hög	14	Hög
219 Mörrumsån, Forsbacka	5,71	Hög	11	Hög

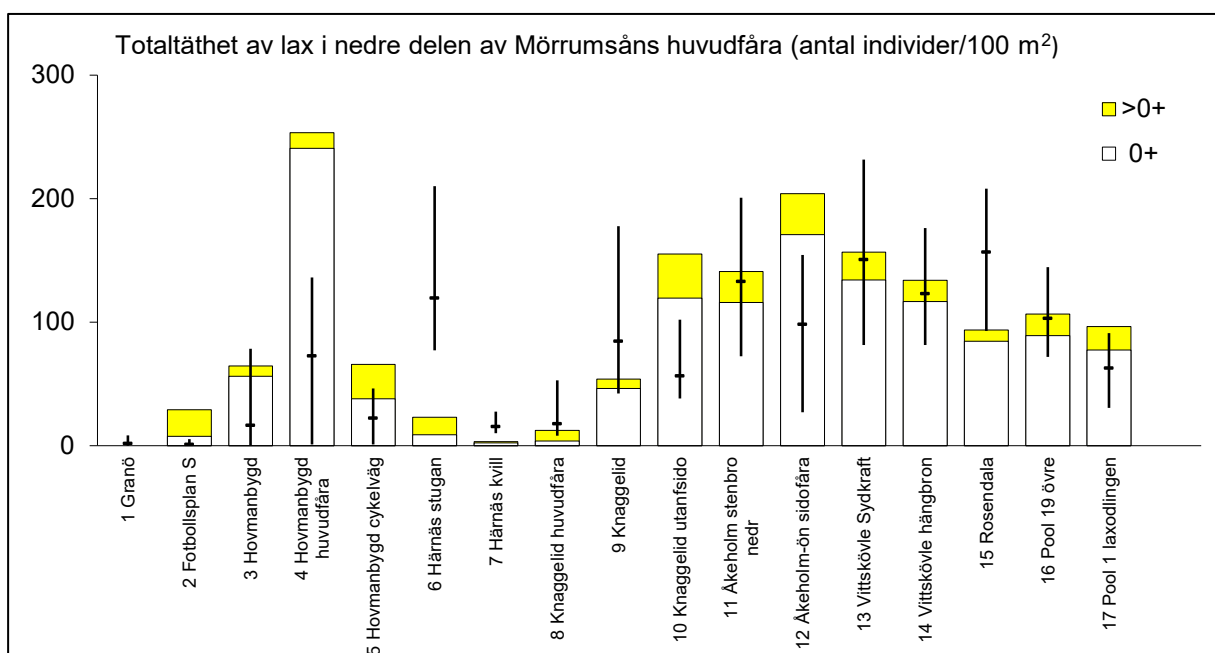
ELFISKE

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Mörrumsåns recipientkontroll ingår elfiske vid en elfiskestation i Helige å "139. Helige å, Vid Helgevärma, förs". Lokalen ligger i ett kvillområde strax nedströms Helgasjön. Lokalen bedöms utgöra ett bra lek- och uppväxtområde för öring då vattnet är strömmande, beskuggningen god och bottenstrukturer varierat. Årets provfiske utfördes 2025-09-01 och vid provfisketillfället var vattenföringen låg. Vädermässigt rådde det goda förhållanden för elfiske.

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

Sammantaget fångades fem fiskarter samt signalkräfta vid elfisket år 2025. Arterna som fångades var öring, lake, gers, bäcknejonöga och sandkrypore. I Artdatabankens rödlista från 2025 har status för arten lake förbättrats från sårbar (VU) till nära hotad (NT) (SLU Artdatabanken 2026). Ny på rödlistan är dock arten öring som också klassas som nära hotad (NT) (SLU Artdatabanken 2026). Förekomsten av öring var år 2025 relativt god i förhållande till de senaste föregående åren, framför allt av ettåriga individer.

Stationen fick hög status vid klassning med vattendragsindexet VIX enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2025. Treårsmedlet för åren 2023–2025 klassades som god. Indexet har varierat under de senaste årens undersökningar vilket dels beror på variationen i antalet fångade öringar, dels på återkommande förekomst av vissa tåliga arter vanliga i sjölik miljö, så kallade toleranta arter. Ingen av arterna fångade vid 2025-års elfiske bedöms som tolerant.



Figur 28. Tätheter av ensamriga (0+) och flersomriga (>0+) laxar i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra vid elfisken år 2025 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden.

Utöver recipientkontrollen utförs elfiskeundersökningar på ett stort antal platser, bl.a. i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra. De nedre delarna av Mörrumsån är tillgängliga för havsvandrande fisk och vattendraget hyser viktiga reproduktions- och uppväxtområden för bl.a. lax och havsöring. I Tabell 11 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2025. I Figur 28 redovisas tätheter av lax år 2025 jämfört med de senaste årens resultat. I Figur 28 och Tabell 11 har lokaler med lugnflytande vatten uteslutits.

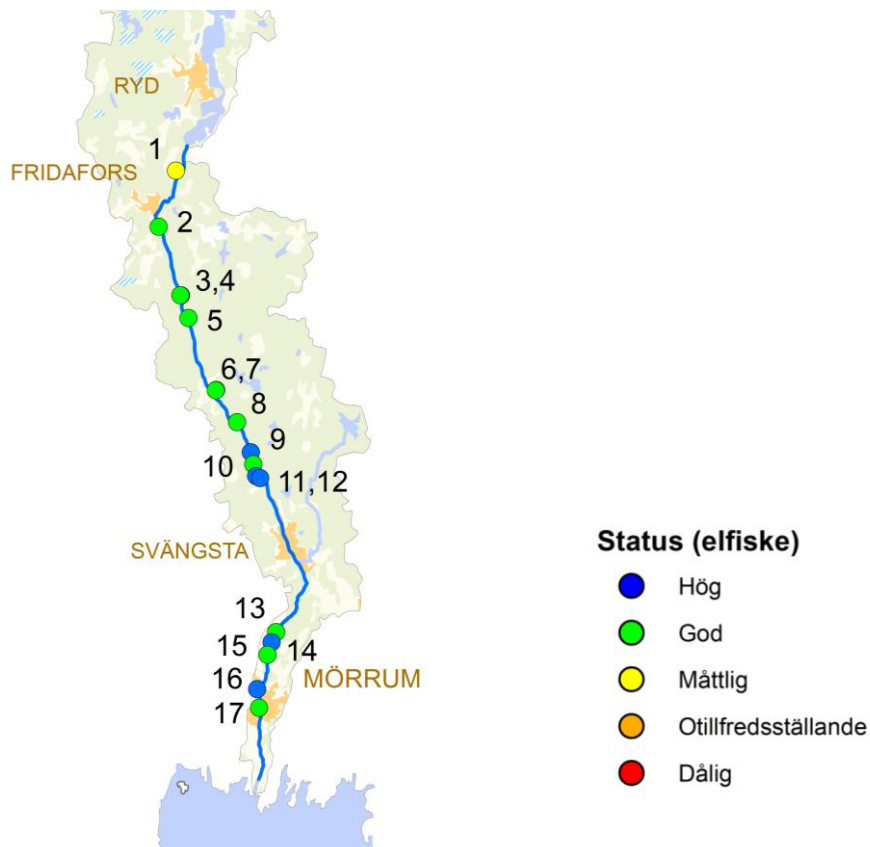
Årets undersökningar visade på en fortsatt riklig förekomst av uppväxande lax i Mörrumsåns huvudfåra. Högst täthet av lax noterades vid lokal "Hovmanbygd huvudfåra" (4) (253 st/100 m²). Årets provfiske visar att Mörrumsån fortsatt utgör mycket bra lek- och uppväxtområden för lax. Generellt noterades förhållandevis höga tätheter av lax och öring jämfört med de senaste sex årens resultat. Detta gäller särskilt öring som fångades i högre tätheter än normalt vid i princip samtliga lokaler. Sedan några år tillbaka finns fria vandringsvägar för havsvandrande fisk från havet upp till Granö.

Vid huvuddelen av lokalerna bedömdes statusen med avseende på fisk som hög eller god (Tabell 11). Resultaten pekar på att vattenkvaliteten i nedre Mörrumsån kan betraktas som god. Någon negativ påverkan på fiskfaunan, beroende på försämrade vattenkvalitet, kan inte styrkas.

Vid sju lokaler i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra (lokalerna Knaggelid, Åkeholm stenbro nedr, Åkeholm-ön sidofåra, Vittskövle Sydkraft, Vittskövle hängbron, Rosendala och Pool 19 övre) har elfiske utförts i princip varje år under hela perioden 1995–2025. Den genomsnittliga fångsten av lax för dessa lokaler har varierat med åren, men visar ingen tydlig signifikant trend till ökande eller minskande tätheter. Fångsten av lax år 2025 var generellt bland de största sett till hela perioden 1995–2025. Fångsten av öring har tenderat att minska under samma period. Fångsterna av öring år 2025 bröt dock denna minskande trend.

Tabell 11. Sammanställning av data från elfisken i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra år 2025

Lokal	Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Lax 0+ (antal/100 m ²)	Lax > 0+ (antal/100 m ²)	Öring 0+ (antal/100 m ²)	Öring > 0+ (antal/100 m ²)	VIX-värde	Ekologisk status
1 Granö	124	Låg	Strö	0,3	5	0,0	0,0	43,2	60,9	0,41	Måttlig
2 Fotbollsplan S	110	Låg	Strå	0,2	5	7,6	21,4	3,5	13,1	0,63	God
3 Hovmanbygd	102	Låg	Strö	0,20	4	56,2	8,3	60,6	13,7	0,59	God
4 Hovmanbygd huvudfåra	101	Låg	Strå	0,3	5	240,7	12,7	19,6	13,7	0,65	God
5 Hovmanbygd cykelväg	97	Låg	Strö	0,40	7	38,1	27,8	18,8	7,6	0,58	God
6 Härnäs stugan	78	Låg	Strö	0,30	5	9,0	14,0	2,9	0,0	0,71	God
7 Härnäs kvill	78	Låg	Strö	0,20	5	2,3	1,1	1,1	2,3	0,54	God
8 Knaggelid huvudfåra	61	Med	Strå	0,30	3	3,9	8,5	0,0	0,0	0,64	God
9 Knaggelid	56	Låg	Strå	0,45	5	46,4	7,6	12,7	1,0	0,75	Hög
10 Knaggelid utanfsido	52	Låg	Strö	0,30	9	119,6	35,6	15,4	5,7	0,60	God
11 Åkeholm stenbro nedr	50	Låg	Strö	0,45	8	116,0	24,9	6,3	0,0	0,80	Hög
12 Åkeholm-ön sidofåra	49	Låg	Strö	0,30	6	170,9	33,1	8,6	2,0	0,86	Hög
13 Vittskövle Sydkraft	29	Låg	Strö	0,30	5	134,1	22,5	6,1	1,9	0,62	God
14 Vittskövle hängbron	28	Låg	Strö	0,35	5	116,6	17,4	9,8	1,1	0,78	Hög
15 Rosendala	24	Låg	Strö	0,25	6	84,5	9,1	20,1	1,8	0,74	God
16 Pool 19 övre	13	Låg	Strö	0,40	3	89,2	17,3	20,4	1,8	0,79	Hög
17 Pool 1 laxodlingen	8	Låg	Strö	0,3	8	77,5	18,9	16,4	0,8	0,57	God



Karta 7. Elfiskade lokaler i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra år 2025 samt statusklassning för fisk i vattendrag. Grundkarta © Lantmäteriet.

Tabell 12. Sammanställning av data från elfisken i nedre delen av Mörrumsåns huvudfåra år 2025. Övrig fångst utöver lax och öring. Siffrorna anger tätheter i antal individer per 100 m²

Lokal	Abborre	Benlöja	Bergsimpa	Bäcknejonöga	Eiritsa	Färna	Gädda	Lake	Mört	Sandkryppare	Äl	Signalkräffa
1 Granö		6,9	1,4				1,4		11,4			
2 Fotbollsplan S			47,4		19,1				4,4			
3 Hovmanbygd		2,3			117,4							
4 Hovmanbygd huvudfåra		1,1	1,9		22,1							
5 Hovmanbygd cykelväg		3,3	6,2		214,6	12,1						
6 Härnäs stugan			11,4		5,5							1,5
7 Härnäs kvill					12,3		2,4					1,3
8 Knaggelid huvudfåra			91,7		342,1							
9 Knaggelid					24,7	0,6						18,5
10 Knaggelid utanfsido		1,3	25,7		182,6	7,5		1,4			1,5	11,3
11 Åkeholm stenbro nedr			7,0		119,2	5,3				0,7		16,1
12 Åkeholm-ön sidofåra			1,0		7,0	0,4						
13 Vittskövle Sydkraft					0,6				0,7			2,2
14 Vittskövle hängbron				0,6	39,4					0,5		
15 Rosendala					73,2					0,9		15,4
16 Pool 19 övre					133,4							
17 Pool 1 laxodlingen					136,2			0,9	0,9	3,4		11,1

Miljömål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt etappmål. Generationsmålet är ett övergripande mål som inriktar den svenska miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Generationsmålet är tillsammans med de 16 miljömålen ett löfte till framtida generationer om frisk luft, hälsosamma miljöer och rika miljöupplevelser. Riksdagens definition av generationsmålet lyder: *”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”* Etappmålen ska göra det lättare att nå generationsmålet och miljömålen och identifierar en önskad omställning av samhället.

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

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

BARA NATURLIG FÖRSURNING



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

Kronobergs län:

Försurningen kvarstår som ett betydande miljöproblem. Hälften av länets sjöar är försurade och återhämtningen går mycket långsamt. Nedfallet av svavel är nu på förindustriell nivå. Återhämtningen i markvattnet är mycket långsam. Skogsbrukets relativa försurningspåverkan har ökat och bedöms öka ytterligare med varmare klimat, högre tillväxt och ökat uttag av grenar och toppar. För att kompensera för detta måste återföring av aska på känsliga områden öka kraftigt. Detta är idag inte ekonomiskt lönsamt.

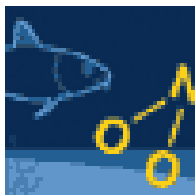
Blekinge län:

Mark och vatten i Blekinge är fortfarande försurade, trots minskade utsläpp. Försurning orsakas av svavel- och kvävenedfall, men även skogsbruket bidrar då försurande ämnen frigörs när biomassa skördas och förs bort från skogen. Även om nedfallet fortsätter att minska kommer marken att vara försurad under lång tid framöver. Markens återhämtning går långsamt och fortsatt kalkning är nödvändig. Ytterligare åtgärder krävs för att minska utsläppen av försurande ämnen och skogsbrukets påverkan.

Mörrumsån

Utifrån undersökningar av bottenfauna som utförts inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll år 2025 bedömdes samtliga undersökta provtagningsstationer (Kråkesjöns utlopp (143), Åkerholm (211), Svängsta (213) och Forsbacka (219)) vara opåverkade av försurning. Vid samtliga vattenkemiska provtagningslokaler inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll var motståndskraften mot försurning god eller mycket god bedömt utifrån årsmedianvärden år 2025. Lägre pH-värden än 6,0, då risken för biologiska försurningsskador ökar, noterades inte vid någon provpunkt år 2025. Resultaten från kalkningseffektuppföljningen i Mörrumsåns avrinningsområde år 2025 visade att drygt 14 % av proven hade en mycket svag, obetydlig eller ingen motståndskraft mot försurning. I 10 % av proven var också vattnets pH-värde lägre än 6,0. Dessa prover är tagna i mindre vattendrag eller sjöar. En del är tagna i provpunkter som fungerar som referenser uppströms kalkning.

INGEN ÖVERGÖDNING



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

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

Kronobergs län:

I Kronobergs län är 72 stycken sjöar eller vattendragssträckor övergödda. För att nå god status behöver belastningen av näringsämnen minska med cirka nio ton fosfor per år i 69 olika delavrinningsområden i länet. Åtgärdsarbetet berör många olika aktörer. Det går inte att se någon trend att övergödningen minskar även om åtgärdsarbetet har kommit långt på vissa ställen. Med nuvarande åtgärdstakt i länet kommer övergödningen av mark och vatten att finnas kvar länge.

Blekinge län:

Det är inte möjligt att nå miljökvalitetsmålet till år 2030 med idag beslutade eller planerade styrmedel, speciellt inte för kustvattnet. Det går inte att se någon tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har viktiga insatser i samhället skett, men inte tillräckligt för att svara mot Sveriges åtagande i Baltic Sea Action Plan. En stor del av påverkan från övergödning är starkt kopplad till jordbruks- och avloppsfrågor.

Mörrumsån

Utifrån undersökningar av vattenkemi, växtplankton och bottenfauna som utförts inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll år 2025 bedömdes ungefär hälften av provtagningsstationerna/vattenförekomsterna ha god eller hög sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Transporterna av fosfor och kväve har varierat mycket under perioden 1995–2025. Den långsiktiga tendensen är att fosfortransporten från Mörrumsån till havet minskat med i storleksordningen 33 % sedan mitten av 1990-talet, men vattenföringen har under samma period minskat i motsvarande omfattning (30 %). Kvävetransporten visar en tendens till minskning med ca 21 % under samma period.

Referenser

Vattenkemi

- ALcontrol AB (nuvarande SGS) 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009a, 2010b, 2011. Mörrumsån 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- ALcontrol AB (nuvarande SGS) 2003. Detaljerad sedimentundersökning i Ryssbysjön 2003. Näs-sjö kommun.
- ALcontrol AB (nuvarande SGS) 2016 och 2017. Mörrumsån 2015 och 2016. Mörrumsåns Vattenråd.
- Bio-met - Bioavailability of metals and the Water Framework Directive. Internetadress: bio-met.net.
- Brockmann Geomatics 2025, Servicerapport för CyanoAlert 2025, Växjö kommun.
- Calluna AB 2012, 2013, 2014, 2015. - Mörrumsån 2011, 2012, 2013 och 2014. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG av den 6 september 2006 om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Effekter av kalkning på fisk i rinnande vatten. Resultat från 30 år av elfisken i kalkade vattendrag. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:23.
- HELCOM. Internetadress: <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/plc-8/>.
- Jordbruksverket Internetadress: jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtnaring/lagra-godsel
- Jordbruksverket Internetadress:
https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas__Lantbrukets%20djur__Lantbruksdjur%20i%20juni/JO0103F01.px/?r_xid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625.
- KM Lab (nuvarande SGS) 1996, 1997, 1998, 1999. Mörrumsån 1995, 1996, 1997 och 1998. Mörrumsåns vattenvårdsförbund.
- KM Lab (nuvarande SGS) 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- Kommissionens förordning (EU) 2023/915 om gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel och om upphävande av förordning (EG) nr 1881/2006. 25 april 2023.
- Livsmedelsverket 2022. Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) om dricksvatten.
- Länsstyrelsen i Blekinge län 2025. Regional årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen år 2024 Blekinge län.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län 2025. Regional årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen år 2024 Kronobergs län.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. (Wiederholm ed.). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvattnen.
- SCB Befolkningsstatistik. Internetadress: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning-och-levnadsforhallanden/befolkningens-sammansattning-och-utveckling/befolkningsstatistik/>.
- SGS Analytics Sweden AB 2021, 2022, 2023, 2024 och 2025. Mörrumsån 2020, 2021, 2022, 2023 och 2024. Mörrumsåns Vattenråd.
- SMHI. Internetadress: <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>.
- SMHI. Internetadress: <https://www.smhi.se/data/hitta-data-for-en-plats>.
- Statens naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.

Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet.

Sveriges miljömål. Internetadress: www.sverigemiljomal.se/.

SYNLAB (nuvarande SGS) 2018, 2019 och 2020. Mörrumsån 2017, 2018 och 2019. Mörrumsåns Vattenråd.

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

Växtplankton

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 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.

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

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

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

Havs- och vattenmyndigheten 2021. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5, 2021-06-24.

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

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

SIS 2015a. Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.

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

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

Bottenfauna

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

Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.

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

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

Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Söt-vatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral. Version 2:1, 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.

Liungman, M., & Eriksson, U. 2006. Profundalt Trofi-index (PTI) och Eutrofi-effekt-index (EEI) för bedömning av tillstånd samt för påverkansklassning av mjukbottenfauna i sjöar. Göteborg: Medins Biologi AB.

- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29–54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921
- Naturvårdsverket. 1984. Incidence of deformed chironomid larvae (Diptera: Chironomidae) in Swedish lakes. Hydrobiologia 109: 243-249.
- Rosenberg, D., & Resh, V. 1993. Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates. Abingdon: Routledge, Chapman & Hall, Inc.
- SIS 1986. Svensk standard SS 02 81 90, Vattenundersökningar - provtagning med ekmanhäm-tare av bottenfauna på mjukbottenar.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.

Elfiske

- SLU Artdatabanken 2026. Rödlistade arter i Sverige 2025. (SLU Artdatabanken rapporterar 37).
- Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Fisk i vattendrag – vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:37.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2023. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten – Vadningselfiske, version 2.0 2023-06-28.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet SLU 2025. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret SERS. Internetadress: <https://dvfisk.slu.se/api/sers>.

Bilaga 1

Analysparametrarnas innebörd

Vattenkemi

VATTENTEMPERATUR

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

PH-VÄRDE

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

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

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

ALKALINITET

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

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

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

KONDUKTIVITET

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

Det saknas officiella bedömningsgrunder för konduktivitet i sötvatten.

ABSORBANS

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

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

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

TURBIDITET

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

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

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

SIKTDJUP

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

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

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

Statusklassificering

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

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

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

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

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

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

EK = observerat siktdjup / referensvärde.

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

TOC

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

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

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

SYRGASHALT

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

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

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

Statusklassificering

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

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

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

Vid bedömning av syreförhållanden 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 syrekrävande än många andra fiskarter, skiljas från övriga vatten. Även vatten med andra fiskar eller organismer som har stora krav på syrehalten 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 följande skalor.

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

SYRGASMÄTTNAD

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

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

FOSFOR

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

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

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

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

Statusklassificering

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

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

Sjöar

Havs- och vattenmyndigheten beslutade den 19 september 2022 om införande av nya formler för beräkning av referensvärde för totalfosfor (tot.-P). Av denna anledning bör bedömningen helst göras på ytvattenprover motsvarande helårsmedelvärde från minst tre år efter 2010. I de

nya formlerna ingår ej längre turbiditet. Medelvärden för andra vattenkemiska variabler som ingår i beräkning av referensvärdet ska hämtas från motsvarande tidsperiod som totalfosfor.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt följande formel:

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 2,058 - 0,395 \times \log_{10}\text{Medeldjup} + 0,335 \times \log_{10}\text{AbsF} - 0,399 \times \log_{10}\text{SO}_4 + 0,782 \times \log_{10}\text{Mg} - 0,152 \times \log_{10}\text{Sankmark}$$

Om data för SO₄ saknas, eller om höga SO₄-halter misstänks bero på andra faktorer än gyttj jordar i avrinningsområdet används den alternativa formeln:

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 1,934 - 0,381 \times \log_{10}\text{Medeldjup} + 0,287 \times \log_{10}\text{AbsF} + 0,444 \times \log_{10}\text{Mg}$$

Där:

TotP_{ref} beräknas i µg/l

Medeldjup i meter (värden under 1 m ersätts med värdet 1)

AbsF = absorbanzen vid 420 nm på filtrerat prov med 5cm kyvett

SO₄ = sulfathalten i mekv/l

Mg = magnesiumhalten i mekv/l

Sankmark = andel sankmark i avrinningsområdet i % + 1

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

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

Vattendrag

Havs- och vattenmyndigheten beslutade den 19 september 2022 om införande av nya formler för beräkning av referensvärde för totalfosfor (tot-P). Av denna anledning bör bedömningen helst göras på ytvattenprover motsvarande helårsmedelvärde från minst tre år efter 2010. I de nya formlerna ingår ej längre klorid. Medelvärden för andra vattenkemiska variabler som ingår i beräkning av referensvärdet ska hämtas från motsvarande tidsperiod som totalfosfor.

Referensvärdet för tot-P (ref-P) beräknas enligt följande formel:

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 1,393 + 0,574 \times \log_{10}\text{AbsF} + 0,451 \times \log_{10}\text{Ler} - 0,249 \times \log_{10}\text{SO}_4 + 0,264 \times \log_{10}(\text{Ca}+\text{Mg}) - 0,0629 \times \log_{10}\text{Alt} - 0,129 \times \log_{10}\text{Sankmark} + 0,0425 \times \log_{10}\text{Vatten}$$

Om data för SO₄ saknas, eller om höga SO₄-halter misstänks bero på andra faktorer än gyttj jordar i avrinningsområdet används den alternativa formeln:

$$\log_{10}(\text{ref-P}) = 1,484 + 0,519 \times \log_{10}\text{AbsF} + 0,472 \times \log_{10}\text{Ler} - 0,0616 \times \log_{10}\text{Alt} - 0,0986 \times \log_{10}\text{Sankmark}$$

Där:

TotP_{ref} beräknas i µg/l

AbsF = absorbanzen vid 420 nm på filtrerat prov med 5cm kyvett

Ler = genomsnittliga lerhalten i hela avrinningsområdet i % + 1. Lerhalten i avrinningsområdet som beräknas genom arealviktning av lerhalten i jordbruksmarken (multiplikation med andelen jordbruksmark i avrinningsområdet i % genom 100). Lerhalten i avrinningsområdet finns för närvarande bara för södra Sverige. I Norra Sverige får en motsvarande halt uppskattas utifrån lerhalten i jordartskartan genom expertbedömning.

SO₄ = sulfathalten i mekv/l

Ca+Mg = summan av halterna av kalcium och magnesium i mekv/l

Alt = altituden i m

Sankmark = andel sankmark i avrinningsområdet i % + 1

Vatten = andel vattenyta i avrinningsområdet i %

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

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

KVÄVE

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

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

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

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

Nitratkväve (NO₃-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättroligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom så kallat markläckage.

Ammoniumkväve (NH₄-N) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit till nitrat med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av ett kilo ammoniumkväve förbrukar 4,6 kilo syre. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten beror av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd 1982). Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxartad fisk (till exempel öring och lax) 0,2 mg/l och för fisk i allmänhet (till exempel abborre, gädda och gös) 1,5 mg/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (till exempel ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

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

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

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilda 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 (NH₃-N), beräknas utifrån halten ammoniumkväve (NH₄-N), temperatur och pH-värde.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV FOSFOR OCH KVÄVE

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

Tillstånd

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

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

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

Avvikelse

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

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

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

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

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

KLOROFYLL

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och 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%).

METALLER

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

till exempel zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar, men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

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

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

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

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

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 1

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

* Avser biotillgänglig halt.

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

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

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

Bilaga 2

Föroreningsbelastande verksamheter

Tabell 13. Utsläppsmängder år 2025 inom Mörrumsåns avrinningsområde

Benämning	Verksamhet	X RT90	Y RT90	Närmast nedstr. provpunkt	Recipient	Tot-N (ton/år)	NH4-N (ton/år)	Tot-P (ton/år)	Övriga kända utsläpp, anmärkningar	Föreskrivna mål
UPPVIDINGE KOMMUN										
Norrhult/Klavrestrom	Avloppsanläggning	6332600	1461450	107	Norrsjön	2,6		0,015		Begränsningsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, årsmedelvärde
Lenhovda	Avloppsanläggning	6318240	1468150	400	Bykebäcken	4,1		0,017	Utsläppt från dammarna	Begränsningsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, årsmedelvärde
Marhult	Avloppsanläggning	6321710	1465300	400	Lindbergsbäck	0,010		0,0013		Begränsningsvärde för BOD7 och Tot-P 30 mg/l resp 1 mg/l, årsmedelvärde
Lindshammar	Avloppsanläggning	6343500	1460100	104	Mörrumsån	0,24		0,0062		Begränsningsvärde för BOD7 15 mg/l, kvartalsmedelvärde
VETLANDA KOMMUN										
Ramkvilla	Avloppsanläggning	6342588	1448312	478	Ramkvillasjön	0,49		0,004		Riktvärde 15 g BOD7/m3 och 0,5 g Ptot/m3 beräknat som kvartalsmedel.
Bäckaby	Avloppsanläggning	6349154	1447313	478	Bäck till Säbysjön	0,26		0,012		Ombyggt under 2020. Kemiskfällningen och våtmark har drifttagits. Villkor enligt beslut - Totalfosfor ska reduceras med minst 90 %
VÄXJÖ KOMMUN										
Braås/Böksholm	Avloppsanläggning	6328700	1452350	118	Mörrumsån	5,0	4,7	0,0150		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 20 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
Dädesjö	Avloppsanläggning	6321020	1457350	426	Dällingen	0,3	0,3	0,0003		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
Rotne	Avloppsanläggning	6322500	1444100	175	Sörabysjön	6,1	5,9	0,015		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
Berg	Avloppsanläggning			438	Kavleån	0,064	0,046	0,0010		Obs! beräknat utifrån medelvärde av 8 stickprov per år och total årsflöde till verket.
Åby	Avloppsanläggning	6321830	1437350	139	Helgasjön	0,84	0,36	0,0018		90 %- rening av BOD7 och Tot-P, myndighetskrav
Växjö	Avloppsanläggning	6303900	1436200	318	N Bergundasjön	113	28	0,46		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 10 mg/l resp 0,2 mg/l, myndighetskrav
Vederslöv	Avloppsanläggning	6295800	1434610	432	Vederslövssjön	0,77	0,72	0,0033		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
Ingelstad	Avloppsanläggning	6289650	1445500	343	Skyeån	5,3	4,9	0,014		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 10 mg/l resp 0,3 mg/l, myndighetskrav
Ård, Furuby	Avloppsanläggning	6300150	1448970	342	Skyeån	2,3	2,2	0,0086		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
Bramstorp	Avloppsanläggning	6299560	1443625	464	Yttre kanalen	0,26	0,18	0,0010		
Tävelsås	Avloppsanläggning	6293200	1429800	436	Tävelsåsbäcken	0,81	0,71	0,0070	Dammarna fylls aldrig utan renat avloppsvatten infiltrerar.	Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 15 mg/l resp 0,5 mg/l, myndighetskrav
ALVESTA KOMMUN										
Alvesta	Avloppsanläggning	6307670	1423430	154	Skaddeån	25	7,4	0,20		Villkor enl beslut: 60% red ammonium-N, maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l
Moheda	Avloppsanläggning	6319500	1425150	351	Mohedaån	6,6	6,3	0,024		Villkor enl beslut: maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l
Vislanda	Avloppsanläggning	6295460	1418650	329	Hönetorpsån	7,6	4,4	0,042		Villkor enl beslut: maxutsläpp 10 mg BOD7/l och 0,3 mg tot-P/l
Hulevik	Avloppsanläggning	6277630	1426970	201	Åsnen				Inget utgående flöde markbädd, provresultat från grundvattenrör	Prov tas 3 gr/år. Ingående och utgående avloppsvatten efter infiltratationen/markbädden. Intill anläggningen tas prov i två rör på grundvattnet.
Huseby Bruk	Avloppsanläggning	6295160	1425540	201	Mörrumsån					Statens Fastighetsverk
Torsåby ARV	Avloppsanläggning	6285360	1423950		Spjällsjön				Överföringsledning till Vislanda reningsverk sedan 2024.	Prov tas 2 ggr/år på inkommande avloppsvatten, utgående vatten vid infiltrationsbäddar, ytvatten uppströms och nedströms ARV, grundvatten på två platser.
TINGSRYDS KOMMUN										
Urshult	Avloppsanläggning	6269000	1436750	201	Åsnen	0,0085		0,0003		Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 20 mg/l resp 1,0 mg/l, myndighetskrav
Ryd	Avloppsanläggning	6259500	1432600	219	Mörrumsån	4,8		0,0063	Om-/nybyggnad 2006	Gränsvärde för BOD7 och Tot-P 12 mg/l resp 0,4 mg/l, myndighetskrav
KARLSHAMNS KOMMUN										
OLOFSTRÖMS KOMMUN										
Hemsjö	Avloppsanläggning	6244818	1431921	219	Mörrumsån	0,21		0,014	Inga	Villkor enligt tillståndsbeslut Miljöförbundet Blekinge Väst 2012-10-23 Tot-P: 1mg/l, Tot-N: 40 mg/l och BOD: 30mg/l.

Bilaga 3

Händelser vid ån och miljöskyddande åtgärder

HÄNDELSER VID ÅN

Inför framtagandet av denna rapport har respektive intressent inom Mörrumsåns recipientkontroll fått tillfälle att rapportera in uppgifter om miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär som t.ex. kraftig erosion, oljeutsläpp, dikesrensning, fiskdöd o.s.v. inom Mörrumsåns avrinningsområde. Följande händelser vid ån har inrapporterats år 2025.

Rapporterare	Daum för händelse	Händelser (miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär t.ex. bräddning av avloppsvatten, kraftig erosion, översvämningar, oljeutsläpp, dikesrensning, oförklarlig fiskdöd etc)
Växjö kommun (Elisabeth Olsberg)	2025-05-13	Utsläpp av 300-400 liter smörjolja vid Stora Råppevägen 60, Växjö. Utsläppet kunde inte samlas upp utan rann ut i Råppegölen.
Växjö kommun (Jeanette Lindberg)	2025	Bräddning från Sundet ARV. Totalt har det bräddat 4 043 m3 spillvatten. Det innebär ca 7 kg extra forfor till N.B. Utsläppet från reningsverket är totalt 463 kg fosfor för 2025.

MILJÖSKYDDANDE ÅTGÄRDER

Respektive intressent inom Mörrumsåns recipientkontroll har också fått tillfälle att rapportera in uppgifter om utförda miljöskyddande åtgärder. Följande miljöskyddande åtgärder har inrapporterats år 2025.

Rapporterare	Daum för händelse	Åtgärder (miljöskyddande åtgärder i eller i anslutning till Mörrumsån t.ex. biologisk återställning, fiskvägar, bildande av vattennära naturreservat, våtmarker, förbättringar av enskilda avlopp, förbättrad rening i reningsverk m.m.)
Peter Olson Scholz	19-sep	130 ton lekgrus för lax och havsöring har flygits ut med helikopter vid Granö.
Växjö kommun (Måns Lindell)	mars-maj-2025	reduktionsfiske i Trummen (fångst: 2,75 ton) + Norra Bergundasjön (fångst: 4,63 ton)
Växjö kommun (Jeanette Lindberg)	2025	Driftsättning utjämningsmagasin vid Sundet ARV. Hanterar stora flöden när verket inte hinner med. Minsk bräddningar. Tyvärr upptäcktes felkonstruktion vid driftsättning. Utredning pågår och magasinet är taget ur drift.
Växjö kommun (Jeanette Lindberg)	2025	Nybyggnation reservkraft på Sundet ARV. Utökad kapacitet ger bättre driftförhållanden vid strömavbrott.
Växjö kommun (Jeanette Lindberg)	2025	Uppgradering/utbyte av SCADA-systemet (styrsystemet) på samtliga VA-anläggningar. Höjd driftsäkerhet.

Bilaga 4

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Fredrik Persson, Oskar Svensson, Oskar Lindblad, Håkan Olofsson Madestam och Linus Åkesson
SGS, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@sgs.com

Metod:

SS-EN ISO 5667-6:2016 (vattendrag) och ISO 5667-4:2016 (sjöar). Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade (ackrediteringsnummer 1006). Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare:

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, (ackrediteringsnummer 1006).

Metod

pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2:1996
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888:1994
Turbiditet	SS-EN ISO 7027-1:2016
Absorbans vid 420 nm, filtrerad	SSEN ISO7887:2012, C ,mod
TOC	SS-EN 1484:1997
Syre i fält	ISO 17289:2014 (fältmätning)
Syremättnad i fält	ISO 17289:2014 (fältmätning)
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2: 2018
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	SS-EN ISO 15681-2: 2018
Kväve total, N	SS-EN ISO 20236:2025
Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	SS-EN ISO 15923-1:2024 C
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	SS-EN ISO 15923-1:2024 B
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019
Klorofyll a	SS 028146:1980 mod
Kalcium	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885:2009
Sulfat	SS-EN ISO 10304-1:2009

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

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

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

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

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

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

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro Sikt- djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4	
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU /5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l	
101 Boskvarnasjöns utlopp	101	2025-02-04	M	1,7		6,2	0,069	5,5	1,1	0,470	24	13,3	95	14	640	50	4,3	1,1	3,7	
	101	2025-04-01	M	7,3		6,4	0,090	5,7	0,99	0,440	20	12,1	100	13	630	80	4,4	1,1	3,8	
	101	2025-06-03	M	14,4		6,6	0,10	5,7	0,80	0,370	18	9,9	97	14	600	68	4,6	1,1	4,1	
	101	2025-08-13	L	23,2		6,8	0,14	5,8	1,3	0,300	17	8,4	98	12	530	25	4,9	1,2	4,2	
	101	2025-10-08	M	11,7		6,6	0,12	5,8	1,1	0,310	18	9,4	87	11	540	24	4,7	1,2	3,6	
	101	2025-12-02	M	3,5		6,7	0,15	6,0	1,1	0,400	19	12,0	93	14	610	69	5,5	1,2	3,9	
			Min		1,7		6,2	0,069	5,5	0,80	0,300	17	8,4	87	11	530	24	4,3	1,1	3,6
			Medel		10,3		6,6	0,11	5,7	1,1	0,382	19	10,9	95	13	592	53	4,7	1,2	3,9
		Median		9,5		6,6	0,11	5,8	1,1	0,385	19	11,0	96	14	605	59	4,7	1,2	3,9	
		Max		23,2		6,8	0,15	6,0	1,3	0,470	24	13,3	100	14	640	80	5,5	1,2	4,2	
104 Änghultasjöns utlopp	104	2025-02-04	H	1,5		6,5	0,080	5,7	0,66	0,180	13	14,1	100	7,8	480	110	3,7	1,1	4,7	
	104	2025-04-01	L	6,5		6,5	0,085	5,8	1,0	0,170	11	12,3	100	7,9	470	93	3,7	1,1	5,2	
	104	2025-06-03	L	12,9		6,6	0,25	7,9	13	0,150	7,0	9,2	87	19	330	25	6,0	1,7	8,6	
	104	2025-08-13	L	21,6		6,9	0,30	7,9	10	0,190	8,0	9,2	104	28	330	25	5,8	1,6	7,4	
	104	2025-10-08	M	12,0		6,5	0,28	8,1	26	0,120	7,6	9,2	85	27	360	25	6,0	1,7	9,5	
	104	2025-12-02	M	4,1		6,8	0,098	5,5	1,3	0,150	11	12,6	98	8,5	450	90	3,7	1,1	5,0	
			Min		1,5		6,5	0,080	5,5	0,66	0,120	7,0	9,2	85	7,8	330	25	3,7	1,1	4,7
			Medel		9,8		6,6	0,18	6,8	8,7	0,160	9,6	11,1	96	16	403	61	4,8	1,4	6,7
		Median		9,3		6,6	0,17	6,8	5,7	0,160	9,5	10,8	99	14	405	58	4,8	1,4	6,3	
		Max		21,6		6,9	0,30	8,1	26	0,190	13	14,1	104	28	480	110	6,0	1,7	9,5	
105 Nedströms fiskodling	105	2025-02-04	M	1,7		6,5	0,084	5,6	0,81	0,180	11	14,3	103	9,7	460	120	3,7	1,1	4,8	
	105	2025-04-01	L	6,6		6,5	0,10	6,0	1,3	0,170	12	12,3	100	40	730	160	3,8	1,1	4,9	
	105	2025-06-03	M/L	14,2		6,5	0,13	6,3	1,7	0,180	11	9,6	94	69	1300	220	4,4	1,3	5,2	
	105	2025-08-13	M	20,2		6,6	0,12	6,0	21	0,150	12	8,3	92	120	1200	180	3,9	1,2	5,2	
	105	2025-10-08	L	12,0		6,7	0,13	5,9	3,9	0,150	9,9	10,4	97	28	430	66	4,0	1,2	5,0	
	105	2025-12-02	M	4,1		6,7	0,10	5,4	1,0	0,150	10	12,9	101	8,2	440	93	3,7	1,1	5,0	
			Min		1,7		6,5	0,084	5,4	0,81	0,150	9,9	8,3	92	8,2	430	66	3,7	1,1	4,8
			Medel		9,8		6,6	0,11	5,9	5,0	0,163	11	11,3	98	46	760	140	3,9	1,2	5,0
		Median		9,3		6,6	0,11	6,0	1,5	0,160	11	11,4	98	34	595	140	3,9	1,2	5,0	
		Max		20,2		6,7	0,13	6,3	21	0,180	12	14,3	103	120	1300	220	4,4	1,3	5,2	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4		
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l
107 Norrsjöns utlopp	107	2025-02-04	M	1,6		6,6	0,10	6,4	0,96	0,140	11	13,7	98	9,6	520	170	3,7	1,2	5,8		
	107	2025-04-01	M	6,0		6,7	0,10	6,4	1,7	0,140	11	12,6	101	14	580	190	3,8	1,2	5,9		
	107	2025-08-13	M	20,4		7,0	0,16	6,7	3,2	0,130	11	9,2	102	19	440	5,0	4,2	1,3	7,1		
	107	2025-10-08	M	11,7		6,8	0,16	6,6	2,3	0,130	11	9,7	89	20	530	5,0	4,0	1,3	6,1		
		Min			1,6		6,6	0,10	6,4	0,96	0,130	11	9,2	89	9,6	440	5,0	3,7	1,2	5,8	
		Medel			9,9		6,8	0,13	6,5	2,0	0,135	11	11,3	98	16	518	93	3,9	1,3	6,2	
		Median			8,9		6,8	0,13	6,5	2,0	0,135	11	11,2	99	17	525	88	3,9	1,3	6,0	
		Max			20,4		7,0	0,16	6,7	3,2	0,140	11	13,7	102	20	580	190	4,2	1,3	7,1	
110 Madkrokens utlopp	110	2025-02-04	M	1,3		6,7	0,098	6,9	1,2	0,095	9,9	14,2	101	12	410	110	3,9	1,3	7,1		
	110	2025-04-01	L	6,3		6,7	0,098	6,8	1,3	0,094	9,8	12,5	101	9,0	460	84	4,0	1,3	7,1		
	110	2025-08-13	M	19,9		6,8	0,13	6,6	2,0	0,069	8,8	9,0	99	9,4	420	5,0	4,0	1,3	7,7		
	110	2025-10-08	L	12,3		6,8	0,12	6,6	1,4	0,073	8,9	10,0	94	9,9	370	5,0	4,0	1,3	6,9		
		Min			1,3		6,7	0,098	6,6	1,2	0,069	8,8	9,0	94	9,0	370	5,0	3,9	1,3	6,9	
		Medel			10,0		6,8	0,11	6,7	1,5	0,083	9,4	11,4	99	10	415	51	4,0	1,3	7,2	
		Median			9,3		6,8	0,11	6,7	1,4	0,084	9,4	11,3	100	9,7	415	45	4,0	1,3	7,1	
		Max			19,9		6,8	0,13	6,9	2,0	0,095	9,9	14,2	101	12	460	110	4,0	1,3	7,7	
426 Drättingesjöns utlopp	426	2025-02-04	M	2,1		6,2	0,077	9,7	3,1	0,530	25	13,3	96	24	1100	400	26	5,2	1,7	6,6	
	426	2025-04-01	L	7,3		6,5	0,11	10	2,5	0,430	21	12,1	100	21	960	270	13	5,5	1,7	6,7	
	426	2025-08-13	L	19,7		6,8	0,23	11	2,9	0,360	18	8,5	93	25	770	25	17	6,3	2,0	6,6	
	426	2025-10-08	L	11,7		6,7	0,23	11	3,3	0,400	20	10,3	95	22	740	25	25	6,2	2,0	5,6	
		Min			2,1		6,2	0,077	9,7	2,5	0,360	18	8,5	93	21	740	25	13	5,2	1,7	5,6
		Medel			10,2		6,6	0,16	10	3,0	0,430	21	11,1	96	23	893	180	20	5,8	1,9	6,4
		Median			9,5		6,6	0,17	10	3,0	0,415	21	11,2	96	23	865	148	21	5,9	1,9	6,6
		Max			19,7		6,8	0,23	11	3,3	0,530	25	13,3	100	25	1100	400	26	6,3	2,0	6,7
478 Ramkvillaån nedströms Ramkvillasjön	478	2025-02-04	M	1,9		6,5	0,15	7,4	0,98	0,310	19	12,7	92	12	830	150	6,3	1,4	5,9		
	478	2025-04-01	M	7,0		6,7	0,20	7,3	1,6	0,240	14	11,6	96	12	760	230	6,5	1,5	6,1		
	478	2025-06-03	M	15,3		7,0	0,26	7,7	2,2	0,180	11	9,5	95	17	590	30	6,7	1,6	6,7		
	478	2025-08-13	L	20,3		7,0	0,41	8,3	2,0	0,160	12	8,1	90	16	630	46	8,5	1,9	5,3		
	478	2025-10-08	M	11,4		6,9	0,38	8,2	5,0	0,160	11	8,3	76	12	530	53	8,4	1,8	5,1		
	478	2025-12-02	M	3,5		6,7	0,28	7,8	1,4	0,170	12	11,3	87	12	640	89	7,4	1,6	6,5		
		Min			1,9		6,5	0,15	7,3	0,98	0,160	11	8,1	76	12	530	30	6,3	1,4	5,1	
		Medel			9,9		6,8	0,28	7,8	2,2	0,203	13	10,3	89	14	663	100	7,3	1,6	5,9	
	Median			9,2		6,8	0,27	7,8	1,8	0,175	12	10,4	91	12	635	71	7,1	1,6	6,0		
	Max			20,3		7,0	0,41	8,3	5,0	0,310	19	12,7	96	17	830	230	8,5	1,9	6,7		

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	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	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4					
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l					
111 Örken norra	111	2025-08-13		19,2	6,0	4,0	7,3	0,20	6,9	0,73	0,053	7,0	9,3	100	2,5	330	5,0	5,1	1,5	7,1					
113 Örken södra	113	2025-08-13		19,4	1,5	7,1	7,1	0,18	7,0	3,0	0,130	8,6	9,1	99	23	440	5,0	4,9	1,5	7,1					
115 Örkens utlopp	115	2025-02-04	M	1,9			6,7	0,12	7,2	1,4	0,110	8,4	13,6	98	8,7	1,0	460	140	12	4,5	1,4	6,9			
	115	2025-04-01	M	6,9			6,9	0,14	7,1	1,8	0,085	8,9	12,5	103	8,8	1,0	450	100	5,0	4,6	1,4	6,9			
	115	2025-06-03	M	15,3			7,1	0,16	7,1	2,0	0,057	7,9	10,1	101	15	1,0	410	5,0	5,0	5,2	1,6	7,1			
	115	2025-08-13	M	20,6			7,2	0,20	6,7	2,2	0,058	7,7	9,2	102	8,3	1,0	370	5,0	5,0	5,0	1,5	7,2			
	115	2025-10-08	M	11,9			7,0	0,18	6,9	2,9	0,057	7,7	10,4	96	18	1,0	400	5,0	5,0	4,7	1,5	6,5			
	115	2025-12-02	M	4,8			6,9	0,18	7,0	0,89	0,070	7,0	11,4	95	6,5	2,6	360	61	5,0	5,1	1,5	7,3			
					Min			1,9		6,7	0,12	6,7	0,89	0,057	7,0	9,2	95	6,5	1,0	360	5,0	5,0	4,5	1,4	6,5
					Medel			10,2		7,0	0,16	7,0	1,9	0,073	7,9	11,2	99	11	1,3	408	53	6,2	4,9	1,5	7,0
				Median			9,4		7,0	0,17	7,0	1,9	0,064	7,8	10,9	100	8,8	1,0	405	33	5,0	4,9	1,5	7,0	
				Max			20,6		7,2	0,20	7,2	2,9	0,110	8,9	13,6	103	18	2,6	460	140	12	5,2	1,6	7,3	
118 Mörrumsån vid Vartorp	118	2025-02-04	M	1,7			6,6	0,13	7,3	1,2	0,120	9,1	13,7	98	8,3	1,0	470	140	25	4,6	1,4	7,1			
	118	2025-04-01	M	7,0			6,9	0,15	7,6	1,8	0,086	8,8	12,3	101	9,0	1,0	510	100	68	4,6	1,4	7,1			
	118	2025-06-03	L	15,6			7,0	0,20	7,5	3,9	0,096	9,1	9,5	96	16	1,0	530	12	22	5,7	1,7	7,1			
	118	2025-08-14	L	19,7			6,8	0,20	7,1	4,7	0,091	8,6	8,4	92	19	3,8	510	5,0	32	5,2	1,6	7,2			
	118	2025-10-08	M	12,1			6,9	0,18	7,0	3,6	0,065	7,9	10,1	94	14	2,0	440	18	55	4,7	1,5	6,5			
	118	2025-12-02	M	3,6			6,8	0,16	7,0	1,7	0,140	9,8	12,4	96	10	1,0	510	72	54	5,1	1,5	7,3			
					Min			1,7		6,6	0,13	7,0	1,2	0,065	7,9	8,4	92	8,3	1,0	440	5,0	22	4,6	1,4	6,5
					Medel			10,0		6,8	0,17	7,2	2,8	0,100	8,9	11,1	96	13	1,6	495	58	43	5,0	1,5	7,1
				Median			9,6		6,9	0,17	7,2	2,7	0,094	9,0	11,2	96	12	1,0	510	45	43	4,9	1,5	7,1	
				Max			19,7		7,0	0,20	7,6	4,7	0,140	9,8	13,7	101	19	3,8	530	140	68	5,7	1,7	7,3	
175 Mörrumsån Sörabysjöns utlopp	175	2025-02-04	M	1,7			6,8	0,14	7,3	1,1	0,140	9,7	13,9	100	8,2	1,0	560	190	29	4,9	1,6	7,1			
	175	2025-04-01	M	7,6			7,0	0,15	7,5	1,4	0,110	9,7	12,4	104	9,3	1,0	590	180	25	5,0	1,5	7,2			
	175	2025-06-03	M	16,2			7,1	0,15	7,5	3,6	0,082	9,2	9,8	100	20	1,0	530	5,0	5,0	4,9	1,5	8,1			
	175	2025-08-14	L	19,3			7,1	0,20	7,6	2,6	0,096	9,5	9,3	101	17	2,1	480	5,0	5,0	5,6	1,7	7,9			
	175	2025-10-08	M	4,5			7,1	0,20	7,4	1,7	0,076	9,2	10,7	83	14	1,0	450	5,0	13	5,1	1,6	6,9			
	175	2025-12-02	M	3,4			7,0	0,18	7,2	1,4	0,096	8,8	12,9	99	14	1,0	550	88	79	5,2	1,6	7,4			
					Min			1,7		6,8	0,14	7,2	1,1	0,076	8,8	9,3	83	8,2	1,0	450	5,0	5,0	4,9	1,5	6,9
					Medel			8,8		7,0	0,17	7,4	2,0	0,100	9,4	11,5	98	14	1,2	527	79	26	5,1	1,6	7,4
				Median			6,1		7,1	0,17	7,5	1,6	0,096	9,4	11,6	100	14	1,0	540	47	19	5,1	1,6	7,3	
				Max			19,3		7,1	0,20	7,6	3,6	0,140	9,7	13,9	104	20	2,1	590	190	79	5,6	1,7	8,1	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4		
																				-	L/M/H
132 Åby (Tolgsjöns utlopp)	132	2025-02-04	M	1,8		6,7	0,14	7,1	1,1	0,170	12	13,7	99	10	590	190	5,0	1,6	6,6		
	132	2025-04-01	M	7,7		6,9	0,14	7,2	1,7	0,150	11	12,1	102	15	590	180	4,8	1,5	6,7		
	132	2025-06-03	L	10,5		6,9	0,14	7,0	2,2	0,100	9,9	9,9	89	20	460	5,0	4,9	1,6	7,5		
	132	2025-08-14	L	19,8		7,0	0,20	7,2	1,7	0,086	9,9	8,9	98	19	430	5,0	5,3	1,6	7,0		
	132	2025-10-08	M	12,1		7,0	0,18	7,1	2,6	0,075	9,3	10,1	94	23	460	5,0	5,0	1,6	6,5		
	132	2025-12-02	M	3,6		6,9	0,18	7,4	1,8	0,092	9,2	12,7	97	14	530	71	5,2	1,6	7,1		
		Min			1,8		6,7	0,14	7,0	1,1	0,075	9,2	8,9	89	10	430	5,0	4,8	1,5	6,5	
	Medel			9,3		6,9	0,16	7,2	1,9	0,112	10	11,2	96	17	510	76	5,0	1,6	6,9		
	Median			9,1		6,9	0,16	7,2	1,8	0,096	9,9	11,1	97	17	495	38	5,0	1,6	6,9		
	Max			19,8		7,0	0,20	7,4	2,6	0,170	12	13,7	102	23	590	190	5,3	1,6	7,5		
438 Kavleån uppströms Helgasjön	438	2025-02-04	M	1,7		6,3	0,11	6,1	2,1	0,280	14	12,6	90	19	1,0	820	160	34	3,8	1,7	4,6
	438	2025-04-01	L	8,0		6,6	0,13	6,3	5,6	0,360	17	11,4	96	33	1,0	880	110	15	4,1	1,8	4,9
	438	2025-06-03	L	15,6		6,5	0,11	6,1	9,6	0,220	15	9,3	94	45	1,0	920	5,0	11	3,4	1,6	5,4
	438	2025-08-14	L	19,6		6,4	0,20	6,5	6,5	0,440	23	6,2	68	58	2,5	1100	5,0	53	4,8	2,1	3,8
	438	2025-10-08	L	11,9		6,7	0,16	6,0	5,4	0,180	13	9,5	88	30	2,1	700	5,0	16	3,7	1,8	3,8
	438	2025-12-02	M	3,2		6,5	0,18	6,9	6,4	0,510	23	11,6	89	32	4,8	1100	140	160	5,0	2,2	5,1
		Min			1,7		6,3	0,11	6,0	2,1	0,180	13	6,2	68	19	1,0	700	5,0	11	3,4	1,6
	Medel			10,0		6,5	0,15	6,3	5,9	0,332	18	10,1	88	36	2,1	920	71	48	4,1	1,9	4,6
	Median			10,0		6,5	0,15	6,2	6,0	0,320	16	10,5	90	33	1,6	900	58	25	4,0	1,8	4,8
	Max			19,6		6,7	0,20	6,9	9,6	0,510	23	12,6	96	58	4,8	1100	160	160	5,0	2,2	5,4
305 Innaren	305	2025-08-13		20,1	5,0	2,7	7,1	0,16	7,7	0,84	0,560	8,8	9,0	99	2,5	340	5,0	5,0	1,7	7,6	
178 Helgasjön	178	2025-08-14		20,6	2,5	10	7,3	0,20	7,6	2,4	0,061	9,5	9,6	107	19	540	5,0	5,2	1,8	7,2	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4				
																				L/M/H	°C	m	µg/l
139 Helgasjöns utlopp Bergsnäs	139	2025-01-08	H	1,2		7,0	0,16	8,0	1,1	0,073	9,2	13,6	96	9,0	1,0	400	69	12	4,8	1,6	6,8		
	139	2025-02-05	H	2,0		6,9	0,16	7,9	0,96	0,084	10	14,0	101	10	1,0	400	110	5,0	4,7	1,6	6,6		
	139	2025-03-05	H	3,2		7,0	0,16	7,5	1,0	0,087	9,4	13,8	103	9,9	1,0	490	95	5,0	4,7	1,6	6,8		
	139	2025-04-02	M	8,7		7,2	0,16	7,1	1,6	0,092	9,6	12,4	107	14	1,0	490	54	5,0	4,8	1,6	6,5		
	139	2025-05-05	M	14,2		7,0	0,16	7,8	3,2	0,095	9,5			24	1,0	460	5,0	5,0	4,9	1,7	7,2		
	139	2025-06-04	M	15,7		7,0	0,16	7,8	4,6	0,074	9,6	9,6	97	24	1,0	520	5,0	15	5,2	1,8	7,3		
	139	2025-07-01	M	18,5		7,0	0,18	7,7	3,6	0,074	11	9,2	98	25	1,0	690	5,0	11	4,9	1,6	6,7		
	139	2025-08-12	L	9,3		7,1	0,20	7,7	4,0	0,067	10	9,3	81	25	1,0	540	5,0	5,0	5,3	1,8	7,2		
	139	2025-09-02	L	18,0		7,0	0,21	7,8	3,9	0,060	9,5	8,6	91	23	2,0	570	5,0	16	5,3	1,8	7,2		
	139	2025-10-09	M	13,7		7,0	0,20	7,5	2,8	0,060	9,9	9,6	93	22	1,0	710	5,0	25	5,0	1,7	6,4		
	139	2025-11-06	M	8,7		6,9	0,20	7,9	2,4	0,052	9,7	10,8	93	17	1,0	470	5,0	29	5,0	1,7	6,8		
	139	2025-12-03	M	3,4		7,0	0,20	7,7	3,9	0,073	9,7	12,9	98	17	1,0	470	10	34	5,2	1,7	7,3		
		Min			1,2		6,9	0,16	7,1	0,96	0,052	9,2	8,6	81	9,0	1,0	400	5,0	5,0	4,7	1,6	6,4	
		Medel			9,7		7,0	0,18	7,7	2,8	0,074	9,8	11,3	96	18	1,1	518	31	14	5,0	1,7	6,9	
	Median			9,0		7,0	0,17	7,8	3,0	0,074	9,7	10,8	97	20	1,0	490	5,0	12	5,0	1,7	6,8		
	Max			18,5		7,2	0,21	8,0	4,6	0,095	11	14,0	107	25	2,0	710	110	34	5,3	1,8	7,3		
Skirviken mitt	Skirviken	2025-05-22		15,5	0,90	7,6	7,1	0,38	18	3,2	0,550	24		34	3,2	1700	120	19	11	3,0	12		
	Skirviken	2025-06-10		16,1	1,1	7,8	7,2	0,41	19	1,9	0,470	25	9,4	96	35	1,0	1500	51	19	11	3,1	12	
	Skirviken	2025-07-02		22,3	1,1	11	7,3	0,48	20	3,1	0,400	22	8,8	101	36	5,5	1400	25	13	13	3,2	13	
	Skirviken	2025-08-13		20,7	1,1	9,5	7,2	0,49	19	2,5	0,330	18	8,6	96	40	2,4	970	25	5,0	12	3,2	12	
	Skirviken	2025-09-04		20,2	1,1	7,6	7,4	0,49	19	2,0	0,260	17	8,7	96	32	1,0	970	5,0	5,0	11	3,1	12	
	Skirviken	2025-10-06		10,6	1,0	6,9	7,2	0,52	20	2,9	0,220	15	10,5	94	21	2,9	940	5,0	22	11	3,0	10	
		Min			10,6	0,90	6,9	7,1	0,38	18	1,9	0,220	15	8,6	94	21	1,0	940	5,0	5,0	11	3,0	10
		Medel			17,6	1,1	8,4	7,2	0,46	19	2,6	0,372	20	9,2	97	33	2,7	1247	39	14	12	3,1	12
	Median			18,2	1,1	7,7	7,2	0,49	19	2,7	0,365	20	8,8	96	35	2,7	1185	25	16	11	3,1	12	
	Max			22,3	1,1	11	7,4	0,52	20	3,2	0,550	25	10,5	101	40	5,5	1700	120	22	13	3,2	13	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem	Klo	Alka	Led	Tur	Abs	Syr	Syre	Total fosfor	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	SO4				
				pera tur	Sikt- djup	ro pH	nings förm	bidid tet	420 filtr	gas halt	mätt nad		Fosfor	Fosfor	kväve	Nitrit				kväve	kväve	mg/l	mg/l
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			
468 Trummen mitt yta	468 yta	2025-05-07		12,4	1,1	13	7,3	0,48	21	6,4	0,190	13	10,2	96	43	1,0	970	140	24	12	3,0	15	
	468 yta	2025-06-10		16,1	0,70	17	7,4	0,51	20	9,2	0,140	13	9,2	94	46	1,0	1100	5,0	5,0	12	3,0	14	
	468 yta	2025-07-02		21,6	1,0	7,4	7,7	0,54	20	5,2	0,120	14	9,6	109	26	1,0	1000	5,0	5,0	13	3,1	15	
	468 yta	2025-08-13		21,1	1,6	7,7	7,8	0,61	20	3,9	0,110	12	9,8	110	29	1,0	680	5,0	5,0	13	3,3	12	
	468 yta	2025-09-04		19,4	1,1	16	7,6	0,61	20	6,5	0,071	12	9,1	99	38	1,0	710	5,0	5,0	12	3,1	12	
	468 yta	2025-10-06		10,7	1,7	8,0	7,5	0,59	20	3,8	0,073	11	10,6	96	19	2,6	670	25	5,0	12	3,1	11	
		Min			10,7	0,70	7,4	7,3	0,48	20	3,8	0,071	11	9,1	94	19	1,0	670	5,0	5,0	12	3,0	11
		Medel			16,9	1,2	12	7,6	0,56	20	5,8	0,117	13	9,8	100	34	1,3	855	31	8,2	12	3,1	13
	Median			17,8	1,1	11	7,6	0,57	20	5,8	0,115	13	9,7	97	34	1,0	840	5,0	5,0	12	3,1	13	
	Max			21,6	1,7	17	7,8	0,61	21	9,2	0,190	14	10,6	110	46	2,6	1100	140	24	13	3,3	15	
429 Trummens utlopp	429	2025-01-08	M	2,0		7,4	0,48	19	2,8	0,140	11	12,7	92	22	5,1	860	310	84	11	2,8	11		
	429	2025-02-05	M	1,7		7,2	0,49	20	3,0	0,220	14	13,8	99	24	3,9	1100	530	82	12	2,8	11		
	429	2025-03-05	M	4,2		7,3	0,48	20	4,0	0,230	14	12,8	98	25	2,8	1300	560	49	12	2,8	12		
	429	2025-04-07	M	9,5		7,4	0,46	20	3,2	0,210	15	12,0	105	24	1,0	1200	500	5,0	12	3,0	13		
	429	2025-11-06	M	8,9		7,4	0,57	19	2,2	0,068	11	10,8	93	19	2,4	630	46	28	12	3,0	12		
	429	2025-12-03	M			7,3	0,57	19	2,1	0,067	10			15	1,0	710	120	68	12	3,1	13		
		Min			1,7		7,2	0,46	19	2,1	0,067	10	10,8	92	15	1,0	630	46	5,0	11	2,8	11	
		Medel			5,3		7,3	0,51	20	2,9	0,156	13	12,4	97	22	2,7	967	344	53	12	2,9	12	
	Median			4,2		7,4	0,49	20	2,9	0,175	13	12,7	98	23	2,6	980	405	59	12	2,9	12		
	Max			9,5		7,4	0,57	20	4,0	0,230	15	13,8	105	25	5,1	1300	560	84	12	3,1	13		
469 Växjösjön yta	Växjösjön yta	2025-05-06		12,7	2,4	20	8,0	0,67	23	2,2	0,058	8,1	11,3	107	19	1,0	520	5,0	5,0	14	3,2	11	
	Växjösjön yta	2025-06-10		16,1	3,1	3,9	7,5	0,70	23	2,1	0,059	8,6	9,2	94						13	3,0	11	
	Växjösjön yta	2025-07-02		21,4	2,7	8,6	7,8	0,69	22	2,9	0,037	8,3	9,9	112	19	2,4	660	5,0	5,0	14	3,0	11	
	Växjösjön yta	2025-08-13		21,0	1,6	14	8,0	0,74	22	2,8	0,031	8,4	10,8	121	22	2,5	560	5,0	5,0	14	3,2	10	
	Växjösjön yta	2025-09-04		19,2	1,7	18	7,5	0,72	22	4,4	0,037	7,8	8,6	93	26	1,0	590	5,0	5,0	14	3,1	9,3	
	Växjösjön yta	2025-10-06		11,7	3,1	13	7,4	0,66	21	2,4	0,035	7,0	9,6	89	27	3,4	570	5,0	18	13	2,9	9,7	
		Min			11,7	1,6	3,9	7,4	0,66	21	2,1	0,031	7,0	8,6	89	19	1,0	520	5,0	5,0	13	2,9	9,3
		Medel			17,0	2,4	13	7,7	0,70	22	2,8	0,043	8,0	9,9	102	23	2,1	580	5,0	7,6	14	3,1	10
	Median			17,7	2,6	14	7,7	0,70	22	2,6	0,037	8,2	9,8	100	22	2,4	570	5,0	5,0	14	3,1	11	
	Max			21,4	3,1	20	8,0	0,74	23	4,4	0,059	8,6	11,3	121	27	3,4	660	5,0	18	14	3,2	11	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg SO4/l			
-		L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l			
469 Växjösjön botten	469 botten	2025-05-06		12,3		7,9	0,67	23	3,0	0,050	8,4	11,1	104	21	1,0	540	5,0	5,0				
	469 botten	2025-06-10	inget prov	16,1							9,0	92										
	469 botten	2025-07-02		17,8		7,2	0,70	22	4,3	0,041	7,9	5,5	58	39	1,0	700	5,0	24				
	469 botten	2025-08-13		17,0		7,2	1,1	25	3,0	0,039	8,2	0,3	2,8	29	1,0	1300	5,0	670				
	469 botten	2025-09-04		17,1		7,0	0,75	22	5,4	0,029	7,4	1,1	11	35	1,0	570	5,0	66				
	469 botten	2025-10-06		11,6		7,3	0,66	21	4,4	0,035	6,8	8,8	81	17	3,8	430	5,0	27				
		Min			11,6		7,0	0,66	21	3,0	0,029	6,8	0,3	2,8	17	1,0	430	5,0	5,0			
	Medel			15,3		7,3	0,78	23	4,0	0,039	7,7	6,0	58	28	1,6	708	5,0	158				
	Median			16,6		7,2	0,70	22	4,3	0,039	7,9	7,2	69	29	1,0	570	5,0	27				
	Max			17,8		7,9	1,1	25	5,4	0,050	8,4	11,1	104	39	3,8	1300	5,0	670				
430B Växjösjöns utlopp	Växjösjön	2025-01-08	M	1,9		7,5	0,61	22	1,4	0,052	8,3	12,8	92	13	4,7	520	160	38	13	2,9	9,8	
	Växjösjön	2025-02-05	M	2,1		7,5	0,64	22	1,6	0,065	8,7	14,1	102	16	2,5	610	240	24	13	2,9	9,6	
	Växjösjön	2025-03-05	M	4,1		7,5	0,64	22	1,1	0,067	7,9	13,1	100	16	1,0	680	250	16	13	3,0	9,7	
	Växjösjön	2025-04-07	M	8,2		7,6	0,66	23	1,4	0,068	8,2	12,1	103	18	1,0	630	140	11	14	3,0	11	
	Växjösjön	2025-11-06	M	9,0		7,2	0,66	22	1,1	0,045	7,0	9,4	82	15	2,3	440	30	32	13	2,9	11	
	Växjösjön	2025-12-03	M	3,9		7,3	0,62	21	1,6	0,042	6,8	12,1	94	20	2,4	520	76	5,0	13	2,9	11	
		Min			1,9		7,2	0,61	21	1,1	0,042	6,8	9,4	82	13	1,0	440	30	5,0	13	2,9	9,6
	Medel			4,9		7,4	0,64	22	1,4	0,057	7,8	12,3	95	16	2,3	567	149	21	13	2,9	10	
	Median			4,0		7,5	0,64	22	1,4	0,059	8,1	12,5	97	16	2,4	565	150	20	13	2,9	10	
	Max			9,0		7,6	0,66	23	1,6	0,068	8,7	14,1	103	20	4,7	680	250	38	14	3,0	11	
313 S Bergundasjön yta	313 yta	2025-05-06		12,3	2,0	6,2	7,4	0,52	21	4,7	0,032	6,7	10,1	94	52	14	540	5,0	30	15	3,0	11
	313 yta	2025-06-11		15,6	1,5	42	8,1	0,92	21	5,0	0,027	7,4	10,4	105	49	2,4	820	5,0	5,0	15	3,1	11
	313 yta	2025-07-02		21,7	1,0	71	9,2	0,54	21	8,6	0,037	7,9	13,2	150	58	1,0	1400	25	5,0	15	3,0	10
	313 yta	2025-08-14		20,9	1,3	19	8,6	0,59	21	5,1	0,020	7,1	11,3	126	42	1,0	730	5,0	5,0	15	3,0	7,7
	313 yta	2025-09-05		18,7	1,8	21	7,4	0,57	20	5,0	0,019	6,4	8,2	88	35	1,0	640	5,0	5,0	15	3,0	7,4
	313 yta	2025-10-07		11,2	2,6	13	7,4	0,52	20	2,4	0,021	5,8	10,3	94	30	3,9	520	5,0	5,0	13	2,8	7,9
		Min			11,2	1,0	6,2	7,4	0,52	20	2,4	0,019	5,8	8,2	88	30	1,0	520	5,0	5,0	13	2,8
	Medel			16,7	1,7	29	8,0	0,61	21	5,1	0,026	6,9	10,6	109	44	3,9	775	8,3	9,2	15	3,0	9,2
	Median			17,2	1,7	20	7,8	0,56	21	5,0	0,024	6,9	10,4	100	46	1,7	685	5,0	5,0	15	3,0	9,0
	Max			21,7	2,6	71	9,2	0,92	21	8,6	0,037	7,9	13,2	150	58	14	1400	25	30	15	3,1	11

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4			
																				L/M/H	°C	m
313 S Bergundasjön botten	313 botten	2025-05-06		12,2		7,4	0,51	21	3,6	0,038	7,1	9,9	92	44	6,0	510	5,0	14				
	313 botten	2025-06-11	inget prov	15,5								10,4	104									
	313 botten	2025-07-02		17,7		7,1	0,57	21	11	0,028	7,4	4,4	46	52	3,4	740	5,0	50				
	313 botten	2025-08-14		18,7		7,4	0,59	21	7,9	0,019	6,6	4,8	51	67	2,2	650	5,0	5,0				
	313 botten	2025-09-05		18,4		7,2	0,61	21	6,6	0,018	6,2	5,5	59	41	1,0	600	5,0	5,0				
	313 botten	2025-10-07		11,1		7,3	0,52	20	3,2	0,021	6,0	8,7	79	29	3,3	440	5,0	5,0				
		Min			11,1		7,1	0,51	20	3,2	0,018	6,0	4,4	46	29	1,0	440	5,0	5,0			
		Medel			15,6		7,3	0,56	21	6,5	0,025	6,7	7,3	72	47	3,2	588	5,0	16			
		Median			16,6		7,3	0,57	21	6,6	0,021	6,6	7,1	69	44	3,3	600	5,0	5,0			
		Max			18,7		7,4	0,61	21	11	0,038	7,4	10,4	104	67	6,0	740	5,0	50			
315 Södra Bergundasjöns utlopp	315	2025-01-08	H	1,4		7,4	0,46	21	2,0	0,029	6,4	13,4	95	19	2,7	600	200	5,0	15	2,9	9,8	
	315	2025-02-05	M	2,3		7,4	0,49	21	2,4	0,049	7,8	13,8	101	23	1,0	660	210	5,0	14	2,8	9,3	
	315	2025-03-05	M	3,7		7,4	0,51	20	1,9	0,098	6,6	13,6	103	21	1,0	740	190	5,0	14	3,0	9,3	
	315	2025-04-07	L	8,0		7,4	0,52	21	2,0	0,029	7,4	12,0	101	31	1,0	640	41	5,0	15	3,0	10	
	315	2025-05-05	L	12,8		7,5	0,52	21	1,3	0,026	6,7	10,5	99	24	4,6	480	71	15	15	3,1	11	
	315	2025-06-04	L	16,4		7,4	0,57	23	1,8	0,028	6,5	8,7	89	36	1,0	760	140	30	17	3,5	12	
	315	2025-07-01	L	17,3		7,2	0,56	21	4,1	0,030	7,9	6,8	71	53	3,2	1100	78	18	15	2,9	9,3	
	315	2025-08-12	L	20,0		8,6	0,59	21	3,2	0,039	7,5	9,9	109	38	2,0	630	5,0	5,0	15	3,1	7,5	
	315	2025-09-02	L	18,6		7,2	0,67	22	3,0	0,022	7,2	6,9	74	61	13	770	75	140	14	3,0	7,4	
	315	2025-10-09	M/L	11,6		7,1	0,52	20	2,6	0,027	6,1	8,4	77	37	3,5	1100	97	69	14	2,9	8,4	
	315	2025-11-06	M	9,1		7,1	0,51	21	0,92	0,017	6,0	10,0	87	23	3,3	530	110	45	14	2,8	9,4	
	315	2025-12-03	M	3,9		7,2	0,46	20	1,6	0,020	5,5	12,4	96	24	5,1	560	160	25	14	2,8	11	
		Min			1,4		7,1	0,46	20	0,92	0,017	5,5	6,8	71	19	1,0	480	5,0	5,0	14	2,8	7,4
		Medel			10,4		7,4	0,53	21	2,2	0,035	6,8	10,5	92	33	3,5	714	115	31	15	3,0	9,5
	Median			10,4		7,4	0,52	21	2,0	0,029	6,7	10,3	96	28	3,0	650	104	17	15	3,0	9,4	
	Max			20,0		8,6	0,67	23	4,1	0,098	7,9	13,8	109	61	13	1100	210	140	17	3,5	12	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo Sikt- ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4				
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	pH	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l	
316 Norra Bergundasjön yta	316 yta	2025-05-07		12,7	3,4	5,5	7,7	0,72	35	1,3	0,041	7,6	10,8	102	37	1,0	2400	1700	110	15	4,3	24	
	316 yta	2025-06-11		15,8	1,4	19	7,5	0,89	35	2,8	0,034	7,0	8,6	87	43	7,4	1400	720	72	17	4,8	23	
	316 yta	2025-07-02		22,0	1,2	29	9,2	0,93	34	4,1	0,041	7,6	14,1	161	50	1,0	880	5,0	5,0	16	4,4	22	
	316 yta	2025-08-13		24,8	0,70	48	9,7	1,1	34	16	0,040	8,2	18,9	228	84	3,4	1100	5,0	5,0	15	4,7	16	
	316 yta	2025-09-04		18,8	0,50	110	9,2	1,1	34	24	0,034	8,3	10,1	108	130	3,1	1500	5,0	5,0	15	4,6	13	
	316 yta	2025-10-07		11,3	0,70	59	7,9	1,0	35	27	0,032	8,4	9,1	83	130	14	2100	380	130	14	4,3	14	
		Min			11,3	0,50	5,5	7,5	0,72	34	1,3	0,032	7,0	8,6	83	37	1,0	880	5,0	5,0	14	4,3	13
		Medel			17,6	1,3	45	8,5	0,96	34	13	0,037	7,9	11,9	128	79	5,0	1563	469	55	15	4,5	19
		Median			17,3	0,95	39	8,6	0,97	35	10	0,037	7,9	10,5	105	67	3,3	1450	193	39	15	4,5	19
		Max			24,8	3,4	110	9,7	1,1	35	27	0,041	8,4	18,9	228	130	14	2400	1700	130	17	4,8	24
316 Norra Bergundasjön botten	316 botten	2025-05-07		12,6			7,7	0,72	34	1,6	0,040	7,5	10,7	101	47	10	2400	1700	120				
	316 botten	2025-06-11	inget prov	15,8									8,6	87									
	316 botten	2025-07-02		18,0			7,2	0,97	34	5,4	0,035	7,1	2,6	28	62	5,5	1100	12	60				
	316 botten	2025-08-13		18,9			7,5	1,1	34	14	0,026	6,7	5,3	57	99	7,4	1200	25	83				
	316 botten	2025-09-04		18,0			8,4	1,1	35	28	0,032	8,1	7,2	76	130	6,1	1600	150	36				
	316 botten	2025-10-07		11,2			7,8	1,0	34	23	0,033	8,0	8,7	79	110	15	1900	370	140				
		Min			11,2			7,2	0,72	34	1,6	0,026	6,7	2,6	28	47	5,5	1100	12	36			
		Medel			15,8			7,7	0,98	34	14	0,033	7,5	7,2	71	90	8,8	1640	451	88			
	Median			16,9			7,7	1,0	34	14	0,033	7,5	7,9	78	99	7,4	1600	150	83				
	Max			18,9			8,4	1,1	35	28	0,040	8,1	10,7	101	130	15	2400	1700	140				

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4			
																				L/M/H	°C	m
318 Bergunda kanal	318	2025-01-08	M	1,6		7,5	0,72	34	1,2	0,038	7,4	13,3	95	35	12	2700	1900	480	15	4,2	18	
	318	2025-02-05	M	2,4		7,3	0,66	32	1,2	0,040	7,6	13,4	98	26	2,8	3600	2800	600	15	4,1	17	
	318	2025-03-05	M	5,2		7,4	0,61	32	2,1	0,037	7,3	12,6	99	33	2,2	4600	3400	550	16	4,4	17	
	318	2025-04-07	L	8,7		7,8	0,61	33	2,4	0,030	7,7	13,1	113	32	1,0	3800	3000	260	15	4,2	20	
	318	2025-05-05	L	13,6		7,9	0,69	34	1,6	0,041	7,5	11,1	107	34	3,6	2300	1500	62	17	4,7	23	
	318	2025-06-04	M	16,1		7,5	0,85	36	3,5	0,031	6,7	9,2	94	33	1,0	1600	840	44	17	4,9	23	
	318	2025-07-01	L	18,2		7,7	0,92	35	4,5	0,053	8,1	8,9	95	62	8,9	1200	5,0	5,0	15	4,2	20	
	318	2025-08-12	L	20,3		9,0	1,0	34	16	0,040	7,6	11,2	124	100	2,0	1200	25	5,0	15	4,6	16	
	318	2025-09-02	L	18,2		9,4	1,1	34	33	0,037	9,9	9,9	105	150	7,1	1500	25	5,0	14	4,4	14	
	318	2025-10-09	M	11,7		7,6	1,0	34	20	0,040	7,5	8,8	81	120	17	2000	330	250	15	4,6	14	
	318	2025-11-06	M	9,0		7,4	1,0	37	3,6	0,030	8,5	9,0	78	58	4,4	1800	1000	300	15	4,7	16	
	318	2025-12-03	M	3,9		7,2	0,95	36	2,1	0,032	6,9	12,0	92	44	15	2400	1400	330	16	4,8	18	
		Min			1,6		7,2	0,61	32	1,2	0,030	6,7	8,8	78	26	1,0	1200	5,0	5,0	14	4,1	14
		Medel			10,7		7,8	0,84	34	7,6	0,037	7,7	11,0	98	61	6,4	2392	1352	241	15	4,5	18
		Median			10,4		7,6	0,89	34	3,0	0,038	7,6	11,2	97	40	4,0	2150	1200	255	15	4,5	18
	Max			20,3		9,4	1,1	37	33	0,053	9,9	13,4	124	150	17	4600	3400	600	17	4,9	23	
143 Kråkesjöns utlopp	143	2025-01-08	M	1,1		7,1	0,21	10	2,0	0,085	9,2	13,5	95	14	2,7	700	390	50	5,9	1,9	8,1	
	143	2025-02-05	H	2,2		6,9	0,18	8,9	1,2	0,087	10	13,7	100	12	1,0	550	230	28	5,2	1,7	7,0	
	143	2025-03-05	M	3,9		7,0	0,21	9,5	2,2	0,096	9,7	13,3	101	19	1,0	900	360	27	6,0	2,0	7,4	
	143	2025-04-07	M	8,4		7,1	0,20	9,7	2,2	0,078	10	11,8	101	23	1,0	750	260	5,0	5,8	1,9	8,0	
	143	2025-05-05	L	12,6		7,1	0,21	9,8	3,3	0,075	9,5	10,9	103	32	1,0	660	65	5,0	5,9	1,9	8,1	
	143	2025-06-04	L	17,4		7,1	0,26	11	3,8	0,077	9,5	9,2	96	32	1,0	730	33	17	6,4	2,1	8,7	
	143	2025-07-01	L	19,1		7,1	0,28	11	6,7	0,078	10	8,7	94	38	1,0	900	5,0	16	6,3	1,9	7,8	
	143	2025-08-12	L	19,4		7,1	0,30	11	4,6	0,064	10	8,6	94	35	1,0	600	5,0	5,0	6,3	2,2	8,3	
	143	2025-09-02	L	19,4		7,1	0,30	11	8,2	0,061	9,8	8,6	94	36	1,0	730	25	5,0	6,2	2,1	8,0	
	143	2025-10-09	L	12,4		7,1	0,33	12	3,5	0,097	9,7	9,9	93	29	1,0	710	58	23	6,5	2,2	7,6	
	143	2025-11-06	L	9,1		6,9	0,30	11	2,7	0,059	10	10,4	90	25	1,0	740	160	63	6,2	2,0	8,1	
	143	2025-12-03	M	3,6		6,9	0,25	10	1,6	0,070	9,5	12,7	97	17	1,0	660	150	58	6,0	2,0	8,2	
		Min			1,1		6,9	0,18	8,9	1,2	0,059	9,2	8,6	90	12	1,0	550	5,0	5,0	5,2	1,7	7,0
		Medel			10,7		7,0	0,25	10	3,5	0,077	9,7	10,9	96	26	1,1	719	145	25	6,1	2,0	7,9
		Median			10,8		7,1	0,26	10	3,0	0,078	9,8	10,7	96	27	1,0	720	108	20	6,1	2,0	8,1
	Max			19,4		7,1	0,33	12	8,2	0,097	10	13,7	103	38	2,7	900	390	63	6,5	2,2	8,7	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4		
		-	L/M/H	°C	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg SO4/l
147 Helige å uppströms Salen	147	2025-02-05	M	1,8		6,8	0,18	9,1	1,1	0,110	11	13,9	100	14	630	240	5,2	1,7	7,4		
	147	2025-04-02	M	7,3		6,9	0,20	9,3	2,4	0,100	10	11,9	99	18	730	290	6,0	1,9	7,6		
	147	2025-06-03	M	17,7		7,0	0,23	10	2,4	0,085	10	9,1	96	28	620	23	5,9	2,0	8,3		
	147	2025-08-13	M	19,7		7,0	0,30	11	1,6	0,077	9,1	8,1	89	20	530	5,0	6,2	2,2	8,2		
	147	2025-10-09	M	11,0		7,0	0,31	11	2,9	0,079	8,7	9,3	84	20	650	30	6,4	2,2	7,8		
	147	2025-12-03	M	3,9		6,9	0,25	10	2,3	0,069	9,8	12,5	96	15	660	190	6,3	2,0	8,5		
		Min			1,8		6,8	0,18	9,1	1,1	0,069	8,7	8,1	84	14	530	5,0	5,2	1,7	7,4	
		Medel			10,2		6,9	0,25	10	2,1	0,087	9,8	10,8	94	19	637	130	6,0	2,0	8,0	
	Median			9,2		7,0	0,24	10	2,4	0,082	9,9	10,6	96	19	640	110	6,1	2,0	8,0		
	Max			19,7		7,0	0,31	11	2,9	0,110	11	13,9	100	28	730	290	6,4	2,2	8,5		
322 Lekarydsån uppströms Dansjön	322	2025-02-04	M	1,5		6,4	0,10	6,7	2,2	0,270	17	14,2	101	15	780	130	130	3,9	1,6	4,6	
	322	2025-04-01	M	6,5		6,6	0,13	7,0	2,5	0,240	14	12,6	103	17	820	140	170	3,7	1,5	4,5	
	322	2025-06-03	L	14,8		6,7	0,15	7,1	2,2	0,190	12	9,8	97	20	810	96	170	4,1	1,7	4,8	
	322	2025-08-14	L	15,6		7,0	0,69	20	3,4	0,240	11	8,2	83	30	4200	1400	2300	11	4,3	11	
	322	2025-10-08	M	11,4		6,6	0,18	7,5	2,0	0,180	13	10,1	93	16	750	160	120	4,5	1,9	5,2	
	322	2025-12-02	M	4,2		6,4	0,14	8,2	2,8	0,340	17	12,3	96	24	1100	320	250	4,7	1,9	6,8	
		Min			1,5		6,4	0,10	6,7	2,0	0,180	11	8,2	83	15	750	96	120	3,7	1,5	4,5
		Medel			9,0		6,6	0,23	9,4	2,5	0,243	14	11,2	95	20	1410	374	523	5,3	2,2	6,2
	Median			9,0		6,6	0,15	7,3	2,4	0,240	14	11,2	97	19	815	150	170	4,3	1,8	5,0	
	Max			15,6		7,0	0,69	20	3,4	0,340	17	14,2	103	30	4200	1400	2300	11	4,3	11	
Tvärån uppströms	Tvärån upp	2025-02-04	H	1,4		6,1	0,070	7,1	2,7	0,530	27	14,0	100	22	1100	500	4,6	1,8	2,7		
	Tvärån upp	2025-04-01	M	5,8		6,7	0,16	8,4	5,6	0,440	19	12,8	102	27	1000	370	5,6	2,2	6,4		
	Tvärån upp	2025-06-03	L	12,3		7,1	0,43	11	8,0	0,460	19	9,6	90	40	1100	270	8,3	3,3	6,2		
	Tvärån upp	2025-08-14	L	14,9		6,5	0,18	7,5	17	0,790	31	9,2	91	59	1300	230	6,2	2,1	4,8		
	Tvärån upp	2025-10-08	L	10,9		6,6	0,16	8,3	4,5	0,610	28	10,4	94	29	960	140	6,2	2,3	7,5		
	Tvärån upp	2025-12-02	M	5,3		6,1	0,079	8,7	4,2	0,650	32	11,5	94	30	1500	690	6,2	2,3	9,4		
		Min			1,4		6,1	0,070	7,1	2,7	0,440	19	9,2	90	22	960	140	4,6	1,8	2,7	
		Medel			8,4		6,5	0,18	8,4	7,0	0,580	26	11,3	95	35	1160	367	6,2	2,3	6,2	
	Median			8,4		6,6	0,16	8,3	5,1	0,570	28	11,0	94	30	1100	320	6,2	2,3	6,3		
	Max			14,9		7,1	0,43	11	17	0,790	32	14,0	102	59	1500	690	8,3	3,3	9,4		

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Nitrit kväve	Ammo nium	Ca	Mg	SO4	
																					L/M/H
Tvärån nedströms	Tvärån ned	2025-02-04	H	1,8		6,0	0,074	7,8	4,0	0,530	27	13,6	98	23	1100	560		4,9	1,9	6,0	
	Tvärån ned	2025-04-01	L	5,0		6,6	0,18	8,9	6,9	0,430	21	12,6	99	31	1100	400		5,5	2,2	6,6	
	Tvärån ned	2025-06-03	L	13,8		6,8	0,43	11		9,2	0,460	20	7,9	76	1000	200		8,0	3,1	6,1	
	Tvärån ned	2025-08-14	L	15,6		6,5	0,18	7,6		9,8	0,810	32	8,3	84	61	1200	200		6,2	2,1	4,8
	Tvärån ned	2025-10-08	L	10,6		6,5	0,16	8,2	4,8	0,590	28	9,7	87	33	920	100		5,9	2,2	7,1	
	Tvärån ned	2025-12-02	M	4,5		6,1	0,082	9,0	3,8	0,670	32	11,6	92	29	1600	710		6,4	2,4	9,8	
	Min				1,8		6,0	0,074	7,6	3,8	0,430	20	7,9	76	23	920	100		4,9	1,9	4,8
	Medel				8,6		6,4	0,18	8,8	6,4	0,582	27	10,6	89	37	1153	362		6,2	2,3	6,7
Median				7,8		6,5	0,17	8,5	5,9	0,560	28	10,7	90	32	1100	300		6,1	2,2	6,4	
Max				15,6		6,8	0,43	11	9,8	0,810	32	13,6	99	61	1600	710		8,0	3,1	9,8	
351 Lekarydsån uppströms Salen	351	2025-02-04	M	1,9		6,3	0,12	10	2,1	0,340	20	13,0	94	22	1000	430		5,1	2,0	5,9	
	351	2025-04-01	M	7,3		6,6	0,15	8,1	3,5	0,260	15	11,7	97	25	970	340		4,7	1,9	5,8	
	351	2025-06-03	L	15,0		6,6	0,21	8,7	4,6	0,210	14	8,2	81	33	830	120		5,1	2,1	6,0	
	351	2025-08-14	L	12,0		6,5	0,30	9,3	5,1	0,470	19	5,0	46	52	990	150		6,3	2,5	5,9	
	351	2025-10-08	L	11,4		6,6	0,21	8,7	3,4	0,280	16	9,1	83	27	820	170		5,6	2,3	6,3	
	351	2025-12-02	M	3,7		6,4	0,15	9,1	2,7	0,370	19	12,0	93	27	1200	460		5,8	2,3	7,9	
	Min				1,9		6,3	0,12	8,1	2,1	0,210	14	5,0	46	22	820	120		4,7	1,9	5,8
	Medel				8,6		6,5	0,19	9,0	3,6	0,322	17	9,8	82	31	968	278		5,4	2,2	6,3
Median				9,4		6,6	0,18	8,9	3,5	0,310	18	10,4	88	27	980	255		5,4	2,2	6,0	
Max				15,0		6,6	0,30	10	5,1	0,470	20	13,0	97	52	1200	460		6,3	2,5	7,9	
327 Skaddeån uppströms Salen	327	2025-02-04	M	1,9		6,1	0,085	7,9	2,7	0,500	25	13,8	99	21	1100	530		5,4	1,7	6,5	
	327	2025-04-01	M	6,8		6,6	0,16	9,2	7,4	0,330	16	12,0	98	24	1000	400		6,0	2,1	8,0	
	327	2025-06-03	L	14,5		6,7	0,25	10		8,0	0,340	18	8,5	31	990	210		6,2	2,1	7,4	
	327	2025-08-14	L	17,2		6,7	0,25	8,0		7,3	0,600	25	7,9	82	35	920	61		6,4	2,1	4,6
	327	2025-10-07	L	10,4		6,6	0,20	8,8		7,7	0,300	16	10,3	92	20	720	130		5,6	1,9	8,0
	327	2025-12-02	M	3,7		6,5	0,13	8,1	4,0	0,380	20	12,7	98	22	1000	380		5,5	1,8	7,6	
	Min				1,9		6,1	0,085	7,9	2,7	0,300	16	7,9	82	20	720	61		5,4	1,7	4,6
	Medel				9,1		6,5	0,18	8,7	6,2	0,408	20	10,9	92	26	955	285		5,9	2,0	7,0
Median				8,6		6,6	0,18	8,4	7,4	0,360	19	11,2	95	23	995	295		5,8	2,0	7,5	
Max				17,2		6,7	0,25	10	8,0	0,600	25	13,8	99	35	1100	530		6,4	2,1	8,0	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Nitrit kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4		
																						L/M/H	°C
150B Salens norra del	150B	2025-05-07		12,3	0,90	14	7,0	0,18	10	6,1	0,240	14	10,6	99	36	2,1	1100	400	5,0	5,4	2,1	8,1	
	150B	2025-06-10		15,5	0,90	16	7,1	0,25	10	7,7	0,230	14	9,7	97	50	2,1	1300	230	13	5,9	2,3	7,5	
	150B	2025-07-01		23,3	1,0	12	7,3	0,28	11	5,8	0,290	16	9,7	114	50	1,0	1300	170	5,0	6,4	2,3	7,6	
	150B	2025-08-14		21,8	0,60	29	7,1	0,23	9,1	8,7	0,450	23	9,3	106	71	3,4	1300	25	5,0	5,9	2,2	6,5	
	150B	2025-09-04		19,8	0,60	26	7,1	0,23	10	7,6	0,390	20	8,7	95	67	2,6	1300	270	16	5,9	2,4	7,0	
	150B	2025-10-08		10,7	1,0	8,9	7,0	0,21	9,9	6,1	0,310	17	10,7	96	34	4,0	1100	430	34	5,7	2,3	7,4	
		Min			10,7	0,60	8,9	7,0	0,18	9,1	5,8	0,230	14	8,7	95	34	1,0	1100	25	5,0	5,4	2,1	6,5
		Medel			17,2	0,83	18	7,1	0,23	10	7,0	0,318	17	9,8	101	51	2,5	1233	254	13	5,9	2,3	7,4
		Median			17,7	0,90	15	7,1	0,23	10	6,9	0,300	17	9,7	98	50	2,4	1300	250	9,0	5,9	2,3	7,5
		Max			23,3	1,0	29	7,3	0,28	11	8,7	0,450	23	10,7	114	71	4,0	1300	430	34	6,4	2,4	8,1
329 Obyån uppströms Kojtasjön	329	2025-02-04	H	2,5			6,3	0,18	13	3,8	0,430	25	12,9	95	22		2200	1100	510	7,8	1,9	7,9	
	329	2025-04-01	L	6,9			6,9	0,52	19	6,5	0,300	18	11,8	97	29		5100	940	3300	8,9	2,2	9,1	
	329	2025-06-03	L	11,9			6,3	0,30	24	17	0,260	20	9,0	83	54		5400	3700	1300	12	2,8	9,5	
	329	2025-08-14	L	15,8			6,4	0,46	39	6,2	0,140	9,6	7,2	73	38		9200	7800	2100	17	3,6	18	
	329	2025-10-07	L	10,7			6,5	0,44	21	16	0,430	23	8,6	78	64		3800	1400	1800	12	2,8	9,4	
	329	2025-12-02	M	5,3			6,3	0,21	18	8,5	0,380	23	11,0	88	39		3200	2400	360	10	2,4	14	
		Min			2,5			6,3	0,18	13	3,8	0,140	9,6	7,2	73	22		2200	940	360	7,8	1,9	7,9
		Medel			8,9			6,5	0,35	22	9,7	0,323	20	10,1	85	41		4817	2890	1562	11	2,6	11
		Median			8,8			6,4	0,37	20	7,5	0,340	22	10,0	86	39		4450	1900	1550	11	2,6	9,5
		Max			15,8			6,9	0,52	39	17	0,430	25	12,9	97	64		9200	7800	3300	17	3,6	18
350 Obyån uppströms Salen	350	2025-02-04	M	2,5		6,0	0,085	9,0	9,0	3,4	0,610	31	11,9	87	22		1500	670		6,4	1,7	7,4	
	350	2025-04-01	L	7,2			6,6	0,20	11	6,5	0,370	18	11,6	96	26		1500	770		7,0	1,9	8,5	
	350	2025-06-03	L	15,2			6,7	0,25	13	7,8	0,530	19	8,6	86	47		1400	530		7,9	2,2	9,5	
	350	2025-08-14	L	17,7			6,8	0,36	13	7,7	0,820	25	8,2	86	64		1300	340		9,0	2,5	7,9	
	350	2025-10-07	L	10,6			6,7	0,31	12	7,3	0,660	23	9,9	89	31		1100	480		8,4	2,3	8,5	
	350	2025-12-02	M	3,4			6,5	0,21	13	11	0,600	27	12,0	92	32		1600	770		8,5	2,2	11	
		Min			2,5		6,0	0,085	9,0	9,0	3,4	0,370	18	8,2	86	22		1100	340		6,4	1,7	7,4
		Medel			9,4			6,6	0,24	12	7,3	0,598	24	10,4	89	37		1400	593		7,9	2,1	8,8
		Median			8,9			6,7	0,23	13	7,5	0,605	24	10,8	88	32		1450	600		8,2	2,2	8,5
		Max			17,7			6,8	0,36	13	11	0,820	31	12,0	96	64		1600	770		9,0	2,5	11

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Nitrit kväve	Ammo nium	Ca	Mg	SO4			
																					L/M/H	°C	m
333 Opparydsbäcken vid Jonsgård	333	2025-02-04	M	2,0		6,0	0,12	12	3,7	0,540	30	12,8	93	30		2200	1300		8,5	2,3	9,9		
	333	2025-04-01	L	7,2		6,5	0,26	14	14	0,400	20	10,7	89	59		1600	810		9,0	2,8	11		
	333	2025-06-03	L	14,1		6,6	0,33	13	20	0,630	28	8,1	79	71		1300	240		9,0	2,8	7,5		
	333	2025-08-14	torr																				
	333	2025-10-07	L	10,3		6,8	0,54	17	25	0,220	12	8,4	75	40		1100	580		12	3,9	11		
	333	2025-12-02	M	4,2		6,4	0,21	15	10	0,460	24	11,2	88	38		3700	2900		13	3,4	18		
					Min	2,0		6,0	0,12	12	3,7	0,220	12	8,1	75	30	1100	240		8,5	2,3	7,5	
					Medel	7,6		6,5	0,29	14	15	0,450	23	10,2	85	48	1980	1166		10	3,0	11	
				Median	7,2		6,5	0,26	14	14	0,460	24	10,7	88	40	1600	810		9,0	2,8	11		
				Max	14,1		6,8	0,54	17	25	0,630	30	12,8	93	71	3700	2900		13	3,9	18		
154 Salens utlopp Huseby	154	2025-02-04	M	1,7		6,7	0,15	9,1	1,7	0,280	17	13,6	98	21		1100	610		6,0	2,0	7,4		
	154	2025-04-01	M	7,8		7,0	0,18	9,6	2,6	0,160	13	12,3	103	20		860	380		5,7	1,9	7,3		
	154	2025-06-03	M	16,5		7,2	0,21	9,8	5,9	0,160	12	9,9	102	40		650	5,0		5,9	2,0	8,2		
	154	2025-08-14	M	21,1		7,2	0,26	10	4,8	0,140	12	9,0	101	37		720	5,0		6,4	2,2	8,3		
	154	2025-10-07	M	11,2		7,2	0,26	11	4,2	0,100	11	11,2	102	28		750	5,0		6,2	2,2	7,6		
	154	2025-12-02	M	3,7		7,0	0,26	11	3,0	0,120	10	12,9	99	21		770	210		6,1	2,1	8,4		
					Min	1,7		6,7	0,15	9,1	1,7	0,100	10	9,0	98	20	650	5,0		5,7	1,9	7,3	
					Medel	10,3		7,1	0,22	10	3,7	0,160	13	11,5	101	28	808	203		6,1	2,1	7,9	
				Median	9,5		7,1	0,24	10	3,6	0,150	12	11,8	102	25	760	108		6,1	2,1	7,9		
				Max	21,1		7,2	0,26	11	5,9	0,280	17	13,6	103	40	1100	610		6,4	2,2	8,4		
432 Vederlövsån Rössås	432	2025-02-05	H	1,7		6,3	0,11	10	1,3	0,290	20	13,5	97	16	1,0	1000	170	47	6,4	2,5	18		
	432	2025-04-02	L	6,3		6,6	0,18	9,7	2,9	0,230	16	12,2	99	20	1,0	1000	200	34	6,8	2,6	11		
	432	2025-06-03	L	16,5		6,7	0,30	11	3,0	0,220	16	8,5	87	28	2,9	890	16	45	7,6	2,8	9,5		
	432	2025-08-13	torr																				
	432	2025-10-09	torr																				
	432	2025-12-03	L	4,2		5,5	0,036	34	3,4	0,049	9,2	11,1	86	20	2,8	4800	4200	270	33	11	110		
					Min	1,7		5,5	0,036	9,7	1,3	0,049	9,2	8,5	86	16	1,0	890	16	34	6,4	2,5	9,5
					Medel	7,2		6,3	0,16	16	2,7	0,197	15	11,3	92	21	1,9	1923	1147	99	13	4,7	37
				Median	5,3		6,5	0,15	10	3,0	0,225	16	11,7	92	20	1,9	1000	185	46	7,2	2,7	15	
				Max	16,5		6,7	0,30	34	3,4	0,290	20	13,5	99	28	2,9	4800	4200	270	33	11	110	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Nitrit kväve	Ammo nium	Ca	Mg	SO4	
																						L/M/H
400 Aggån uppströms Linnebjörkesjön	400	2025-02-04	H	1,7		6,0	0,064	8,7	1,9	0,390	21	13,1	94	15		1100	560	89	5,5	1,2	7,2	
	400	2025-04-01	M	6,5		6,5	0,11	9,4	3,2	0,250	13	12,0	98	17		1100	540	210	5,1	1,3	7,1	
	400	2025-06-03	M	16,2		6,9	0,21	12	3,5	0,270	13	9,2	94	23		1100	430	72	6,3	1,6	6,0	
	400	2025-08-13	M	18,3		6,8	0,21	10	7,3	0,470	19	8,3	88	36		910	190	23	6,7	1,6	6,0	
	400	2025-10-08	M	10,8		6,3	0,11	9,2	4,4	0,430	21	10,3	93	24		1000	450	29	5,6	1,4	5,9	
	400	2025-12-02	M	3,8		6,1	0,11	9,3	2,8	0,730	35	11,5	89	30		1600	540	160	7,7	1,3	6,8	
		Min			1,7		6,0	0,064	8,7	1,9	0,250	13	8,3	88	15		910	190	23	5,1	1,2	5,9
		Medel			9,6		6,4	0,14	9,7	3,9	0,423	20	10,7	93	24		1135	452	97	6,2	1,4	6,5
	Median			8,7		6,4	0,11	9,3	3,4	0,410	20	10,9	93	24		1100	495	81	6,0	1,4	6,4	
	Max			18,3		6,9	0,21	12	7,3	0,730	35	13,1	98	36		1600	560	210	7,7	1,6	7,2	
342 Aggån Torsjöns utlopp	342	2025-02-05	M	1,9		6,6	0,13	7,5	1,7	0,320	18	13,6	98	15	1,0	750	150	28	5,2	1,3	5,8	
	342	2025-04-02	L	9,8		6,8	0,13	7,2	1,9	0,290	17	12,0	106	16	1,0	770	250	5,0	5,6	1,3	6,1	
	342	2025-06-04	M	16,5		6,8	0,14	7,8	10	0,220	14	9,6	99	35	1,0	790	140	12	5,5	1,3	7,2	
	342	2025-08-13	M	18,9		6,8	0,20	8,0	3,5	0,130	13	8,4	90	19	3,0	610	5,0	5,0	6,2	1,5	7,6	
	342	2025-10-09	L	11,6		7,0	0,20	7,9	3,2	0,110	13	10,6	98	18	1,0	840	5,0	5,0	6,0	1,4	6,4	
	342	2025-12-03	M	3,1		6,7	0,20	8,0	3,2	0,150	14	12,6	95	15	1,0	610	87	30	6,2	1,5	7,1	
		Min			1,9		6,6	0,13	7,2	1,7	0,110	13	8,4	90	15	1,0	610	5,0	5,0	5,2	1,3	5,8
		Medel			10,3		6,8	0,17	7,7	3,9	0,203	15	11,1	98	20	1,3	728	106	14	5,8	1,4	6,7
	Median			10,7		6,8	0,17	7,8	3,2	0,185	14	11,3	98	17	1,0	760	114	8,5	5,8	1,4	6,8	
	Max			18,9		7,0	0,20	8,0	10	0,320	18	13,6	106	35	3,0	840	250	30	6,2	1,5	7,6	
343 Aggån nedströms Ingelstads AR	343	2025-02-05	M	2,1		6,6	0,13	7,6	1,8	0,310	18	13,7	99	15	1,0	790	300	54	5,5	1,4	6,0	
	343	2025-04-02	L	8,5		6,8	0,16	7,8	1,8	0,290	17	11,8	101	16	1,0	1000	270	220	5,8	1,4	6,3	
	343	2025-06-04	M	16,6		6,7	0,21	9,2	4,3	0,210	14	8,2	84	29	1,0	1300	25	480	6,0	1,5	7,3	
	343	2025-08-13	L	17,2		6,6	0,20	9,6	1,9	0,130	12	7,2	75	19	1,0	1500	550	360	6,4	1,6	7,7	
	343	2025-10-09	M	11,4		6,8	0,20	8,1	2,7	0,120	12	10,2	93	17	1,0	680	13	50	6,1	1,5	6,5	
	343	2025-12-03	M	3,8		6,8	0,20	8,3	2,2	0,160	9,7	12,7	98	14	1,0	750	120	110	6,3	1,5	6,9	
		Min			2,1		6,6	0,13	7,6	1,8	0,120	9,7	7,2	75	14	1,0	680	13	50	5,5	1,4	6,0
		Medel			9,9		6,7	0,18	8,4	2,5	0,203	14	10,6	92	18	1,0	1003	213	212	6,0	1,5	6,8
	Median			10,0		6,8	0,20	8,2	2,1	0,185	13	11,0	96	17	1,0	895	195	165	6,1	1,5	6,7	
	Max			17,2		6,8	0,21	9,6	4,3	0,310	18	13,7	101	29	1,0	1500	550	480	6,4	1,6	7,7	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo ro djup	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4			
																				L/M/H	°C	m
436 Tävelsåsbäcken St Trängslet	436	2025-02-05	M	2,1		6,2	0,12	11	2,7	0,650	33	13,4	97	28	5,8	1600	730	60	7,5	2,6	9,7	
	436	2025-04-02	L	5,9		6,7	0,23	11	5,3	0,480	23	12,5	100	31	4,6	1300	540	100	8,3	2,7	9,5	
	436	2025-06-03	L	15,0		6,9	0,30	13	7,4	0,400	20	9,6	95	43	9,5	1200	320	45	8,8	3,0	9,7	
	436	2025-08-13	torr																			
	436	2025-10-09	L	10,7		6,1	0,16	21	4,5	0,260	16	7,6	69	46	5,3	880	100	5,0	17	5,4	46	
	436	2025-12-03	L	3,9		6,6	0,28	17	2,1	0,250	16	12,0	93	24	4,8	1300	430	140	12	4,0	21	
		Min			2,1		6,1	0,12	11	2,1	0,250	16	7,6	69	24	4,6	880	100	5,0	7,5	2,6	9,5
		Medel			7,5		6,5	0,22	15	4,4	0,408	22	11,0	91	34	6,0	1256	424	70	11	3,5	19
	Median			5,9		6,6	0,23	13	4,5	0,400	20	12,0	95	31	5,3	1300	430	60	8,8	3,0	9,7	
	Max			15,0		6,9	0,30	21	7,4	0,650	33	13,4	100	46	9,5	1600	730	140	17	5,4	46	
464 Aggån Yttre kanalen (502)	464	2025-02-05	M	1,7		6,3	0,16	13	3,5	0,630	32	13,4	96	30	7,1	1700	890	47	8,8	2,9	12	
	464	2025-04-02	L	5,6		6,8	0,34	13	12	0,480	22	11,5	91	38	9,9	1300	470	110	10	3,3	11	
	464	2025-06-03	M	14,7		7,0	0,54	16	20	0,500	22	8,2	81	47	13	1100	160	38	12	3,8	8,7	
	464	2025-08-13	L	15,1		7,0	0,77	17	16	0,430	21	5,2	52	59	1,0	1300	25	280	13	4,2	4,0	
	464	2025-10-09	L	10,4		6,7	0,43	16	8,5	0,330	19	7,0	63	31	6,8	920	25	5,0	11	3,7	15	
	464	2025-12-03	M	4,1		6,6	0,23	17	9,1	0,580	26	12,1	94	33	9,0	1900	840	83	12	3,8	22	
		Min			1,7		6,3	0,16	13	3,5	0,330	19	5,2	52	30	1,0	920	25	5,0	8,8	2,9	4,0
		Medel			8,6		6,7	0,41	15	12	0,492	24	9,6	79	40	7,8	1370	402	94	11	3,6	12
	Median			8,0		6,8	0,39	16	11	0,490	22	9,9	86	36	8,1	1300	315	65	12	3,8	12	
	Max			15,1		7,0	0,77	17	20	0,630	32	13,4	96	59	13	1900	890	280	13	4,2	22	
344 Aggån uppströms Åsnen	344	2025-02-05	M	2,0		6,4	0,14	9,5	2,4	0,360	21	13,0	94	22		1300	730		7,0	1,9	8,1	
	344	2025-04-02	L	9,3		6,7	0,18	9,0	4,2	0,330	17	11,1	97	29		1000	350		6,9	1,8	7,9	
	344	2025-06-03	L	18,3		6,7	0,23	11	6,4	0,240	18	2,7	29	57		1100	25		7,2	2,2	8,6	
	344	2025-08-13	L	18,7		6,7	0,21	9,9	6,4	0,190	15	9,1	98	45		960	5,0		6,3	1,9	7,3	
	344	2025-10-09	L	11,5		7,0	0,21	8,2	2,5	0,120	11	9,9	91	20		730	37		6,2	1,5	6,9	
	344	2025-12-03	L	3,4		7,1	0,21	9,5	4,8	0,190	9,6	12,6	97	23		1000	300		6,9	1,8	9,4	
		Min			2,0		6,4	0,14	8,2	2,4	0,120	9,6	2,7	29	20		730	5,0		6,2	1,5	6,9
		Medel			10,5		6,8	0,20	9,4	4,5	0,238	15	9,7	84	33		1015	241		6,8	1,9	8,0
	Median			10,4		6,7	0,21	9,5	4,5	0,215	16	10,5	95	26		1000	169		6,9	1,9	8,0	
	Max			18,7		7,1	0,23	11	6,4	0,360	21	13,0	98	57		1300	730		7,2	2,2	9,4	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring L/M/H	Tem pera tur °C	Klo ro Sikt- djup m	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Abs 420 /5cm mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	SO4 mg SO4/l		
156 Åsnen Kalviksfjorden yta	156 yta	2025-05-07		12,2	2,3	7,0	0,18	9,5	3,1	0,094	12	10,8	101	26	610	5,0	5,5	2,0	9,4		
	156 yta	2025-06-10		15,4	2,5	7,1	0,16	9,1	2,4	0,100	13	10,0	100	29	770	5,0	5,6	2,1	9,6		
	156 yta	2025-07-01		20,4	2,3	7,2	0,16	8,8	2,0	0,078	13	9,6	106	18	750	5,0	5,4	1,9	10		
	156 yta	2025-08-14		20,3	2,8	10	7,3	0,16	9,0	2,4	0,064	12	9,9	109	26	570	5,0	5,4	2,2	9,8	
	156 yta	2025-09-04		18,7	2,0	6,9	0,15	9,0	1,6	0,062	12	8,7	93	26	690	5,0	5,1	2,2	9,4		
	156 yta	2025-10-06		11,6	1,9	6,9	0,14	8,7	3,6	0,068	12	10,5	97	22	650	5,0	4,8	2,1	8,9		
		Min			11,6	1,9	10	6,9	0,14	8,7	1,6	0,062	12	8,7	93	18	570	5,0	4,8	1,9	8,9
		Medel			16,4	2,3	10	7,1	0,16	9,0	2,5	0,078	12	9,9	101	25	673	5,0	5,3	2,1	9,5
		Median			17,1	2,3	10	7,1	0,16	9,0	2,4	0,073	12	9,9	101	26	670	5,0	5,4	2,1	9,5
		Max			20,4	2,8	10	7,3	0,18	9,5	3,6	0,100	13	10,8	109	29	770	5,0	5,6	2,2	10
156 Åsnen Kalviksfjorden botten	156 botten	2025-05-07		10,5		7,0	0,16	9,2	5,9	0,100	12	11,8	106	24	620	5,0					
	156 botten	2025-06-10		15,2		7,1	0,16	9,1	2,9	0,099	12	9,7	97	27	760	5,0					
	156 botten	2025-07-01		18,0		7,0	0,16	8,9	2,9	0,080	13	9,4	99	24	810	5,0					
	156 botten	2025-08-14		18,8		7,1	0,16	8,9	6,6	0,067	13	9,1	97	42	690	5,0					
	156 botten	2025-09-04		18,4		6,9	0,16	9,0	2,8	0,061	12	8,5	91	26	650	5,0					
	156 botten	2025-10-06		11,5		6,9	0,14	8,8	4,0	0,064	11	10,5	96	23	670	5,0					
		Min			10,5		6,9	0,14	8,8	2,8	0,061	11	8,5	91	23	620	5,0				
		Medel			15,4		7,0	0,16	9,0	4,2	0,079	12	9,8	98	28	700	5,0				
		Median			16,6		7,0	0,16	9,0	3,5	0,074	12	9,6	97	25	680	5,0				
		Max			18,8		7,1	0,16	9,2	6,6	0,100	13	11,8	106	42	810	5,0				
157 Åsnen Julöfjorden yta	157 yta	2025-05-07		12,5	1,5	7,0	0,16	9,5	6,6	0,190	12	10,5	99	31	900	320	5,7	1,9	7,9		
	157 yta	2025-06-10		15,5	1,4	7,1	0,18	9,3	6,3	0,170	13	9,7	97	44	970	120	5,8	1,9	8,0		
	157 yta	2025-07-01		19,3	1,5	7,5	0,21	9,2	5,7	0,160	13	10,3	112	36	960	5,0	5,7	1,8	8,3		
	157 yta	2025-08-12		19,6	1,5	34	7,7	0,26	9,7	7,8	0,094	13	9,8	107	35	730	25	6,4	2,2	8,5	
	157 yta	2025-09-04		18,6	1,7	7,1	0,26	10	3,8	0,076	12	8,6	92	31	710	5,0	6,4	2,2	7,9		
	157 yta	2025-10-06		11,7	1,5	7,1	0,23	9,7	7,5	0,083	12	10,5	97	35	760	5,0	5,9	2,1	9,1		
		Min			11,7	1,4	34	7,0	0,16	9,2	3,8	0,076	12	8,6	92	31	710	5,0	5,7	1,8	7,9
		Medel			16,2	1,5	34	7,3	0,22	9,6	6,3	0,129	13	9,9	101	35	838	80	6,0	2,0	8,3
		Median			17,1	1,5	34	7,1	0,22	9,6	6,5	0,127	13	10,1	98	35	830	15	5,9	2,0	8,2
		Max			19,6	1,7	34	7,7	0,26	10	7,8	0,190	13	10,5	112	44	970	320	6,4	2,2	9,1

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Klo sikt- djup	Alka lini pH	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	Syr gas halt	Syre mätt nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	SO4		
																				L/M/H	°C
157 Åsnen Julöfjorden botten	157 botten	2025-05-07		12,1		7,0	0,16	9,5	5,4	0,180	12	10,3	96	28		910	320				
	157 botten	2025-06-10		15,4		7,1	0,18	9,2	6,6	0,170	12	9,7	97	41		950	120				
	157 botten	2025-07-01		17,8		7,0	0,21	9,2	7,4	0,140	14	9,1	96	60		1100	15				
	157 botten	2025-08-12		-		7,1	0,25	9,8	12	0,096	13	8,0	86	55		780	5,0				
	157 botten	2025-09-04		17,8		7,0	0,26	10	5,6	0,077	12	5,2	55	34		760	5,0				
	157 botten	2025-10-06		11,6		7,1	0,23	9,7	6,5	0,083	11	9,7	89	38		770	11				
		Min			11,6		7,0	0,16	9,2	5,4	0,077	11	5,2	55	28		760	5,0			
		Medel			14,9		7,1	0,22	9,6	7,3	0,124	12	8,7	86	43		878	79			
		Median			15,4		7,1	0,22	9,6	6,6	0,118	12	9,4	93	40		845	13			
		Max			17,8		7,1	0,26	10	12	0,180	14	10,3	97	60		1100	320			
201 Åsnens utlopp Hackekvarn	201	2025-02-05	M	1,8		6,9	0,18	9,6	1,8	0,170	13	13,9	100	20		800	350	5,4	1,9	7,2	
	201	2025-04-02	L	8,0		7,0	0,18	9,0	1,7	0,190	14	12,2	103	22		940	410	6,0	2,0	7,8	
	201	2025-06-03	M	17,3		7,1	0,18	9,4	4,7	0,150	13	9,9	103	38		800	31	5,7	2,0	8,5	
	201	2025-08-13	L	19,8		7,1	0,21	9,4	4,4	0,100	13	9,1	100	31		710	5,0	6,0	2,2	8,4	
	201	2025-10-09	L	11,8		7,0	0,20	9,1	3,8	0,077	11	10,4	96	29		710	5,0	5,6	2,1	7,7	
	201	2025-12-03	L	3,3		6,9	0,20	9,5	2,5	0,065	11	12,9	98	21		630	49	5,7	2,0	8,6	
		Min			1,8		6,9	0,18	9,0	1,7	0,065	11	9,1	96	20		630	5,0	5,4	1,9	7,2
		Medel			10,3		7,0	0,19	9,3	3,2	0,125	13	11,4	100	27		765	142	5,7	2,0	8,0
	Median			9,9		7,0	0,19	9,4	3,2	0,125	13	11,3	100	26		755	40	5,7	2,0	8,1	
	Max			19,8		7,1	0,21	9,6	4,7	0,190	14	13,9	103	38		940	410	6,0	2,2	8,6	
219 Forsbacka	219	2025-01-09	M	2,1		6,8	0,15	8,7	2,8	0,220	16	14,1	102	22		800	220	5,6	1,7	7,7	
	219	2025-02-03	L	2,1		6,9	0,18	9,2	1,9	0,190	13	14,5	105	21		800	250	5,7	1,8	7,5	
	219	2025-03-03	M	3,0		6,9	0,18	9,2	1,8	0,190	14	13,7	102	18		1000	400	5,9	2,0	7,6	
	219	2025-03-31	M	7,3		7,0	0,18	9,4	1,8	0,180	14	12,1	100	22		890	380	6,1	2,0	8,0	
	219	2025-05-05	L	11,3		7,0	0,18	9,6	2,9	0,150	13	11,2	102	26		750	130	6,2	2,1	8,4	
	219	2025-06-02	L	15,7		7,1	0,20	9,6	3,5	0,150	12			28		780	110	5,9	2,0	8,4	
	219	2025-06-30	M	17,8		7,1	0,21	9,4	2,7	0,130	14	9,6	101	30		970	80	6,4	2,2	7,8	
	219	2025-08-12	L	18,2		7,2	0,26	9,5	1,6	0,097	12	9,3	99	19		580	32	6,2	2,2	8,0	
	219	2025-09-02	M	18,7		7,1	0,23	9,7	1,5	0,086	12	9,2	99	17		610	72	6,0	2,2	8,1	
	219	2025-10-06	L	11,8		7,0	0,21	9,5	2,2	0,074	11	10,7	99	15		710	120	5,9	2,2	7,3	
	219	2025-11-07	L	8,8		7,0	0,20	9,9	1,9	0,077	11	11,7	101	15		640	140	5,6	2,0	8,5	
	219	2025-12-01	L	4,0		6,9	0,20	9,8	2,2	0,085	11	13,0	100	19		700	180	5,8	2,0	9,5	
		Min			2,1		6,8	0,15	8,7	1,5	0,074	11	9,2	99	15		580	32	5,6	1,7	7,3
		Medel			10,1		7,0	0,20	9,5	2,2	0,136	13	11,7	101	21		769	176	5,9	2,0	8,1
	Median			10,1		7,0	0,20	9,5	2,1	0,140	13	11,7	101	20		765	135	5,9	2,0	8,0	
	Max			18,7		7,2	0,26	9,9	3,5	0,220	16	14,5	105	30		1000	400	6,4	2,2	9,5	

Bilaga 5

Metaller i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Fredrik Persson, Oskar Svensson, Oskar Lindblad, Håkan Olofsson Madestam och Linus Åkesson
SGS, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@sgs.com

Metod:

SS 028194 utg 1. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade (ackrediteringsnummer 1006). Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare:

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, (ackrediteringsnummer 1006)

Metod:

Fe, Mn, Na, K, Si och S	SS-EN ISO 11885:2009
Al, As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni och Zn	SS-EN ISO 17294-2:2023

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

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

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

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

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

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999).

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

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Ca	Mg	Na	K	Si	S	pH	TOC	
	-	-	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	
115 Örkens utlopp	115	2025-02-04	0,43	0,030	77	0,30	0,23	0,012	0,062	0,89	0,16	0,31	1,8	4,5	1,4	6,6	0,75	2,5	2,5	6,7	8,4	
	115	2025-04-01	0,23	0,030	63	0,24	0,18	0,005	0,057	0,89	0,14	0,28	1,1	4,6	1,4	6,2	0,78	2,2	2,4	6,9	8,9	
	115	2025-06-03	0,21	0,050	39	0,22	0,14	0,005	0,053	0,87	0,11	0,25	0,50	5,2	1,6	6,2	0,91	1,0	2,3	7,1	7,9	
	115	2025-08-13	0,14	0,040	28	0,28	0,13	0,005	0,045	0,80	0,11	0,28	0,50	5,0	1,5	5,5	0,88	0,87	2,3	7,2	7,7	
	115	2025-10-08	0,20	0,040	44	0,26	0,18	0,005	0,052	0,83	0,11	0,28	0,50	4,7	1,5	5,9	0,82	1,2	2,3	7,0	7,7	
	115	2025-12-02	0,11	0,020	23	0,24	0,074	0,005	0,026	0,76	0,11	0,22	0,50	5,1	1,5	5,6	0,79	1,9	2,4	6,9	7,0	
		Min		0,11	0,020	23	0,22	0,074	0,005	0,026	0,76	0,11	0,22	0,50	4,5	1,4	5,5	0,75	0,87	2,3	6,7	7,0
		Medel		0,22	0,035	46	0,26	0,16	0,006	0,049	0,84	0,12	0,27	0,82	4,9	1,5	6,0	0,82	1,6	2,4	7,0	7,9
	Median		0,21	0,035	42	0,25	0,16	0,005	0,053	0,85	0,11	0,28	0,50	4,9	1,5	6,1	0,81	1,6	2,4	7,0	7,8	
	Max		0,43	0,050	77	0,30	0,23	0,012	0,062	0,89	0,16	0,31	1,8	5,2	1,6	6,6	0,91	2,5	2,5	7,2	8,9	
468 Trummen mitt yta	Trummen yta	2025-06-10	0,47	0,26	77	0,34	1,1	0,010	0,28	2,2	0,21	0,64	6,5	12	3,0	22	2,9	0,30	5,1	7,4	13	
	Trummen yta	2025-08-13	0,30	0,097	20	0,30	0,26	0,005	0,092	1,2	0,11	0,56	1,9	13	3,3	23	3,1	0,47	4,1	7,8	12	
	Trummen yta	2025-10-06	0,28	0,056	23	0,23	0,25	0,005	0,076	0,99	0,085	0,46	2,0	12	3,1	22	3,1	0,75	4,1	7,5	11	
		Min		0,28	0,056	20	0,23	0,25	0,005	0,076	0,99	0,085	0,46	1,9	12	3,0	22	2,9	0,30	4,1	7,4	11
		Medel		0,35	0,14	40	0,29	0,54	0,007	0,15	1,5	0,14	0,55	3,5	12	3,1	22	3,0	0,51	4,4	7,6	12
		Median		0,30	0,097	23	0,30	0,26	0,005	0,092	1,2	0,11	0,56	2,0	12	3,1	22	3,1	0,47	4,1	7,5	12
		Max		0,47	0,26	77	0,34	1,1	0,010	0,28	2,2	0,21	0,64	6,5	13	3,3	23	3,1	0,75	5,1	7,8	13
429 Trummens utlopp	Trummen utlopp	2025-02-05	0,87	0,090	110	0,29	0,62	0,015	0,17	1,8	0,30	0,65	10	12	2,8	21	2,9	3,0	3,8	7,2	14	
	Trummen utlopp	2025-04-07	0,93	0,072	77	0,29	0,67	0,005	0,13	1,8	0,28	0,61	6,9	12	3,0	22	3,0	3,3	4,4	7,4	15	
	Trummen utlopp	2025-12-03	0,26	0,062	15	0,19	0,18	0,005	0,074	1,0	0,12	0,41	3,3	12	3,1	23	3,2	1,2	4,3	7,3	10	
		Min		0,26	0,062	15	0,19	0,18	0,005	0,074	1,0	0,12	0,41	3,3	12	2,8	21	2,9	1,2	3,8	7,2	10
		Medel		0,69	0,075	67	0,26	0,49	0,008	0,12	1,5	0,23	0,56	6,7	12	3,0	22	3,0	2,5	4,2	7,3	13
		Median		0,87	0,072	77	0,29	0,62	0,005	0,13	1,8	0,28	0,61	6,9	12	3,0	22	3,0	3,0	4,3	7,3	14
	Max		0,93	0,090	110	0,29	0,67	0,015	0,17	1,8	0,30	0,65	10	12	3,1	23	3,2	3,3	4,4	7,4	15	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 5

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Ca	Mg	Na	K	Si	S	pH	TOC	
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	
469 Växjösjön yta	Växjösjön yta	2025-06-10	0,080	0,080	15	0,24	0,093	0,005	0,041	1,9	0,085	0,38	3,1	13	3,0	25	2,7	0,13	3,9	7,5	8,6	
	Växjösjön yta	2025-08-13	0,060	0,090	4,4	0,25	0,020	0,005	0,029	1,2	0,025	0,27	0,50	14	3,2	26	3,0	0,55	3,5	8,0	8,4	
	Växjösjön yta	2025-10-06	0,19	0,10	14	0,22	0,13	0,005	0,035	0,95	0,025	0,28	2,4	13	2,9	24	2,9	1,0	3,3	7,4	7,0	
		Min		0,060	0,080	4,4	0,22	0,020	0,005	0,029	0,95	0,025	0,27	0,50	13	2,9	24	2,7	0,13	3,3	7,4	7,0
		Medel		0,11	0,090	11	0,24	0,081	0,005	0,035	1,4	0,045	0,31	2,0	13	3,0	25	2,9	0,56	3,6	7,6	8,0
		Median		0,080	0,090	14	0,24	0,093	0,005	0,035	1,2	0,025	0,28	2,4	13	3,0	25	2,9	0,55	3,5	7,5	8,4
		Max		0,19	0,10	15	0,25	0,13	0,005	0,041	1,9	0,085	0,38	3,1	14	3,2	26	3,0	1,0	3,9	8,0	8,6
430B Växjösjöns utlopp	Växjösjön	2025-02-05	0,22	0,040	25	0,22	0,15	0,005	0,052	1,6	0,12	0,36	4,1	13	2,9	24	2,8	1,1	3,2	7,5	8,7	
	Växjösjön	2025-04-07	0,20	0,050	16	0,20	0,13	0,005	0,038	1,5	0,11	0,34	1,9	14	3,0	28	2,9	1,0	4,1	7,6	8,2	
	Växjösjön	2025-12-03	0,11	0,060	8,8	0,18	0,062	0,005	0,033	1,0	0,062	0,27	1,5	13	2,9	25	2,9	1,1	3,7	7,3	6,8	
		Min		0,11	0,040	8,8	0,18	0,062	0,005	0,033	1,0	0,062	0,27	1,5	13	2,9	24	2,8	1,0	3,2	7,3	6,8
		Medel		0,18	0,050	17	0,20	0,11	0,005	0,041	1,4	0,097	0,32	2,5	13	2,9	26	2,9	1,1	3,7	7,5	7,9
		Median		0,20	0,050	16	0,20	0,13	0,005	0,038	1,5	0,11	0,34	1,9	13	2,9	25	2,9	1,1	3,7	7,5	8,2
	Max		0,22	0,060	25	0,22	0,15	0,005	0,052	1,6	0,12	0,36	4,1	14	3,0	28	2,9	1,1	4,1	7,6	8,7	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 5

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Ca	Mg	Na	K	Si	S	pH	TOC	
	-	-	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	
315 Södra Bergundasjöns utlopp	315	2025-01-08	0,10	0,030	17	0,16	0,061	0,005	0,025	0,36	0,025	0,43	0,50	15	2,9	19	2,3	0,58	3,0	7,4	6,4	
	315	2025-02-05	0,13	0,030	27	0,18	0,081	0,005	0,036	0,50	0,075	0,53	1,1	14	2,8	20	2,3	0,82	3,1	7,4	7,8	
	315	2025-03-05	0,14	0,040	21	0,18	0,066	0,005	0,028	0,50	0,070	0,50	0,50	14	3,0	20	2,5	0,86	3,1	7,4	6,6	
	315	2025-04-07	0,090	0,040	15	0,17	0,039	0,005	0,023	0,51	0,060	0,46	0,50	15	3,0	21	2,5	0,39	3,4	7,4	7,4	
	315	2025-05-05	0,11	0,060	17	0,19	0,051	0,005	0,026	0,63	0,025	0,46	0,50	15	3,1	21	2,6	0,070	3,5	7,5	6,7	
	315	2025-06-04	0,20	0,070	30	0,21	0,096	0,005	0,040	0,58	0,052	0,52	0,50	17	3,5	25	3,4	0,090	3,8	7,4	6,5	
	315	2025-07-01	0,14	0,16	40	0,22	0,065	0,005	0,050	0,51	0,025	0,45	0,50	15	2,9	21	2,3	0,23	3,4	7,2	7,9	
	315	2025-08-12	0,18	0,060	9,3	0,23	0,010	0,005	0,030	0,26	0,055	0,47	0,50	15	3,1	21	2,5	0,080	2,5	8,6	7,5	
	315	2025-09-02	0,36	0,76	22	0,25	0,084	0,005	0,072	0,45	0,060	0,50	0,50	14	3,0	21	3,0	0,21	2,3	7,2	7,2	
	315	2025-10-09	0,14	0,070	13	0,20	0,050	0,005	0,030	0,35	0,025	0,53	0,50	14	2,9	22	2,7	0,18	3,1	7,1	6,1	
	315	2025-11-06	0,11	0,030	6,7	0,15	0,032	0,005	0,018	0,34	0,025	0,40	0,50	14	2,8	20	2,5	0,27	3,2	7,1	6,0	
	315	2025-12-03	0,13	0,030	13	0,16	0,056	0,005	0,021	0,35	0,051	0,42	0,50	14	2,8	21	2,6	0,52	3,7	7,2	5,5	
		Min		0,090	0,030	6,7	0,15	0,010	0,005	0,018	0,26	0,025	0,40	0,50	14	2,8	19	2,3	0,070	2,3	7,1	5,5
		Medel		0,15	0,12	19	0,19	0,058	0,005	0,033	0,45	0,046	0,47	0,55	15	3,0	21	2,6	0,36	3,2	7,4	6,8
	Median		0,14	0,050	17	0,19	0,059	0,005	0,029	0,48	0,052	0,47	0,50	15	3,0	21	2,5	0,25	3,2	7,4	6,7	
	Max		0,36	0,76	40	0,25	0,096	0,005	0,072	0,63	0,075	0,53	1,1	17	3,5	25	3,4	0,86	3,8	8,6	7,9	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 5

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Ca	Mg	Na	K	Si	S	pH	TOC	
	-	-	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	
318 Bergunda kanal	318	2025-01-08	0,090	0,070	28	0,20	0,12	0,005	0,088	0,47	0,073	0,85	1,6	15	4,2	36	7,8	2,0	5,5	7,5	7,4	
	318	2025-02-05	0,090	0,050	39	0,20	0,12	0,005	0,087	0,58	0,079	0,83	2,3	15	4,1	35	7,3	2,1	5,4	7,3	7,6	
	318	2025-03-05	0,13	0,070	50	0,22	0,15	0,005	0,084	0,65	0,090	0,83	2,5	16	4,4	37	7,7	1,9	5,5	7,4	7,3	
	318	2025-04-07	0,11	0,040	36	0,21	0,13	0,005	0,070	0,67	0,082	0,86	1,2	15	4,2	36	7,5	0,80	6,6	7,8	7,7	
	318	2025-05-05	0,17	0,15	40	0,22	0,19	0,005	0,11	0,70	0,088	0,98	1,2	17	4,7	41	8,6	0,88	7,0	7,9	7,5	
	318	2025-06-04	0,11	0,21	18	0,20	0,066	0,005	0,087	0,52	0,056	0,96	0,50	17	4,9	42	9,3	0,080	7,4	7,5	6,7	
	318	2025-07-01	0,14	0,15	24	0,26	0,12	0,005	0,094	0,44	0,070	1,0	0,50	15	4,2	42	8,9	0,18	7,2	7,7	8,1	
	318	2025-08-12	0,24	0,32	32	0,28	0,13	0,005	0,095	0,28	0,064	0,86	0,50	15	4,6	44	9,6	0,86	5,3	9,0	7,6	
	318	2025-09-02	0,26	0,40	41	0,29	0,14	0,005	0,10	0,27	0,068	1,0	0,50	14	4,4	41	9,1	1,1	4,2	9,4	9,9	
	318	2025-10-09	0,27	0,30	46	0,28	0,31	0,005	0,12	0,36	0,068	0,75	1,1	15	4,6	46	10	2,1	4,9	7,6	7,5	
	318	2025-11-06	0,13	0,15	20	0,22	0,13	0,005	0,090	0,33	0,052	0,76	0,50	15	4,7	45	10	2,0	5,6	7,4	8,5	
	318	2025-12-03	0,080	0,090	14	0,21	0,072	0,005	0,077	0,31	0,060	0,78	0,50	16	4,8	46	11	2,0	5,8	7,2	6,9	
		Min		0,080	0,040	14	0,20	0,066	0,005	0,070	0,27	0,052	0,75	0,50	14	4,1	35	7,3	0,080	4,2	7,2	6,7
		Medel		0,15	0,17	32	0,23	0,14	0,005	0,092	0,47	0,071	0,87	1,1	15	4,5	41	8,9	1,3	5,9	7,8	7,7
	Median		0,13	0,15	34	0,22	0,13	0,005	0,089	0,46	0,069	0,86	0,80	15	4,5	42	9,0	1,5	5,6	7,6	7,6	
	Max		0,27	0,40	50	0,29	0,31	0,005	0,12	0,70	0,090	1,0	2,5	17	4,9	46	11	2,1	7,4	9,4	9,9	
143 Kråkesjöns utlopp	143	2025-02-05	0,14	0,020	32	0,28	0,11	0,005	0,032	0,84	0,11	0,37	0,50	5,2	1,7	7,5	1,2	1,4	2,3	6,9	10	
	143	2025-04-07	0,17	0,060	45	0,26	0,22	0,005	0,049	0,84	0,12	0,37	1,0	5,8	1,9	8,8	1,5	0,91	2,9	7,1	10	
	143	2025-06-04	0,20	0,11	49	0,30	0,31	0,005	0,062	0,88	0,11	0,38	0,50	6,4	2,1	10	1,8	0,14	3,0	7,1	9,5	
	143	2025-08-12	0,19	0,11	42	0,36	0,26	0,005	0,054	0,80	0,10	0,39	0,50	6,3	2,2	11	2,0	0,21	2,8	7,1	10	
	143	2025-10-09	0,15	0,080	33	0,30	0,21	0,005	0,048	0,67	0,077	0,33	0,50	6,5	2,2	13	2,4	0,48	2,9	7,1	9,7	
	143	2025-12-03	0,13	0,040	26	0,26	0,13	0,005	0,035	0,70	0,089	0,32	0,50	6,0	2,0	9,8	1,7	0,84	2,8	6,9	9,5	
		Min		0,13	0,020	26	0,26	0,11	0,005	0,032	0,67	0,077	0,32	0,50	5,2	1,7	7,5	1,2	0,14	2,3	6,9	9,5
		Medel		0,16	0,070	38	0,29	0,21	0,005	0,047	0,79	0,10	0,36	0,58	6,0	2,0	10	1,8	0,66	2,8	7,0	9,8
	Median		0,16	0,070	38	0,29	0,22	0,005	0,049	0,82	0,11	0,37	0,50	6,2	2,1	9,9	1,8	0,66	2,9	7,1	9,9	
	Max		0,20	0,11	49	0,36	0,31	0,005	0,062	0,88	0,12	0,39	1,0	6,5	2,2	13	2,4	1,4	3,0	7,1	10	

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 5

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Ca	Mg	Na	K	Si	S	pH	TOC
	-	-	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l
219 Forsbacka	219	2025-02-03	0,62	0,070	130	0,38	0,45	0,011	0,13	1,1	0,20	0,53	1,7	5,7	1,8	8,2	1,5	1,8	2,5	6,9	13
	219	2025-03-31	0,57	0,070	120	0,31	0,33	0,005	0,088	1,1	0,22	0,50	1,4	6,1	2,0	8,4	1,7	2,2	2,7	7,0	14
	219	2025-06-02	0,49	0,13	79	0,34	0,47	0,005	0,13	1,2	0,19	0,48	1,5	5,9	2,0	8,4	1,5	0,31	3,0	7,1	12
	219	2025-08-12	0,22	0,070	26	0,36	0,15	0,005	0,066	0,84	0,11	0,44	0,50	6,2	2,2	8,7	1,6	0,30	2,7	7,2	12
	219	2025-10-06	0,21	0,090	25	0,33	0,20	0,005	0,067	0,75	0,073	0,43	1,3	5,9	2,2	8,7	1,7	0,79	3,0	7,0	11
	219	2025-12-01	0,27	0,050	42	0,27	0,22	0,005	0,060	0,76	0,10	0,39	0,50	5,8	2,0	8,6	1,6	1,8	3,0	6,9	11
		Min	0,21	0,050	25	0,27	0,15	0,005	0,060	0,75	0,073	0,39	0,50	5,7	1,8	8,2	1,5	0,30	2,5	6,9	11
		Medel	0,40	0,080	70	0,33	0,30	0,006	0,090	0,96	0,15	0,46	1,2	5,9	2,0	8,5	1,6	1,2	2,8	7,0	12
		Median	0,38	0,070	61	0,34	0,28	0,005	0,078	0,97	0,15	0,46	1,4	5,9	2,0	8,5	1,6	1,3	2,9	7,0	12
		Max	0,62	0,13	130	0,38	0,47	0,011	0,13	1,2	0,22	0,53	1,7	6,2	2,2	8,7	1,7	2,2	3,0	7,2	14

Bilaga 6

Vattenföring och transport

METODIK

Transporten av kväve, fosfor, totalt organiskt kol (TOC) och metaller i vatten har beräknats för nyckelpunkter i avrinningsområdet. Analysvärden har tillsammans med vattenflöden legat till grund för dessa beräkningar. Uppmätta flöden har använts för punkterna 201 (Granö tappning), 219 (SMHI, Mörrum) och 344 (SMHI, Skye kvarn × 458/316). Vattenföringen vid 318 (Bergunda kanal) har beräknats med följande formel: total naturlig vattenföring Bergunda kanal (SMHI S-HYPE 1368) + tillförsel av dricksvatten + Helgevärma inflöde kulvert. SMHI S-HYPE har använts för punkterna 132, 139, 143, 147, 154 och 115.

Halter angivna som "mindre än"-värde (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet. Uppgifter om dygnsmedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor och kväve har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal.

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

Resultaten för arealspecifik förlust redovisas i rapportdelen, Tabell 5 och Tabell 6, på sidorna 29 och 30.

BERÄKNINGSRESULTAT

Lokal nr 132 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	12	394	0,33	19
F	11	320	0,29	16
M	7,5	227	0,27	12
A	5,5	153	0,23	8,0
M	3,7	102	0,18	5,0
J	2,1	54	0,11	2,5
J	1,7	45	0,088	2,0
A	1,2	31	0,061	1,4
S	1,2	29	0,066	1,4
O	1,6	41	0,094	2,1
N	2,8	67	0,12	3,7
D	4,9	122	0,19	7,0
Medel	4,6		ton/år	
Summa		1584	2,0	80

Lokal nr 139 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	11	278	0,27	12
F	16	372	0,38	16
M	11	286	0,34	15
A	7,0	175	0,32	8,7
M	4,9	125	0,31	6,3
J	3,2	85	0,20	4,9
J	3,1	90	0,21	5,3
A	4,1	108	0,27	6,1
S	4,7	118	0,28	7,6
O	4,9	129	0,27	8,3
N	5,1	128	0,23	6,3
D	6,0	157	0,28	7,6
Medel	6,8		ton/år	
Summa		2051	3,4	104

Lokal nr 147 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	14	407	0,52	23
F	18	462	0,63	28
M	13	347	0,56	23
A	7,7	201	0,40	14
M	5,4	145	0,36	9,5
J	3,7	94	0,25	5,8
J	3,7	94	0,23	5,6
A	4,7	115	0,26	6,9
S	5,4	125	0,28	8,5
O	5,6	133	0,29	9,7
N	5,9	144	0,25	10
D	7,1	186	0,28	13
Medel	7,8		ton/år	
Summa		2451	4,3	157

Lokal nr 154 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	27	1222	1,5	79
F	24	951	1,2	62
M	17	642	0,92	42
A	9,8	324	0,61	21
M	6,8	223	0,62	13
J	5,2	161	0,53	8,9
J	5,3	171	0,54	9,9
A	6,8	216	0,66	13
S	7,5	222	0,61	14
O	7,6	221	0,55	15
N	8,8	234	0,52	17
D	12	310	0,65	24
Medel	11		ton/år	
Summa		4897	8,9	319

Lokal nr 344 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	8,8	496	0,52	31
F	4,5	222	0,25	14
M	2,1	105	0,15	6,3
A	0,54	24	0,049	1,4
M	0,40	19	0,053	1,2
J	0,36	16	0,052	1,0
J	0,28	12	0,037	0,76
A	0,27	10	0,030	0,67
S	1,1	34	0,078	2,2
O	1,8	51	0,099	3,6
N	1,9	49	0,11	4,5
D	3,7	94	0,23	9,8
Medel	2,1		ton/år	
Summa		1134	1,7	76

Lokal nr 201 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN
	m ³ /s			
J	19	675	1,0	42
F	30	950	1,5	59
M	22	810	1,3	53
A	11	408	0,74	27
M	8,9	316	0,79	20
J	7,8	264	0,75	16
J	6,9	240	0,62	14
A	5,5	188	0,46	10
S	5,0	154	0,39	9,3
O	5,0	147	0,37	9,3
N	5,0	143	0,31	8,5
D	5,0	148	0,28	8,5
Medel	11		ton/år	
Summa		4445	8,5	277

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 6

Lokal nr 115 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	Al	Fe	Mn	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	
	m ³ /s															ton/månad
J	6,6	150	0,15	8,2	1,4	7,7	0,53	5,3	4,1	0,21	1,1	16	2,8	5,5	32	
F	7,3	151	0,15	8,1	1,3	7,0	0,53	5,1	3,9	0,19	1,1	16	2,8	5,4	30	
M	5,5	130	0,13	6,7	1,0	4,3	0,45	3,8	2,9	0,10	0,87	13	2,2	4,3	19	
A	4,6	103	0,12	5,2	0,68	2,7	0,41	2,8	2,0	0,059	0,66	10	1,6	3,2	11	
M	2,4	54	0,085	2,8	0,31	1,4	0,29	1,5	1,0	0,033	0,36	5,7	0,78	1,7	4,5	
J	1,1	23	0,041	1,2	0,11	0,59	0,14	0,67	0,41	0,015	0,15	2,5	0,32	0,75	1,5	
J	0,61	13	0,018	0,63	0,053	0,27	0,072	0,42	0,22	0,008	0,079	1,4	0,18	0,44	0,82	
A	0,49	10	0,012	0,49	0,039	0,19	0,053	0,36	0,18	0,007	0,060	1,1	0,14	0,36	0,65	
S	0,76	15	0,028	0,76	0,075	0,35	0,078	0,52	0,32	0,010	0,097	1,6	0,22	0,55	0,98	
O	1,4	27	0,057	1,4	0,14	0,66	0,13	0,93	0,58	0,018	0,17	3,0	0,40	0,98	1,8	
N	2,2	42	0,057	2,2	0,17	0,79	0,15	1,4	0,61	0,029	0,19	4,5	0,64	1,4	2,9	
D	3,6	67	0,062	3,4	0,22	1,1	0,19	2,3	0,71	0,048	0,25	7,3	1,0	2,1	4,8	
Medel	3,1	ton/år						kg/år								
Summa		784	0,92	41	5,5	27	3,0	25	17	0,74	5,1	82	13	27	111	

Lokal nr 318 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	Al	Fe	Mn	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	
	m ³ /s															ton/månad
J	0,99	20	0,084	8,0	0,084	0,24	0,17	0,53	0,32	0,013	0,23	1,3	0,20	2,2	4,9	
F	1,1	20	0,075	10	0,11	0,27	0,15	0,54	0,34	0,013	0,23	1,6	0,22	2,2	6,2	
M	0,89	18	0,078	10	0,11	0,29	0,14	0,52	0,34	0,012	0,19	1,6	0,21	2,0	5,0	
A	0,69	14	0,058	6,0	0,067	0,23	0,13	0,38	0,26	0,009	0,15	1,2	0,15	1,6	2,2	
M	0,58	11	0,052	3,2	0,049	0,23	0,26	0,33	0,22	0,008	0,16	0,98	0,12	1,5	1,5	
J	0,52	9,9	0,061	1,9	0,028	0,17	0,25	0,30	0,12	0,007	0,12	0,66	0,084	1,3	0,68	
J	0,49	10	0,099	1,6	0,035	0,23	0,28	0,35	0,16	0,007	0,12	0,50	0,089	1,2	0,65	
A	0,49	11	0,15	1,7	0,045	0,31	0,44	0,37	0,17	0,007	0,13	0,37	0,086	1,2	0,65	
S	0,51	12	0,18	2,2	0,057	0,35	0,48	0,38	0,27	0,007	0,14	0,40	0,091	1,2	0,96	
O	0,55	12	0,15	2,8	0,056	0,34	0,38	0,39	0,37	0,007	0,16	0,51	0,093	1,1	1,3	
N	0,59	12	0,082	3,1	0,028	0,17	0,20	0,33	0,17	0,008	0,13	0,49	0,085	1,2	0,78	
D	0,65	12	0,076	4,2	0,024	0,14	0,16	0,36	0,13	0,009	0,13	0,54	0,10	1,4	0,87	
Medel	0,67	ton/år						kg/år								
Summa		161	1,1	55	0,69	3,0	3,0	4,8	2,9	0,11	1,9	10	1,5	18	26	

Lokal nr 143 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	Al	Fe	Mn	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	
	m ³ /s															ton/månad
J	12	312	0,44	21	1,1	4,6	0,66	9,2	3,6	0,16	1,1	28	3,6	12	16	
F	17	402	0,59	27	1,4	5,9	1,1	11	5,2	0,20	1,4	34	4,5	15	24	
M	12	317	0,65	27	1,3	5,1	1,5	8,7	5,8	0,16	1,4	27	3,8	12	26	
A	7,6	193	0,50	14	0,89	3,4	1,3	5,2	4,5	0,098	0,99	17	2,3	7,3	18	
M	5,3	135	0,45	9,7	0,68	2,7	1,3	4,1	4,0	0,071	0,82	12	1,6	5,3	9,5	
J	3,6	90	0,32	7,4	0,44	1,8	1,0	2,9	2,8	0,046	0,56	8,0	1,0	3,5	4,7	
J	3,5	94	0,35	7,4	0,42	1,8	1,0	3,2	2,6	0,047	0,54	7,8	0,97	3,6	4,7	
A	4,3	115	0,41	7,6	0,48	2,2	1,2	4,1	3,0	0,058	0,62	9,1	1,1	4,4	5,8	
S	5,1	129	0,44	9,5	0,48	2,2	1,2	4,3	3,0	0,066	0,67	9,5	1,1	4,7	6,6	
O	5,3	139	0,40	10	0,46	2,1	1,1	4,2	2,8	0,071	0,65	9,6	1,1	4,7	7,1	
N	5,6	142	0,32	10	0,41	2,0	0,76	3,9	2,2	0,072	0,56	10	1,2	4,7	7,2	
D	6,6	168	0,30	12	0,46	2,3	0,71	4,6	2,3	0,089	0,62	12	1,6	5,7	8,9	
Medel	7,3	ton/år						kg/år								
Summa		2237	5,2	164	8,5	36	13	66	42	1,1	9,9	184	24	83	139	

Lokal nr 219 år 2025

Månad	Flöde	TOC	TOTP	TOTN	Al	Fe	Mn	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	
	m ³ /s															ton/månad
J	26	1044	1,5	56	9,1	43	4,9	27	31	0,77	9,1	77	14	37	119	
F	35	1133	1,7	74	11	51	5,9	31	36	0,83	10	93	17	44	138	
M	26	984	1,4	67	8,6	41	4,9	23	26	0,47	7,0	77	15	36	105	
A	15	513	0,89	31	4,2	21	3,1	12	14	0,19	3,7	42	8,0	19	54	
M	11	380	0,81	23	2,7	15	3,4	10	13	0,15	3,6	35	6,0	15	44	
J	10	335	0,75	22	1,8	11	3,1	8,9	11	0,13	3,1	29	4,6	12	34	
J	9,2	326	0,64	20	1,1	7,9	2,3	8,7	6,7	0,12	2,2	24	3,4	11	22	
A	6,8	220	0,35	11	0,51	4,2	1,3	6,5	3,0	0,091	1,2	15	2,0	8,0	11	
S	5,9	178	0,25	10	0,39	3,3	1,3	5,2	2,8	0,077	1,0	12	1,3	6,7	15	
O	6,1	180	0,25	11	0,46	3,6	1,3	5,2	3,3	0,082	1,1	12	1,3	6,9	19	
N	6,3	180	0,27	11	0,61	4,1	1,0	4,7	3,5	0,082	1,0	12	1,5	6,5	12	
D	6,7	196	0,34	12	0,75	4,8	0,89	4,8	3,9	0,089	1,1	14	1,8	7,0	8,9	
Medel	14	ton/år						kg/år								
Summa		5668	9,1	350	41	212	34	147	154	3,1	44	444	76	209	581	

Bilaga 7

PFAS i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Fredrik Persson.

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

Metod:

SS-EN ISO 5667-6:2016. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade (ackrediteringsnummer 1006). Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare:

SGS, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, (ackrediteringsnummer 1006).

Metod

PFAS 11

DIN 38407-42 mod

PFAS 22

ISO 21675:2019

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

Utvärderingen följer bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

RESULTAT

PROVPUNKT	ID	Datum	PFBS	PFHXS	PFOS, linjär	PFOS, grenad	PFOS, total	PFPeA	PFBA	PFHxA	PFHpA	PFOA, linjär	PFOA, grenad	PFOA, total	PFNA	PFDA	6:2 FTS	PFOSA	PFPeS	PFHpS	PFDS	PFUnDS	PFDoDS	PFTnDS	PFNS	PFUnDA	PFDoDA	PFTtDA	Summa 4 PFAS LB	Summa 11 PFAS LB	Summa 21 PFAS LB	Summa 22 PFAS LB	
			ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
115 Örkens utlopp	115	2025-02-04	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,73	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												<0,2	0,73		
	115	2025-04-01	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												<0,2	<0,2		
	115	2025-08-13	<0,3	<0,3	0,27	<0,2	0,27	<1	<0,6	0,33	0,45	0,37	<0,3	0,37	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,64	1,4		
	115	2025-10-08	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	1,1	0,95	<0,3	0,46	0,39	<0,3	0,39	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,39	2,9		
	Medel (Lower bound)			0	0	0,27	0	0,27	0,92	0,95	0,33	0,46	0,38	0	0,38	0	0	0	0											0,52	1,7		
Innarens utlopp	Inn utl	2025-02-04	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,6	<0,6	<0,3	0,38	0,49	<0,3	0,49	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,49	0,87		
	Inn utl	2025-04-01	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,6	0,78	<0,3	0,38	0,37	<0,3	0,37	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,37	1,5		
	Inn utl	2025-08-14	0,38	<0,3	<0,2	0,22	0,22	<0,7	<0,6	0,40	0,53	0,54	<0,3	0,54	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,76	2,1		
	Inn utl	2025-10-08	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	1,2	1,2	0,37	0,57	0,54	<0,3	0,54	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,54	3,9		
	Medel (Lower bound)			0,38	0	0	0,22	0,22	1,2	0,99	0,39	0,47	0,49	0	0,49	0	0	0	0											0,54	2,1		
139 Helgasjöns utlopp Bergsnäs	139	2025-02-05	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	0,85	<0,3	0,39	0,53	<0,3	0,53	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,53	2,8		
	139	2025-04-02	<0,3	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,86	0,80	0,31	0,32	0,34	<0,3	0,34	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,34	2,6		
	139	2025-08-12	<0,3	<0,3	0,40	0,24	0,64	<2	1,1	0,47	0,56	0,62	<0,3	0,62	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												1,3	3,4		
	139	2025-10-09	<0,3	<0,3	0,22	<0,2	0,22	0,77	0,73	0,50	0,66	0,70	<0,3	0,70	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,92	3,6		
	Medel (Lower bound)			0	0	0,31	0,24	0,43	0,88	0,87	0,43	0,48	0,55	0	0,55	0	0	0	0											0,77	3,1		
315 Södra Bergundasjöns utlopp	315	2025-02-05	0,45	1,8	2,5	2,0	4,5	3,9	2,4	3,3	1,8	1,5	<0,3	1,5	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												7,8	20		
	315	2025-04-07	0,82	1,9	4,1	3,2	7,3	3,9	2,7	3,8	2,3	1,7	<0,3	1,7	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												11	24		
	315	2025-08-12	0,94	1,9	4,2	2,8	7,0	4,8	3,3	4,1	2,4	1,8	<0,3	1,8	0,71	<0,6	<0,3	<0,3												11	27		
	315	2025-10-09	0,69	1,4	2,6	2,2	4,8	3,6	3,8	3,4	2,7	1,7	<0,3	1,7	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												7,9	22		
	Medel (Lower bound)			0,73	1,8	3,4	2,6	5,9	4,1	3,1	3,7	2,3	1,7	0	1,7	0,71	0	0	0											9,4	23		
318 Bergunda kanal	318	2025-02-05	2,7	2,6	2,7	3,5	6,2	4,2	1,8	4,2	2,1	1,8	<0,3	1,8	<0,6	<0,6	0,37	<0,3												11	26		
	318	2025-04-07	1,4	2,9	3,2	3,0	6,2	4,1	2,6	4,4	2,1	1,9	<0,3	1,9	<0,6	<0,6	0,42	<0,3												11	26		
	318	2025-08-12	2,1	2,8	4,7	3,6	8,3	5,9	2,0	4,9	2,1	2,1	0,36	2,5	<0,6	<0,6	0,42	<0,3												14	31		
	318	2025-10-09	2,4	2,1	3,1	2,5	5,6	4,3	2,3	4,2	2,6	2,1	<0,3	2,1	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												9,8	26		
	Medel (Lower bound)			2,2	2,6	3,4	3,2	6,6	4,6	2,2	4,4	2,2	2,0	0,36	2,1	0	0	0,40	0											11	27		

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 7

PROVPUNKT	ID	Datum	PFBS	PFHxS	PFOS, linjär	PFOS, grenad	PFOS, total	PFPeA	PFBA	PFHxA	PFHpA	PFOA, linjär	PFOA, grenad	PFOA, total	PFNA	PFDA	6:2 FTS	PFOSA	PFPeS	PFHpS	PFDS	PFUnDS	PFDoDS	PFTriDS	PFNS	PFUnDA	PFDoDA	PFTriDA	Summa 4 PFAS LB	Summa 11 PFAS LB	Summa 21 PFAS LB	Summa 22 PFAS LB	
			ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
154 Salens utlopp Huseby	-	-																															
	154	2025-02-04	<0,3	<0,3	0,32	0,30	0,62	2,0	0,78	0,53	0,39	0,50	<0,3	0,50	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												1,1	4,8		
	154	2025-04-01	<0,3	<0,3	0,35	0,31	0,66	<0,6	0,82	0,44	0,32	0,49	<0,3	0,49	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												1,2	2,7		
	154	2025-08-14	0,41	0,45	0,62	0,44	1,1	<2	0,90	0,89	0,70	0,76	<0,3	0,76	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												2,3	5,2		
	154	2025-10-07	0,32	0,34	0,48	0,48	0,96	<1	0,95	0,78	0,74	0,69	<0,3	0,69	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												2,0	4,8		
	Medel (Lower bound)		0,37	0,40	0,44	0,38	0,84	2,0	0,86	0,66	0,54	0,61	0	0,61	0	0	0	0											1,7	4,4			
201 Åsnens utlopp Hackekvarn	201	2025-02-05	<0,3	<0,3	0,51	0,44	0,95	1,5	1,1	0,53	0,48	0,48	<0,3	0,48	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												1,4	5,0		
	201	2025-04-02	<0,3	<0,3	0,30	<0,2	0,30	<0,6	0,88	0,56	0,43	0,48	<0,3	0,48	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,78	2,7		
	201	2025-08-13	0,32	<0,3	0,50	0,39	0,89	<1	1,1	0,72	0,72	0,62	<0,3	0,62	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												1,5	4,4		
	201	2025-10-09	<0,3	<0,3	0,27	<0,2	0,27	0,85	1,1	0,59	0,69	0,64	<0,3	0,64	<0,6	<0,6	<0,3	<0,3												0,91	4,1		
		Medel (Lower bound)		0,32	0	0,40	0,42	0,60	1,2	1,0	0,60	0,58	0,56	0	0,56	0	0	0	0											1,1	4,1		
219 Forsbacka	219	2025-02-03	0,33	<0,3	0,45	0,61	1,1	0,86	0,72	0,43	0,41	0,56	<0,3	0,56	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<1	<1	1,7	4,4	4,4	4,4	
	219	2025-03-31	<0,3	<0,3	0,23	0,33	0,56	<0,5	0,71	0,95	0,83	0,48	<0,3	0,48	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<1	<1	1,0	3,5	3,5	3,5	
	219	2025-08-12	0,42	<0,3	0,59	0,35	0,94	1,1	1,2	0,97	0,73	0,55	<0,3	0,55	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<1	<1	1,5	5,9	5,9	5,9	
	219	2025-10-06	<0,3	<0,3	0,31	0,30	0,61	<0,5	0,98	0,63	0,59	0,55	<0,3	0,55	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<1	<1	<1	<1	<0,3	<1	<1	<1	1,2	3,4	3,4	3,4	
		Medel (Lower bound)		0,38	0	0,40	0,40	0,80	0,98	0,90	0,75	0,64	0,54	0	0,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	4,3	3,4	3,4

Bilaga 8

Växtplankton

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Linus Åkesson, Fredrik Persson, Oscar Lindblad och Oskar Svensson, SGS Analytics Sweden AB

Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

Metod

Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021)

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

ANALYS

Utförare

Emma Hassellöv och Ingrid Hårding, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5. (Havs- och vattenmyndigheten 2021)

Arbetsbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterad volym var 0,5–3 ml.

UTVÄRDERING

Utförare

Emma Hassellöv och Ingrid Hårding, Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

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.

SGS Analytics Sweden AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006) och har ett ledningssystem som uppfyller kraven i ISO 14001:2015 (certifieringsnummer 3008, AAA Certification AB).

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

ALLMÄNT OM VÄXTPLANKTON

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

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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS

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

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 14), 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. Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 15).

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 14. 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 15. 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.

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

SURHETSKLASSNING

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

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder

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

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

111. Örken, norra

Sjötyp: 1MLB



Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6336100 / 1451500

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,7	0,77	God
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	4,0	0,93	Hög
	PTI	-0,18	0,90	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		0,88	Hög
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	61		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,91		Hög
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	0,7		God
	Andel cyanobakterier (%)	18,4		God
	Trofiskt planktonindex (TPI)	0,2		God
	Sammanvägd näringsstatus	3,35		God
	Artantal (surhetsklassning)	61		Nära neutralt

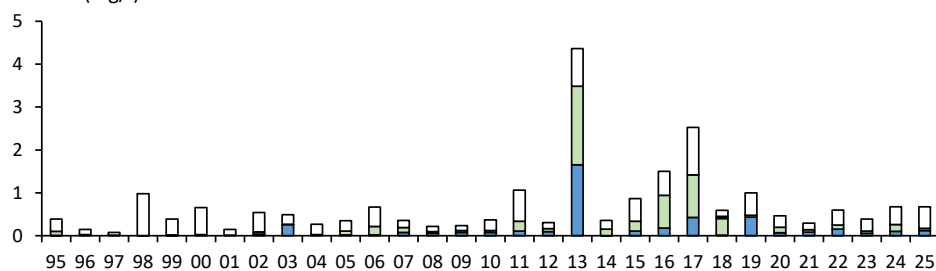
Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)

År: 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

Näringsstatus (1-års): G M M G M G H H H H H

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Grönalger, cyanobakterier och rekyalger utgjorde en stor del av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också hög status.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten.

113. Örken, södra

Sjötyp: 1B



Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6326800 / 1453800

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	2,5	0,89	Hög
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	7,1	1,00	Hög
	PTI	0,58	0,42	Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus		0,68	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	77		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,63		God

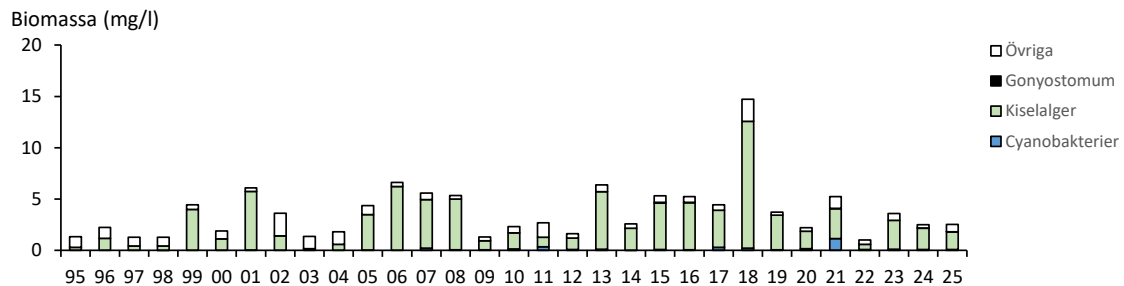
Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)	2,5	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	3,3	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,1	Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	3,24	God
Artantal (surhetsklassning)	77	Nära neutralt

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

År: 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
 Näringsstatus (1-års): **G M M M M G H G M G G**

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också god status.

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

Örken har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men då den södra stationen ligger i en grund del av sjön bör den istället klassas som 1GLB. Eftersom referensvärden saknas för denna sjötyp användes referensvärden för grovtypen 1B.

150. Salen, norra delen

Sjötyp: 1B



Provtagningsdatum: 2025-08-14

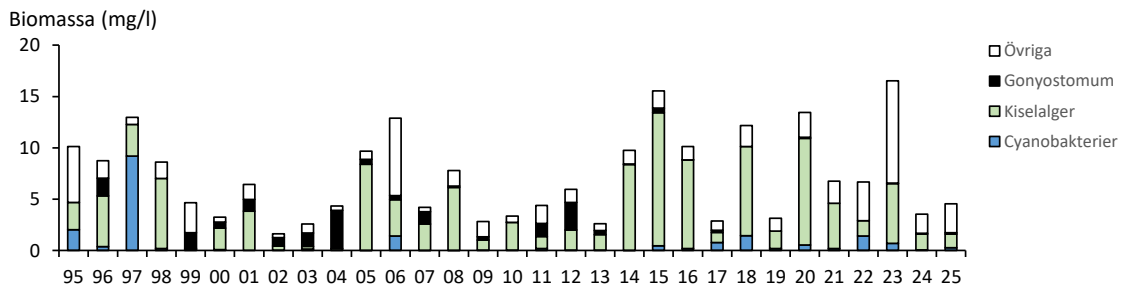
Lokalkoordinater: 6305234 / 1423968

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	4,6	0,73	God
	Klorofyll (µg/l)	29,0	0,57	Måttlig
	PTI	0,38	0,60	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,63	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	69		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,53		Måttlig
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	4,6		Otillfredsställande
	Andel cyanobakterier (%)	6,0		Hög
	Trofiskt planktonindex (TPI)	0,1		God
	Sammanvägd näringsstatus	3,02		God
	Artantal (surhetsklassning)	69		Nära neutralt

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

År: 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
 Näringsstatus (1-års): **M M M M M M M M O M G**

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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten måttligt hög och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) blev god baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 motsvarade måttlig status.

Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var mycket liten. Den besvärsgivande nåflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet. Mängden var liten, men kan möjligen ha varit besvärande vid provtagningstillfället.

Salen har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B. Biomassan har varierat relativt mycket de undersökta åren.

156. Åsnen, Kalvsviksfjorden

Sjötyp: 1MLB

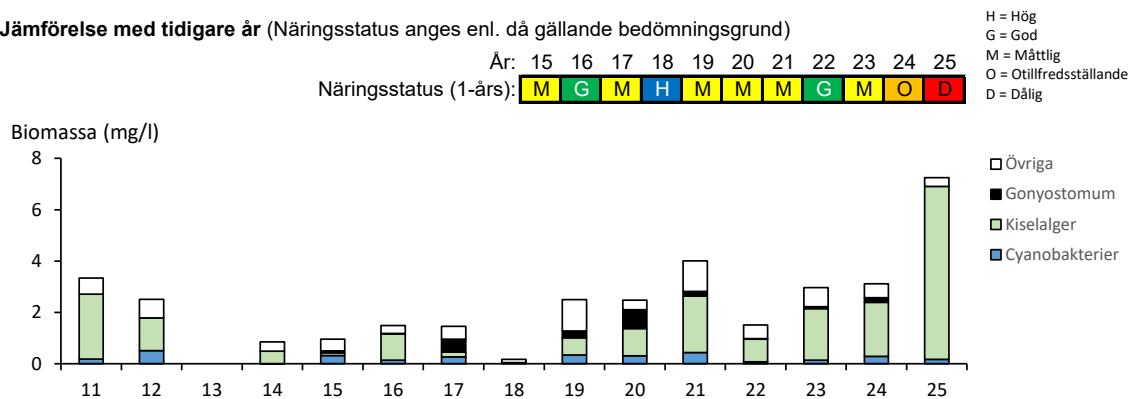


Provtagningsdatum: 2025-08-12

Lokalkoordinater: 6281700 / 1434200

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	7,2	0,12	Dålig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	10,0	0,60	God
	PTI	1,36	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,18	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	57		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,33		Otillfredsställande
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	7,2		Dålig
	Andel cyanobakterier (%)	2,5		Hög
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0		Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus	2,54		Måttlig
	Artantal (surhetsklassning)	57		Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten låg och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger ur det näringsgynnade släktet *Stephanodiscus* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav otillfredsställande status.

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

Åsnen har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Eftersom *Gonyostomum* har utgjort mer än 5% av totalbiomassan vissa år har sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar tidigare använts. De senaste åren har dock arten utgjort en mycket liten andel av totalbiomassan, vilket inte motiverar de generösare referensvärdena. Årets resultat utvärderades därför med referensvärden för 1MLB. Om referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar hade använts hade den sammanvägda näringsstatusen blivit otillfredsställande. Vidare har Åsnen ett medeldjup på 3,1 meter enligt VISS, vilket innebär att den är nära att klassas som en 1GLB-sjö. För denna sjötyp saknas referensvärden i de fall då det inte är en *Gonyostomum*-sjö. Alternativet vore därför att klassa sjön som grovtyp 1B. I förhållande till dessa referensvärden hade statusen i Kalvsviksfjorden blivit otillfredsställande år 2025.

157. Åsnen, Julöfjorden

Sjötyp: 1MLB



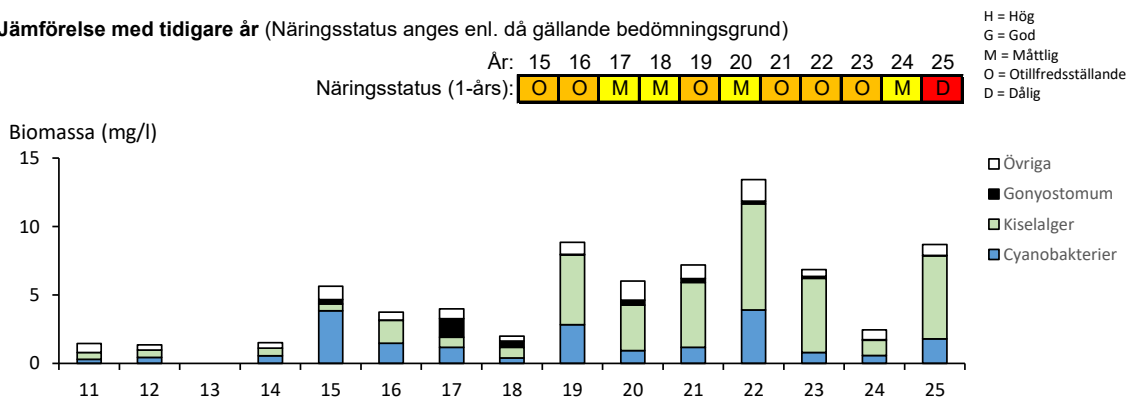
Provtagningsdatum: 2025-08-01

Lokalkoordinater: 6281780 / 1428340

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	8,7	0,03	Dålig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	34,0	0,26	Otillfredsställande
	PTI	1,17	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,07	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	66		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,28		Otillfredsställande

Klassning enligt HVMFS 2013:19		Värde	Status/surhetsklass
Sammanvägd näringsstatus	Totalbiomassa (mg/l)	8,7	Dålig
	Andel cyanobakterier (%)	20,7	God
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,1	Otillfredsställande
	Artantal (surhetsklassning)	66	Otillfredsställande
			Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger ur det näringsgynnade släktet *Stephanodiscus* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav otillfredsställande status.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades och mängden cyanobakterier var måttligt stor. Den besvärsbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, dock i en så liten mängd att den inte anses besvärande.

Åsnen har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Eftersom *Gonyostomum* har utgjort mer än 5% av totalbiomassan vissa år har sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar tidigare använts. De senaste åren har dock arten utgjort en mycket liten andel av totalbiomassan, vilket inte motiverar de generösare referensvärdena. Årets resultat utvärderades därför med referensvärden för 1MLB. Oavsett vilka av dessa referensvärden som används blir statusen för 2025 dålig. Vidare har Åsnen ett medeldjup på 3,1 meter enligt VISS, vilket innebär att den är nära att klassas som en 1GLB-sjö. För denna sjötyp saknas referensvärden i de fall då det inte är en *Gonyostomum*-sjö. Alternativet vore därför att klassa sjön som grovtyp 1B. I förhållande till dessa referensvärden hade statusen i Julöfjorden blivit otillfredsställande år 2025.

178. Helgasjön

Sjötyp: 1MLB Gonyostomum-sjö

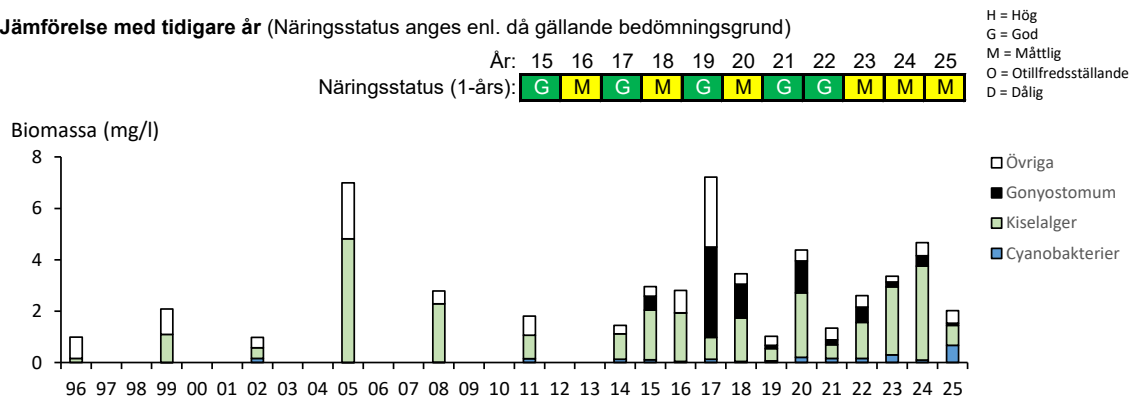


Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6309000 / 1436000

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	2,0	0,82	Hög
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	10,0	0,86	Hög
	PTI	0,80	0,13	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,48	Måttlig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	62		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,46		Måttlig
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	2,0		Måttlig
	Andel cyanobakterier (%)	33,6		Måttlig
	Trofiskt planktonindex (TPI)	1,8		Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus	2,23		Måttlig
	Artantal (surhetsklassning)	62		Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg men PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger och cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav måttlig status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också måttlig status.

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

Helgasjön har sjötyp 1MLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom *Gonyostomum* har utgjort mer än 5% av totalbiomassan flera av de föregående åren, och det inte är önskvärt att byta referensvärden ofta så användes sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar.

305. Innaren

Sjötyp: 1MLB

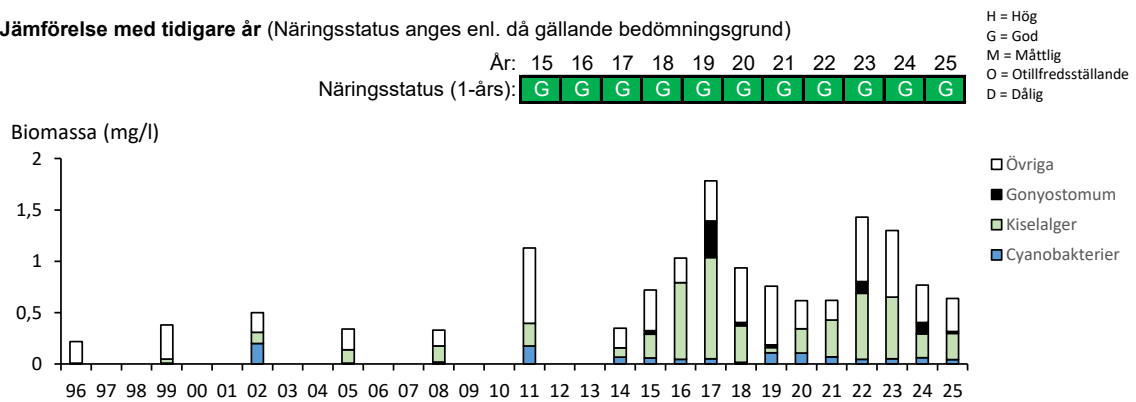


Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6319500 / 1447500

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	0,6	0,78	God
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	2,7	1,00	Hög
	PTI	0,15	0,63	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,76	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	71		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,73		God
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	0,6		God
	Andel cyanobakterier (%)	6,9		Hög
	Trofiskt planktonindex (TPI)	1,1		Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus	3,71		God
	Artantal (surhetsklassning)	71		Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger och dinoflagellater utgjorde en stor del av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också god status.

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

316. Norra Bergundasjön

Sjötyp: 1MLK

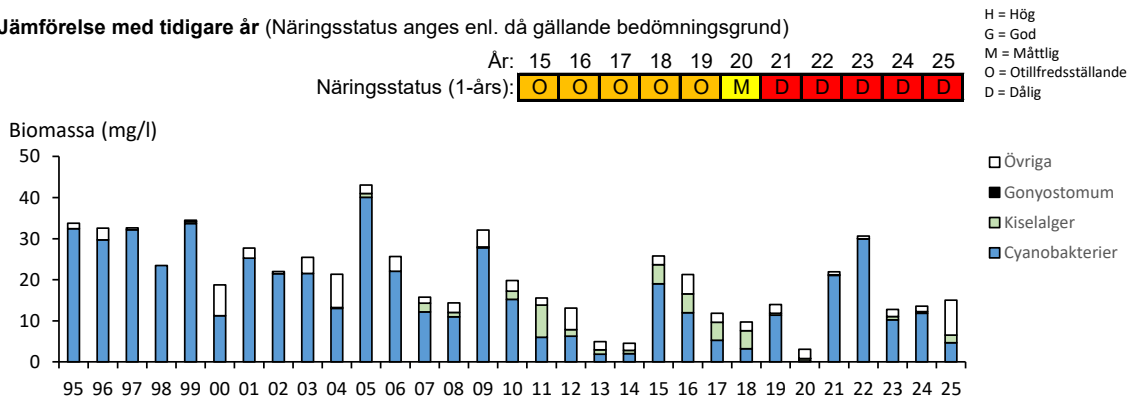


Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6304750 / 1436150

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	15,0	0,00	Dålig
	Klorofyll (µg/l)	48,0	0,02	Dålig
	PTI	1,17	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,01	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	46		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,00		Dålig
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	15,0		Dålig
	Andel cyanobakterier (%)	31,2		Måttlig
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,4		Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus	1,61		Otillfredsställande
	Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten mycket hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier, grönalger och rekylalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också dålig status.

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

313. Södra Bergundasjön

Sjötyp: 1K

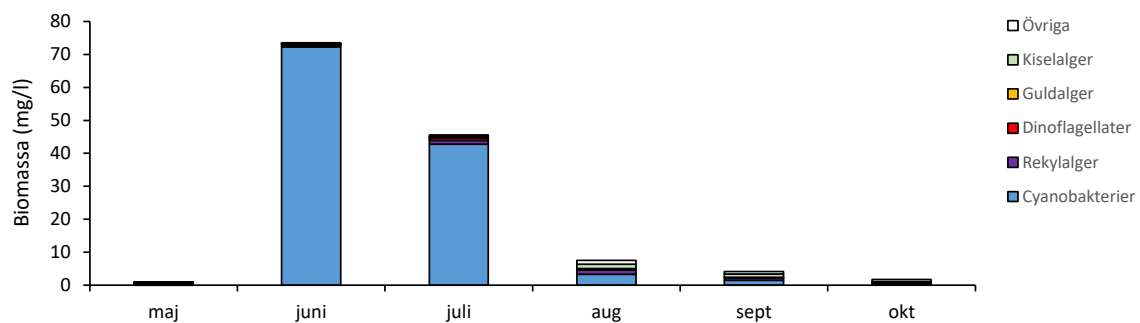


Provtagningsdatum: 2025-08-14

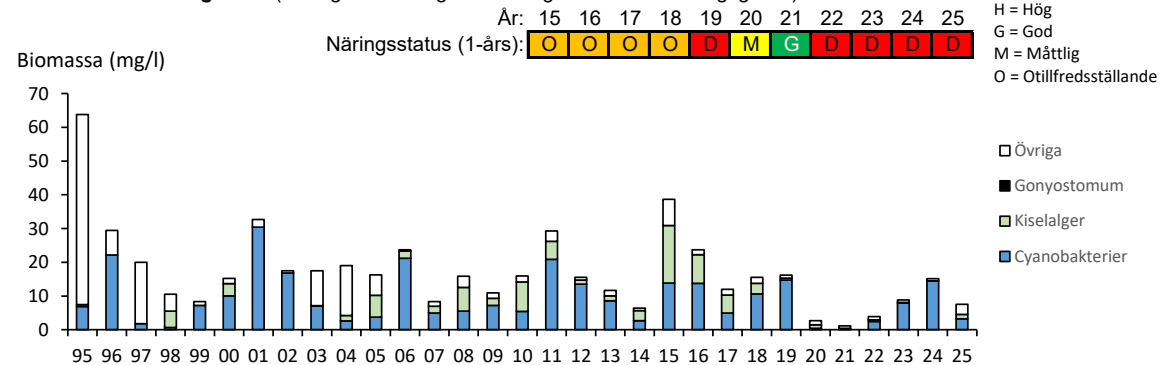
Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	7,5	0,16	Dålig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	19,0	0,38	Otillfredsställande
	PTI	0,89	0,09	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,178	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	67		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,10		Dålig
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	7,5		Dålig
	Andel cyanobakterier (%)	43,2		Otillfredsställande
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,5		Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus	1,50		Otillfredsställande
	Artantal (surhetsklassning)	67		Nära neutralt

Växtplanktonutveckling 2025



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Cyanobakterier från släktena *Aphanizomenon* och *Gloeotrichia* utgjorde en stor del av biomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2025 års augustivärden. Treårsmedel för åren 2023-2025 motsvarade också dålig status.

Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn. Även vid tidigare undersökningar har sjön uppvisat mycket näringsrika förhållanden. Det dominerande släktet *Gloeotrichia* förekommer främst i näringspåverkade sjöar men kan ibland påträffas även i näringsfattiga sjöar. Släktet lever större delen av året i sedimenten och flytter upp till ytan framförallt under sensommaren, de bidrar därför till transport av näringsämnen från bottenarna upp till ytvattnet. Som alla cyanobakterier är de även kvävefixerande. Släktet påträffades i juni, juli och augusti, där framförallt biomassan i juni och juli var mycket stor. I juni uppgick totalbiomassan av växtplankton till 74 mg/l. De högsta klorofyllhalterna i sjön uppmättes också i juni och juli (42 respektive 71 $\mu\text{g/l}$).

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

468. Trummen, mitt

Sjötyp: 1B



Provtagningsdatum: 2025-08-13

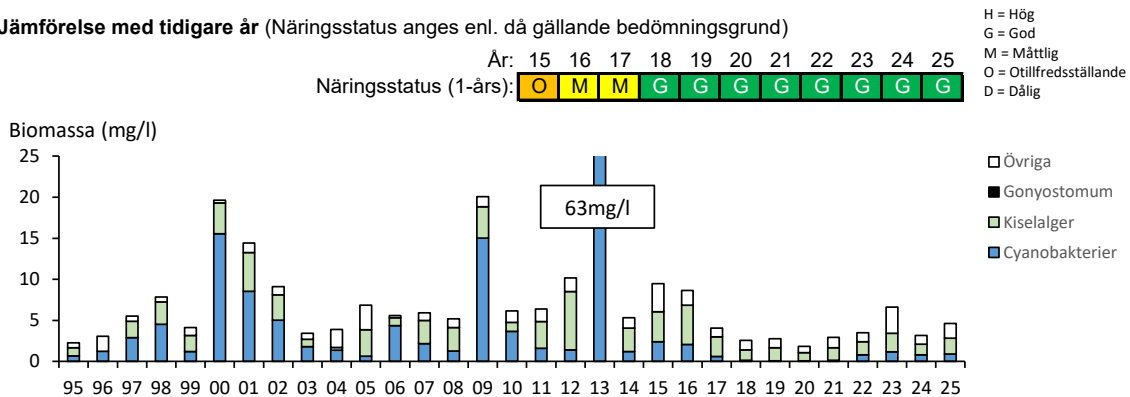
Lokalkoordinater: 6304280 / 1440340

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	4,6	0,73	God
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	8,0	1,00	Hög
	PTI	0,60	0,39	Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus		0,63	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	74		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,65		God

Klassning enligt HVMFS 2013:19

Totalbiomassa (mg/l)	4,6	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	19,5	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,2	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,30	Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	74	Nära neutralt

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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger och cyanobakterier utgjorde en stor del av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också god status.

Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, men mängden cyanobakterier var liten.

Då referensvärden saknas för sjötypen 1GLB användes referensvärden för grovtypen 1B.

469. Växjösjön, mitt djuphåla

Sjötyp: 1MLK



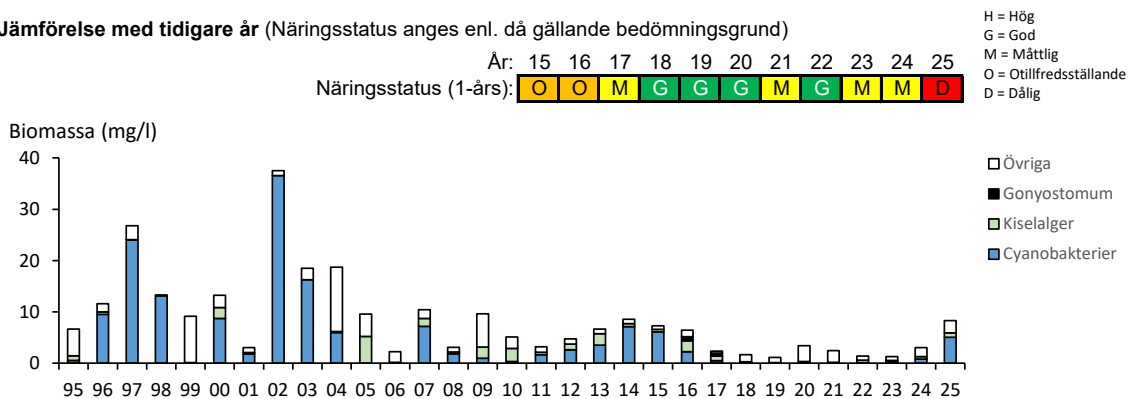
Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6305000 / 1439500

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	8,3	0,00	Dålig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	14,0	0,48	Måttlig
	PTI	1,04	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,12	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	62		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,35		Otillfredsställande

Klassning enligt HVMFS 2013:19		Värde	Status/surhetsklass
Totalbiomassa (mg/l)		8,3	Dålig
Andel cyanobakterier (%)		60,6	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)		2,6	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus		1,33	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)		62	Nära neutralt


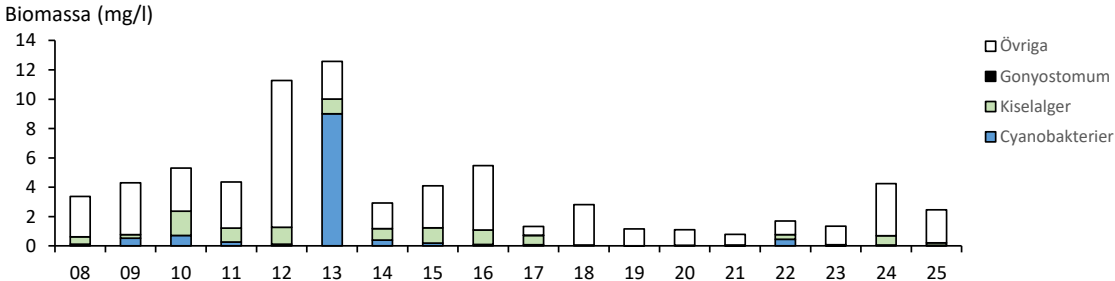
Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)



Kommentar

Totalbiomassan var mycket 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 dålig status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav otillfredsställande status.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var mycket stor. När mängden av cyanobakterier är så här stor i en sjö finns anledning till försiktighet när man vistas vid vattnet med djur och barn.

Trummen, Skirvikens mitt		SWECO 		Provtagningsdatum: 2025-08-13
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 6303414 / 1441189
Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	2,5	0,90	Hög
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	10,0	1,00	Hög
	PTI	0,10	0,85	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		0,90	Hög
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	47		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,83		Hög
Klassning enligt HVMFS 2013:19				
	Totalbiomassa (mg/l)	2,5		Måttlig
	Andel cyanobakterier (%)	2,1		Hög
	Trofiskt planktonindex (TPI)	0,4		God
	Sammanvägd näringsstatus	3,43		God
	Artantal (surhetsklassning)	47		Nära neutralt
Jämförelse med tidigare år (Näringsstatus anges enl. då gällande bedömningsgrund)				
<p>År: 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25</p> <p>Näringsstatus (1-års): G M G M G G H H H G H</p> <p>H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande D = Dålig</p>				
 <p>Biomassa (mg/l)</p> <p>Legend: Övriga Gonyostomum Kiselalger Cyanobakterier </p>				
Kommentar				
<p>Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav hög status baserat på 2025 års värden. Treårsmedel för 2023-2025 gav också hög status.</p> <p>Inga potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades och mängden cyanobakterier var mycket liten.</p> <p>Trummen (Skirviken) har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B.</p>				

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

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

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

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Näringskänsliga släkten har låga PTI-värden och släkten som förekommer mer i näringsrikmiljö har högre värden.

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

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

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

111. Örken, norra

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6336100 / 1451500

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		2473	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		13	0,003
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		51	0,0001
Rhabdogloea smithii - (R. & F. CHODAT) KOMÁREK		-1,908		20	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		8118	0,034
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		1433	0,051
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				15475	0,010
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	85		0,001
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		67	0,004
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		28	0,014
Nostocales obestämd			262		0,004
Oscillatoriales					
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	469		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBORG		0,189		6	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG		0,189		114	0,064
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG		0,189		9	0,012
Katablepharis ovalis - SKUJA				51	0,003
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.				51	0,007
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-1	-0,618		374	0,023
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,3	0,014
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBORG) STEIN		-1,000		0,3	0,029
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		13	0,004
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		3	0,013
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,0004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		15	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		51	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		13	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		16	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		25	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBORG		-1,250		6	0,0004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		13	0,003
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		12	0,017
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		25	0,015
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				165	0,022
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		70	0,004
Uroglena sp. - EHRENBORG		-0,772		140	0,013
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			19	0,0003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		32	0,010
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		19	0,009
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		13	0,007
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		5	0,004
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		25	0,009
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,010
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBORG	2	1,427		0,3	0,008
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		9	0,0004
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		32	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		6	0,006
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,003

111. Örken, norra

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6336100 / 1451500

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORTutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		13	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		5	0,061
Chlamydomonas-typ		0,182		57	0,003
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		44	0,0003
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		6	0,0005
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		82	0,006
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		38	0,001
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		-0,405		19	0,003
Polytoma granuliferum - LACKEY				44	0,007
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		51	0,007
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		38	0,001
Chlorophyceae obestämda enkla klotformiga		1,336		32	0,005
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		19	0,020
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		178	0,019
Chlorophyceae		1,336		44	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		0,3	0,0001
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		13	0,013
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		3	0,006
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		3	0,006
Staurodesmus sp. (annan) - TEILING		-1,155		1	0,012
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		913	0,011
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		19	0,0004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				6	0,006
Monomastix sp. - SCHERFFEL				76	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				634	0,029
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				190	0,005
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				51	0,007

* = 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.

113. Örken, södra

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6326800 / 1453800

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		12519	0,007
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		279	0,026
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		558	0,001
Rhabdogloea smithii - (R. & F. CHODAT) KOMÁREK		-1,908		3	0,0004
Snowella atomus - KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		6260	0,002
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				84505	0,047
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		89	0,022
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,006
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		1	0,003
Katablepharis ovalis - SKUJA				76	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		190	0,013
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		38	0,007
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,004
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,009
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		1	0,016
Peridinales - HAECKEL				12	0,011
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		38	0,003
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		25	0,013
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		107	0,016
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		13	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		31	0,004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		25	0,005
Mallomonas cf. caudata - IWANOFF		-0,766		6	0,018
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		25	0,012
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				203	0,020
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		140	0,005
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		89	0,005
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		533	0,044
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		31	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		4	0,009
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1482	1,451
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		110	0,167
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		25	0,007
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		1	0,018
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		38	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		89	0,008
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		1	0,001
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KÖRNER		-0,318		19	0,008
Gyrosigma sp. - HASALL				3	0,060
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,002
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		6	0,010
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		19	0,071

113. Örken, södra

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6326800 / 1453800

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		13	0,107
Chlamydomonas-typ		0,182		38	0,001
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2	0,98		25	0,007
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		203	0,003
Desmatractum delicatissimum - KORSHIKOV				13	0,0005
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		76	0,005
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		51	0,0005
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		11	0,003
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		3	0,007
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		76	0,003
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		25	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		25	0,002
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		13	0,0003
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		101	0,007
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		51	0,001
Pediastrum angulosum - EHRENBERG ex MENEHINI		1,260		21	0,014
Polytoma granuliferum - LACKEY				63	0,015
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		25	0,001
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		38	0,0003
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		5	0,006
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		152	0,008
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		11	0,003
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		13	0,005
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		50	0,002
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				76	0,005
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		51	0,003
Chlorophyceae		1,336		254	0,007
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		12	0,003
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		6	0,004
Sphaerosozma vertebratum - BRÉB. ex RALFS				25	0,004
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		13	0,004
Staurodesmus cf. cuspidatus - (BRÉBISSON) TEILING		-1,155		1	0,003
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		12	0,018
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,006
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		1218	0,018
Eiakatohrix sp. - WILLE		-0,995		76	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				6	0,009
Monomastix sp. - SCHERFFEL				431	0,005
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		1,095		1	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1095	0,042
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1095	0,025
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				313	0,038

* = 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.

150. Salen, norra delen

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6305234 / 1423968

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		104644	0,102
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		1903	0,001
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		152	0,021
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		800	0,066
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		600	0,017
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		-0,157		3044	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				74202	0,032
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		100	0,021
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	7685		0,014
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		266	0,133
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		112	0,152
Katablepharis ovalis - SKUJA				495	0,027
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		2207	0,214
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		50	0,259
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		2	0,023
Peridinales - HAECKEL				14	0,076
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	-0,468		76	0,017
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		723	0,214
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		82	0,015
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		38	0,001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		38	0,008
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		76	0,003
Dinobryon sp. - EHRENBERG		-0,727		42	0,006
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		76	0,015
Mallomonas spp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		75	0,051
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				114	0,037
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		342	0,037
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		37	0,024
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		114	0,015
Chrysophyceae obestämda monader (2-5 µm)		-1,468		228	0,007
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		571	0,097
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		228	0,024
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		38	0,011
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		612	0,556
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		302	0,543
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		76	0,027
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		266	0,115
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		38	0,003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		76	0,002
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		32	0,011
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		8	0,028
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		4	0,005
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,003
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		2	0,004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		4	0,043
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		76	0,037

150. Salen, norra delen

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6305234 / 1423968

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlamydomonas-typ		0,182		190	0,012
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.		1,340		300	0,021
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		685	0,006
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		913	0,039
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		48	0,031
Leemermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		38	0,009
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		38	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		381	0,015
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		38	0,003
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		76	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		152	0,008
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		24	0,044
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		76	0,042
Polytoma granuliferum - LACKEY				381	0,112
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		2093	0,030
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		75	0,027
Siderocelis sp. - (NAUMANN) FOTT		1,787		152	0,009
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		152	0,005
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		76	0,029
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		799	0,030
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				38	0,001
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		114	0,037
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		3196	0,293
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		114	0,048
Chlorophyceae		1,336		685	0,071
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		14	0,004
Euastrum sp. - EHRENBERG		-0,492		152	0,014
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		19	0,010
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		19	0,038
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		20	0,132
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		685	0,011
Monomastix sp. - SCHERFFEL				266	0,006
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1598	0,087
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1142	0,031
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1142	0,180

* = 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.

156. Åsnen, Kalvsviksfjorden

Provtagningsdatum: 2025-08-12

Lokalkoordinater: 6281700 / 1434200

Nivå: 0-4 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		3805	0,002
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		951	0,001
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		609	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		300	0,038
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		100	0,005
Radiocystis sp. - H. SKUJA		-0,331		150	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		937	0,005
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				10845	0,007
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	613		0,006
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	74		0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		160	0,039
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		150	0,035
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		40	0,008
Oscillatoriales					
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	3623		0,004
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		2036	0,005
Oscillatoriales obestämd		1,600	2382		0,023
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		38	0,034
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		28	0,030
Katablepharis ovalis - SKUJA				190	0,019
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		38	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		818	0,040
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		38	0,007
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		19	0,006
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,008
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		38	0,014
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		1	0,0001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		19	0,003
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		9	0,007
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				190	0,033
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		19	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		19	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		38	0,009
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		4	0,0005
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		8	0,030
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		5	0,003
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		12	0,017
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		57	0,071
Stephanodiscus spp. - EHRENBERG	2	1,427		159	6,553
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		76	0,003
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		21	0,012
Belonastrum berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		30	0,020
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		13	0,014
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,003
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		1	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		38	0,002
Lagerheimia sp. - CHODAT	2	1,306		19	0,0003
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		38	0,003
Micractinium sp. - FRESENIUS		1,444		40	0,004
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		19	0,001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		150	0,013
Polytoma granuliferum - LACKEY				19	0,006
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		95	0,001
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		4	0,003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		10	0,004
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				76	0,002
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		57	0,013
Chlorophyceae		1,336		38	0,0003

156. Åsnen, Kalvsviksfjorden

Provtagningsdatum: 2025-08-12

Lokalkoordinater: 6281700 / 1434200

Nivå: 0-4 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORTutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		11	0,003
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		16	0,018
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		4	0,003
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		666	0,009
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		38	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				95	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				647	0,018
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				76	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				190	0,015

* = 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.

157. Åsnen, Julöfjorden

Provtagningsdatum: 2025-08-01

Lokalkoordinater: 6281780 / 1428340

Nivå: 0-4 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		102741	0,055
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		152	0,016
Coelosphaerium minutissimum - LEMMERMAN		0,827		4000	0,003
Cyanocatenula imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		11416	0,005
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		1218	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		2600	0,124
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		1381	0,050
Snowella atomus - KOMÁREK & HINDÁK		-0,157		2283	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		2811	0,016
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		4200	0,225
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				70397	0,033
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	3712		0,044
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	633		0,006
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2927	0,468
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		1749	0,282
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		1151	0,432
Oscillatoriales					
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	7032		0,007
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		6241	0,021
Oscillatoriales obestämd		1,600	1178		0,008
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		228	0,161
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		37	0,054
Katablepharis ovalis - SKUJA				266	0,029
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		1332	0,090
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		2	0,012
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)					
Dinobryon sp. - EHRENBERG		-0,727		10	0,001
Epipyxis polymorpha - (J.W.G. LUND) D.K. HILLIARD & ASMUND		-1,250		38	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		19	0,039
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				76	0,011
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		6	0,001
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		20	0,094
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		290	0,233
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		118	0,157
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		114	0,021
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		266	0,318
Stephanodiscus spp. - EHRENBERG	2	1,427		162	4,756
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		76	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		38	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		160	0,078
Belonastrum berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		64	0,034
Surirella sp. - TURPIN		1,626		2	0,347
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		6	0,033
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,004
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		14	0,008
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		37	0,064

157. Åsnen, Julöfjorden

Provtagningsdatum: 2025-08-01

Lokalkoordinater: 6281780 / 1428340

Nivå: 0-4 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORTutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		4	0,024
Chlamydomonas-typ		0,182		38	0,004
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		152	0,002
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		152	0,007
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		1256	0,047
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		114	0,004
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		38	0,006
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		40	0,002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		38	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		76	0,004
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		32	0,004
Polytoma granuliferum - LACKEY				38	0,008
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		571	0,010
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		48	0,011
Treubaria sp. - BERNARD		1,054		38	0,002
Chlamydomonadales - F.E. FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)		-0,436		76	0,035
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				76	0,002
Chlorophyceae		1,336		381	0,009
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		94	0,011
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		16	0,011
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		6	0,008
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		2	0,005
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		2	0,021
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		533	0,003
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		19	0,004
Monomastix sp. - SCHERFFEL				76	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				647	0,014
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1256	0,042
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				381	0,043

* = 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.

178. Helgasjön

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6309000 / 1436000

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		9513	0,005
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		38	0,004
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		-0,157		4186	0,001
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		2854	0,021
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				40716	0,029
Nostocales					
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2005	0,464
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		720	0,110
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	1485		0,034
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		3596	0,011
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,019
Katablepharis ovalis - SKUJA				285	0,017
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		457	0,029
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,043
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		19	0,004
Peridinales - HAECKEL				9	0,008
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		19	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		28	0,029
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		38	0,020
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		46	0,006
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		9	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		1	0,003
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		9	0,003
Mallomonas spp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		9	0,008
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				133	0,025
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		19	0,001
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		57	0,026
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		76	0,006
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			19	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		95	0,008
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		1	0,0003
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		190	0,154
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		51	0,100
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		38	0,038
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		6	0,152
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		7	0,272
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		171	0,007
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		8	0,008
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		56	0,037
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,0002
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		2	0,009
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra sp. - FOTT		-0,071		76	0,007
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		57	0,015
Chlamydomonas-typ		0,182		114	0,002
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		19	0,0003
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		114	0,005
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		19	0,0005
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		38	0,001
Polytoma granuliferum - LACKEY				57	0,010
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		19	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		19	0,004
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				190	0,001
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		19	0,007
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		76	0,015
Chlorophyceae		1,336		19	0,001

178. Helgasjön

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6309000 / 1436000

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORTutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		15	0,005
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		5	0,011
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		19	0,010
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		16	0,012
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		4	0,003
Staurodesmus spp. - TEILING		-1,155		2	0,007
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		20	0,088
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		723	0,007
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		38	0,001
Gyromitus cordiformis - SKUJA				19	0,015
Monomastix sp. - SCHERFFEL				114	0,002
Tetraëdriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY		-0,604		19	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				875	0,027
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				342	0,012
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				133	0,024

* = 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.

305. Innaren

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6319500 / 1447500

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece cf. bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		3171	0,002
Radiocystis geminata - (SKUJA)		-0,331		625	0,003
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		-0,157		317	0,00004
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		761	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		350	0,010
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		951	0,010
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				6723	0,003
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLA.H.) WACKLIN et al.	2	0,984		15	0,007
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	378		0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,002
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		19	0,026
Katablepharis ovalis - SKUJA				57	0,004
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.		-1	-0,618	19	0,003
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.			-0,618	342	0,026
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,034
Ceratium sp. - SHRANK		0,583		1	0,025
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	-1,000		2	0,022
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		32	0,006
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		19	0,007
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		13	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		14	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		25	0,0004
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		6	0,0004
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		3	0,0003
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		6	0,0002
Epipyxis sp. - EHRENBERG		-1,250		6	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		13	0,005
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		1	0,004
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		3	0,004
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				38	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		63	0,003
Stichogloea sp. - CHODAT		-1,460		63	0,008
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		13	0,010
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		140	0,011
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			19	0,0003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		140	0,014
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		6	0,003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		3	0,001
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		33	0,109
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		38	0,009
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		25	0,024
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		25	0,032
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		13	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		19	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		22	0,015
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		16	0,028
Surirella sp. - TURPIN		1,626		1	0,007
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		11	0,021
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,002
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		3	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		4	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (25-30 µm) - EHRENBERG	3	1,227		0,3	0,002

305. Innaren

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6319500 / 1447500

Nivå: 0-6 m

Det: Emma Hassellöv

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 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,008
Chlamydomonas-typ		0,182		19	0,001
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		7	0,0005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		25	0,0002
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		5	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		51	0,003
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		100	0,013
Nephrocitium sp. - NÄGELI		-0,652		1	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		76	0,002
Paulschulzia pseudovolvox - (SCHULTZ) SKUJA		0,121		11	0,002
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		25	0,004
Polytoma granuliferum - LACKEY				13	0,003
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		25	0,001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		63	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		9	0,003
Chlorophyceae		1,336		13	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		7	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		3	0,002
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		0,3	0,006
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		2	0,019
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		419	0,006
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,0003
Monomastix sp. - SCHERFFEL				120	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				863	0,019
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				266	0,007
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				51	0,007

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-05-06

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	681		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		57	0,046
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		112	0,140
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		9	0,018
Katablepharis ovalis - SKUJA				190	0,014
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		1903	0,169
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,026
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		7	0,001
Mallomonas akrokomos - RÜTTNER	-2	-0,766		19	0,004
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		3	0,012
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				38	0,008
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		2607	0,257
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		171	0,009
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		7	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		13	0,020
Tabellaria sp. - EHRENBERG		-0,790		16	0,013
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,0002
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		4	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,011
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		37	0,001
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		16	0,018
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		36	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		14	0,006
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				19	0,002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		1040	0,040
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		375	0,080
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		3	0,002
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		742	0,012
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		19	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				19	0,0001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				285	0,013
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				152	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				114	0,009

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-06-11

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Ingrid Hårding

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	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece smithii - (KOM.-LEGN. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		11448	0,005
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		11138	0,006
Cyanonephron sp. - HICKEL		1,289		1238	0,002
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		990	0,003
Nostocales					
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	8292		0,144
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		35364	1,556
Gloeotrichia sp. - J. G. AGARDH		1,232	5616000		70,573
Oscillatoriales					
Limnothrix sp. - MEFFERT		1,441	2042		0,002
Pseudanabaena cf. limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	4579		0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		155	0,062
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		186	0,270
Katablepharis ovalis - SKUJA				526	0,080
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		1547	0,081
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		5	0,243
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		1	0,040
Dinophyceae obestämda monader		-1,319		93	0,030
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		7	0,002
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		31	0,021
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		94	0,047
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		62	0,006
Bacillariophyceae					
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		30	0,012
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		93	0,006
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		62	0,010
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		2	0,0003
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		-0,071		278	0,159
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		990	0,004
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÅK		-0,071		1114	0,040
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		248	0,013
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		72	0,006
Tetrastrum staurogeniiforme - (SCHRÖDER) LEMMERMANN	2	1,100		124	0,007
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		1021	0,008
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,001
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		14	0,020
Staurastrum cf. arctiscon - (EHRENBURG) LUNDELL		0,526		1	0,028
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		2	0,008
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		-0,069		1	0,019
ÖVRIGA					
Aulomonas purdyi - LACKEY, 1942				31	0,001
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		557	0,008
Gyromitus cordiformis - SKUJA				62	0,031
Monomastix sp. - SCHERFFEL				62	0,001
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		1,095		2	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				5171	0,020

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-07-02

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Ingrid Hårding

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	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		120666	0,126
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		109174	0,064
Microcystis cf. botrys - TEIL.	3	1,788		300	0,029
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		110	0,005
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		8663	0,071
Nostocales					
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	362863		3,804
Dolichospermum cf. flos-aquae - (BRÉB. ex BORN. & FLAH.) WACK. et al.	2	0,984		1535	0,108
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		3852	0,229
Gloeotrichia sp. - J. G. AGARDH		1,232	3024000		38,001
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		38613	0,151
Oscillatoriales obestämd		1,600	144224		0,137
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		1145	0,378
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		371	0,404
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,066
Katablepharis ovalis - SKUJA				309	0,011
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		93	0,005
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		7364	0,328
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,080
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		12	0,582
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		93	0,061
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		31	0,005
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		31	0,031
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		4	0,008
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		215	0,122
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		619	0,076
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		93	0,083
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		2	0,048
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		12	0,016
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		164	0,064
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		124	0,017
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		340	0,012
Chlorogonium sp. - EHRENBERG (typ)		2,624		248	0,009
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		32	0,005
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		557	0,007
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR		0,094		124	0,003
Kirchneriella lunaris - (KIRCHNER) MÖBIUS		1,056		124	0,012
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		124	0,006
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		31	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		278	0,018
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		104	0,091
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		16	0,005
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		619	0,014
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		248	0,011
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANS GIRG		0,476		31	0,006
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Staurastrum cf. arcticon - (EHRENBERG) LUNDELL		0,526		1	0,021
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		6	0,016
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		5445	0,046
Monomastix sp. - SCHERFFEL				62	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				5171	0,170

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Ingrid Hårding

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		21260	0,006
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		160888	0,052
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		124	0,033
Cyanocatena cf. imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		10343	0,003
Microcystis flos-aquae - (WITTROCK) KIRCHNER	3	1,788		10055	0,326
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		1238	0,066
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		6884	0,214
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		14542	0,119
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		773	0,045
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				4409	0,045
Nostocales					
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	92820		0,859
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	32827		0,304
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	5384		0,024
Dolichospermum sp. börd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		50	0,003
Gloeotrichia sp. - J. G. AGARDH		1,232	72000		0,905
Oscillatoriales					
Limnothrix sp. - MEFFERT		1,441	14294		0,016
Planktolyngbya capillaris - (HINDÁK) ANAGN. & KOMÁREK	3	1,513	27581		0,008
Planktolyngbya cf. minor - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	68377		0,019
Pseudanabaena mucicola - (NAUMAN & HUBER-PEST.) BOUR.		1,570		928	0,005
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		1,570	38675		0,068
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		1021	0,004
Oscillatoriales obestämd		1,600	86446		0,127
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		1269	0,677
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		278	0,459
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		31	0,096
Katablepharis ovalis - SKUJA				928	0,059
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		1516	0,098
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		3	0,146
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		31	0,007
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		93	0,063
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		31	0,027
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		62	0,025
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		31	0,019
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		464	0,107
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		44	0,194
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		217	0,075
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		511	0,277
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		712	0,128
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		309	0,168
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		31	0,117
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		4	0,004
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		76	0,025
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		31	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		495	0,178
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		619	0,170
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis sp. - PETRY	3	1,951		31	0,099

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-08-14

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Ingrid Hårding

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		62	0,007
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		217	0,076
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		1	0,030
Closteriopsis sp. - LEMMERMANN		1,595		31	0,041
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		155	0,005
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		743	0,024
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		93	0,002
Monoraphidium capricornutum - (PRINTZ) NYGAARD		-0,744		124	0,002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		31	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		340	0,009
Monoraphidium cf. mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW		-0,744		186	0,004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		31	0,002
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		619	0,026
Nephrocytium sp. - NÄGELI		-0,652		186	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		152	0,066
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		16	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		8	0,001
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		31	0,002
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3	1,054		62	0,003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		1485	0,224
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		31	0,004
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		3	0,002
Closterium sp. (annan) - NITSCH ex RALFS		0,732		2	0,022
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		93	0,061
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		31	0,071
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		3249	0,040
Monomastix sp. - SCHERFFEL				62	0,001
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		1,095		31	0,017
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				7470	0,127
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4597	0,103
Övriga, oidentifierad trådformig			4641		0,084

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-09-05

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		1367	0,001
Aphanocapsa cf. holsatica - (LEMM.) G.CRON. & KOM.		0,562		51281	0,024
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		34	0,013
Microcystis cf. flos-aquae - (WITTRÖCK) KIRCHNER	3	1,788		3000	0,093
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		4500	0,229
Microcystis sp. - KÜTZING (cf. ichtyoblabe)		1,788		6400	0,106
Microcystis spp. - KÜTZING		1,788		14500	0,666
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		2735	0,022
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		7000	0,171
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				9914	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				1702	0,057
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	24239		0,216
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	112		0,001
Dolichospermum sp. - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		8	0,001
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		581	0,002
Oscillatoriales obestämd		1,600	1053		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		1026	0,546
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		119	0,104
Katablepharis ovalis - SKUJA				444	0,038
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		2838	0,166
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		68	0,013
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		1	0,007
Peridiniopsis polonica - (WOLOSZYNSKA) BOURRELLY		-0,057		1	0,014
Peridinales - HAECKEL				2	0,007
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		17	0,006
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				239	0,026
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		34	0,003
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			34	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		68	0,004
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		38	0,010
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		72	0,095
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		5846	0,598
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		171	0,143
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		3	0,015
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		23	0,012
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		30	0,016
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		68	0,009
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		272	0,080
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		17	0,051
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		1	0,004
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus sp. - CORDA		0,470		68	0,002
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		6	0,097
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		273	0,008
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		410	0,003
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		273	0,011
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		32	0,024
Micractinium sp. - FRESENIUS		1,444		581	0,030
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		308	0,007
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		171	0,007
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		34	0,005
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		957	0,079
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		137	0,005
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		34	0,019
Raphidocelis danubiana - (HINDÁK) MARVAN & al.		0,008		1231	0,028
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		34	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		273	0,005
Selenastrum bibrainum - REINSCH		0,470		20	0,001
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		239	0,002
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				68	0,002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		68	0,018
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		171	0,009
Chlorophyceae		1,336		137	0,016

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-09-05

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORTutfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		6	0,002
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		2	0,001
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		7	0,008
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		4376	0,061
Gyromitus cordiformis - SKUJA				17	0,025
Monomastix sp. - SCHERFFEL				137	0,0003
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		1,095		1	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1094	0,031
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				855	0,021
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				820	0,124

* = 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.

313. Södra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-10-07

Lokalkoordinater: 6302765 / 1437660

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (>10 µm) - NÄGELI		0,559		1	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		150	0,009
Microcystis spp. - KÜTZING		1,788		5367	0,141
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		8637	0,273
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				11965	0,006
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				1135	0,021
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	117		0,001
Dolichospermum lemmermannii - (P.G.RICHT.) WACKLIN et al.	1	0,984		133	0,010
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	349		0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		125	0,077
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		62	0,096
Cryptomonas spp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189		4	0,015
Katablepharis ovalis - SKUJA				57	0,006
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		615	0,067
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		11	0,002
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		13	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		33	0,007
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		182	0,019
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				23	0,005
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		91	0,013
Dinobryaceae (Kephyrion sp./Pseudokephyrion sp.) - PASCHER	-3			11	0,0004
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		23	0,004
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		28	0,009
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		177	0,127
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		786	0,058
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		32	0,014
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		38	0,025
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,002
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		79	0,016
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		46	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		46	0,002
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		47	0,042
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		11	0,001
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		6	0,002
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		33	0,004
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		103	0,013
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		114	0,015
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		-0,405		46	0,003
Paulschulzia pseudovolvox - (SCHULTZ) SKUJA		0,121		69	0,030
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		45	0,009
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		9	0,003
Raphidocelis danubiana - (HINDÁK) MARVAN & al.		0,008		46	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		46	0,001
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		80	0,005
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				11	0,001
Chlorophyceae obestämda klotformiga (Dictyosphaerium-typ, oregelbunden)		1,336		4374	0,495
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		68	0,002
Chlorophyceae		1,336		11	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		19	0,005
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		0,3	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,002
ÖVRIGA					
Monomastix sp. - SCHERFFEL				68	0,0001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				524	0,033
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				456	0,014
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				217	0,024

* = 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.

316. Norra Bergundasjön

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6304750 / 1436150

Nivå: 0-2 m

Det: Ingrid Hårding

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	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.		0,154		39603	0,008
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		63612	0,030
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		52969	0,034
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	-1,242		1980	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		53200	3,996
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	1,788		2303	0,260
Microcystis spp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		3531	0,260
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				104701	0,055
Oscillatoriales					
Planktolyngbya cf. minor - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	66706		0,034
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		1795	0,007
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		1238	1,028
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		464	0,973
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBURG		0,189		62	0,197
Katablepharis ovalis - SKUJA				990	0,105
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		2846	0,203
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		62	0,449
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		62	0,117
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		248	0,088
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		248	0,246
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		2351	0,182
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1609	0,741
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		93	0,351
Melosira varians - C. A. AGARDH		1,711		22	0,325
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		2	0,002
Nitzschia sp. - HASSALL		1,674		124	0,023
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	1,227		124	0,356
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlorogonium cf. minimum - SKUJA		2,624		62	0,005
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		3960	0,111
Desmodesmus cf. bicaudatus - (DEDUS.) P.M.TSARENKO		1,340		124	0,009
Desmodesmus cf. denticulatus - (LAGERHEIM) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD		1,340		371	0,066
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		3094	0,128
Franceia sp. - LEMMERMANN 1898		0,504		62	0,006
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		1,078		495	0,252
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		1,056		557	0,013
Lagerheimia genevensis - CHODAT	2	1,306		619	0,040
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		69677	3,127
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		248	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		309	0,005
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		124	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		372	0,155
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		72	0,009
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		557	0,017
Tetradesmus lagerheimii - M.J.WYNNE & GUIRY	3	1,340		619	0,072
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		62	0,005
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3	1,054		186	0,039
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		619	0,054
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		2	0,001
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		2661	0,043
Pseudostaurastrum hastatum - (REINSH) CHODAT		1,095		2	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				5746	0,509
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				6895	0,231
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)				62	0,056

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymbestämning = 5 %

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

468. Trummen, mitt

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6304280 / 1440340

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		205	0,022
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		855	0,001
Merismopedia sp. - MEYEN cf. Punctata		-1,242		100	0,002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		5350	0,508
Microcystis spp. - KÜTZING		1,788		900	0,063
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		3419	0,012
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		5128	0,095
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				109399	0,059
Nostocales					
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		300	0,032
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		900	0,064
Oscillatoriales					
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	2009		0,003
Planktolyngbya cf. minor - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	24068		0,007
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	4649		0,007
Oscillatoriales obestämd		1,600	6639		0,033
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		103	0,048
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		17	0,022
Katablepharis ovalis - SKUJA				342	0,022
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		376	0,029
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,045
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		137	0,026
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		68	0,013
Parvodinium goslaviense - (WOŁOSZ.) CARTY		-0,125		17	0,060
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		7	0,110
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		34	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		117	0,007
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	-0,727		17	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		117	0,013
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		34	0,001
Epipyxis polymorpha - (J.W.G. LUND) D.K. HILLIARD & ASMUND		-1,250		752	0,052
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		103	0,019
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		17	0,023
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				205	0,018
Pseudokephyron entzii - CONRAD	-3	-1,510		103	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		34	0,003
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		205	0,032
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		7	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		217	0,807
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		134	0,049
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		752	0,740
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		42	0,116
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		34	0,004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		17	0,034
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		2	0,019
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		34	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		88	0,042
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		65	0,021
Gyrosigma sp. - HASALL				2	0,047
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		13	0,050
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		17	0,002
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,009

468. Trummen, mitt

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6304280 / 1440340

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		23	0,282
Chlamydomonas-typ		0,182		103	0,003
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		342	0,003
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		479	0,015
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		817	0,122
Dimorphococcus sp. - A. BRAUN				8	0,002
Hariotina reticulata - P.A. DANG.		1,078		30	0,009
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		68	0,006
Micractinium bornhemiense - (CONR.) KORS		1,444		100	0,009
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		137	0,004
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		342	0,016
Parapediastrium biradiatum - (MEYEN) E. HEGEWALD		1,260		6	0,009
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		16	0,003
Polytoma granuliferum - LACKEY				137	0,020
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3	1,260		28	0,007
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		239	0,001
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		16	0,009
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		273	0,012
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		615	0,045
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		34	0,011
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH		1,054		17	0,0003
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)		-0,436		34	0,021
Chlorophyta (Koliella sp./Monoraphidium sp.)				137	0,010
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		410	0,024
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		273	0,015
Chlorophyceae		1,336		615	0,030
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		6	0,001
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		1128	0,107
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		68	0,153
ÖVRIGA					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		68	0,010
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		2769	0,036
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		171	0,006
Gyromitus cordiformis - SKUJA				34	0,041
Monomastix sp. - SCHERFFEL				171	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1641	0,062
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				957	0,026
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1060	0,105

* = 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.

469. Växjösjön, mitt djuphåla

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6305000 / 1439500

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.	0,154		4102	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		273	0,033
Cyanonephron styloides - HICKEL	1,289		3343	0,010
Microcystis spp. - KÜTZING	1,788		1672	0,061
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK	-0,157		1026	0,0003
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN	-0,157		1672	0,007
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		5433	0,160
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)			28375	0,015
Nostocales				
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3 1,595	483066		4,145
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		200	0,019
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		3000	0,362
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		1588	0,221
Oscillatoriales				
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2 1,570	13128		0,012
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		205	0,024
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		650	0,359
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		68	0,079
Katablepharis ovalis - SKUJA			308	0,019
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		205	0,026
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		1607	0,091
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		4	0,225
Peridinium sp. - EHRENBERG	-0,125		6	0,167
Peridinales - HAECKEL			50	0,364
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		11	0,001
Dinobryon sociale - EHRENBERG	-0,727		18	0,001
Epipyxis sp. - EHRENBERG	-1,250		34	0,002
Mallomonas cf. punctifera - KORSHIKOV	-0,766		8	0,028
Pedinella sp. - WYSSOTZKI			273	0,053
Pseudokephyrion entzii - CONRAD	-3 -1,510		103	0,003
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2 -1,435		34	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)	-1,468		273	0,033
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		85	0,016
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2 0,847		8	0,027
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3 0,847		14	0,006
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES	0,847		32	0,020
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		103	0,059
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2 1,427		1	0,009
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2 1,427		12	0,218
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2 1,427		9	0,354
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		34	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		357	0,027
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		140	0,055
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		15	0,013
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		4	0,008
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) COMPÈRE	2 0,881		10	0,034
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		34	0,005
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		34	0,006
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL	0,577		25	0,012
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)				
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3 1,227		34	0,051
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3 1,227		1	0,005

469. Växjösjön, mitt djuphåla

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6305000 / 1439500

Nivå: 0-2 m

Det: Emma Hassellöv

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		3	0,345
Chlamydomonas-typ		0,182		68	0,005
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2	0,98		68	0,016
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		273	0,004
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		16	0,005
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		32	0,015
Lanceola spatulifera - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,071		171	0,017
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		342	0,021
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		24	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		68	0,006
Paulschulzia pseudovolvox - (SCHULTZ) SKUJA		0,121		16	0,016
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		32	0,007
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		137	0,007
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		137	0,054
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		85	0,013
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		2	0,005
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		3	0,017
Staurodesmus sp. - TEILING		-1,155		1	0,005
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		14222	0,211
Monomastix sp. - SCHERFFEL				171	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				752	0,028
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1026	0,039
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				273	0,037

* = 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.

Trummen, Skirvikens mitt

Provtagningsdatum: 2025-08-13

Lokalkoordinater: 6303414 / 1441189

Nivå: 0-0,5 m

Det: Emma Hassellöv

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	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		5	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<2 µm)				94867	0,051
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		638	0,293
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		170	0,246
Katablepharis ovalis - SKUJA				319	0,023
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		729	0,105
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		2895	0,225
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		23	0,009
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcales					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		251	0,059
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		23	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		46	0,011
Pedinella sp. - WYSSOTZKI				319	0,038
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		547	0,032
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		23	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		866	0,132
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		137	0,038
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		113	0,102
Bacillariophyceae					
Gyrosigma sp. - HASALL				1	0,018
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		6	0,011
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	1,227		23	0,010
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		3	0,011
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBERG	3	1,227		1	0,005
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlamydomonadales					
Chlamydomonas-typ		0,182		228	0,006
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		228	0,019
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		273	0,005
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		456	0,018
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		0,094		182	0,002
Lemmermannia tetrapedia - (KIRXCHNER) LEMMERMANN	*	0,056		91	0,014
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		365	0,021
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		205	0,009
Nephrochlamys rostrata - NYGAARD & al.		3,322		46	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		547	0,013
Parapediastrium biradiatum - (MEYEN) E. HEGEWALD		1,260		182	0,019
Pediastrium duplex - MEYEN	3	1,260		182	0,069
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		4	0,004
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		137	0,007
Spermatozopsis exsultans - KORSHIKOV		2,214		114	0,003
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		91	0,005
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		136	0,019
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		0,476		23	0,006
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		228	0,089
Tetrastrum heteracanthum - (NORDSTEDT) CHODAT		1,100		91	0,002
Treubaria sp. - BERNARD		1,054		23	0,007
Willea apiculata - (LEMM.) JOHN, WYNNE & TSARENKO		-0,941		729	0,035
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd klotformig cell (2 gissel)		-0,436		68	0,015
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		752	0,057
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		91	0,008
Chlorophyceae		1,336		1504	0,071
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		1	0,0002
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		433	0,006
Monomastix sp. - SCHERFFEL				182	0,002
Ophiocytium capitatum - WOLLE		0,582		91	0,027
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				5218	0,206
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4269	0,061
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1897	0,218



* = 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.



FÄLTPROTOKOLL



111. Örken, norra		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Örken	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	111	Stationens EU-id:	SE633610-145150
Lokalnamn:	norra	Vattenkoordinater:	632981 / 145227
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6336100 / 1451500 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	29	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	19,2	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	svag västlig	Märkning av lokal:	södra delen
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-6 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
113. Örken, södra		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Örken	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	113	Stationens EU-id:	SE632680-145380
Lokalnamn:	södra	Vattenkoordinater:	632981 / 145227
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6326800 / 1453800 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	30	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,4	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	sydvästlig, skarp vind	Märkning av lokal:	norra delen
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-6 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



150. Salen, norra delen		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Salen	Kommun:	Alvesta
Lokalnummer:	150	Stationens EU-id:	SE630523-142396
Lokalnamn:	norra delen	Vattenkoordinater:	629786 / 142525
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6305234 / 1423968 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-14	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	21,8	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Svag vind	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
156. Åsnen, Kalvsviksfjorden		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Åsnen	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	156	Stationens EU-id:	SE628170-143420
Lokalnamn:	Kalvsviksfjorden	Vattenkoordinater:	626890 / 143550
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6281700 / 1434200 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-12	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	5,4	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,8	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Vindstill	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-4 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			



157. Åsnen, Julöfjorden		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Åsnen	Kommun:	Alvesta
Lokalnummer:	157	Stationens EU-id:	SE628178-142834
Lokalnamn:	Julöfjorden	Vattenkoordinater:	626890 / 143550
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6281780 / 1428340 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-01	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:40	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	9	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,6	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Vindstilla	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-4 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
178. Helgasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Helgasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	178	Stationens EU-id:	SE630900-143600
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630764 / 143535
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6309000 / 1436000 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-14	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	4,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	20,6	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	svag sydlig vind	Märkning av lokal:	arabyviken
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

305. Innaren		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Innaren	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	305	Stationens EU-id:	SE631950-144750
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	631978 / 144393
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6319500 / 1447500 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	12:40	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	15	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	20,1	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	svag östlig vind	Märkning av lokal:	djuphåla
Språngskikt (j/n):		Språngskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):			5
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:		HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-6 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
316. Norra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Norra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	316	Stationens EU-id:	SE630475-143615
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630480 / 143556
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6304750 / 1436150 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	18:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	5,5	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	24,6	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	svag vind	Märkning av lokal:	djuphåla
Språngskikt (j/n):		Språngskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):			0,7
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:		HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	SGS FPS
Datum:	2025-05-06	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	12,3	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Halvklart frisk vind	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):		Språngskiktets läge (m):	nej
Sikt djup m vattenkik. (m):			-
			2
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	SGS FPS
Datum:	2025-06-11	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	15,6	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Friska vindar	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):		Språngskiktets läge (m):	nej
Sikt djup m vattenkik. (m):			1,5
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	SGS FPS
Datum:	2025-07-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:10	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	21,7	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Soligt	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	SGS OLB, LUA
Datum:	2025-08-14	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:30	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	6,4	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	20,9	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Soligt, bra väder	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	SGS FPS, LUA
Datum:	2025-09-05	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter		Grumlighet:	klart
Djup provplatsen (m):	6,5	Vattenfärg:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	18,7	Trofinivå:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Märkning av lokal:	-
Väderlek:	Soligt, lugnt	Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	-
		Siktdjup m vattenkik. (m):	1,8
Kvalitativ metod:		Konserveringsmetod :	-
	Ingick ej	Djupintervall (m):	-
Håvdiameter (cm):	-	Kvantitativ metod:	
Maskstorlek (µm):	-	HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"	
		Typ av hämtare:	Rambergrör
		Konserveringsmetod :	Sur Lugol
		Antal profiler:	5
		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
		Provflaska:	1 2 3 4
		Djupintervall (m):	0-2 - - -
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
313. Södra Bergundasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Södra Bergundasjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	313	Stationens EU-id:	SE630250-143760
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	630410 / 143660
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6302765 / 1437660 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	lua, osv
Datum:	2025-10-07	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter		Grumlighet:	klart
Djup provplatsen (m):	7	Vattenfärg:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	11,2	Trofinivå:	-
Vattenkemi (j/n):	ja	Märkning av lokal:	-
Väderlek:	svag vind sydväst	Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	-
		Siktdjup m vattenkik. (m):	2,6
Kvalitativ metod:		Konserveringsmetod :	-
	Ingick ej	Djupintervall (m):	-
Håvdiameter (cm):	-	Kvantitativ metod:	
Maskstorlek (µm):	-	HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"	
		Typ av hämtare:	Rambergrör
		Konserveringsmetod :	Sur Lugol
		Antal profiler:	5
		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
		Provflaska:	1 2 3 4
		Djupintervall (m):	0-2 - - -
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

468. Trummen, mitt		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Trummen	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	468	Stationens EU-id:	SE630428-144034
Lokalnamn:	mitt	Vattenkoordinater:	630447 / 143993
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6304280 / 1440340 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	15:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	20,4	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	Vindstill	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
469. Växjösjön, mitt djuphåla		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Växjösjön	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	469	Stationens EU-id:	SE630500-143950
Lokalnamn:	mitt djuphåla	Vattenkoordinater:	630429 / 143935
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6305000 / 1439500 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	17:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7,3	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	21	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	vindstill	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod: HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-2 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Trummen, Skirvikens mitt		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	7 Kronoberg
Sjönamn:	Trummen	Kommun:	Växjö
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE630428-144034
Lokalnamn:	Skirvikens mitt	Vattenkoordinater:	6304470 / 1439930
Huvudflodområde:	86 Mörrumsån	Lokalkoordinater:	6303414 / 1441189 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	LUA, OLB
Datum:	2025-08-13	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	15:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	1,1	Grumlighet:	mycket grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	20,7	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	-
Väderlek:	vindstilla	Märkning av lokal:	Skirviken mitt
Kvalitativ metod:		Ingick ej	
Hävdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod :	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:		HaVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar"	
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-0,5 - -		-
Övrigt			
-			

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

Sammanställning av växtplanktonresultat för Mörrumsåns sjölokaler år 2025 i enlighet med HVFMS 2019:25

Lokalnummer	Sjö	Datum	Totalbiomassa (mg/liter)	Totalbiomassa Eknorm	Totalbiomassa status	Klorofyll (µg/l)	Klorofyll Eknorm	Klorofyll status	PTI	PTI Eknorm	PTI status	Sammanvägd näringsstatus	Sammanvägd näringsstatus	Antal funna taxa/larter	Antal funna taxa/larter status	CYANOPHYCEAE (blågrönalger) mg/l	CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) mg/l	DINOPHYCEAE (pansarflagellater) mg/l	CHRYSOPHYCEAE (guldalger) mg/l	BACILLARIOPHYTA (kiselalger) mg/l	EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) mg/l	CHLOROPHYCEAE (grönalger) mg/l	CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) mg/l	RAPHIDOPHYCEAE mg/l	ÖVRIGA mg/l
111	Örken norra	250813	0,68	0,77	God	4	0,93	Hög	-0,18	0,90	Hög	0,88	Hög	61	Hög	0,12	0,11	0,06	0,10	0,05	0,00	0,13	0,04	0,00	0,06
113	Örken södra	250813	2,55	0,89	Hög	7,1	1,00	Hög	0,58	0,42	Måttlig	0,68	God	77	Hög	0,09	0,05	0,05	0,15	1,74	0,08	0,22	0,03	0,01	0,14
305	Innaren	250813	0,64	0,78	God	2,7	1,00	Hög	0,15	0,63	God	0,76	God	71	Hög	0,04	0,06	0,09	0,07	0,25	0,00	0,04	0,01	0,02	0,04
178	Helgasjön	250814	2,02	0,82	Hög	10	0,86	Hög	0,80	0,13	Dålig	0,48	Måttlig	62	Hög	0,68	0,07	0,05	0,14	0,77	0,01	0,07	0,05	0,09	0,09
	Skirviken	250813	2,47	0,90	Hög	10	1,00	Hög	0,10	0,85	Hög	0,90	Hög	47	Hög	0,05	0,89	0,01	0,27	0,16	0,04	0,52	0,00	0,00	0,52
468	Trummen	250813	4,64	0,73	God	8	1,00	Hög	0,60	0,39	Otillfreds.	0,63	God	74	Hög	0,91	0,12	0,25	0,17	1,94	0,00	0,69	0,26	0,00	0,29
469	Växjösjön	250813	8,33	0,00	Dålig	14	0,48	Måttlig	1,04	0,00	Dålig	0,12	Dålig	62	Hög	5,05	0,60	0,76	0,12	0,87	0,06	0,52	0,04	0,00	0,32
313	Södra Bergundasjön	250506	0,94			6,2			-0,15					27		0,00	0,39	0,03	0,29	0,04	0,00	0,16	0,00	0,00	0,04
313	Södra Bergundasjön	250611	73,58			42			1,21					40		72,30	0,49	0,31	0,02	0,08	0,00	0,24	0,06	0,02	0,06
313	Södra Bergundasjön	250702	45,56			71			1,21					44		42,72	1,19	0,72	0,04	0,43	0,00	0,20	0,04	0,00	0,22
313	Södra Bergundasjön	250814	7,53	0,16	Dålig	19	0,38	Otillfreds.	0,89	0,09	Dålig	0,18	Dålig	67	Hög	3,25	1,39	0,24	0,15	1,34	0,10	0,52	0,16	0,00	0,37
313	Södra Bergundasjön	250905	4,23			21			0,87					60		1,61	0,85	0,04	0,04	0,98	0,05	0,38	0,01	0,00	0,27
313	Södra Bergundasjön	251007	1,73			13			0,72					47		0,46	0,26	0,00	0,05	0,24	0,00	0,65	0,01	0,00	0,07
316	Norra Bergundasjön	250813	15,03	0,00	Dålig	48	0,02	Dålig	1,17	0,00	Dålig	0,01	Dålig	46	Hög	4,68	2,50	0,45	0,21	1,87	0,36	4,12	0,00	0,00	0,84
150	Salen norra delen	250814	4,56	0,73	God	29	0,57	Måttlig	0,38	0,60	God	0,63	God	69	Hög	0,27	0,53	0,36	0,55	1,33	0,08	0,92	0,07	0,13	0,31
156	Åsnen Kalvsviksfjorden	250812	7,25	0,12	Dålig	10	0,60	God	1,36	0,00	Dålig	0,18	Dålig	57	Hög	0,18	0,13	0,02	0,07	6,73	0,00	0,05	0,02	0,00	0,05
157	Åsnen Julöfjorden	250801	8,69	0,03	Dålig	34	0,26	Otillfreds.	1,17	0,00	Dålig	0,07	Dålig	66	Hög	1,80	0,33	0,01	0,05	6,09	0,06	0,18	0,04	0,02	0,11

Bilaga 9

Bottenfauna

SJÖARS DJUPBOTTEN

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Oskar Svennson och Linus Åkesson, SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com

Metod

SS 02 81 90 utg. 1 (SIS 1986) och Havs- och vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.

Proverna togs med en ekmanhämtare med storleken 0,0215 m². I provytan på respektive station togs fem delprov som sållades i ett 0,5 x 0,5 mm såll och konserverades i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

ANALYS

Utförare

Karin Johansson, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a). Dessutom artbestämdes fjädermyggselarver (*Chironomidae*) och fåborstmaskar (*Oligochaeta*).

UTVÄRDERING

Utförare

Karin Johansson, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

Statusklassificering enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) Expertbedömningar enligt Bedömningsgrunder för bottenfauna" (Medin *et al.* 2009).

SGS Analytics Sweden AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1006 och har ett ledningssystem som uppfyller kraven i ISO 14001:2015 (certifieringsnummer 3008, AAA Certification AB)).

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

Utvärderingen följde HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Enligt bedömningsgrunderna används indexet BQI (Benthic Quality Index) för att klassa statusen med avseende på näring(eutrofiering) i sjöars djupområden. Klassningen sker i en femgradig skala, se tabell nedan.

Vid föreliggande statusklassning gjordes även en expertbedömning av näringsstatus. I expertbedömningen vägdes kända förhållanden i och kring sjön in tillsammans med erfarenheter från andra sjöar i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, framför allt O/C-index (Naturvårdsverket, 1999a&b) samt det sammansatta indexet EEI (Eutrofi-effekt-index) (Liungman & Eriksson, 2006).

Förutom näringsstatus expertbedömdes även näringstillgång och syreförhållanden i bottenvattnet, båda i en femgradig skala - se tabell nedan. Vid bedömningen av näringstillgång användes framför allt PTI (Profundalt Trofi-index) (Liungman & Eriksson, 2006). Syreförhållandet i bottenvattnet bedömdes utifrån förekomst av indikatorarter. Alla index och parametrar samt ytterligare information från analysen finns samlat i resultatsammanställningen i denna bilaga.

Tabell 1. Klassning och bedömning sker enligt följande skalor

BQI/Expertbedömning	Näringstillgång	Syretillstånd
hög	mycket näringsfattigt	mycket syrerikt
god	näringsfattigt	syrerikt
måttlig	måttligt näringsrikt	måttligt syrerikt
otillfredsställande	näringsrikt	syrefattigt
dålig	mycket näringsrikt	mycket syrefattigt

I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin, et al., 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier och gränsvärden som använts vid bedömningen.

MUNDELSSKADOR

Vid bedömningen av annan påverkan/miljöförorening användes förekomsten av missbildningar hos chironomider (hos gruppen chironomini) som underlag till bedömningarna. Missbildningarna, som orsakas under djurets tillväxt, yttrar sig som deformationer på mundelar så som mentum eller mandibler. Denna typ av subletala effekter är väl dokumenterade från många olika håll i samband med utsläpp av flera olika typer av miljögifter och industriavfall t.ex. tungmetaller, pesticider och DDT (Rosenberg & Resh, 1993).

Sweco har i tidigare studier arbetat fram preliminära klassgränser för missbildnings-frekvensen hos sedimentlevande fjädermygglarver inom den taxonomiska gruppen *chironomini*. Skadefrekvensen har indelats i fem klasser enligt:

- Naturlig frekvens 0–1 %
- Låg frekvens 1–5 %
- Måttlig hög frekvens 5–10 %
- Hög frekvens 10–20 %
- Mycket hög frekvens > 20 %

RESULTATSIDOR – BOTTENFAUNA SJÖARS DJUPBOTTEN

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Stationsuppgifter

Stationsnummer, sjönamn och stationsnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister.

Provtagningsuppgifter

Provtagningsmetodik, antal delprover, provyta i kvadratmeter samt provytans djup i meter.

Ekologisk status

Beräknade index enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)

Klassningar av ekologisk status enligt följande: Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

- BQI: Benthic Quality Index – ett kvalitetsindex baserat på förekomst av nyckelarter eller nyckelgrupper med varierande tolerans för olika närings- och syrehalter. Höga värden anger att arter som fordrar rent vatten och höga syrgashalter dominerar.

Expertbedömning av tillstånd och status

Slutgiltiga expertbedömningar av tillstånd m.a.p. närings- och syrehalt samt status m.a.p. eutrofiering och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser.

Tillståndet med avseende på näring respektive syre bedöms enligt en femgradig skala: Mycket näringsfattiga/Mycket syrerika förhållanden, Näringsfattiga/Syrerika förhållanden, Måttligt näringsrika/Måttligt syrerika förhållanden, Näringsrika/Syrefattiga förhållanden, Mycket näringsrika/Mycket syrefattiga förhållanden

Status med avseende på näringspåverkan eller annan påverkan bedöms enligt följande: Hög, God, Måttlig, Otillfredställande eller Dålig

Övriga index och tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar (som förklaras nedan) har klassats utifrån gränsvärden som tagits fram av Medins Havs och Vattenkonsulter (Liungman och Ericsson 2006 samt Medin et al. 2009). Klassningen av O/C-index härrör från Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999)

Klassningar enligt en femgradig skala:

Mycket högt, Högt, Måttligt högt, Lågt eller Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
- Individtäthet (ant/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- O/C-index: Förhållandet mellan antalet maskar (Oligochaeta) och sedimentlevande fjädermygglarver (Chironomidae). Höga värden visar på en dominans av maskar, ofta orsakad av hög näringsämnesbelastning och därmed låga syrgashalter.
- PTI (Profundalt Trofi-Index): Ett sammansatt index som främst mäter näringsförhållandena i sjöars djupbottenområden.
- EEI (EutrofiEffekt-Index): Använder PTI samt förekomsten av taxa med olika eutrofieringskänslighet för att bedöma påverkansgraden hos bottenfaunan.

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.

316. Norra Bergundasjön, Norra Bergundasjön



Stationens EU-CD: SE630475-143615

Provtagningsuppgifter

Datum:	2025-10-07	Antal prov:	5
Koordinat:	6304628/1436055 (RT90 2,5gonV)	Provyta (m ²):	0,0215
Metodik:	SS 02 81 90, utg.1	Provdjup (m):	4,8

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 1,0

Ekologisk kvalitetskvot

0,37

Status

Otillfredsställande

Förklaring

Näringspåverkan

Expertbedömning

Status med avseende på näring
 Status med avseende på annan påverkan
 Näringstillstånd
 Syretillstånd

Otillfredsställande

Hög

Näringspåverkan

Miljögiftspåverkan

Mycket näringsrikt

Måttligt syrerikt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	12	lågt	O/C-index:	13,6	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	8,4		PTI:	1,0	mycket lågt
Individtäthet (antal/m ²):	7 414	mycket hög	EEl:	1,0	mycket lågt

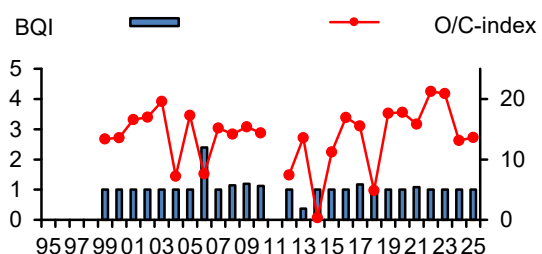
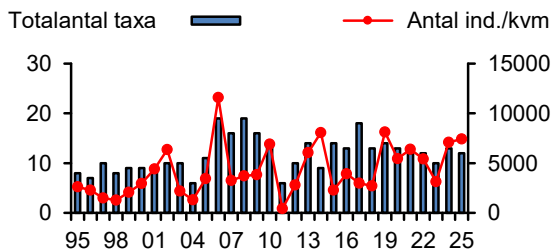
Jämförelse med tidigare undersökningar

År Näringsstatus - Expertbedömning

95-05	Näringsrikt eller mycket näringsrikt
06-08	Måttligt näringsrikt till mycket näringsrikt
09-10	Måttlig status
11	Ingen bedömning
12-21	Måttlig eller otillfredsställande status
22-24	Otillfredsställande status
25	Otillfredsställande status

Syretillstånd

Måttligt syrerikt till syrefattigt
 Syrerikt eller mycket syrerikt
 Syrerikt
 Syrefattigt
 Måttligt syrerikt eller syrefattigt
 Måttligt syrerikt
 Måttligt syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var mycket individrik och dominerades av näringsämneståliga arter. O/C-index var mycket högt och statusen med avseende på näring bedömdes som otillfredsställande. BQI har genom åren legat på relativt stabila nivåer medan O/C-index har varierat mer och individtäthet har vid de flesta undersökningstillfällen varit hög till mycket hög.

Observera att diagrammet med O/C index och BQI börjar år 99 då dessa index började beräknas.

ARTLISTOR - BOTTENFAUNA SJÖARS DJUPBOTTEN

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov av de funna arterna/taxa samt deras syrekänslighet, 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.

Mätosäkerhet för individtäthet = 10 %.

Syrekänslighet (Sy):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som är tåligt mot låga syrehalter
- 2 – taxa som är måttligt känsligt
- 3 – taxa som är mycket känsligt

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering (näringpåverkan) (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

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

316. Norra Bergundasjön, Norra Bergundasjön

Provdatum: 2025-10-07 x: 6304628 y: 1436055

Det. Karin Johansson, Sweco Sverige AB

Metod: SS 02 81 90, utg.1 + HAV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		4		2	2	4	2,4	1,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1		2	4	2	7	10	5,0	3,1
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		88	94	80	42	50	70,8	44,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2		2					0,4	0,3
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		2					0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		10	40	2	11	40	20,6	12,9
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1				8			1,6	1,0
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		24	60	30	12	24	30,0	18,8
Einfeldia sp.	1	2	2		4		36	1	8	9,8	6,1
Polypedilum sp.	2	2	0				2			0,4	0,3
Procladius sp.	1	3	0		6	2	26	1	4	7,8	4,9
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		10	6	22	1	12	10,2	6,4
SUMMA (antal individer):					152	206	210	77	152	159,4	100
SUMMA (antal taxa):					10	6	10	8	8	8,4	

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

FÄLTPROTOKOLL – SJÖARS DJUPBOTTEN

316. Norra Bergundasjön Norra Bergundasjön Stationens EU-CD: SE630475-143615		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>86 Mörrumsån</u> Län: <u>7 Kronoberg</u> Kommun: <u>-</u>		Sjö-ID: <u>630489-143613</u> Lokalkoordinater: <u>6304628 / 1436055</u> Koordinatsystem: <u>RT90 2,5gonV</u>	
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2025-10-07</u> Provtagare: <u>Oskar Svensson, Linus Åkesson</u> Organisation: <u>SGS Analytics Sweden AB</u> Syfte: <u>recipientkontroll</u>		Metodik: <u>SS 02 81 90, utg. 1</u> Provyta (m ²): <u>0,0215</u> Antal prov: <u>5</u> Kemiprov (j/n): <u>ja</u>	
Lokaluppgifter Provdjup: <u>4,8 m</u> Ytvattentemperatur: <u>11,3 °C</u> Siktdjup: <u>0,7 m</u>		Grumlighet: <u>mycket grumligt</u> Vattenfärg: <u>klart</u> Trofnivå: <u>eutrof</u>	
Bottensubstrat Dy: <u>nej</u> Gyttja: <u>ja</u> Lera: <u>nej</u> Sand: <u>nej</u>		Myrmalm: <u>nej</u> Rotad bottenvegetation: <u>nej</u> Svavelväte: <u>nej</u> Sedimentfärg: <u>mörkbrun med svarta inslag</u>	
Påverkan A: <u>avloppsreningsverk</u> B: <u>-</u> C: <u>-</u>		Typ: <u>avloppsreningsverk</u> Styrka: <u>stark</u> <u>-</u> <u>-</u>	
Övrigt			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat. Provtagning utförd av annat ackrediterat företag (ackrediteringsnummer 1006).			

VATTENDRAG

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

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

Metod

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan.

Proverna togs med sparkmetoden med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov.

ANALYS

Utförare

Mikael Forssén, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

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

UTVÄRDERING

Utförare

Mikael Forssén, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

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

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

Sweco Sverige AB 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 HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). 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 multimetriskt 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 vattendragets 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 – VATTENDRAG

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 HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens 2019). 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.
- MILA 2018: Multimetriska surhetsindex för sjöar

Tillståndsklassning

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

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

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

Expertbedömning

Slutgiltig 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

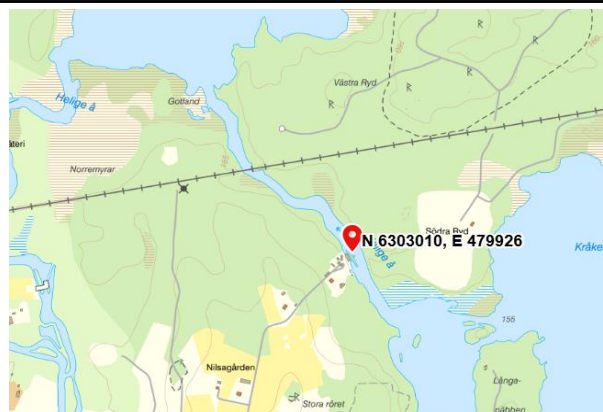
I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

143. Mörrumsån, Kråkesjöns utlopp

Stationens EU-CD: SE630540-143080

Koordinat: 6305426/1430814

Datum: 2025-10-16



Huvudfåran, ca 20 m nedströms verkstad. I höjd med paddelskylt.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,8	1,08	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 80	1,68	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Övriga index och tillståndsklassning

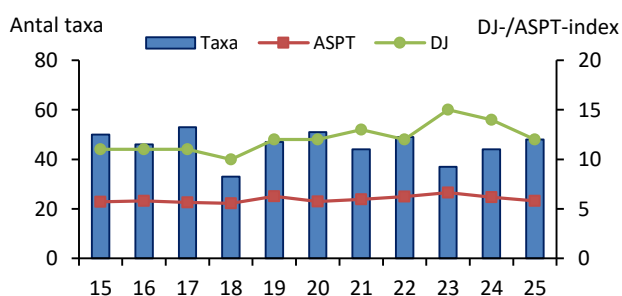
Totalantal taxa:	48	högt
Taxaindex (%):	117	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 776	högt
EPT-index:	24	högt
Diversitetsindex:	3,85	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	10	högt

Naturvärde

Naturvärde	Index
Mycket höga naturvärden	24
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	3 poäng/art
<i>Calopteryx splendens</i> , <i>Baetis buceratus</i>	
<i>Baetis fuscatus/scambus</i> , <i>Brachycentrus subnubilus</i>	
<i>Oecetis notata</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i>	
<i>Stenelmis canaliculata</i>	
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Statusklassning Ekologisk kvalitetet (ASPT-index)	Näring (DJ-index)
15-24	Hög status	Hög status
25	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var art- och individrik. Ovanliga arter påträffas regelbundet på stationen och vid årets undersökning noterades sju ovanliga arter vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

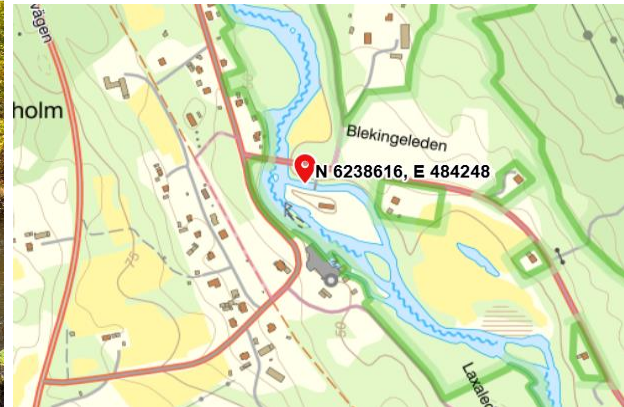
Under perioden 2015-2025 har bottenfaunan visat på stabila förhållanden med liten variation i artantal och index. Under hela tidsserien har stationen klassats som hög status med avseende på allmän ekologisk kvalitet (ASPT) och näringsämnespåverkan (DJ).

211. Mörrumsån, Åkeholm

Stationens EU-CD: SE624095-143435

Koordinat: 6240957/1434381

Datum: 2025-10-10

Ca 10-20 m uppströms gångbro, nedströms stort block.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 15	2,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,5	1,21	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 55	1,17	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Övriga index och tillståndsklassning

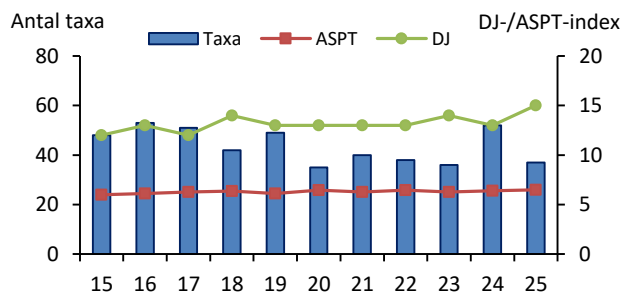
Totalantal taxa:	37	måttligt högt
Taxaindex (%):	98	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	744	måttligt högt
EPT-index:	27	högt
Diversitetsindex:	3,65	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärde

Naturvärde	Index
Mycket höga naturvärden	18
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	3 poäng/art
<i>Baetis liebenauae</i> , <i>Baetis fuscatus/scambus</i>	
<i>Oecetis notata</i> , <i>Psychomyia pusilla</i>	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Statusklassning Ekologisk kvalitet (ASPT-index)	Näring (DJ-index)
15-24	Hög status	Hög status
25	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Både näringsämnes och försurningskänsliga arter noterades.

Ovanliga arter påträffas regelbundet på stationen och vid årets undersökning noterades fem arter vilka motiverade att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Noterbart var att den rödlistade (NT) dagsländan, *Baetis liebenauae* som har påträffats på stationen återfanns även vid årets undersökning.

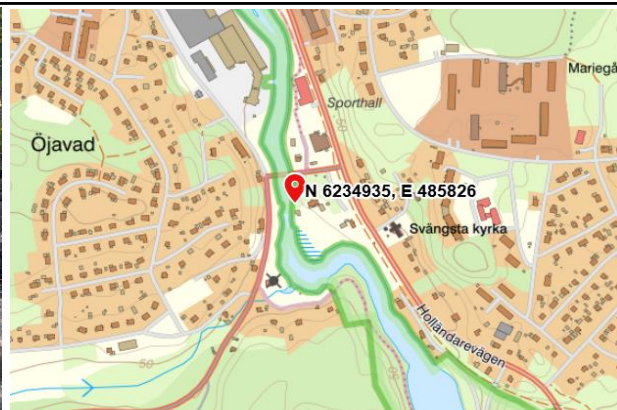
Under perioden 2015-2025 har bottenfaunan visat på stabila förhållanden med liten variation i index. Under hela tidsserien har statusen klassats som hög med avseende på allmän ekologisk kvalitet (ASPT) och näringsämnespåverkan (DJ).

213. Mörrumsån, Svängsta

Stationens EU-CD: SE623730-143590

Koordinat: 6237256/1435916

Datum: 2025-10-10



Mellan bryggor på stenar, strax uppströms litet gult hus.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,6	1,23	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 39	0,83	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Övriga index och tillståndsklassning

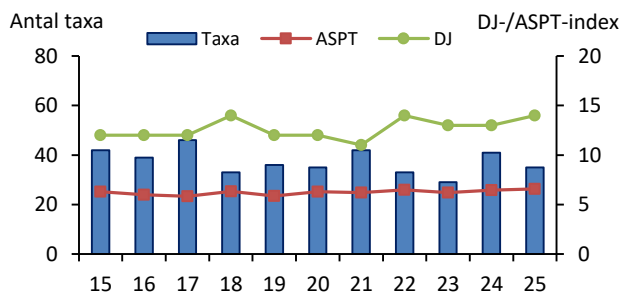
Totalantal taxa:	35	måttligt högt
Taxaindex (%):	85	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	494	lågt
EPT-index:	20	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,18	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärde

Höga naturvärden	Index	15
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>		
<i>Baetis fuscatus/scambus</i> , <i>Oecetis notata</i>		
<i>Psychomyia pusilla</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i>		
<i>Ibis marginata</i>		
<u>Övriga kriterier</u>		
Diversitet		0 poäng
Antal taxa		0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Statusklassning Ekologisk kvalitet (ASPT-index)	Näring (DJ-index)
15-24	Hög status	Hög status
25	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik men individfattig, vilket tyder på en viss påverkan, eventuellt av reglering. Ån är dock så djup på stationen att endast strandkanten kunde provtas. Artantalet representerar därför inte hela vattendraget. Även om näringsämneskänsliga arter noterades var dessa i låga tätheter, vilket indikerade en viss näringsämnespåverkan. Ovanliga arter påträffas regelbundet på stationen och vid årets undersökning noterades fem arter, vilket motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden. Den rödlistade (NT) dagsländan, *Baetis liebenauae* som har påträffats på stationen återfanns inte vid årets undersökning. Under perioden 2015-2025 har bottenfaunan visat på stabila förhållanden med liten variation i artantal och index. Under hela tidsserien har statusen klassats som hög både med avseende på allmän ekologisk kvalitet (ASPT) och näringsämnespåverkan (DJ).

219. Mörrumsån, Forsbacka

Stationens EU-CD: SE622765-143445

Koordinat: 6227668/1434470

Datum: 2025-10-10



Nedanför vändplats, från rödmarkerad pinne och 6 m uppströms.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,7	1,06	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 50	1,05	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	19	lågt
Taxaindex (%):	45	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	165	mycket lågt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	3,20	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	6	måttligt högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt 0

Rödlistade/ovanliga arter

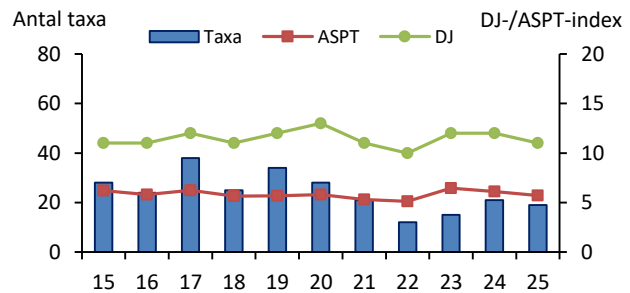
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Statusklassning Ekologisk kvalitet (ASPT-index)	Näring (DJ-index)
15-24	Hög status	Hög status
25	Hög status	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var artfattig och mycket individfattig. Vattendraget är på sträckan så djupt att proverna enbart tas i kanten. Antalet arter är därför inte representativt för hela vattendraget. Även om näringsämneskänsliga arter noterades var dessa i låga tätheter vilket indikerar en viss näringsämnespåverkan. Botten utgörs av hårdbotten med stort inslag av block, vilket är mindre lämpligt för bottenfaunaprovtagning, något som kan bidra till de låga tätheterna.

Under perioden 2015-2021 har bottenfaunan visat på relativt stabila förhållanden med liten variation i artantal och index. Resultaten för år 2022 och 2023 avviker dock framförallt med ett betydligt lägre artantal. Under hela tidsserien har statusen klassats som hög med avseende på allmän ekologisk kvalitet (ASPT) och näringsämnespåverkan (DJ).

ARTLISTOR – VATTENDRAG

FÖRKLARING TILL ARTLISOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

143. Mörrumsån, Kråkesjöns utlopp

Provdatum: 2025-10-16 x: 6305426 y: 1430814

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	K	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					3	6	1,8	0,4	
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0		1				22	4,6	1,0	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	3		15	2	4,8	1,1	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	3		1	1,0	0,2	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		6	3	1		8	3,6	0,8	
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,0	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2						2	0,4	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		4	3	9	1	12	5,8	1,3	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0			2				0,4	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov		1				0,2	0,0	
Calopteryx sp.	0	3	3		1					0,2	0,0	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			1				0,2	0,0	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov		2	6	14	2	4,8	1,1	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				18	13	3	6,8	1,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3				3	1	6	2,0	0,5	
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov	2			4	10	3,2	0,7	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	4	1	2	1	1,8	0,4	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				3	4		1,4	0,3	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		1	5	27	19	4	11,2	2,5	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3						1	0,2	0,0	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3						2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3					1	1	0,4	0,1	
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov	2		108		3	22,6	5,1	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3			1				0,2	0,0	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		1	6	27	26	24	16,8	3,8	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3				20		1	4,2	0,9	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			5	88	15	2	22,0	5,0	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			5	262	35	4	61,2	13,8	
Ithytrichia sp.	3	4	4		18	2	70	60	285	87,0	19,6	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1			0,2	0,0	
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2	0,0	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		5	6	24	22	10	13,4	3,0	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov					2	0,4	0,1	
Oecetis sp.	0	3	0		1	1	1			0,6	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0		1				1	0,4	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				1	1		0,4	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov		7	66	7	4	16,8	3,8	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				1	3		0,8	0,2	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1					0,2	0,0	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		3	8	1	11	4,6	1,0	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1		130	7	6	28,8	6,5	
Simuliidae	0	1	0		1	8	9	25	2	9,0	2,0	
GASTROPODA, snäckor												
Ampullaceana balthica (Linnaeus, 1758)	3	4	2			1	4	1		1,2	0,3	
Bathyomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		1				2	0,6	0,1	
Lymnaeidae	0	4	0		1					0,2	0,0	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,0	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1	12	4		40	11,4	2,6	
Sphaerium sp.	3	1	3		17	2	93	180	134	85,2	19,2	
SUMMA (antal individer):												
					72	84	989	460	615	444,0	100	
SUMMA (antal taxa):												
					22	23	28	24	33	26,0		

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

211. Mörrumsån, Åkeholm

Provdatum: 2025-10-10 x: 6240957 y: 1434381

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	K	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	1			1	0,8	0,4	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			3				0,6	0,3	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	*	0	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis liebenauae - Keffermüller, 1974	0	4	3	NT			2			0,4	0,2	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		10	9	46	76	40	36,2	19,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		8	5	14	50	10	17,4	9,4	
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov	1					0,2	0,1	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	9	3	2	3	3,6	1,9	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	5		2	1	1,8	1,0	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			1				0,2	0,1	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		5	12	24	20	14	15,0	8,1	
Nigrobaetis sp.	2	4	3		3	4				1,4	0,8	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sp.	0	4	4			1	1			0,4	0,2	
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		1					0,2	0,1	
Isoperla sp.	0	3	0		10	4	6	5	9	6,8	3,7	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		5	8	10	18	11	10,4	5,6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.	3	4	4				1			0,2	0,1	
Athripsodes sp.	0	0	3					1		0,2	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		10	12	8	14	2	9,2	4,9	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			1	3	3	1	1,6	0,9	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		4	2	2	1		1,8	1,0	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		24	30	56	54	62	45,2	24,3	
Ithytrichia sp.	3	4	4			4	3			1,4	0,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	1	2	1	3	1,6	0,9	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	*	0	3	2	Ov							
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1				1	0,4	0,2	
Oecetis sp.	0	3	0		1					0,2	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0		1	2	2		4	1,8	1,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			2				0,4	0,2	
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov	3	2	3	2	3	2,6	1,4	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3					1	1	0,4	0,2	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov				1		0,2	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		10	12	14	6	10	10,4	5,6	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				2	2		0,8	0,4	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0				1	3		0,8	0,4	
Chironomidae	0	0	0		8	6	6	16	6	8,4	4,5	
GASTROPODA, snäckor												
Bathymphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3			1				0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		1			5	5	2,2	1,2	
Sphaerium sp.	3	1	3				3			0,6	0,3	
SUMMA (antal individer):					111	137	212	283	187	186,0	100	
SUMMA (antal taxa):					22	24	22	21	19	21,6		

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

213. Mörrumsån, Svängsta

Provdatum: 2025-10-10 x: 6237256 y: 1435916

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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	K	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		1		1				0,4	0,3
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0				1	1			0,4	0,3
ODONATA, trollsländor												
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3				2				0,4	0,3
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		5		3	2			2,0	1,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3					1	1		0,4	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	29		4	5		7,8	6,3
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov					1		0,2	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			24		2			5,2	4,2
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	*	1	4	3								
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3						3		0,6	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor												
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3				1				0,4	0,3
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1	56		3	2		12,4	10,0
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2			1	2		1,0	0,8
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			2	1	3	2		1,6	1,3
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4			4		2			1,2	1,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			1	1		2		0,8	0,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	245	1	5	8		52,0	42,1
Hydroptila sp.	3	0	3			1					0,2	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1	1			0,4	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	*	3	2	3								
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov			1				0,2	0,2
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	*	3	3	4								
Oecetis sp.	0	3	0				1		1		0,4	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0		13		7	6	8		6,8	5,5
Psychomyia pusilla - (Fabricius, 1781)	4	4	3	Ov			1	3	2		1,2	1,0
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				7				1,4	1,1
Rhyacophila sp.	0	3	3			2		1			0,6	0,5
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1			1	2		0,8	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4				1				0,2	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				3				0,6	0,5
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1				2		0,6	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		18		27	18	9		14,4	11,7
Empididae	0	3	0				1				0,2	0,2
Ibisia marginata - (Fabricius, 1781)	4	3	4	Ov	2						0,4	0,3
Tipulidae	0	5	0		1						0,2	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3						1		0,2	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		12	3	4	5	12		7,2	5,8
Sphaerium sp.	3	1	3		3		1				0,8	0,6
SUMMA (antal individer):					62	380	53	60	63	123,6	100	
SUMMA (antal taxa):					14	15	15	18	17	15,8		

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

219. Mörrumsån, Forsbacka

Provdatum: 2025-10-10 x: 6227668 y: 1434470

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					M	%	
	Fk	Fg	Eg	K	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			2					0,4	1,0
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					1	1		0,4	1,0
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0							1	0,2	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		2	4	6			4	3,2	7,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			10	24	5	7		9,2	22,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		9	18	1	1	6		7,0	17,0
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		4	15	2		9		6,0	14,6
Leptophlebia sp.	1	2	3			1			1		0,4	1,0
TRICHOPTERA, nattsländor												
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		1	1					0,4	1,0
Limnephilidae	0	5	0			1					0,2	0,5
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1	1		0,4	1,0
Oxyethira sp.	2	0	0						1		0,2	0,5
Polycentropodidae	0	0	0		1	1					0,4	1,0
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0			21		1			4,4	10,7
Micronecta sp.	* 0	2	0									
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3						1		0,2	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		1						0,2	0,5
Chironomidae	0	0	0		2	1	12	5	5		5,0	12,1
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2					1			0,2	0,5
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			1	6	5	2		2,8	6,8
SUMMA (antal individer):						20	76	52	20	38	41,2	100
SUMMA (antal taxa):						7	12	7	8	11	9,0	


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

LOKALBESKRIVNING – VATTENDRAG

143. Mörrumsån Kråkesjöns utlopp		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: SE630540-143080 Program: SRK Mörrumsån Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6305426 / 1430814 Huvudflodområde: 86 Mörrumsån Koordinatsystem: RT90 2,5gonV Län: 7 Kronoberg			
Provtagningsuppgifter Datum: 2025-10-16 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012 Provtagare: Karin Johansson Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) Organisation: Sweco Sverige AB, Mölnlycke Antal prov: 5 Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja			
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 12 m V-dragsbredd (normal fåra): 30 m Lokalens medeldjup: 0,4 m Lokalens maxdjup: 0,6 m Märkning av lokal: Huvudfåran, ca 20 m nedströms verkstad. I höjd med paddelskylt.		Strömförhållanden: Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50% Ström. >50% Fors. <5% Vattennivå: låg Grumlighet: grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 12 °C	
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): X Findetritus: 10% Grus (0,2-6,3 cm): 30% Stora block (2-4 m): X Grovdetritus: 10% Sten (6,3-20 cm): 40% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (antal): 0			
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) Vegetationstäckning total: 70% Rosettväxter: 0% Övervattensväxter: X Fontinalis el. likn. arter: 10% Flytbladsväxter: 0% Övriga mossor: 0% Friflytande växter: 0% Trådalger: 20% Undervattensväxter (hela blad): 0% Övriga påväxtalger: 0% Undervattensv. (fingrenade blad): 50% Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m Yttäckning: Dominerande art/miljö: Träd: saknas - Buskar: saknas - Gräs, halvgräs: >50 % säv Annan vegetation: saknas - Övrigt: 5-50 % sten Beskuggning: <5%		Närmiljö 0-30 m Yttäckning: Lövskog >50 % Barrskog saknas Blandskog saknas Kalhygge saknas Våtmark saknas Åker saknas Äng saknas Hed saknas Myr saknas Kalfjäll saknas Betesmark saknas Hällmark saknas Blockmark saknas Artificiell mark 5-50 % Annat saknas	
Eventuell påverkan Regleringspåverkad - lokal + uppströms ; Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad			
Övrigt För att komma till provpunkten måste man gå genom en verkstad. Ring markägaren i förväg! Se lokalinfo. 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.			

211. Mörrumsån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Åkeholm			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE624095-143435	Program: SRK Mörrumsån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6240957 / 1434381		
Huvudflodområde: 86 Mörrumsån	Koordinatsystem: RT90 2,5gonV		
Län: 7 Kronoberg			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2025-10-10	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Sweco Sverige AB, Mölnlycke	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 5 m	Lugnflytande: 0% Sv ström: <5%		
V-dragsbredd (normal fåra): 10 m	Ström: 5-50% Fors: >50%		
Lokalens medeldjup: 0,3 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 12,7 °C		
Märkning av lokal: Ca 10-20 m uppströms gångbro, nedströms stort block.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 40%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 20%	Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): X	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 1	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 40%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 30%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 10%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Al	Lövskog: >50 %	
Buskar: <5 %	0	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %	0	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	0	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	0	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 5-50%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: 5-50 %	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: saknas	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Kanalisering/remsning - Försiktigt rensad			
Övrigt			
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.			

213. Mörrumsån Svängsta		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE623730-143590	Program: SRK Mörrumsån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6237256 / 1435916		
Huvudflodområde: 86 Mörrumsån	Koordinatsystem: RT90 2,5gonV		
Län: 7 Kronoberg			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2025-10-10	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Sweco Sverige AB, Mölnlycke	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 5 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 1 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%		
V-dragsbredd (normal fåra): 30 m	Ström. 5-50% Fors. >50%		
Lokalens medeldjup: 0,25 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 12,4 °C		
Märkning av lokal: Mellan bryggor på stenar, strax uppströms litet gult hus.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 30%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 30%	Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 10%	Häll (>4 m): 10%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övertvattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: X		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trädalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Ek	Lövskog: 5-50 %	
Buskar: <5 %	Al	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %	0	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	0	Kalhygge: saknas	
Övrigt: >50 %	Artificell grusväg och gräsmå	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 5-50%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: >50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
<p>Övrigt</p> <p>Brant lutande strand, prover togs där det gick. Belägen på tomtmark, meddela husägaren vid provtagning(knacka på sidan av huset vid bilarna). Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.</p> <p>Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>			

219. Mörrumsån Forsbacka		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE622765-143445	Program: SRK Mörrumsån		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6227668 / 1434470		
Huvudflodområde: 86 Mörrumsån	Koordinatsystem: RT90 2,5gonV		
Län: 7 Kronoberg			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2025-10-10	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Simon Tylor	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Sweco Sverige AB, Mölnlycke	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 8 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 2 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 5-50%		
V-dragsbredd (normal fåra): 40 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 12,5 °C		
Märkning av lokal: Nedanför vändplats, från rödmarkerad pinne och 6 m uppströms.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 30%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 20%	Findetritus: 30%	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 30%	
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 10%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 10%	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: X		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: 5-50 %	Ek	Lövskog: 5-50 %	
Buskar: saknas	0	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: 5-50 %	gräs	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: 5-50 %	björnbär	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	0	Våtmark: saknas	
Beskuggning: <5%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: 5-50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
<p>Övrigt</p> <p>Proverna togs i kanten då, fåran var för djup att vada. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.</p>			
<p>Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>			

Bilaga 10

Elfiske

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Ragnar Bergh och Anton Främberg, Sweco Sverige AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

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

UTVÄRDERING

Utförare

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

Metod

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

Sweco Sverige AB - Mölnlyckekontoret är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 10450). Sweco Sveriges 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 återförs 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 29. 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: VIX_{sm} (surhetspåverkan), VIX_h (hydrologisk påverkan) och VIX_{morf} (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.

2. Ål och nejonögon

Elfiske efter dessa fiskar anser Sweco bör utföras extra försiktigt. 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 storlek av observerade individer.

3. Massförekomst

I de fall då småväxta cyprinider och elritsor förekommer i mycket höga numerär täthetsskattas dessa. Dessa små individer (normalt < 30 mm) är känsliga för hantering och därmed ej lämpliga att fånga. Skattningarna utförs enligt följande: Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (artspecifika) p-värden. För 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. Kräfftörekomst

Då kräftor är känsliga för elfiske så räknas dessa endast vid ett utfiske. 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 m² är ett delindex i fiskindexet VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultatet. Det framräknade värdet beror på den provfiskade ytans storlek. Följaktligen kan variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medföra att den förväntade tätheten varierar.

VIX (Vattendragsindex)

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

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

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

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

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

VIXh, VIXmorf och VIXsm

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

VIXh

Detta sidoindeX är speciellt utformat för att påvisa hydromorfologisk påverkan.

VIXmorf

Detta sidoindeX är speciellt utformat för att påvisa morfologisk påverkan.

VIXsm

Detta sidoindeX är speciellt utformat för att påvisa försurning.

KM139 Helige å, Vid Helgevärma, förs

Koordinat: 630709/143584



Sida 1 (2)

Datum: 20250901



Allmän information

Elfiskestationen är belägen i ett kvillområde nedströms Helgasjön. Stationen var vid elfisketillfället välbeskuggad med strömmande vatten och ett varierat bottensubstrat som främst utgjordes av sten och grus. Sammantaget ansågs provytan utgöra ett bra lek- och uppväxtområde för laxfisk. Vid provfisketillfället var vattenföringen låg och väderförhållandena gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	3	3	3	9	10,5	2,2	-	EST	0,5	0,9
ÖRING >0+	15	14	5	34	45,6	9,4	4,5	ZIPP	0,4	0,7
SIGNALKRÄFTA	35	0	0	35	35,0	7,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0
LAKE	5	2	0	7	7,1	1,5	0,2	ZIPP	0,8	1,0
BÄCKNEJONÖGA	3	2	1	6	7,6	1,6	1,4	ZIPP	0,4	0,8
SANDKRYPARE	4	1	0	5	5,0	1,0	0,1	ZIPP	0,8	1,0
GERS	1	0	0	1	1,0	0,2	0,0	ZIPP	1,0	1,0

Summa:

23

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	80	132	4,3	24,1	96,5	Int, Röd(NT), Lit, Lax
SIGNALKRÄFTA						
LAKE	98	175	6,7	40,3	32,6	Lit, Röd(NT)
BÄCKNEJONÖGA	119	145	2,9	5	4,6	Int, Lit
SANDKRYPARE	99	147	7,9	31,3	20,1	Lit
GERS	50	50	1,2	1,2	0,2	Lit

Summa:

154,0

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

KM139 Helige å, Vid Helgevärma, förs

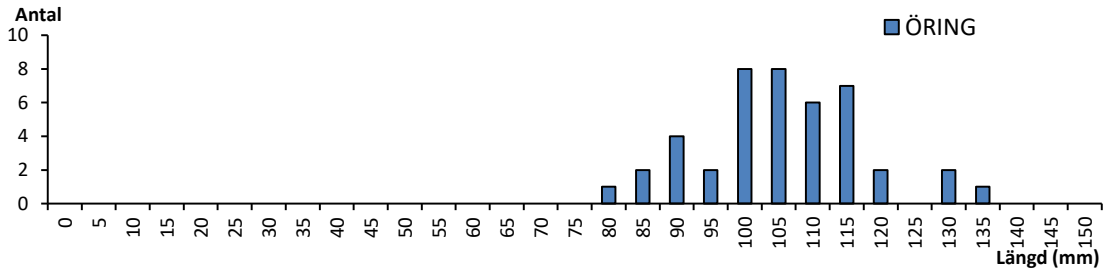
Koordinat: 630709/143584



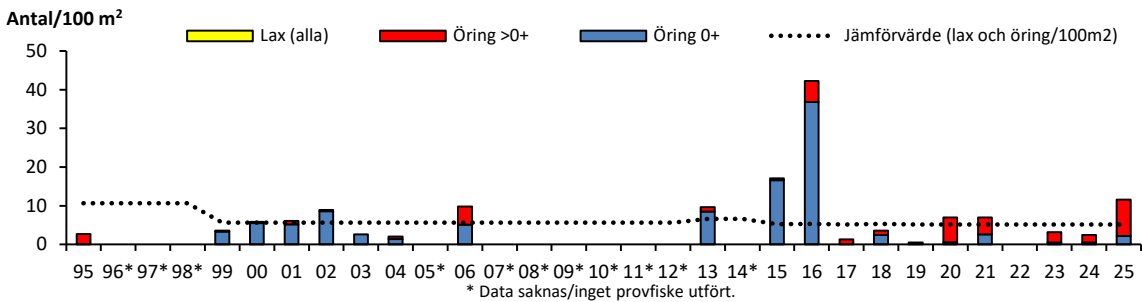
Sida 2 (2)

Datum: 20250901

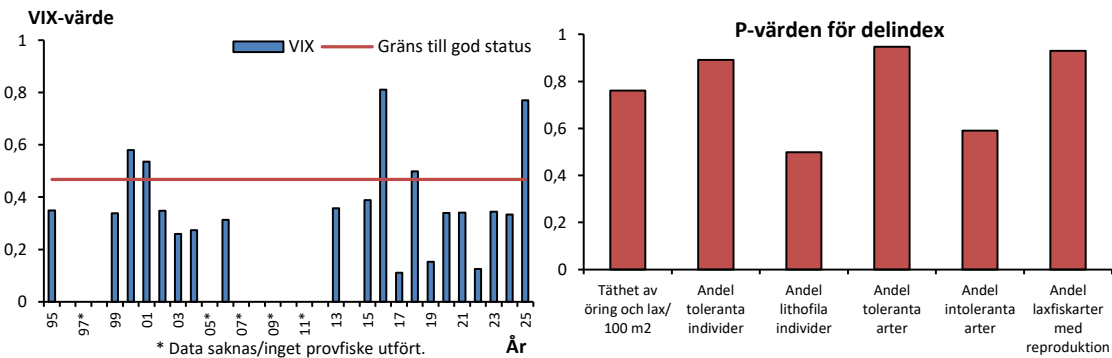
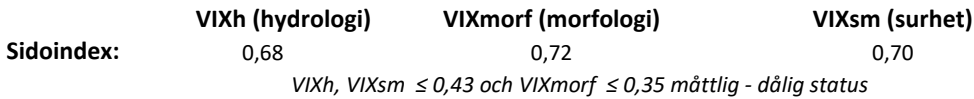
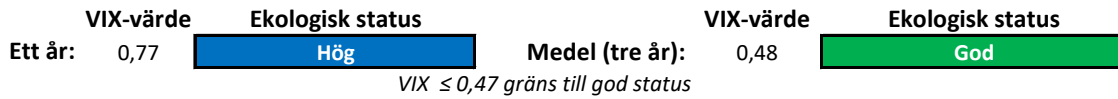
Längdfördelning



Beståndsutveckling



VIX (VattendragsIndex)



Kommentar

Fem fiskarter fångades vid elfisket år 2025: öring, bäcknejonöga, sandkrypare, gers och lake. Dessutom fångades ett flertal signalkräfter på elfiskestationen. Då elfiskestationen är belägen i nära anslutning till Helgasjön är arter förknippade med sjölika förhållanden såsom abborre och mört vanligt förekommande på stationen. Klassning av ekologisk status har varierat kraftigt på stationen genom åren. Det senaste decenniet har stationen tilldelats alla statusklasser mellan otillfredsställande och hög. Dels bedöms variationen bero varierande täthet av öring samt förekomst av toleranta arter. Då öringtätheten var relativt hög 2025 och inga toleranta arter fångades klassades den ekologiska statusen som hög. Treårsmedlet klassades som god status.

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

Bilaga 11

Övriga undersökningar

KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Station	X	Y	Provtagning dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Jönköpings län											
Bäck från Teresjön	6341480	1445740	2025-10-28	6,9	0,11	5,2	23	0,17	0,098	0,18	0,010
Granshultasjöbäcken	6345250	1452100	2025-01-08	6,3	0,10	6,9	229	0,40	0,091	0,20	0,017
Granshultasjöbäcken	6345250	1452100	2025-08-11	6,8	0,78	12	127	0,74	0,17	0,23	0,027
Granshultasjöbäcken	6345250	1452100	2025-12-12	6,6	0,16	7,7	280	0,43	0,10	0,20	0,018
Gransjön	6350960	1450740	2025-10-28	6,7	0,12	4,9	57	0,20	0,074	0,17	0,009
Mosjön	6343180	1449430	2025-10-28	6,8	0,23	7,0	49	0,31	0,10	0,21	0,013
Teresjön	6340940	1445380	2025-06-25	6,8	0,095	5,1	30	0,16	0,091	0,18	0,010
Teresjön	6340940	1445380	2025-10-28	6,6	0,11	5,2	27	0,16	0,094	0,18	0,009
Åskogsjön	6349970	1450650	2025-10-28	6,7	0,16	5,4	40	0,21	0,085	0,17	0,012
Station	X	Y	Provtagning dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Blekinge län											
Bjällerbäcken Fridafors	6253800	1429350	2025-01-07	6,1	0,11	8,8	344	0,44	0,13	0,29	0,026
Bjällerbäcken Fridafors	6253800	1429350	2025-01-30	5,6	0,020	7,4	343	0,32	0,12	0,27	0,022
Bjällerbäcken Fridafors	6253800	1429350	2025-03-20	6,5	0,16	8,0	304	0,41	0,11	0,27	0,022
Bjällerbäcken Fridafors	6253800	1429350	2025-03-04	6,8	0,36	10	258	0,50	0,13	0,31	0,029
Bjällerbäcken Fridafors	6253800	1429350	2025-11-28	6,9	0,23	10	269	0,50	0,16	0,32	0,028
Bjällerbäcken vid/uppstr kalkdos	6255640	1429040	2025-01-07	5,1	-0,023	7,9	350	0,30	0,13	0,28	0,027
Bjällerbäcken vid/uppstr kalkdos	6255640	1429040	2025-01-30	5,1	-0,016	7,3	347	0,27	0,11	0,26	0,023
Bjällerbäcken vid/uppstr kalkdos	6255640	1429040	2025-05-04	5,9	0,038	7,0	300	0,28	0,11	0,27	0,021
Bjällerbäcken vid/uppstr kalkdos	6255640	1429040	2025-05-04	6,3	0,12	7,4	240	0,27	0,12	0,27	0,028
Bjällerbäcken vid/uppstr kalkdos	6255640	1429040	2025-11-28	6,2	0,058	8,4	279	0,30	0,15	0,30	0,027
Bjällerbäckens biflöde fr.Hjortasjön	6253970	1429300	2025-01-30	5,7	0,035	7,5	341	0,33	0,11	0,27	0,025
Bjällerbäckens biflöde,"Smedbäcken"	6255670	1429100	2025-01-30	5,0	-0,031	7,1	322	0,25	0,12	0,24	0,020
Gängelbäcken	6246300	1431580	2025-01-07	6,2	0,067	6,9	299	0,32	0,11	0,25	0,021
Gängelbäcken	6246300	1431580	2025-01-30	6,1	0,066	6,7	284	0,32	0,11	0,25	0,022
Gängelbäcken	6246300	1431580	2025-03-20	6,5	0,095	6,8	253	0,30	0,11	0,24	0,021
Gängelbäcken	6246300	1431580	2025-05-04	6,7	0,22	7,4	236	0,33	0,12	0,26	0,026
Gängelbäcken	6246300	1431580	2025-11-28	6,4	0,083	9,1	115	0,36	0,14	0,30	0,026
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet	6245810	1432600	2025-01-07	6,2	0,11	8,4	270	0,37	0,12	0,30	0,032
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet	6245810	1432600	2025-01-30	6,2	0,084	7,5	246	0,31	0,11	0,29	0,026
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet	6245810	1432600	2025-03-20	6,6	0,13	7,9	236	0,33	0,11	0,29	0,026
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet	6245810	1432600	2025-05-04	6,7	0,23	8,7	200	0,35	0,12	0,31	0,031
HEJASJÖBÄCKEN i Härnäs uppstr fältet	6245810	1432600	2025-11-28	6,8	0,30	11	105	0,45	0,15	0,34	0,030
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	6249640	1434500	2025-01-07	5,4	< 0,010	7,9	305	0,27	0,11	0,33	0,030
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	6249640	1434500	2025-01-30	5,5	0,014	7,8	292	0,26	0,11	0,31	0,030
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	6249640	1434500	2025-03-20	5,9	0,052	8,1	273	0,27	0,11	0,32	0,029
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	6249640	1434500	2025-05-04	6,1	0,11	8,4	280	0,28	0,13	0,35	0,036
Hejasjöbäcken uppströms doseraren	6249640	1434500	2025-11-28	5,8	0,039	11	120	0,37	0,17	0,39	0,029
Hundsjön utlopp	6236880	1436790	2025-03-12	6,4	0,18	9,6	115	0,36	0,13	0,32	0,033
Kärresjöbäcken	6239450	1435250	2025-01-07	6,4	0,12	7,7	220	0,28	0,11	0,30	0,030
Kärresjöbäcken	6239450	1435250	2025-01-30	6,2	0,092	7,4	199	0,26	0,10	0,29	0,028
Kärresjöbäcken	6239450	1435250	2025-03-20	6,4	0,12	7,6	191	0,27	0,11	0,31	0,033
Kärresjöbäcken	6239450	1435250	2025-05-04	6,6	0,11	7,5	166	0,24	0,11	0,30	0,029
Kärresjöbäcken	6239450	1435250	2025-11-28	6,7	0,15	8,3	134	0,28	0,12	0,33	0,030
Rammsjön utlopp	6261950	1428450	2025-03-12	7,0	0,33	8,5	241	0,51	0,10	0,20	0,019
Starsjön	6237730	1437890	2025-03-12	6,3	0,12	9,2	149	0,30	0,14	0,31	0,026
Stubbabäcken	6243430	1433700	2025-03-12	5,5	< 0,010	6,5	155	0,20	0,081	0,23	0,026
Torstensmålasjön utlopp	6260250	1427110	2025-01-30	6,0	0,099	7,3	267	0,35	0,10	0,26	0,021
Ällhölabäcken, S. Knivsjön	6241000	1437180	2025-01-07	6,3	0,13	9,0	108	0,35	0,11	0,33	0,032
Ällhölabäcken, S. Knivsjön	6241000	1437180	2025-01-30	6,3	0,13	8,9	105	0,35	0,11	0,33	0,031
Ällhölabäcken, S. Knivsjön	6241000	1437180	2025-03-20	6,3	0,14	9,0	125	0,34	0,11	0,32	0,030
Ällhölabäcken, S. Knivsjön	6241000	1437180	2025-05-04	6,5	0,15	9,2	99	0,33	0,11	0,34	0,034
Ällhölabäcken, S. Knivsjön	6241000	1437180	2025-11-28	6,4	0,16	9,4	87	0,35	0,12	0,35	0,032
Ällhölen	6243080	1438590	2025-01-16	6,9	0,20	9,8	77	0,43	0,12	0,35	0,037
Öjasjön	6244820	1434440	2025-03-12	6,8	0,18	7,0	61	0,27	0,095	0,22	0,023

MÖRRUMSÅN 2025 – BILAGA 11

Station	X	Y	Provtagning dag	pH	Alkalinitet mekv/l	Kond mS/m	Färg mg Pt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Kronobergs län											
Angsebosjön utl	6345454	1438691	2025-04-01	6,7	0,21	6,9	100	0,25	0,14	0,21	0,023
Angsebosjön utl	6345454	1438691	2025-10-22	6,7	0,28	7,8	76	0,30	0,16	0,22	0,033
Aresjö utl	6316667	1450962	2025-04-01	6,7	0,13	8,2	106	0,26	0,12	0,32	0,016
Aresjö utl	6316667	1450962	2025-10-22	6,9	0,18	8,6	58	0,28	0,12	0,34	0,018
Asaån upps Asasjön	6338373	1438391	2025-01-03	6,4	0,097	5,5	227	0,26	0,11	0,19	0,017
Asaån upps Asasjön	6338373	1438391	2025-01-09	6,2	0,061	5,3	202	0,17	0,096	0,18	0,016
Asaån upps Asasjön	6338373	1438391	2025-12-16	6,8	0,18	6,7	190	0,32	0,13	0,21	0,018
Bocksjöbäck u Lugnån	6338549	1437818	2025-01-03	6,0	0,044	5,1	281	0,25	0,093	0,18	0,016
Bocksjöbäck u Lugnån	6338549	1437818	2025-01-09	6,0	0,042	5,0	233	0,18	0,086	0,18	0,015
Bocksjöbäck u Lugnån	6338549	1437818	2025-12-16	6,6	0,13	6,2	254	0,32	0,11	0,21	0,016
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-01-03	6,7	0,16	6,1	164	0,28	0,12	0,19	0,019
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-01-03	6,7	0,16	6,1	164	0,28	0,12	0,19	0,019
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-01-09	6,2	0,076	5,5	177	0,16	0,11	0,19	0,018
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-01-09	6,2	0,076	5,5	177	0,16	0,11	0,19	0,018
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-12-16	7,0	0,23	7,1	136	0,33	0,14	0,21	0,021
Bråtasjön neds	6339324	1437766	2025-12-16	7,0	0,23	7,1	136	0,33	0,14	0,21	0,021
Burken mitt	6340810	1432218	2025-03-26	6,4	0,073	4,6	142	0,18	0,068	0,15	0,012
Burken mitt	6340810	1432218	2025-10-30	6,7	0,13	5,1	92	0,23	0,078	0,17	0,011
Bäck vid Nottebäck	6330452	1461834	2025-01-03	4,6	-0,072	9,2	282	0,22	0,14	0,39	0,019
Bäck vid Nottebäck	6330452	1461834	2025-12-16	5,3	-0,009	6,8	266	0,15	0,094	0,34	0,017
Feresjön utl	6318116	1452969	2025-04-01	6,4	0,14	6,1	186	0,27	0,091	0,21	0,008
Feresjön utl	6318116	1452969	2025-10-22	6,5	0,21	7,4	230	0,35	0,11	0,24	0,019
Fersjön utlopp	6338984	1432899	2025-04-01	6,7	0,15	5,4	197	0,28	0,069	0,16	0,011
Fersjön utlopp	6338984	1432899	2025-10-22	6,7	0,17	5,6	162	0,29	0,072	0,16	0,012
Frösjön utlopp	6266394	1439626	2025-03-12	6,4	0,14	8,8	481	0,42	0,14	0,30	0,038
Förhultasjön utlo	6334212	1422185	2025-04-01	6,3	0,049	4,6	122	0,13	0,082	0,18	0,016
Förhultasjön utlo	6334212	1422185	2025-10-22	6,6	0,078	4,8	87	0,14	0,087	0,18	0,017
Hacksjön Asa mitt	6341929	1435181	2025-03-26	6,5	0,057	4,7	58	0,12	0,080	0,18	0,012
Hacksjön Asa mitt	6341929	1435181	2025-10-30	6,6	0,076	4,8	33	0,12	0,088	0,20	0,013
Hagsvarten utlopp	6273844	1426674	2025-03-12	6,3	0,076	7,3	233	0,30	0,093	0,28	0,019
Hagsvarten utlopp	6273844	1426674	2025-11-11	6,8	0,20	8,8	91	0,36	0,10	0,32	0,021
Hemmesjösjön mitt	6303376	1447272	2025-04-02	6,8	0,11	10,3	86	0,25	0,16	0,45	0,033
Hemmesjösjön mitt	6303376	1447272	2025-10-27	6,9	0,18	11,2	67	0,27	0,17	0,46	0,036
Holmasjön neds	6333243	1446126	2025-04-01	6,5	0,081	4,6	50	0,13	0,077	0,17	0,010
Holmasjön neds	6333243	1446126	2025-10-22	6,3	0,094	5,0	113	0,15	0,092	0,18	0,016
Horgefjorden mitt	6270344	1428391	2025-03-17	6,3	0,048	7,0	151	0,21	0,099	0,27	0,021
Horshagasjön utlo	6337820	1463238	2025-03-31	6,4	0,094	4,4	301	0,23	0,07	0,13	0,011
Horshagasjön utlo	6337820	1463238	2025-11-06	6,3	0,088	4,6	472	0,25	0,08	0,14	0,013
Hultasjön mitt	6265631	1428829	2025-03-17	6,4	0,073	8,8	177	0,26	0,10	0,35	0,024
Hultasjön mitt	6265631	1428829	2025-10-20	6,7	0,11	9,7	87	0,28	0,12	0,44	0,028
Hökasjön mitt Asa	6342590	1440852	2025-03-26	6,9	0,19	6,2	87	0,30	0,085	0,17	0,009
Hökasjön mitt Asa	6342590	1440852	2025-10-30	7,0	0,25	6,9	46	0,36	0,097	0,19	0,011
Kårestadsån väg 25	6304430	1452560	2025-01-08	6,2	0,060	6,7	209	0,27	0,087	0,25	0,018
Linnebjörkesjön ut	6315219	1460516	2025-04-01	6,5	0,076	7,7	171	0,26	0,088	0,31	0,023
Linnebjörkesjön ut	6315219	1460516	2025-10-22	6,8	0,15	8,4	168	0,30	0,099	0,34	0,027
Lommarydsjön mitt	6329459	1466188	2025-04-02	7,1	0,22	5,6	29	0,24	0,073	0,16	0,010
Lommarydsjön mitt	6329459	1466188	2025-10-27	7,9	0,46	7,4	32	0,40	0,076	0,16	0,009
Moasjön utlopp	6309845	1417037	2025-04-01	6,4	0,072	8,1	150	0,20	0,092	0,37	0,030
Moasjön utlopp	6309845	1417037	2025-10-22	6,6	0,21	9,4	257	0,31	0,12	0,39	0,040
Nävsjön mitt	6277174	1424711	2025-03-26	6,5	0,10	6,7	255	0,33	0,090	0,23	0,013
Nävsjön mitt	6277174	1424711	2025-10-28	7,0	0,28	8,4	103	0,42	0,11	0,26	0,014
Rosendalsån Silkeryd	6338667	1435368	2025-01-03	6,1	0,054	4,9	270	0,24	0,083	0,17	0,015
Rosendalsån Silkeryd	6338667	1435368	2025-01-09	6,1	0,045	4,8	230	0,16	0,073	0,17	0,013
Rosendalsån Silkeryd	6338667	1435368	2025-12-16	6,7	0,15	6,1	262	0,35	0,10	0,20	0,015
Sjöatorpasjön utlo	6309946	1417725	2025-04-01	6,4	0,068	7,1	180	0,22	0,098	0,29	0,029
Sjöatorpasjön utlo	6309946	1417725	2025-10-22	6,8	0,16	7,8	108	0,23	0,11	0,31	0,035
Stensjön utl	6345385	1438173	2025-04-01	6,5	0,16	5,8	140	0,24	0,099	0,18	0,014
Stensjön utl	6345385	1438173	2025-10-22	6,3	0,19	6,7	77	0,26	0,11	0,19	0,031
Svanåsabäcken	6321137	1432039	2025-01-03	6,7	0,15	8,3	134	0,29	0,17	0,30	0,033
Svanåsabäcken	6321137	1432039	2025-01-09	6,6	0,11	8,1	142	0,26	0,17	0,29	0,031
Svanåsabäcken	6321137	1432039	2025-12-16	7,0	0,22	9,5	106	0,33	0,20	0,32	0,036
Svanåsasjön utl	6322722	1431523	2025-04-01	6,7	0,17	8,5	136	0,27	0,17	0,30	0,030
Svanåsasjön utl	6322722	1431523	2025-10-22	6,7	0,43	9,4	136	0,32	0,19	0,32	0,038
Vikasjön neds	6310960	1445299	2025-04-01	6,6	0,11	7,0	141	0,24	0,13	0,26	0,021
Vikasjön neds	6310960	1445299	2025-10-22	6,8	0,18	7,7	78	0,25	0,14	0,27	0,026
Vinen utlopp	6272781	1422083	2025-03-12	6,5	0,11	6,6	131	0,25	0,091	0,23	0,018
Vinen utlopp	6272781	1422083	2025-11-11	6,7	0,15	7,2	55	0,25	0,10	0,26	0,021
Årydsjön utlopp	6300342	1449755	2025-04-01	6,7	0,11	7,0	163	0,26	0,091	0,27	0,018
Årydsjön utlopp	6300342	1449755	2025-10-22	7,0	0,18	7,5	128	0,29	0,10	0,28	0,022
Älganässjön mitt	6310893	1412086	2025-03-19	6,1	0,048	6,3	251	0,23	0,092	0,26	0,020
Älganässjön mitt	6310893	1412086	2025-10-29	7,0	0,25	8,4	154	0,38	0,098	0,29	0,021
Änghultasjön utlo	6334932	1459672	2025-03-31	6,6	0,078	5,5	90	0,18	0,083	0,21	0,013
Änghultasjön utlo	6334932	1459672	2025-11-06	6,7	0,094	5,6	67	0,18	0,086	0,22	0,013

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING I MÖRRUMSÅN VID MÖRRUM (SLU)

Datum	Tempera		Alka	Led											Ammo	Nitrat	Fosfat		Abs
	tur	pH	lini	nings	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	F	Si	ni	Nitrit	Total	Fosfat	Total	420	
	°C		mekv/l	mS/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l
250115	0,3	6,7	0,15	8,8	5,7	1,7	8,1	1,4	12	7,8	0,15	1,7	29	251	838	4,0	25	0,177	14
250213	0,3	6,8	0,17	9,0	5,7	1,8	8,3	1,5	12	7,7	0,14	1,7	23	340	870	3,0	19	0,172	14
250317	4,2	6,9	0,16	9,1	5,8	1,8	8,3	1,5	12	8,2	0,15	1,8	12	424	896	2,0	21	0,189	14
250414	10,2	6,9	0,16	9,3	6,0	1,9	7,9	1,5	12	8,5	0,15	1,5	7,0	358	893	1,0	24	0,169	14
250515	13,5	7,0	0,17	9,3	6,0	1,8	8,1	1,5	12	8,4	0,16	0,24	5,0	165	759	2,0	26	0,144	15
250616	19,5	7,1	0,19	9,5	6,0	1,9	8,7	1,6	13	8,4	0,17	0,32	8,0	110	623	2,0	29	0,125	13
250715	20,0	6,9	0,21	9,5	6,3	2,0	8,7	1,5	13	8,2	0,17	0,34	13	128	767	3,0	31	0,115	15
250813	20,2	7,4	0,22	9,5	6,0	2,0	8,7	1,6	13	7,9	0,18	0,25	7,0	29	599	3,0	19	0,094	12
250916	-	7,0	0,24	9,9	6,1	2,0	8,9	1,7	13	8,1	0,19	0,31	8,0	108	694	1,0	17	0,086	12
251015	11,6	7,0	0,21	9,7	6,0	2,0	9,3	1,7	13	8,4	0,17	0,73	5,0	118	633	2,0	15	0,069	11
251113	8,4	7,0	0,19	9,6	5,5	1,9	8,6	1,6	13	8,7	0,17	1,1	11	175	614	3,0	17	0,091	11
251210	4,1	6,9	0,19	9,5	5,8	1,9	8,7	1,5	13	9,0	0,17	1,9	28	213	652	3,0	18	0,094	11
Min	0,3	6,7	0,15	8,8	5,5	1,7	7,9	1,4	12	7,7	0,14	0,24	5,0	29	599	1,0	15	0,069	11
Medel	10,2	7,0	0,19	9,4	5,9	1,9	8,5	1,6	13	8,3	0,16	0,99	13	202	737	2,4	22	0,127	13
Median	10,2	6,9	0,19	9,5	6,0	1,9	8,7	1,5	13	8,3	0,17	0,92	9,5	170	727	2,5	20	0,120	13
Max	20,2	7,4	0,24	9,9	6,3	2,0	9,3	1,7	13	9,0	0,19	1,9	29	424	896	4,0	31	0,189	15

Datum	Tur															
	tet	bid	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe
	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
250115	2,8	82	1,0	2,0	150	0,013	0,54	3,0	0,16	0,54	0,14	0,33	0,62	0,12	490	
250213	2,0	45	0,98	1,3	110	0,010	0,38	2,5	0,18	0,52	0,099	0,31	0,51	0,098	440	
250317	1,8	42	0,97	1,3	120	0,010	0,33	2,9	0,19	0,48	0,086	0,29	0,46	0,099	430	
250414	1,7	63	1,0	1,1	100	0,007	0,35	3,0	0,19	0,48	0,088	0,29	0,45	0,098	400	
250515	2,9	76	1,0	1,0	68	0,006	0,42	2,1	0,18	0,49	0,094	0,30	0,48	0,093	420	
250616	2,5	95	1,0	0,80	52	0,006	0,32	2,2	0,16	0,49	0,092	0,33	0,39	0,085	310	
250715	2,4	140	1,0	1,1	51	0,015	0,37	1,7	0,12	0,54	0,11	0,37	0,43	0,075	350	
250813	1,7	65	0,75	0,50	24	0,005	0,14	1,2	0,10	0,41	0,061	0,33	0,25	0,057	160	
250916	1,7	78	0,70	0,60	21	0,006	0,13	1,0	0,070	0,43	0,062	0,35	0,20	0,044	160	
251015	1,5	52	0,71	1,4	20	0,005	0,12	1,0	0,080	0,41	0,053	0,31	0,19	0,039	150	
251113	1,7	50	0,76	0,70	30	0,002	0,16	1,0	0,080	0,39	0,052	0,29	0,20	0,041	180	
251210	2,5	53	0,82	1,1	49	0,005	0,23	1,3	0,080	0,43	0,064	0,31	0,27	0,063	260	
Min	1,5	42	0,70	0,50	20	0,002	0,12	1,0	0,070	0,39	0,052	0,29	0,19	0,039	150	
Medel	2,1	70	0,89	1,1	66	0,008	0,29	1,9	0,13	0,47	0,083	0,32	0,37	0,076	313	
Median	1,9	64	0,98	1,1	52	0,006	0,33	1,9	0,14	0,48	0,087	0,31	0,41	0,080	330	
Max	2,9	140	1,0	2,0	150	0,015	0,54	3,0	0,19	0,54	0,14	0,37	0,62	0,12	490	

Bilaga 12

Satellitdata

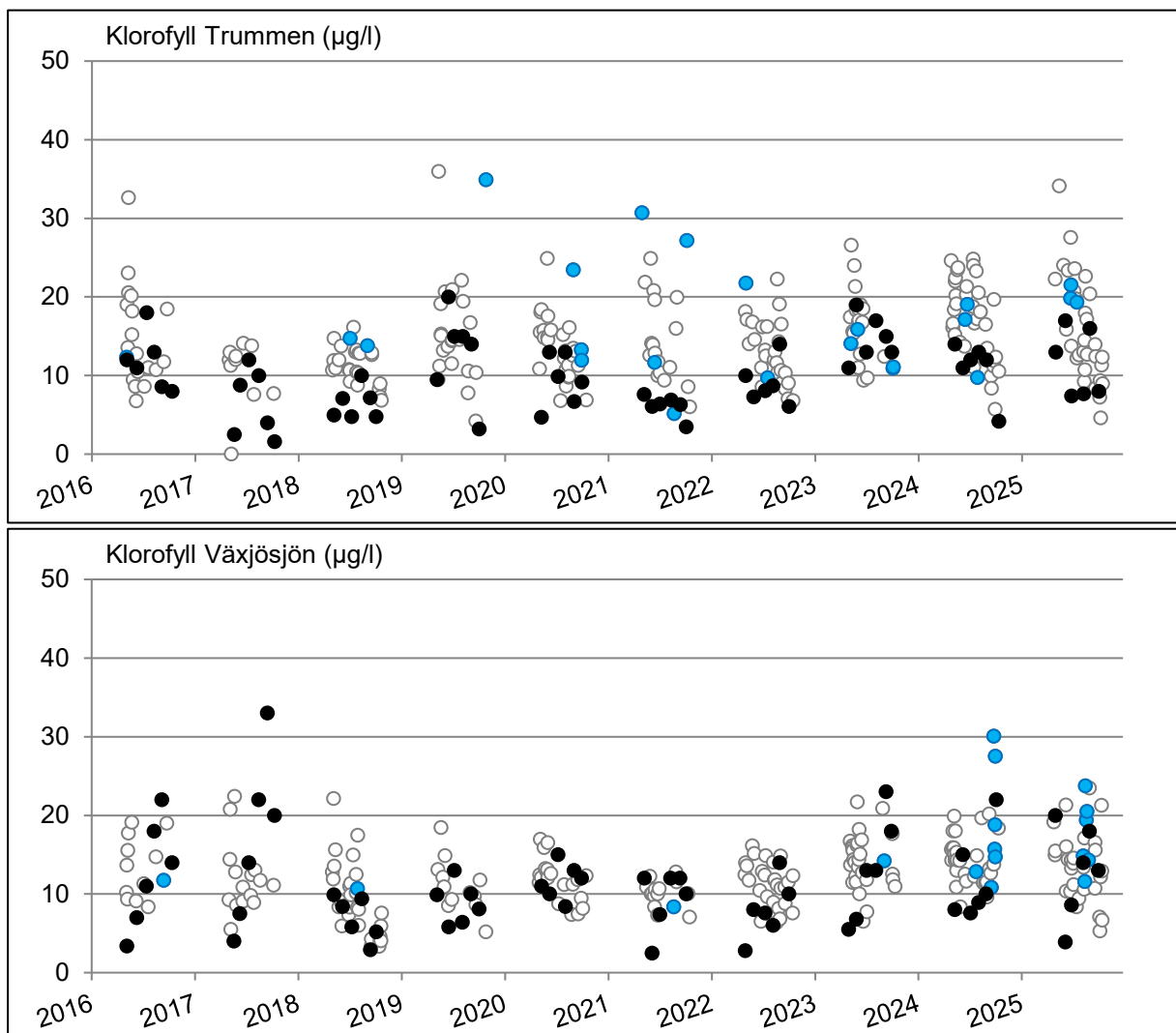
Brockmann Geomatics har levererat satellitbaserade skattningar av klorofyllhalter i Trummen, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön till Växjö kommun (Brockmann Geomatics 2025). Skattningarna har gjorts med hjälp av data från satelliterna Sentinel 3a och Sentinel 3b som har en markupplösning på 300 meter och som dagligen passerar över Sverige.

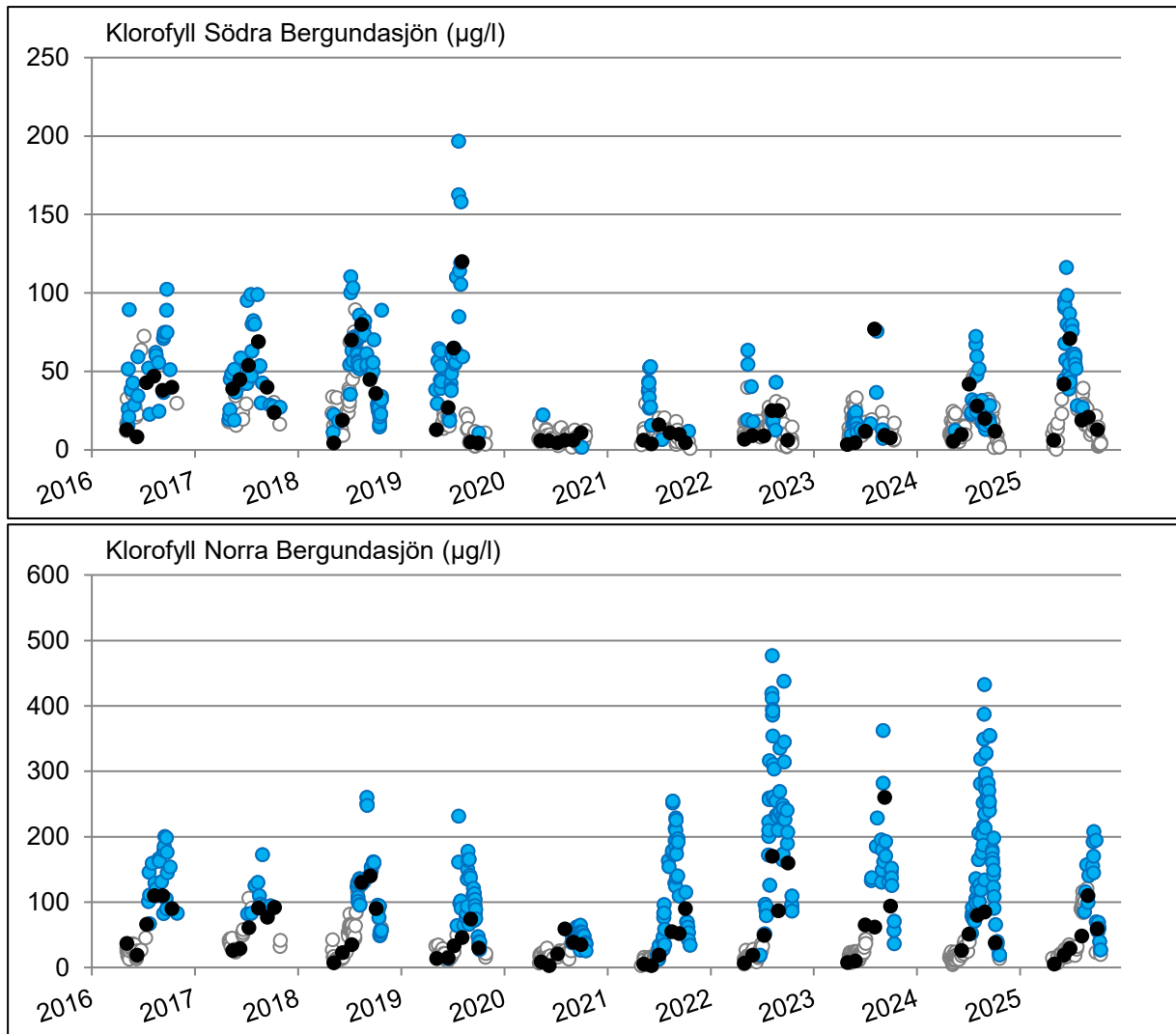
Satellitdata bedöms ge en bra och detaljerad bild av variationen i klorofyllhalt under säsongen som kan komplettera nuvarande recipientkontroll i Växjösjöarna. Eftersom nuvarande recipientkontroll sker genom provtagning och analys en gång per månad i dessa sjöar, ger satellitdata en kompletterande bild av variationen under säsongen. Satellitdata kan också indikera förekomst av blågrönalger (cyanobakterier), vilket gör att kraftiga blomningar av cyanobakterier kan upptäckas i ett tidigt skede.

Data för perioden maj–oktober 2016–2025 har sammanställts och redovisas i form av diagram med skattade klorofyllhalter samt indikation av cyanobakterier. I diagrammen redovisas också uppmätta klorofyllhalter vid provtagning och ackrediterad laboratorieanalys inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll. Skattningarna från satellitdata motsvarar halterna i sjöarnas yt-skikt, varför resultaten inte är helt jämförbara med resultaten från recipientkontrollen som avser halterna från ytan ner till 2 meters djup. Detta blir särskilt tydligt vid stilla vindförhållanden.

Figurerna nedan (Trummen, Växjösjön, Södra Bergundasjön och Norra Bergundasjön) visar tidsserier för skattade klorofyllhalter och indikation för cyanobakterier utifrån satellitdata jämfört med uppmätta klorofyllhalter vid provtagning och ackrediterad laboratorieanalys inom ramen för Mörrumsåns recipientkontroll. Notera att skalan på y-axeln är olika för de olika sjöarna.

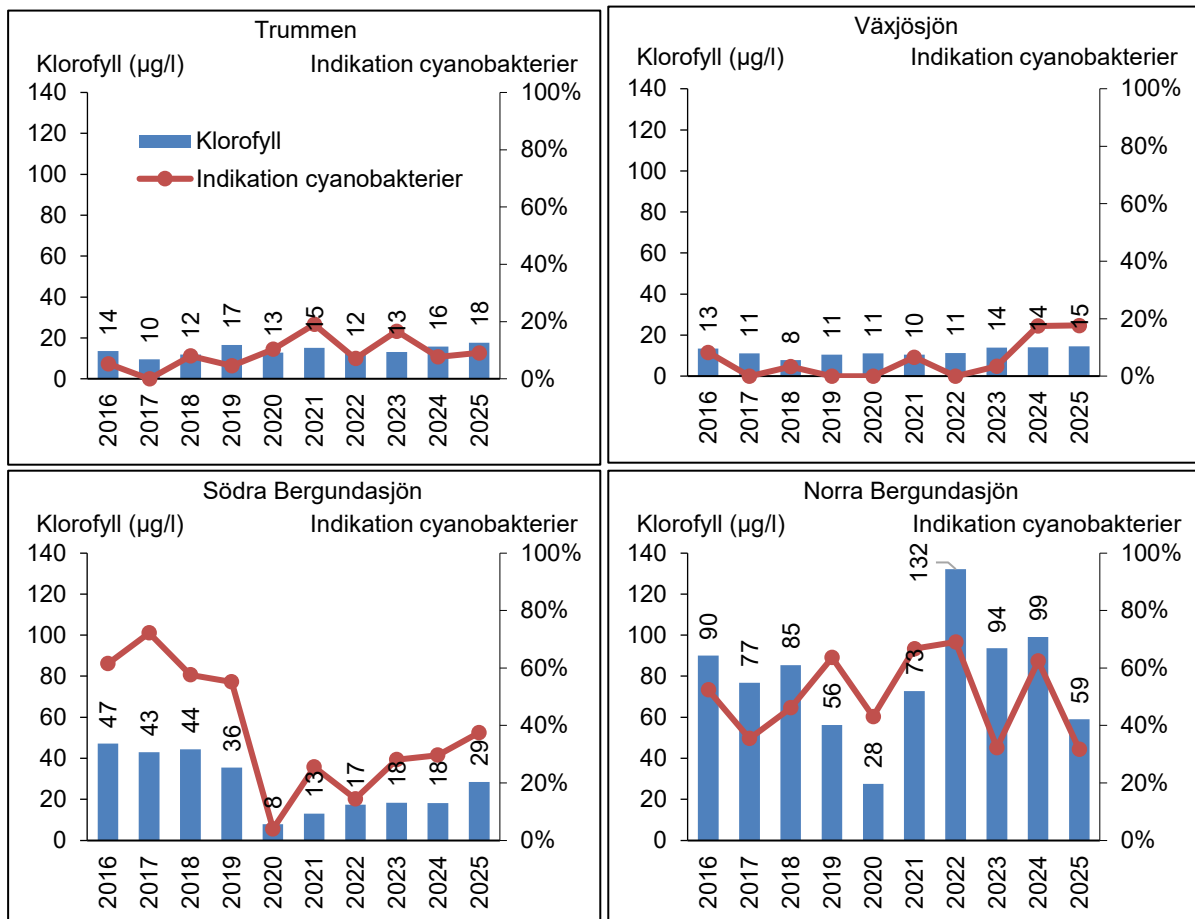
○ Skattad klorofyllhalt ● Skattad klorofyllhalt med indikation för cyanobakterier ● Ackrediterad analys





För jämförelse mellan olika sjöar och olika år har de skattade klorofyllhalterna interpolerats så att ett värde erhållits per sjö och dygn. Med utgångspunkt från de interpolerade dygnsvärdena har ett medelvärde för perioden maj–oktober beräknats. Resultaten för perioden 2016–2025 redovisas i Figur 30.

Andel skattningar med indikation på förekomst av cyanobakterier (blågrönalger) kan fungera som ett grovt mått på förekomst av cyanobakterier under säsongen. Måttet säger dock inget om hur stor dominansen av cyanobakterier är eller hur hög cyanobakteriekoncentrationen är. Men måttet bör kunna jämföras mellan olika sjöar och mellan olika år, för att i stora drag ge en bild av eventuella skillnader/förändringar (Figur 30).



Figur 30. Säsongsmedelvärden för satellitbaserade skattningar av klorofyllhalter samt andel skattningar med indikation på förekomst av blågrönalger (cyanobakterier) under perioden maj–oktober åren 2016–2024. För jämförelse mellan olika sjöar och olika år har de skattade klorofyllhalterna interpolerats så att ett värde erhållits per sjö och dygn.

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