



Södra Vätterns tillflöden 2023

JÖNKÖPINGS KOMMUN

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Jönköpings kommun

Kontaktperson: Katarina Andersson

Tel: 036 - 10 75 49

E-post: katarina.andersson3@jonkoping.se

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

Projektansvarig: Kristine Carlson

Rapportskrivare: Marie Petersson

Kvalitetsgranskning: Madeleine Svelander

Kontaktperson: Kristine Carlson

Tel: 076 - 527 40 69

E-post: kristine.carlson@sgs.com

Omslagsfoto: Nässjöån (370).

Foto: Jimmy Hjort, SGS

2024-08-28

Innehåll

Sammanfattning	1
Bakgrund	6
Tillrinningsområdet	6
Undersökningarna	8
Rapportens utformning	8
Bedömning och beräkning	8
Resultat och diskussion	11
Väder och vattenföring	11
Surhet och försurning	13
Organiskt material (TOC) och syreförhållanden	13
Ljusförhållanden	15
Kväve	18
Fosfor	21
Metaller i vatten	24
Ämnestransporter och arealspecifika förluster	25
perfluorerade ämnen (PFAS)	27
Bottenfauna	28
Växtplankton	29
Metaller och organiska miljögifter i fisk	31
Referenser	32
Bilaga 1. Analysparametrarnas innebörd	35
Bilaga 2. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar	49
Bilaga 3. Metaller i vatten	81
Bilaga 4. Vattenföring, ämnestransport samt arealspecifik förlust	87
Bilaga 5. Föroreningsbelastande verksamheter	95
Bilaga 6. Händelser inom tillrinningsområdet och miljöskyddande åtgärder	97
Bilaga 7. Perfluorerade ämnen (PFAS)	99
Bilaga 8. Bottenfauna	103
Bilaga 9. Växtplankton	165
Bilaga 10. Metaller och organiska miljögifter i fisk	199

Sammanfattning

På uppdrag av Jönköpings kommun utför SGS Analytics Sweden AB undersökningarna inom ramen för den samordnade recipientkontrollen i Södra Vätterns tillflöden. Nedan följer en kort sammanfattning av resultaten från år 2023.

TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

Årsmedeltemperaturen i Jönköping var 7,0 °C, vilket är 0,6 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1991–2020 (6,4 °C). Januari, februari, juni och september var mellan 1,8 - 3,7 grader varmare/mildare än normalt. Kallare än normalt var det i november. Medeltemperaturen i september (14,8 °C) var högre än tidigare högsta uppmätta medeltemperatur för månaden (14,2 °C).

Årsnederbörden i Jönköping blev 844 mm, vilket är 197 mm mer än medelårsnederbörden för perioden 1991–2020 (647 mm). Mest nederbörd föll i augusti då det kom 199 mm, vilket är mer än dubbelt så mycket som normalt för månaden men också mer än tidigare högsta uppmätta nederbördsmängd. Även i januari, mars och oktober föll mer nederbörd än normalt. April, maj och september var nederbördsfattiga.

Södra Vätterns tillflöden har haft höga flöden under året i förhållande till tidigare år. I Huskvarnaån var medelvattenföringen både i januari och som årsmedelvattenföring den högsta sedan år 1980. I juni uppmättes däremot den lägsta medelvattenföringen sedan år 1980 i Huskvarnaån. De högsta flödena för året har uppmätts i januari i samband med mycket nederbörd vid samtliga tillflöden.

VATTENKEMI ÅR 2023

Vid de flesta provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraft mot förurning) god eller mycket god (d.v.s. alkalinitet högre än 0,10 mekv/l) och pH motsvarade generellt ett nära neutralt (d.v.s. pH >6,8) eller svagt surt vatten (pH 6,5–6,8) bedömt utifrån årsmedianvärden under år 2023. I Sandserysån vid Dumme mosse (450 och 455) samt vid Dunkehallaån vid Axamo och Dumme mosse (550 och 560) var vattnet generellt mycket surt till måttligt surt (pH < 5,6–6,5) under året, endast i april, augusti och september var det nära neutrala förhållanden i Sandserysån (450 och 455). Vid pH lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer.

Under år 2023 har halterna av organiskt material (TOC) generellt varit måttligt höga till mycket höga, sett till årsmedelhalter, i flertalet av provtagningspunkterna inom Södra Vätterns tillflöden. Låga till måttligt höga TOC-halter var det framför allt i Röttleån (provpunkterna 100–135) men även i Landsjön (205), Rocksjön (415), Västersjön (555), Lillån (provpunkterna 600–620) samt i Kockabäcken (850) och Malmabäcken (900). Halterna år 2023 var generellt i nivå med eller högre än jämförelseperioden (2017–2022) vilket kan bero på att mycket organiskt material sköljts ut i vattendragen i samband med den höga nederbörden som kom år 2023.

Vattnet vid provtagningslokalerna har framför allt varit syrerika eller måttligt syrerika under år 2023. Sommartid uppmättes lägre syrehalter vid ett fåtal stationer. I augusti, likt tidigare år, rådde nästan syrefria till syrefria förhållanden i bottenvattnet i flera sjöar.

Vattenfärgen har generellt varit betydlig till stark men i sjöarna Bunn, Ören, Landsjön, Rocksjön och Västersjön var vattnet svagt färgat. Vattnet har generellt varit mer färgat år 2023 jämfört med de senaste sex åren och en tydlig färgökning kan framför allt ses i Dunkehallaån (550 och 560) i augusti i samband med hög nederbörd och höga flöden.

Siktdjupet i augusti var mycket litet (≤ 1 m) i Lilla Nätaren, Ryssbysjön och Rocksjön. I övriga sjöar var siktdjupet litet till måttligt. Klorofyllhalten var mycket hög i Landsjön, Stora Nätaren och Ryssbysjön. I Ören och Munksjön var klorofyllhalten låg. I de övriga sjöarna var det måttligt höga till höga klorofyllhalter.

Vattnet inom Södra Vätterns tillflöden var måttligt till starkt grumliga under år 2023. Endast ytvattnet i sjön Ören (135) var svagt grumlig sett till årsmedelhalt. Turbiditeten var generellt i nivå med eller lägre än jämförelseperioden (2017-2022).

Vid provpunkterna var årsmedelhalterna av kväve generellt höga till mycket höga. Extremt höga årsmedelhalter av kväve noterades i Nässjöån (370) och Fiskebäcken (810). Nässjöån (370) är recipient för avloppsreningsverk (ARV), vilket kan ha en påverkan på kvävehalterna i vattendraget. I Fiskebäcken (810) har extremt höga kvävehalter uppmätts vid flertalet tillfällen sedan mätningar påbörjades år 1999 och då ofta i samband med ovanligt hög konduktivitet i vattnet. Gränsvärdet för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds i Nässjöån (370), Fiskebäcken (810) och Kockabäcken (850). Mycket höga halter ammoniumkväve (>1500 µg/l) uppmättes i Stora Nätarens bottenvatten (355b) i augusti och i Munksjöns bottenvatten (405b) i september, båda tillfällena i samband med låga syrehalter. I Nässjöån (370) var ammoniumhalterna mycket höga under hela året förutom i augusti, i Lillån konungssö kvarn (437) i februari, i Lillån utlopp i Vättern (600) vid flertalet tillfällen under året samt i Fiskebäcken (810) i juni.

Årsmedelhalterna av fosfor var framför allt måttligt höga till höga år 2023. Låga fosforhalter uppmättes i sjöarna Bunn (125) och Ören (135) samt i Lillån öst om Rustorp (620). Mycket höga fosforhalter var det främst vid flertalet provpunkter inom Huskvarnaåns avrinningsområde (310, 356-374). Extremt höga fosforhalter uppmättes i Landsjön (205) och Pirkåsabäcken (1060). Landsjön (205) är sedan tidigare belastad med näringsämnen och Pirkåsabäcken (1060) är recipient för ARV.



Foto 1. Huskvarnaån, Lekeryd (340). Foto: SGS.

STATUSKLASSNING 2021-2023

Vattendrag

I vattendragen inom Södra Vätterns tillflöde uppvisar de flesta måttlig till hög status vad gäller treårsmedelvärdet för fosfor enligt bedömningsgrunderna angivna i HVMFS 2019:25 (Tabell 1). Endast Lyckåsån (220), Lillån Huskvarna (315) och Pirkåsabäcken ARV (1060) fick dålig status vad gäller fosfor. Otillfredsställande status åtta provpunkter.

Status avseende nitratkväve och ammoniak bedömdes allmänt till god, men i Nässjöån (370) och i Fiskebäcken (810) var status måttligt för både nitratkväve och ammoniak (Tabell 1). Status för nitratkväve var måttlig även i Kockabäcken (850) år 2023. I Stensjöån (330) och Lillån (600) var det måttlig status för ammoniak.

Metaller har endast analyserats på ett fåtal provpunkter. Av dessa fick flertalet god status med avseende på de analyserade metallerna, fändast Runnerydssjöns utlopp (374) bedömdes till måttlig status för arsenik, enligt bedömningsgrunder angivna i HVMFS 2019:25 (Tabell 1).

Tabell 1. Statusklassning enligt bedömningsgrunder från HVMFS 2019:25. För fosfor har medelvärde från 2021–2023 använts. Statusklassning för nitratkväve, ammoniak och metaller har beräknats på resultat från år 2023. H = hög, G = god, M = måttlig, O = otillfredsställande och D = dålig status. Pilarna v (försämring) och ^ (förbättring) anger hur statusklassning för fosfor förändrats från föregående period (2020–2022).

Provtagningspunkt	Fosfor	Nitratkväve	Ammoniak	Metaller
	2021-2023	2023	2023	2023
100 Röttleån, Röttle	M	G	G	-
140 Kierydsån	G	G	G	-
220 Lyckåsan	D	G	G	-
300 Huskvarnaån, utlopp i Vättern	O	G	G	-
307 Huskvarnaån, upp Espl.bron	M	G	G	G
310 Huskvarnaån, upp Kåvasjön	-	G	G	G
315 Lillån Huskvarna	D	G	G	-
320 Huskvarnaån, Karlsfors	M	G	G	G
330 Stensjöån, utlopp Stensjön	G ^	G	M	-
340 Huskvarnaån, Lekeryd	M	G	G	-
350 Huskvarnaån, Ylens utlopp	G	G	G	-
360 Huluån	O	G	G	-
370 Nässjöån	O	M	M	G
374 Runnerydssjöns utlopp	O	G	G	M
378 Ällingabäcken	M	G	G	-
380 Fredriksdalaån, Äsperyd	G	G	G	-
390 Lanån, Hästsjöns utlopp	G	G	G	-
400 Munksjöns utlopp	G ^	G	G	-
420 Tabergsån, inlopp Munksjön	H	G	G	G
430 Lillån, inlopp i Tabergsån	G	G	G	-
437 Lillån Konungsö kvarn	G	G	G	G
440 Tabergsån, Bårarp	H	G	G	-
450 Sandserysån	M	G	G	-
455 Sandserysån, Dumme mosse	G v	G	G	-
460 Kallebäcken	G	G	G	-
490 Vederydssjöns utlopp	H	G	G	-
550 Dunkehallaån, vid Axamo	M	G	G	-
560 Dunkehallaån, Dumme mosse	M	G	G	-
600 Lillån, utlopp i Vättern	O	G	M	G
600U Lillån uppströms ARV	M	G	G	G
620 Lillån, öst om Rustorp	H	G	G	-
710 Domneån, inlopp hamnbass,	G v	G	G	-
810 Fiskebäcken, ovan jvg	H	M	M	G
850 Kockabäcken, ned Kärnekulla	M	M	G	G
900 Malmabäcken, bro Munkaskog	O	G	G	G
1000 Hökesån	M	G	G	-
1010 Hökesån, Habo Kyrkby	H ^	G	G	-
1050c Pirkåsabäcken	O	G	G	-
1060 Pirkåsabäcken (ARV)	D	G	G	-
1105 Tumbäcken	M	G	G	-
1115 Tumbäcken	O v	G	G	G
1200 Knipån, Kvarnkulla	G	G	G	G
1220 Knipån, bergtäkt upp, damm	H	G	G	-
2000 Krikån, nedströms ARV	G	G	G	-

Sjöar

Sjöarna Bunn (125), Ören (135) och Västersjön (555) uppvisar framför allt god till hög status på samtliga parametrar enligt bedömningsgrunder angivna i HVMFS 2019:25 (Tabell 2). Endast vad gäller syrgashalt bedömdes Bunn (125) och Ören (135) ha dålig respektive måttlig status avseende varmvattensfiskar. Ören (135) fick försämrad status vad gäller näring (fosfor) från hög till god från föregående period (2020-2022).

Tre sjöar bedömdes till dålig status vad gäller fosfor, tre sjöar bedömdes till måttlig status medan en sjö bedömdes till otillfredsställande status för perioden 2021-2023. Utöver Ören (135) fick även Munksjön (405) och Rocksjön (415) sänkt status, till måttlig respektive otillfredsställande, jämfört med föregående period (2020-2022; Tabell 2). Två sjöar bedömdes till måttlig status vad gäller ammoniak. Måttlig status vad gäller siktdjup bedömdes till två sjöar medan en sjö bedömdes till otillfredsställande status.

Statusen för klorofyll blev dålig i Landsjön (205) och Lilla Nätaren (356). I dessa två sjöar var även näringsstatusen dålig. Måttligt status vad gäller klorofyll blev det i tre sjöar och otillfredsställande status fick två sjöar.

Tabell 2. Sammanställning över statusklasser enligt bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 för sjöarna inom Södra Vätterns tillflöden. För syrgashalt har bedömning av statusklass gjorts utifrån årslägst värde i bottenvatten i sjöarna avseende varmvattensfiskar. H = hög, G = god, M = måttlig, O = otillfredsställande och D = dålig status. Pilarna v (försämring) och ^ (förbättring) anger hur statusklassning för fosfor förändrats från föregående period (2020-2022). Metaller avser kemisk ytvattenstatus för kvicksilver

Provtagningspunkt	Fosfor	Nitratkväve	Ammoniak	Syrgashalt	Siktdjup	Klorofyll	Växtplankton	Metaller
	2021-2023	2023	2023	2023	2021-2023	2021-2023	2023	2023
125 Bunn	H	G	G	D	H	H	G	-
135 Ören	G v	G	G	M	H	H	G	-
205 Landsjön	D	G	G	H	M	D	O	-
325 Stensjön	M	G	G	G	G	M	M	-
355 Stora Nätaren	M	G	M	D	G	M	D	-
356 Lilla Nätaren	D	G	G	M	O	D	O	-
365 Ryssbysjön	D	G	G	H	M	O	D	-
405 Munksjön	M v	G	M	D	G	O	G	G
415 Rocksjön	O v	G	G	M	G	M	G	-
555 Västersjön	G	G	G	H	H	H	H	-

METALLER I VATTEN

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade framför allt mycket låga eller låga halter, men det var måttligt hög halt av koppar i Malmabäcken (900). I Runne-rydssjöns utlopp (374) överskreds gränsvärdet som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 för årsmedelvärde i inlandsytvatten för arsenik, vilket ger bedömningen måttlig status. Övriga provpunkter bedömdes till god status för metaller. Årsmedelvärdet för labilt aluminium underskred den toxiska gränsen för bland annat lax (30 µg/l) vid samtliga provpunkter år 2023.

ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Beräkningar av ämnestransporter och arealspecifika förluster har gjorts för tretton beräkningspunkter inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Totalt transporterades ca 8640 ton organiskt material (TOC) 17,8 ton fosfor och 813 ton kväve till Vättern under år 2023 från mynningspunkterna till Södra Vätterns tillflöden. Huskvarnaåns inlopp till Vättern (300) och Tabergsåns inlopp till Vättern (400) bidrog till de största transporterna av både näringsämnen och metaller. De största transporterna skedde i januari, augusti och november i samband med hög nederbörd.

De arealspecifika förlusterna av fosfor var främst måttligt höga till höga i vattendragen, men i Kierydsån (140) var fosforförlusten låg medan den var mycket hög Lyckåsan (220). De arealspecifika förlusterna av kväve var höga, undantaget Nässjöån (370) där kväveförlusten var extremt hög och i Lillån (600) där kväveförlusten var mycket hög.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

Avloppsreningsverken inom Huskvarnaåns tillrinningsområde tillförde ca 22 % av fosfor som transporterades till Vättern. Inom Tabergsåns tillrinningsområde tillförde avloppsreningsverken 33 % av fosfor som transporterades till Vättern. Den största belastningen av fosfor, kväve, TOC och metaller på recipienterna skedde från Simsholmens ARV, Huskvarna ARV och Nässjö ARV. Reningsverkens andel av transporterna är dock något överskattade då vattendragen har en renande effekt på vattnet på väg ned till Vättern, vilket man bör ha i beaktning.

PFAS

Vid sex tillfällen under år 2023 har PFAS analyserats i Tabergsåns inlopp till Munksjön (420) och i Lillån vid Konungö kvarn (437). Summan av PFOS var genomgående högre i Tabergsån än i Lillån år 2023 medan summan av PFOA generellt var högre i Lillån. Årsmedelvärdet av PFOS i Tabergsån (420) var 12,8 ng/l och i Lillån (437) 1,2 ng/l vilket innebär att gränsvärdet för årsmedel överskreds på båda stationerna och de bedömdes därmed ha måttlig status. Däremot överskreds inte maximal tillåten koncentration (36 µg/l) vid något provtagningstillfälle under året.

BOTTENFAUNA

Undersökning av bottenfauna utfördes i sex sjöar och tio vattendrag i Södra Vätterns avrinningsområde år 2023.

Stationerna i sjöarnas profundalzon expertbedömdes med avseende på näringsämnespåverkan till hög status i Kåvasjön och god status i Ryssbysjön. I Munksjön bedömdes statusen till dålig men bedömningen är något osäker på grund av bristande underlag. Detta på grund av en utbredd syrebrist vilken slagit ut all stationär bottenfauna på sjöns botten.

Statusen för bottenfauna i rinnande vatten klassades, enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019), som hög eller god med avseende på näring och ekologisk kvalitet vid samtliga stationer. I sjöarnas litoralzon klassades statusen med avseende på ekologisk kvalitet och förurningspåverkan som hög vid samtliga stationer.

VÄXTPLANKTON

I augusti år 2023 provtogs växtplankton i tio sjöar i södra Vätterns avrinningsområde. En klassning av sjöarnas näringsstatus gjordes enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Baserat på resultaten från år 2023 fick fem sjöar hög eller god status. I de resterade fem sjöarna blev statusen måttlig, otillfredsställande eller dålig. I Lilla Nätaren och Ryssbysjön var mängden potentiellt toxinproducerande cyanobakterier måttligt stor respektive stor. Den besvärsgivande arten *Gonyostomum semen* påträffades i Stensjön, Stora Nätaren, Västersjön och Munksjön år 2023, men endast i mindre mängder än vad som anses besvärsgivande.

METALLER OCH ORGANISKA MILJÖGIFTER I FISK

Metaller och organiska miljögifter har undersökts i tre gäddor från Munksjön (405) år 2023. Halterna utav bly, PCB och dioxiner underskred gällande gränsvärden medan kvicksilverhalten i muskelvävnad från gäddorna överskred Havs- och vattenmyndighetens gränsvärde (HVMFS 2019:25) för kvicksilver i fisk. Statusen blev därmed måttlig för kvicksilver. Halten av PFOS uppgick till 28 ng/g, vilket underskrider gränsvärdet för PFOS i lever (140 µg/kg, HVMFS 2016:26). Som jämförelse är gränsvärdet för PFOS i muskelvävnad 9,1 ng/g (HVMFS 2019:25).

Bakgrund

På uppdrag av Jönköpings kommun utför SGS Analytics Sweden AB undersökningarna inom ramen för den samordnade recipientkontrollen för Södra Vätterns tillflöden, reviderat 2021-03-24. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2023. Recipientkontrollen gör det möjligt att beskriva tillstånd och status samt förändringar med avseende på såväl vattenkemiska som biologiska miljöfaktorer.

Det har sedan år 1977 funnits en samordnad recipientkontroll för Södra Vätterns tillflöden. Recipientkontrollprogrammet reviderades år 1995 och år 1999 tillkom verksamheter inom Habo kommun då kommunen överfördes till Jönköpings län. Ytterligare revideringar av kontrollprogrammet har genomförts åren 2012 och 2015. Inför år 2021 gjordes en större revidering av lokaler, undersökningar och frekvens samt medlemmar. Den samordnade recipientkontrollen av Södra Vätterns tillflöden består av de nedan nämnda 18 medlemmarna. Huvudman för Södra Vätterns recipientkontroll är Jönköpings kommun.

- Ahlins i Habo AB
- Ahlstrom-Munksjö AB
- Albins Krom AB
- Aneby Miljö och Vatten AB
- Bodafors Impregnering AB
- Brogårdssand AB
- Carlfors Bruk AB
- Fagerhults Belysning AB
- Habo Kommun
- Husqvarna AB
- Jönköping Airport
- Jönköping Energi AB
- Jönköpings Kommun
- Labbarps Gård
- Norra Bunnns FVOF
- Nässjö Affärsverk AB
- Svevia
- Westal AB

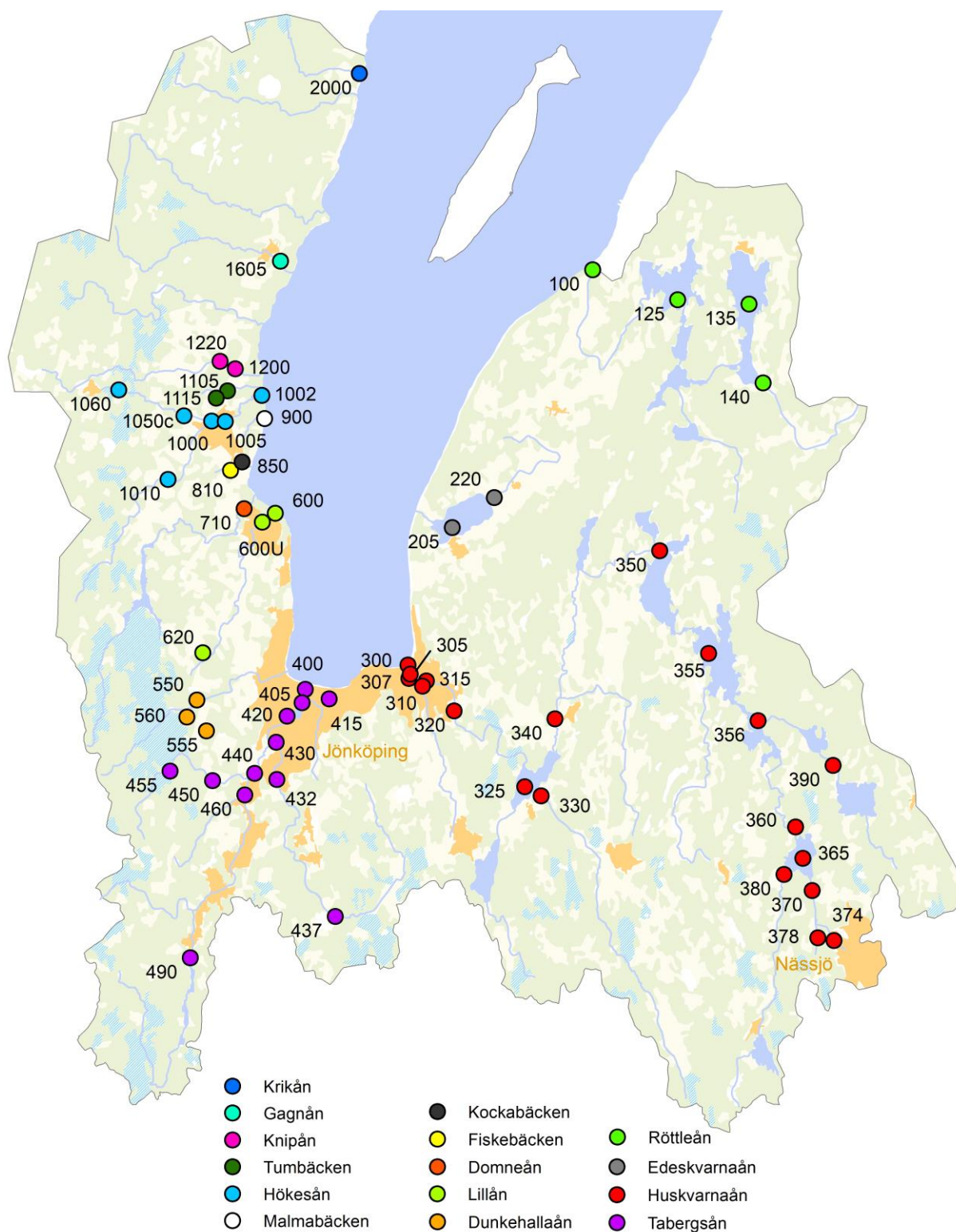
Den övergripande målsättningen för recipientkontrollen är:

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

TILLRINNINGSOMRÅDET

Södra Vätterns tillrinningsområde sträcker sig från Röttleån söder om Gränna på Vätterns östra sida till Krikån som mynnar i Vättern i höjd med orten Brandstorp på sjöns västra sida (Karta 1). Inom tillrinningsområdet ligger tätorten Jönköping med cirka 143 000 invånare (www.scb.se). Både Huskvarnaån och Tabergsån rinner genom Jönköping/Huskvarna innan de mynnar ut i Vättern. Utöver Jönköping är Nässjö och Habo större orter inom tillrinningsområdet. Landskapet består till stor del av skog och myr, men även jordbruk.

Berggrunden består till stor del av granit, men i området mellan Nässjö och Gränna återfinns även områden med bland annat sandsten och lerskiffer (www.sgu.se). Granit har en låg vittringsbenägenhet, vilket innebär en låg buffringskapacitet mot sur nederbörd. Sandsten däremot, har god vittringsbenägenhet. Jordmånen består till stor del av morän, men även tunn jord och kalt berg är vanligt (www.smhi.se/modellarea/).



Karta 1. Provpunkter inom södra Vätterns tillrinningsområde och den nationella miljöövervakningen (NMÖ) år 2023. Följande provpunkter tillhör NMÖ: 100, 300 400, 1000 och 1200. Underlagskarta Lantmäteriet ©.

UNDERSÖKNINGARNA

I kontrollprogrammet för Södra Vätterns samordnade recipientkontroll daterad 2021-03-24 ingår totalt 58 provtagningspunkter fördelat på 47 lokaler i vattendrag och 11 i sjöar (Karta 1). Under år 2022 tillkom två provpunkter i Tumbäcken, nedan och ovan industriområde (1105 och 1115). Därutöver redovisas i föreliggande rapport fem externa provtagningspunkter som är en del av den nationella miljöövervakningen. I Tabell 3, 4 och 5 finns samtliga provtagningslokaler med tillhörande nummer, koordinater (SWEREF 99 TM), provtagningsfrekvens och analysparametrar. Analysmetoder anges i respektive bilaga.

Undersökningarna år 2023 har omfattat vattenkemi, metaller och PFAS i vatten, växtplankton, profundal- och litoralfauna samt metaller och organiska miljögifter i fisk.

Följande personer har deltagit i undersökningen:

- Marie Petersson – utvärdering av fysikaliska och kemiska parametrar, rapportskrivning (SGS Analytics Sweden AB, Malmö)
- Kristine Carlson – projektansvarig, sammanställning av data (SGS Analytics Sweden AB, Linköping)
- Håkan Olofsson – framtagande av GIS-kartor (SGS Analytics Sweden AB, Halmstad)
- Björn Thiberg, Magnus Bergström, Jimmy Hjort, Kristine Carlsson – provtagning (SGS Analytics Sweden AB, Linköping)
- Jessica Lindborg, Emma Stenlund, Malin Mohlin, Ragnar Bergh och Michaela Stragnefors – rapportering och kvalitetsgranskning växtplankton (Sweco Sverige AB)
- Mikaela Sandgathe, Mikael Forssén, Karin Johansson, Sinom Tytor, Carin Nilsson – rapportering och kvalitetsgranskning bottenfauna (Sweco Sverige AB)
- Madeleine Svelander – kvalitetssäkring av rapport (SGS Analytics Sweden AB, Malmö)

RAPPORTENS UTFORMNING

I denna rapports huvuddel redovisas resultaten från Södra Vätterns recipientkontroll år 2023 kortfattat, trender för analysparametrarna över tid samt statusklassning för fosfor (2021-2023), syre, nitrat, ammoniak, siktdjup, klorofyll och metaller.

Metodik, analysdata samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga.

BEDÖMNING OCH BERÄKNING

Bedömningar av tillstånd har gjorts med utgångspunkt från klassgränser som anges i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag (1999). Bedömning av status med avseende på fosfor, ammoniak, nitrat, syre, klorofyll, siktdjup, metaller samt biologiska parametrar har gjorts enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Referensvärden för fosfor har erhållits från VISS (www.viss.lansstyrelsen.se). För vattendrag/provpunkter som saknar beräknade referensvärden i VISS har referensvärden från närliggande områden använts.

Mann-Kendall test är ett statistiskt test som har använts för att påvisa signifikanta trender för aritmetiska halter och transporterade mängder, se resultat i Bilaga 4. I denna rapport använder vi glidande treårsmedelvärden i stället för raka trendlinjer för att jämföra ut variationen och för att lättare visa på trender. Om $p < 0,05$ är det en signifikant trend, annars inte.

Vid beräkningar där resultat angetts som mindre än-värden (<), har halva mindre än-värdet använts.

Tabell 3. Södra Vätterns provtagningslokaler och undersökningsprogram år 2023. L1 och L2 = fysikalisk och kemisk undersökning (1, 6 eller 12 prov/år), L3 = metaller i vatten (6 eller 12 prov/år), VP = växtplankton (1 prov/år), Hg = kvicksilver (12 prov/år), Al = aluminium (6 prov/år), PFAS (6 prov/år). PF = profundalfauna, LF = litoralfauna, MOF = metaller och organiska miljögifter i fisk. Koordinater anges i Sweref 99 TM

System	Provtagningspunkt och namn	N	E	L1 ¹	L2 ²	L3	VP	Hg*	Al	PFAS	PF	LF	MOF
Röttleån	125 Bunn	6426681	471148		1		1						
	135 Ören	6426479	475149		1		1						
	140 Kierysån	6422090	475981	6									
Edesvarnaån	205 Landsjön	6413788	458707		1		1						
	220 Lyckåsån	6415626	461104	6									
Huskvarnaån	305 Kåvasjön	6405564	456456								1/3		
	307 Huskvarnaån, uppst Esplanadbron	6405323	456386	12		12							
	310 Huskvarnaån, uppst Kåvasjön	6405205	457360			6							
	315 Lillån Huskvarna	6404903	457154	6									
	315 Lillån Kyrkogården nedre	6402719	457600										
	320 Huskvarnaån, Karlsfors	6403600	458920	6					6				
	325 Stensjön	6399344	462928		1		1					1/3	
	330 Stensjöån, utlopp i Stensjön	6398806	463904	6									
	340 Huskvarnaån, Lekeryd	6403162	464581	6									
	350 Huskvarnaån, Ylens utlopp	6412626	470316	6									
	355 Stora Nätaren	6406770	473785		1		1					1/3	
	356 Lilla Nätaren	6403197	475927		1		1						
	360 Huluån	6397275	478096	12									
	365 Ryssbysjön	6395531	478517		1		1				1/3	1/3	
	370 Nässjön	6393738	479068	6		6							
Tabergsån	374 Runnerydssjöns utlopp	6390822	480426	6		6							
	378 Ällingabäcken	6390707	479432	6									
	380 Fredriksdalaån, Äsperyd	6394359	477305	6									
	390 Lanån, Hästsjöns utlopp	6400778	480114	6									
	405 Munksjön	6403670	450331		12		1	12			1/3	1/3	1/3
	415 Rocksjön	6403457	451583		1		1						
	420 Tabergsån, inlopp i Munksjön	6403144	449608	12		12				6			
	430 Lillån, inlopp i Tabergsån	6401684	449038	6									
	432 Lillån, vid Råslätt	6399594	449075										
	437 Lillån Konungsö kvarn	6391975	452424	12		6				6			
	440 Tabergsån, Bårarp	6399914	447827	6									
	450 Sandserysån	6399436	445527	6									
	455 Sandserysån, Dumme mosse	6399987	443098	2									
	460 Kallebäcken	6398564	447186	6									
	460 Kallebäcken	6397275	445340										
	490 Vederydssjöns utlopp	6389560	444377	6									
Dunkehallåån	550 Dunkehallåån, vid Axamo	6403981	444552	2									
	555 Västersjön	6402256	445104		2		1						
	560 Dunkehallåån, Dumme mosse	6403028	444002	2									
Lillån	600 Lillån, utlopp i Vättern	6414489	448763	12		6							
	600 Lillån, nedan f.d. Sjöåkradammen	6403807	448580										
	600U Lillån uppströms ARV	6413971	448090	12		6							
	620 Lillån, öst om Rustorp	6406636	445474	6									
Domneån	710 Domneån, inlopp hamnbassäng	6415214	447555	6									
Fiskebäcken	810 Fiskebäcken, ovan järnvägen	6416835	446242	6					6				
Kockabäcken	850 Kockabäcken, nedan Kärnekulla	6417324	446914	6		6							
Malmabäcken	900 Malmabäcken, bron Munkaskog	6419777	447537	6		6							
Hökesån	1002 Hökesån, Mynningen	6421057	447975										
	1005 Hökesån, nedan bräddp. från ARV	6419573	445954										
	1010 Hökesån, Habo Kyrkby	6416450	443624	6									
	1050c Pirkåsabäcken	6419918	444217	6									
	1060 Pirkåsabäcken (ARV)	6421173	440057	6									
Tumbäcken	1105 Tumbäcken nedan industriområde	6421296	446072	6									
	1115 Tumbäcken ovan industriområde	6420870	445425	6									
Knipån	1220 Knipån, bergtäkt, uppstr dammen	6422907	445626	6									
Gagnån	1605 Gagnån, nedströms ARV	6428575	448925										
Krikån	2000 Krikån, nedströms ARV	6439498	453374	6									

Tabell 4. Provtagningspunkter och koordinater för de punkter som ingår i den nationella miljöövervakningen (NMÖ) för Vätternsvårdsförbundets miljöövervakningsprogram. Koordinater anges i Sweref 99 TM

System	Provtagningspunkt och namn	N	E	Punktens nummer i NMÖ
Röttleån	100 Röttleån, Röttle	6428293	466381	40
Huskvarnaån	300 Huskvarnaån, Vättern	6405961	456251	50
Tabergsåån	400 Munksjöns utlopp	6404744	450558	60
Hökesåån	1000 Hökesåån	6419739	446501	100
Knipån	1200 Knipån, Kvarnekulla	6422310	446660	110

Tabell 5. Analyspaketets innehåll för vattenkemi och metaller.

L1 Vattendrag

Temperatur °C
pH
Alkalinitet mekv/l
Konduktivitet mS/m
Absorbans filtrerat 5 cm
Turbiditet FNU
TOC mg/l
Syrgas mg/l
Syrgasmättnad %
Tot-P µg/l
PO₄-P µg/l ¹
Tot-N µg/l
NO₂+NO₃-N µg/l
NH₄-N µg/l
Kalcium (Ca) mg/l
Magnesium (Mg) mg/l
Klorid (Cl) mg/l

¹ Endast vissa stationer

L2 Sjöar

Temperatur °C
pH
Alkalinitet mekv/l
Konduktivitet mS/m
Absorbans filtrerat 5 cm
Turbiditet FNU
TOC mg/l
Syrgas mg/l
Syrgasmättnad %
Tot-P µg/l
PO₄-P µg/l
Tot-N µg/l
NO₂+NO₃-N µg/l
NH₄-N µg/l
Kalcium (Ca) mg/l ²
Magnesium (Mg) mg/l ²
Klorid (Cl) mg/l ²
Natrium (Na) mg/l ²
Kalium (K) mg/l ²
Sulfat (SO₄) mg/l ²
Klorofyll a µg/l ²
Siktdjup med och utan vattenkikare ²

² Endast yta

L3 Metaller

Aluminium (Al) µg/l
Al labilt µg/l
Arsenik (As) µg/l
Kadmium (Cd) µg/l
Kobolt (Co) µg/l
Krom (Cr) µg/l
Koppar (Cu) µg/l
Järn (Fe) µg/l
Kvicksilver (Hg) µg/l
Mangan (Mn) µg/l
Nickel (Ni) µg/l
Kisel (Si) mg/l
Bly (Pb) µg/l
Zink (Zn) µg/l
DOC mg/l
Natrium (Na) mg/l
Kalium (K) mg/l
Sulfat (SO₄) mg/l

Hg

Kvicksilver (Hg) µg/l *

* Endast i bottenvattnet

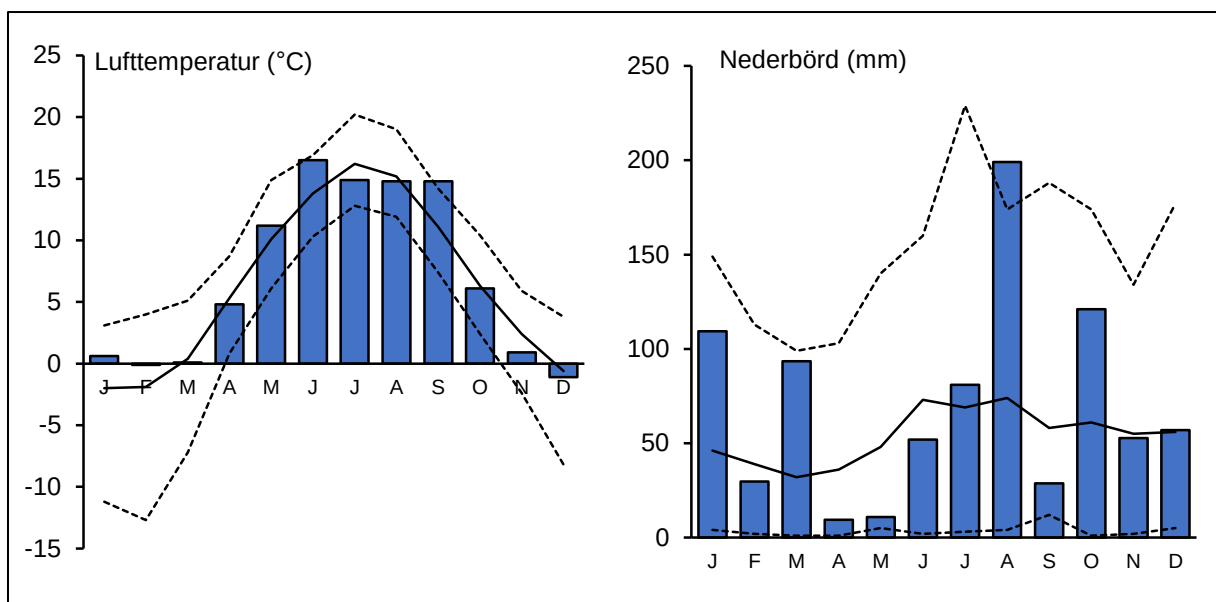
Resultat och diskussion

VÄDER OCH VATTENFÖRING

Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från SMHI:s meteorologiska station i Jönköping-Axamo flygplats. Vattenföring är hämtad från SMHI:s mätstation Carlfors i Jönköping för Huskvarnaåns utlopp i Vättern samt modellerad vattenföring från SMHI:s S-HYPE för de övriga vattendragen. Fullständig förteckning över vattenföring återfinns i Bilaga 4.

Årsmedeltemperaturen i Jönköping blev 7,0 °C, vilket är 0,6 grader högre än medeltemperaturen för perioden 1991–2020 (6,4 °C). Januari, februari, juni och september var mellan 1,8 - 3,7 grader varmare/mildare än normalt (Figur 1). Kallare än normalt var det i november. Medeltemperaturen i september (14,8 °C) var högre än tidigare högsta uppmätta medeltemperatur för månaden (14,2 °C).

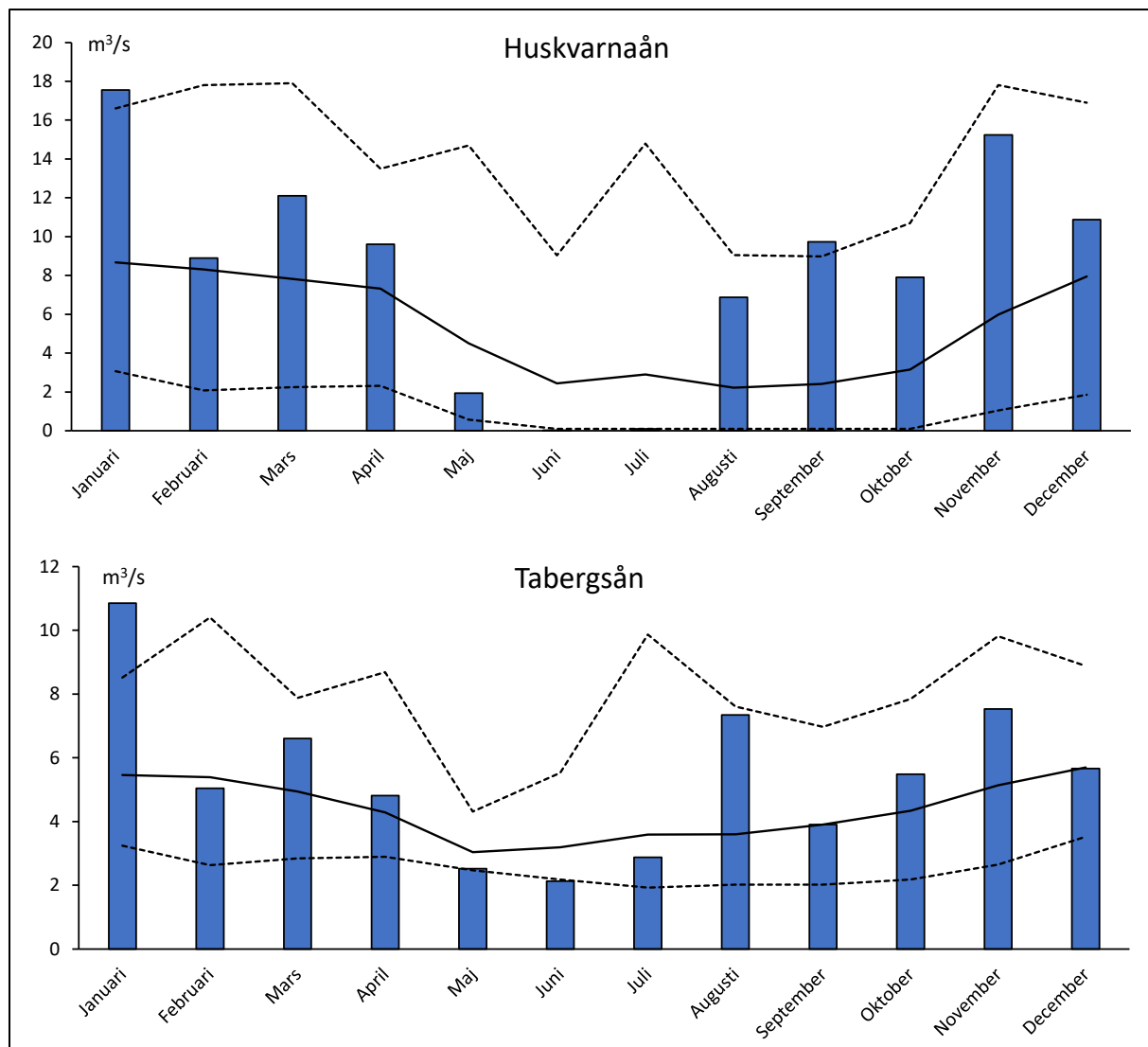
Årsnederbörden i Jönköping blev 844 mm, vilket är 197 mm mer än medelårsnederbörden för perioden 1991–2020 (647 mm). Mest nederbörd föll i augusti då det kom 199 mm, vilket är mer än dubbelt så mycket som normalt för månaden men även mer än tidigare högsta uppmätta nederbördsmängd (174 mm; Figur 1). Även i januari, mars och oktober föll mer nederbörd än normalt. Särskilt nederbördsfattiga månader var april, maj och september då endast 9, 11 respektive 28 mm kom.



Figur 1. Månadsmedeltemperatur och nederbörd för år 2023 vid Jönköping-Axamo flygplats. Helledragen linje visar medelvärdet för perioden 1991–2020, streckade linjer visar högsta och lägsta temperatur respektive nederbörd sedan år 1901.

Vattenföringen i Huskvarnaån vid SMHI:s mätstation Carlfors, nära åns utlopp till Vättern, visar att flödet var som högst i januari (18 m³/s) vilket även var högsta uppmätta flöde för perioden 1980–2023 (Figur 2). I september var årets flöde högre än vad det varit tidigare septembermånader. I juni, när nederbörden var liten och lufttemperaturen hög, uppmättes årets lägsta flöde (0,03 m³/s), vilket också var det lägsta flödet sedan år 1980. Vattenföringen över året har generellt varit högre än medelvattenföringen för perioden 1980–2022. Det var endast i maj, juni och juli som vattenföringen var lägre än medelvattenföringen för perioden 1980–2022.

Årsmedelvattenföringen i Huskvarnaån (8,4 m³/s) var högre än medelvattenföringen för perioden 1980–2022 (5,3 m³/s) och även den högsta uppmätta medelvattenföringen sedan år 1980.



Figur 2. Vattenföringen (blå staplar) i Huskvarnaån vid SMHI:s mätstation Carlfors nära åns utlopp till Vättern (överst) och modellerad vattenföring (blå staplar) i Tabergsåns utlopp till Vättern (nederst) år 2023. Helden linje visar medelvattenföring för perioden 1980–2022 (Huskvarnaån) och 2004–2022 (Tabergsåån). Streckade linjer visar högsta respektive lägsta vattenföring för perioden.

Vattenföringen i Tabergsåns utlopp till Vättern visar att flödet var som högst i januari vilket även var det högsta uppmätta flödet sedan år 2004. Även i mars, april, augusti, oktober samt november var vattenföringen högre än medel (2004–2022). I maj och juni var vattenföringen i nivå med tidigare lägsta medelvattenföring (2004–2022, Figur 2).

Årsmedelvattenföringen i Tabergsåån ($5,4 \text{ m}^3/\text{s}$) var högre än medelvattenföringen för perioden 2004–2022 ($4,4 \text{ m}^3/\text{s}$) och även den högsta uppmätta medelvattenföringen sedan år 2004.

I Bilaga 4 redovisas flödet månadsvis för 13 stationer inom södra Vätterns tillrinningsområde. Liknande förhållande för vattenföring som för Huskvarnaån och Tabergsåån visar SMHI:s modellerade beräkningar (S-HYPE) för de övriga 11 vattendragen. Januari har generellt haft den högsta månadsmedelvattenföringen under år 2023, men även mars, augusti och november har haft höga flöden jämfört med resten av året.

SURHET OCH FÖRSURNING

Nederbörd är sur och vid stora mängder nederbörd och/eller snösmältning hinner ibland inte vattnet buffras, vilket då innebär att sjöars och vattendrags motståndskraft mot försurning (alkalinitet) minskar till så låga nivåer att pH-värdet börjar minska.

Vid de flesta provtagningslokaler var buffertkapaciteten (motståndskraft mot försurning) god eller mycket god (d.v.s. alkalinitet högre än 0,10 mekv/l) och pH motsvarade generellt ett nära neutralt (d.v.s. pH >6,8) eller svagt surt vatten (pH 6,5–6,8) bedömt utifrån årsmedianvärden under år 2023.

I Sandserysån vid Dumme mosse (450 och 455) samt vid Dunkehallaån vid Axamo och Dumme mosse (550 och 560) var vattnet generellt mycket surt till måttligt surt (pH < 5,6–6,5) under året, endast i april, augusti och september var det nära neutrala förhållanden i Sandserysån (450 och 455). Buffertkapaciteten var obetydlig ($\leq 0,02$ mekv/l) i samband med snösmältning i februari (455) och i december (450) vilket indikerar en surstöt. Vid pH lägre än 6,0 ökar risken för negativa effekter på vattenlevande organismer.

Svagt surt vatten uppmättes dessutom i Hökesån Habo kyrka (1010), i Pirkåsabäcken (1060) samt i Krikån (2000) i december. I Tumbäcken ovan industriområdet (1115) var vattnet surt i februari och mycket surt i december.

Årsmedianvärdena för alkalinitet och pH motsvarar generellt tidigare års resultat. I flertalet provpunkter inom Huskvarnaåns avrinningsområde var dock pH lägre år 2023 än de senaste sex åren. Generellt visar dock trendanalyser att pH-värdena ökat något i de flesta vattendragen de senaste 30 åren ($p < 0,05$). För alkalinitet kan inte någon sådan trend ses.

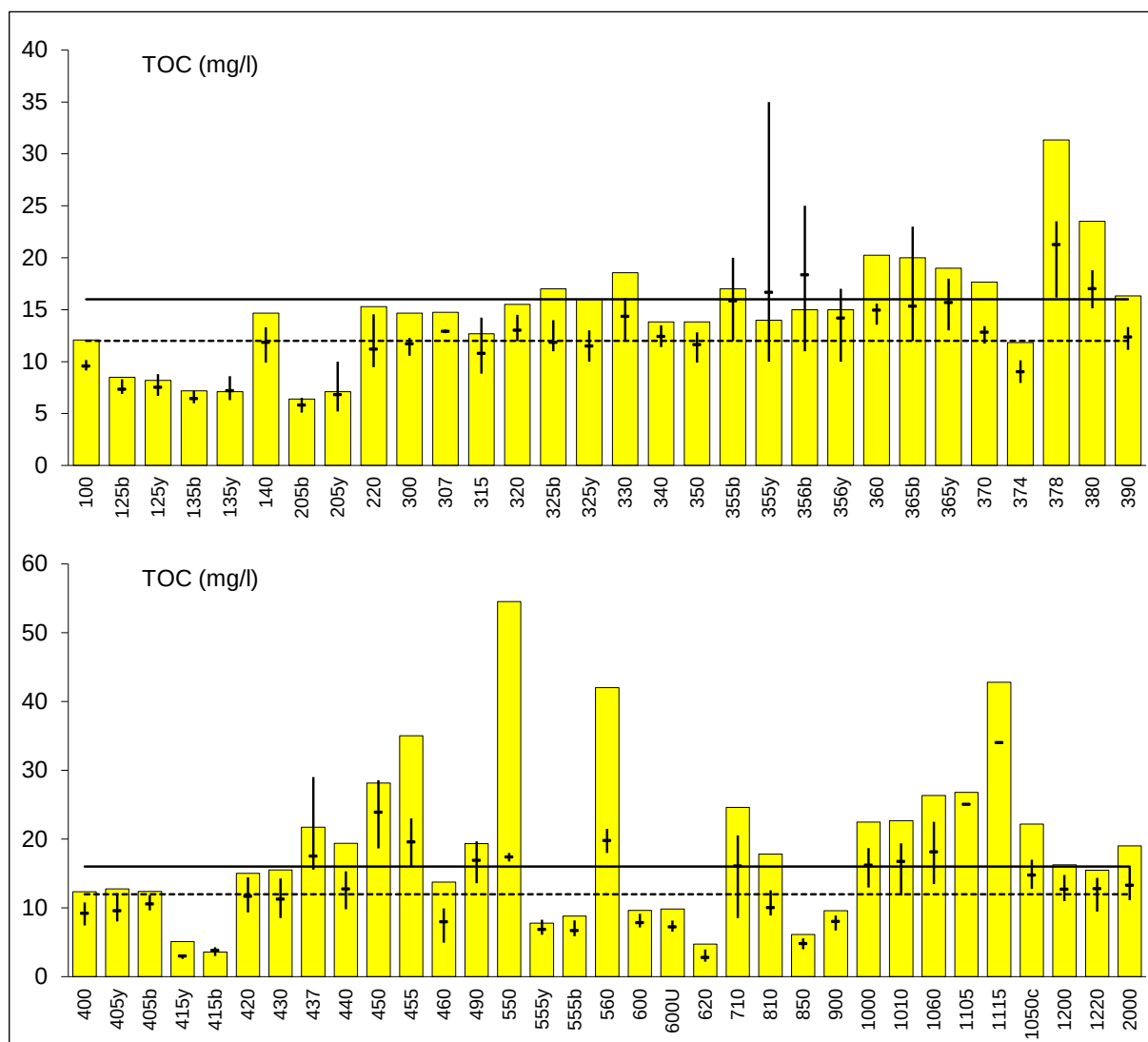
ORGANISKT MATERIAL (TOC) OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

ORGANISKT MATERIAL

TOC (totalt organiskt kol) ger information om halten av organiskt material i vattnet. Skogsmark och myrmark tillför betydligt mer organiskt material till vattendrag än åkermark och tätorter. Således kan vattendragets geografiska läge återspeglas i halten totalt organiskt kol (TOC). Organiskt material har en syretärande effekt i vattnet på grund av att syre förbrukas vid nedbrytningen, vilket innebär att höga TOC-halter kan indikera risk för låga syrgashalter i vattnet.

Under år 2023 har halterna av organiskt material (TOC) generellt varit måttligt höga till mycket höga, sett till årsmedelhalter, i flertalet av provtagningspunkterna inom Södra Vätterns tillflöden (Figur 3). Låga till måttligt höga TOC-halter var det framför allt i Röttleån (provpunkterna 100–135) men även i Landsjön (205), Rocksjön (415), Västersjön (555), Lillån (provpunkterna 600–620) samt i Kockabäcken (850) och Malmabäcken (900). Halterna år 2023 var generellt i nivå med eller högre än jämförelseperioden (2017–2022) vilket kan bero på att mycket organiskt material sköljts ut i vattendragen i samband med den höga nederbörden som kom år 2023.

Mycket höga TOC-halter har vid enskilda provtagningar på flertalet provpunkter uppmätts under slutet på året och då ofta i samband med starkt grumligt vatten och/eller ökad vattenfärg, t. ex. i Huluån (360), Ällingabäcken (378), Tabergsån (420) och Lillån vid Konungsö kvarn (437). De lägsta halterna av organiskt material har uppmätts under perioden april – juni i samband med lite nederbörd och låga flöden i vattendragen.

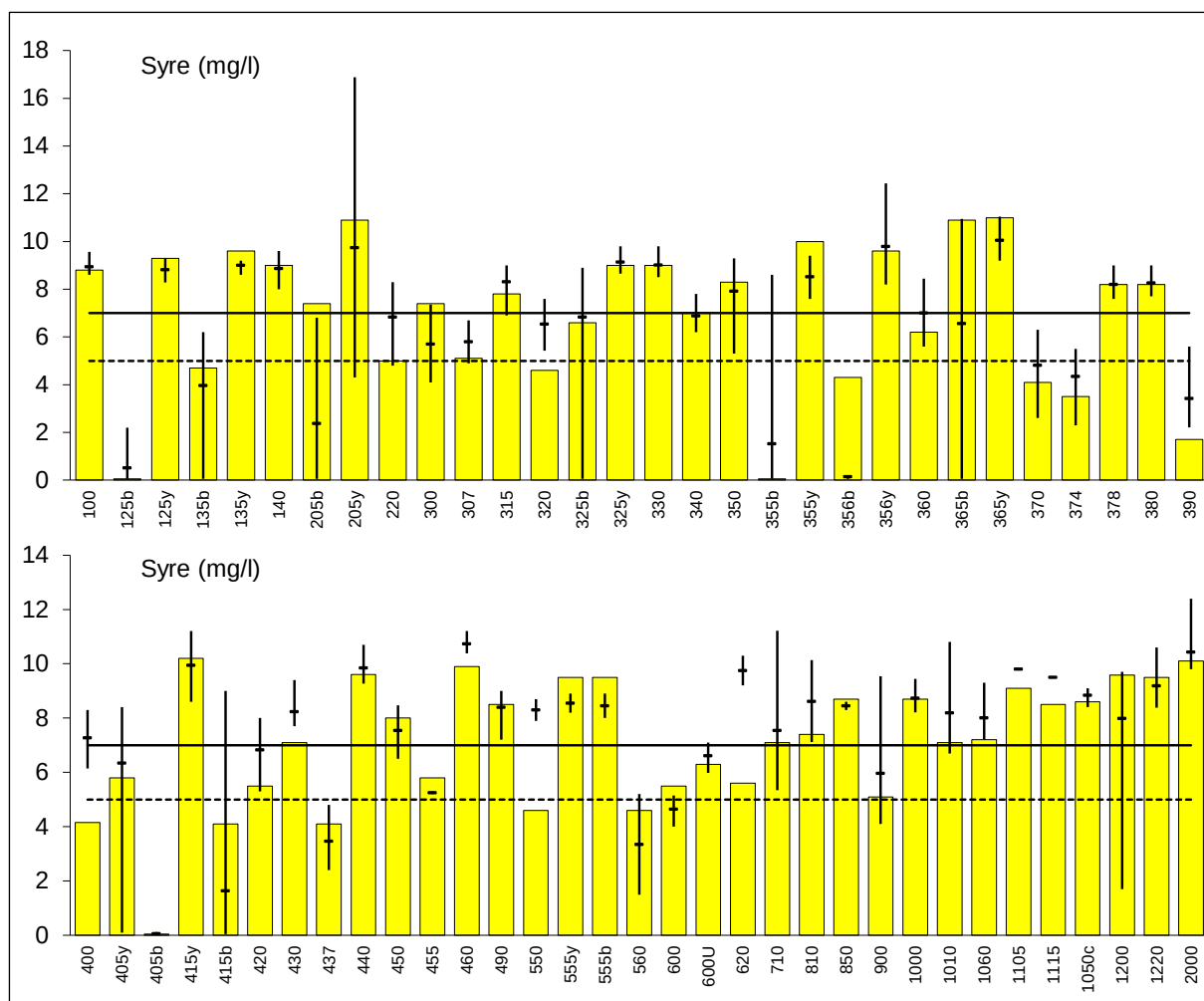


Figur 3. Årsmedelhalt av organiskt material (TOC) inom södra Vätterns tillrinningsområde år 2023. Litet horisontellt streck visar medelvärde för perioden 2017-2022, vertikala streck visar högsta och lägsta värde för samma period. Streckad linje markerar gräns mellan måttligt hög och hög halt TOC. Över heldragen linje är TOC-halten mycket hög. Provpunkterna 1105 och 1115 började provtas år 2022 och saknar jämförelsen.

SYREFÖRHÅLLANDE

Syre tillförs vattnet främst via omrörning men också via växters fotosyntes. Vattnets förmåga att lösa syre minskar med ökad temperatur. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiska ämnen och syrebrist kan uppstå i tex bottenvattnet i sjöar med hög humushalt eller kraftig algblooming. Vid bedömning av syretillstånd utgår man från lägsta uppmätta syrgashalt under aktuell period.

Vattnet vid provtagningslokalerna har framför allt varit syrerika eller måttligt syrerika sett till lägsta uppmätta halt under år 2023, vilket tyder på god syresättning av vattnet och en begränsad påverkan av syretärande ämnen. I samband med höga vattentemperaturer i juni och/eller augusti var det svagt syretillstånd till syrefattigt vatten i Huskvarnaån Karlsfors (320), Nässjöån (370), Runnerydssjöns utlopp (374), Lanån Hästsjöns utlopp (390), Lillån Konungsö kvarn (437) samt i Dunkehallaån (550 och 560). Bottenvattnet i sjöarna Bunn (125), Stora Nätaren (355) och Munksjön (405) var, likt tidigare år, syrefria eller nästan syrefria sommartid (Figur 4).



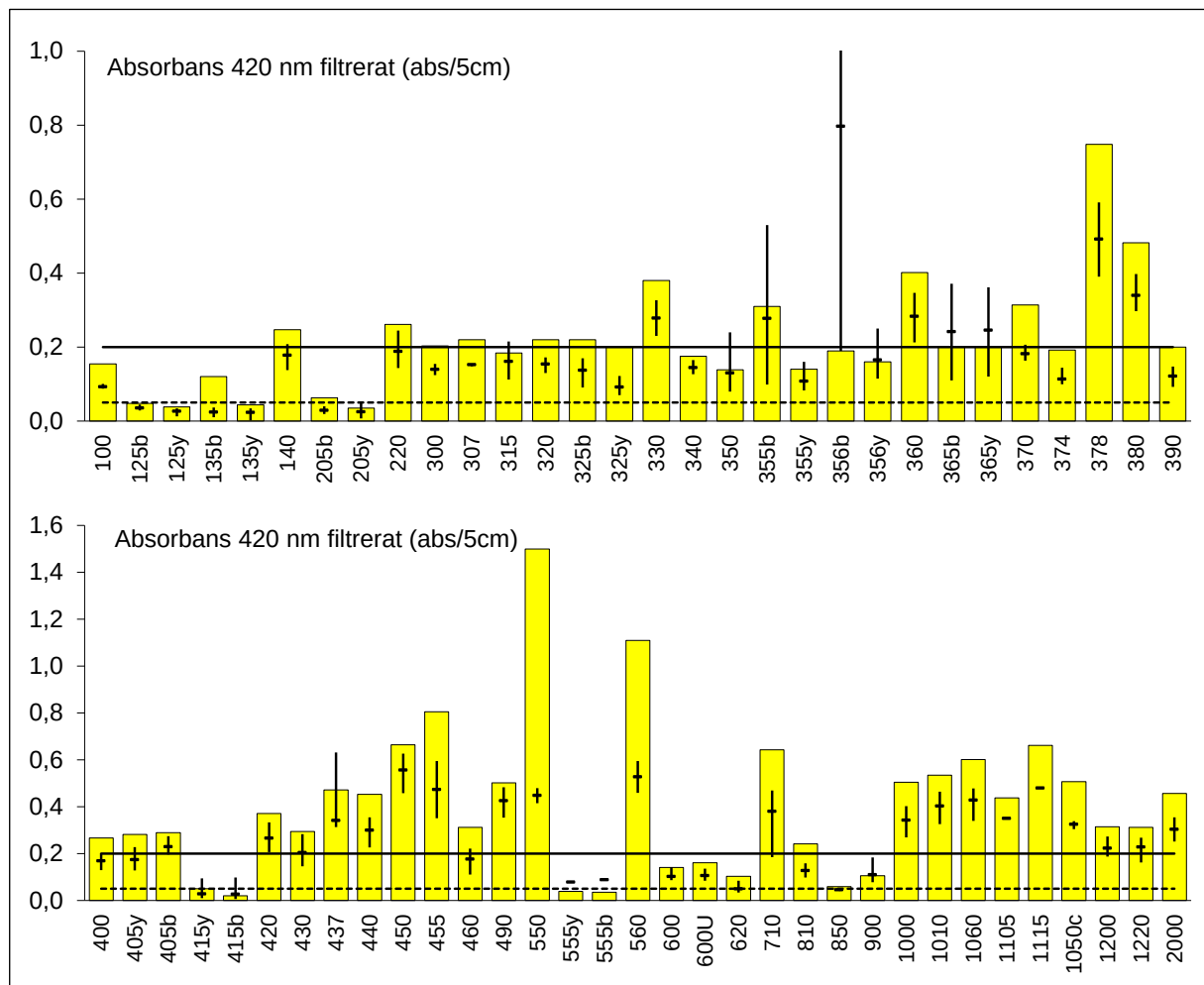
Figur 4. Syrehalt (årslägst) år 2023 inom Södra Vätterns tillflöden. Litet horisontellt streck visar årslägst medelvärde för perioden 2017-2022, vertikala streck visar högsta och lägsta värde för samma period. Streckad linje markerar gräns mellan svagt och måttligt syretillstånd. Över heldragen linje är vattnet syrerikt. Provpunkterna 1105 och 1115 började provtas år 2022 och saknar jämförelsevärden.

LJUSFÖRHÅLLANDEN

ABSORBANS

I rinnande vatten är det främst humus som är styrande för vattnets färgvärde, men vid grundvattenutflöden kan även järn- och manganhalterna ha betydelse. Vattenfärgen kan mätas på olika sätt, men inom ramen för detta undersökningsprogram analyseras absorbans (abs/5cm) vid 420 nm på filtrerat vatten. Denna parameter är bl.a. viktig för beräkning av referensvärden för fosfor vid statusklassning i sjöar och vattendrag. Vattnets färg varierar normalt till stor del med nederbörds mängden på så sätt att vattenfärgen ökar under nederbördsrika perioder.

Figur 5 visar årsmedelvärden av absorbans vid 420 nm inom Södra Vätterns tillrinningsområde. I sjöarna Bunn (125 y+b), Ören (135 y), Landsjön (205 y), Rocksjön (415 y+b), Västersjön (y+b) samt i Kockabäcken (850) har vattnet varit svagt färgat. I övriga provpunkter inom tillrinningsområdet har vattnet varit betydligt till starkt färgat. Vattnet har generellt varit mer färgat år 2023 jämfört med de senaste sex åren och störst skillnad var det framför allt i Dunkehallaån (550 och 560) i augusti i samband med hög nederbörd och höga flöden.

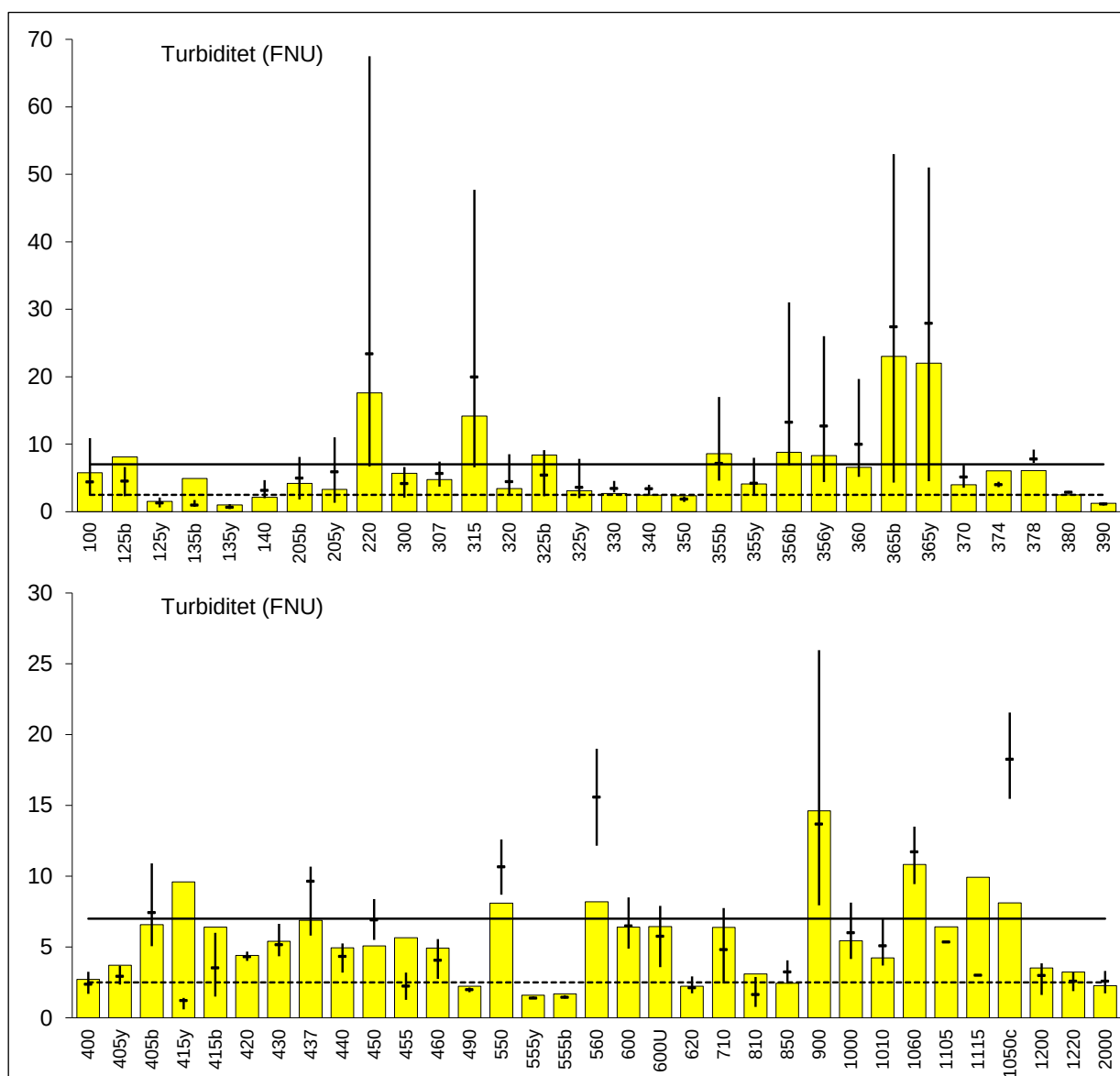


Figur 5. Årsmedelvärde (staplar) av absorbans inom södra Vätterns tillrinningsområde år 2023. Litet horisontellt streck visar medelvärdet för perioden 2017-2022 och vertikala streck anger högsta och lägsta värde för samma period. Mellan den streckade och heldragna linjen är vattnet måttligt till betydligt färgat, under den streckade linjen är vattnet svagt till obetydligt färgat och över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat.

TURBIDITET

Turbiditet (grumlighet) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar. Dessa partiklar kan bestå av lermineral och organiskt material (humus, plankton). Analyser av grumlighet sker ofta som en stödparameter då den kan förklara förhöjda halter av t.ex. fosfor och metaller eftersom dessa till stor del är partikelbundna.

Vattnet inom Södra Vätterns tillflöden var måttligt till starkt grumliga under år 2023 (Figur 6). Endast ytvattnet i sjön Ören (135) var svagt grumligt sett till årsmedelhalt. Turbiditeten var generellt i nivå med eller lägre än jämförelseperioden (2017-2022).



Figur 6. Årsmedel av vattnets grumlighet (turbiditet, staplar) inom södra Vätterns tillrinningsområde år 2023. Litet horisontellt streck visar medel för perioden 2017-2022 och vertikala streck högsta och lägsta värde för samma period. Streckad linje visar gräns mellan måttligt och betydligt grumligt. Över den heldragna linjen är vattnet starkt grumligt.

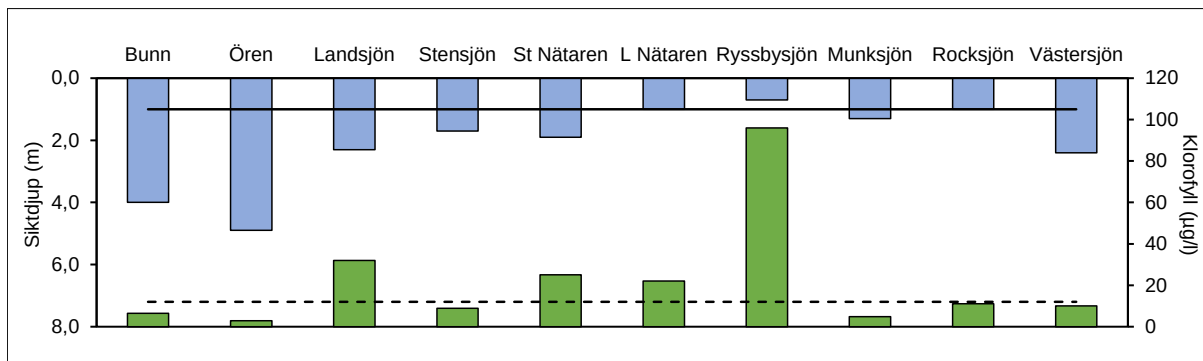
SIKTDJUP OCH KLOROFYLL

Siktdjupet ger information om vattnets färg och grumlighet. Siktdjupet mäts med hjälp av en Secchi-skiva som sänks ner i vattnet. I sjöar sommartid kan grumligheten bero på ökad alg tillväxt, vilket mäts bland annat genom att analysera klorofyllhalten i sjön. Klorofyllhalten är i regel högre ju näringsrikare sjön är.

Siktdjupet i augusti var mycket litet (≤ 1 m) i Lilla Nätaren, Ryssbysjön och Rocksjön. I övriga sjöar var siktdjupet litet till måttligt. Klorofyllhalten var mycket hög i Landsjön, Stora Nätaren och Ryssbysjön. I Ören och Munksjön var klorofyllhalten låg. I de övriga sjöarna var det måttligt höga till höga klorofyllhalter (Figur 7).

Statusklassning för både siktdjup och klorofyll för perioden 2021-2023 enligt bedömningsgrunderna angivna i HVMFS 2019:25 visar på hög status i Bunn, Ören och Västersjön. Landsjön och Ryssbysjön fick måttlig status för siktdjup medan Lilla Nätaren fick otillfredsställande status. Övriga fyra sjöar fick god status med avseende på siktdjup. Landsjön och Lilla Nätaren fick dålig status för klorofyll, Ryssbysjön och Munksjön fick otillfredsställande status medan övriga tre sjöar fick måttlig status för klorofyll.

Status för siktdjup har förbättrats i Landsjön och Stora Nätaren medan den har försämrats i Rocksjön från föregående jämförelseperiod (2020-2022). I Ryssbysjön har status för klorofyll försämrats. I övriga sjöar är statusen oförändrad eller bättre.



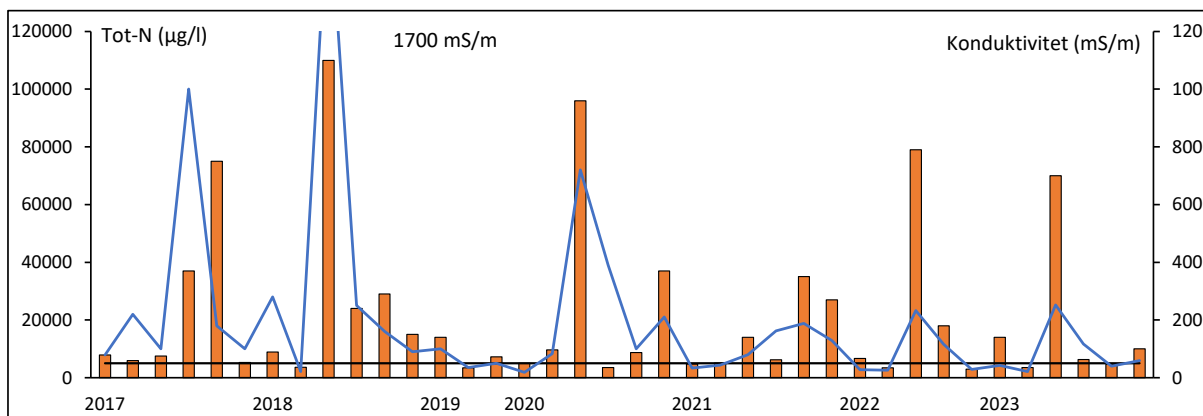
Figur 7. Siktdjup (ljusblå staplar) och klorofyllhalt (gröna staplar) i augusti år 2023 i sjöarna inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Heldragen linje visar gräns mellan mycket litet och litet siktdjup och streckad linje visar gräns mellan måttligt höga och höga halter klorofyll.

KVÄVE

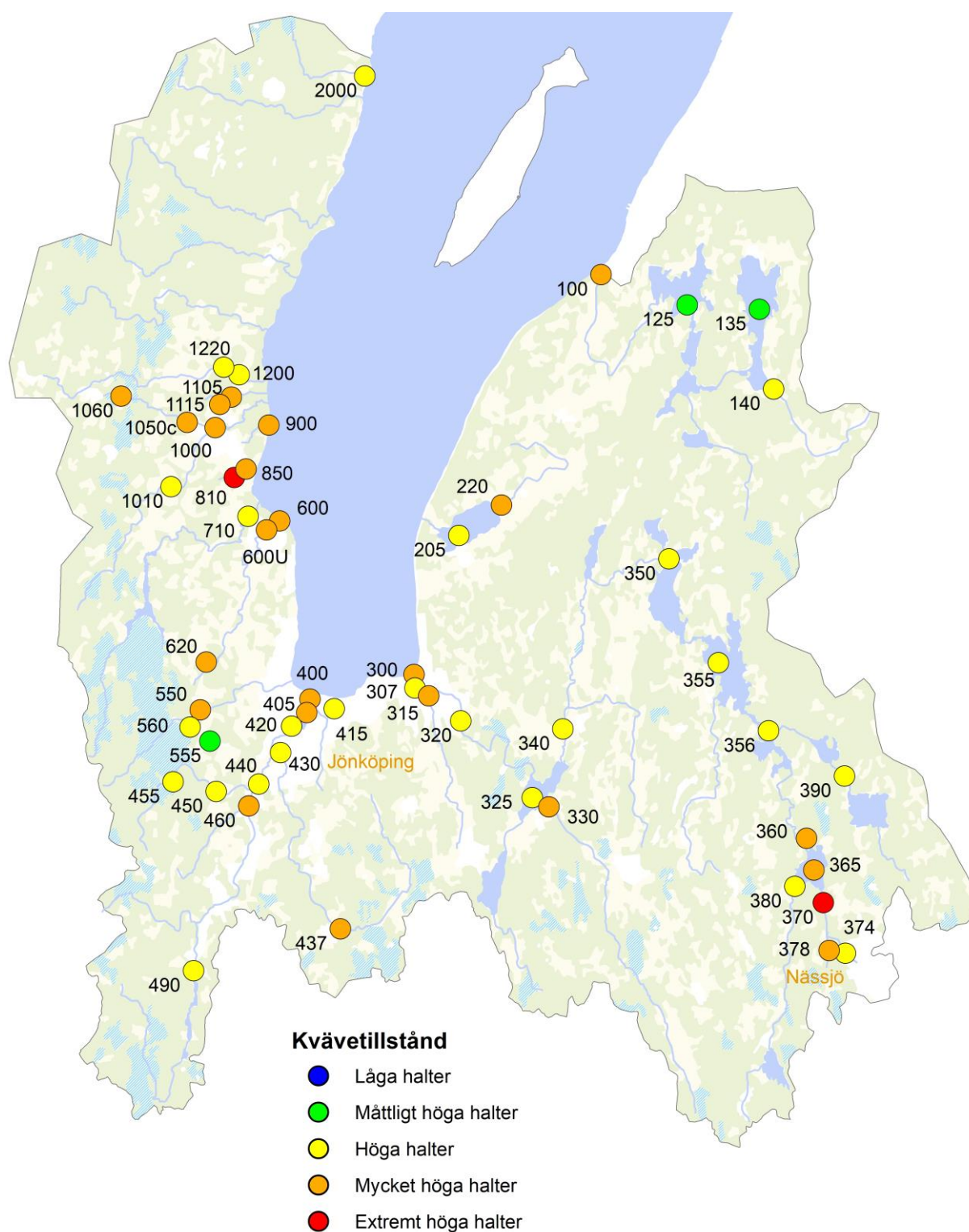
Kväve har en stor betydelse för övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten och för att minska eutrofieringen av våra kustvatten måste såväl fosfor- som kvävebelastningen minska.

Inom kontrollprogrammet ingår analys av totalkväve, nitrat-nitritkväve och ammoniumkväve. Totalkväve anger hur mycket kväve som totalt finns i vattnet. I parametern ingår såväl organiskt kväve (löst och partikulärt) som oorganiskt kväve (ammonium-, nitrit- och nitratkväve). Organiskt kväve beräknas som skillnaden mellan totalkväve och summan för ammonium-, nitrat- och nitritkväve. Ammoniumkväve är en mellanprodukt i den bakteriella nedbrytningen av organiskt bundet kväve. Normalt är ammoniumkvävehalterna låga, eftersom ammoniumkväve omvandlas till nitrit- och nitratkväve (nitrifikation) i närvaro av syrgas. Ammoniumkväve kan dock förekomma i högre koncentrationer vid syrefria betingelser eller vid direkta utsläpp av ammonium.

I Södra Vätterns tillflöden var årsmedelhalterna av kväve generellt höga till mycket höga (Figur 9 och Figur 10). Extremt höga årsmedelhalter av kväve noterades i Nässjöån (370) och Fiskebäcken (810). Nässjöån (370) är recipient för avloppsreningsverk (ARV), vilket kan ha en påverkan på kvävehalterna i vattendraget. I Fiskebäcken (810) har extremt höga kvävehalter uppmätts vid flertalet tillfällen sedan mätningar påbörjades år 1999 och då ofta i samband med ovanligt hög konduktivitet i vattnet (Figur 8 och Figur 10). De högsta kvävehalterna vid provpunkten uppmättes i maj år 2008 (260 000 µg/l) och under år 2023 uppmättes som högst 70 000 µg/l i juni (Figur 8). Diagram över totalkvävehalt och konduktivitet för perioden 1999-2023 vid provpunkten redovisas sist i Bilaga 2.



Figur 8. Kvävehalt (staplar) och konduktivitet (blå linje) mellan perioden 2017-2023 vid provpunkt Fiskebäcken (810). Över den heldragna svarta linjen bedöms kvävehalterna vara extremt höga.

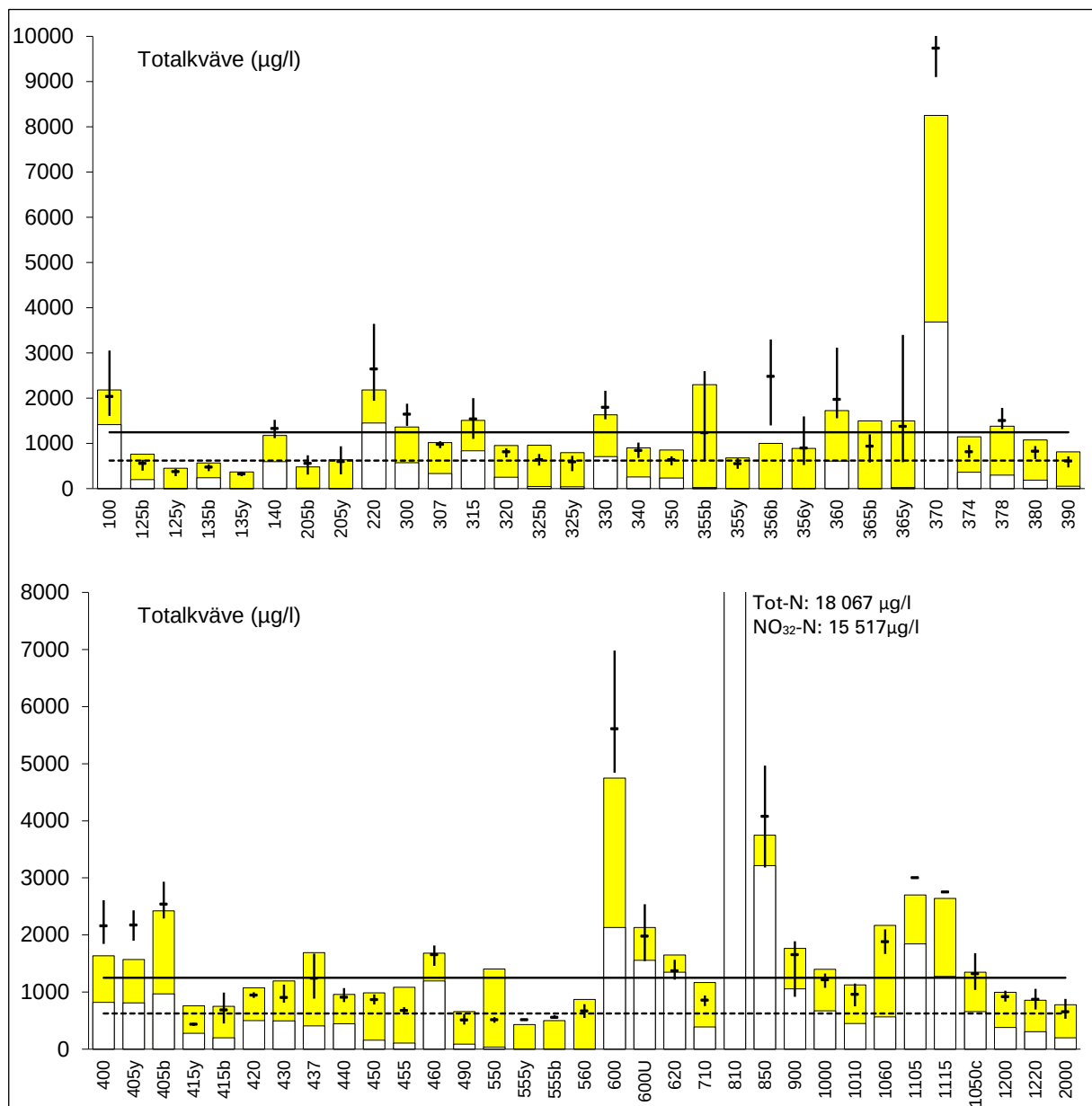


Figur 9. Kvävetillståndet i Södra Vätterns tillrinningsområde bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2023 (Naturvårdsverket 1999).

Måttligt hög årsmedelhalt av kväve var det i sjöarna Bunn (125 yta), Ören (135 yta) samt Västersjön (555 yta+botten).

Nitratkvävehalterna var förhöjda i Nässjöån (370), Fiskebäcken (810) och Kockabäcken (850; Figur 10). Gränsvärdet för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds i dessa lokaler, vilket innebär att de klassas till måttlig status och övriga till god status (Tabell 2 och Tabell 1). Dessa tre lokaler belastas av bland annat dagvatten och/eller vatten

från ARV eller andra företag. Maximal tillåten koncentration (11 000 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds i Nässjöån (370) i juni och i Fiskebäcken (810) i februari och juni.



Figur 10 Årsmedelhalt av totalkväve inom södra Vätterns tillflöden år 2023. Vit del av stapel visar andel nitrit-nitratkväve. Litet horisontellt streck visar medel för perioden 2017-2022 och vertikalt streck högsta och lägsta värde för samma period. Provpunkterna 1105 och 1115 har endast provtagits sedan år 2022 och saknar jämförvärden. Streckad linje anger gräns mellan måttligt höga och höga halter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Kvävehalter över 5000 µg/l bedöms vara extremt höga.

Mycket höga halter ammoniumkväve (>1500 µg/l) uppmättes i Stora Nätarens bottenvatten (355b) i augusti och i Munksjöns bottenvatten (405b) i september, båda tillfällena i samband med låga syrehalter vilket kan förklara de höga ammoniumkvävehalterna. I Nässjöån (370) var ammoniumhalterna mycket höga under hela året förutom i augusti, i Lillån konungssö kvarn (437) i februari, i Lillån utlopp i Vättern (600) vid flertalet tillfällen under året samt i Fiskebäcken (810) i juni. Nässjöån (370) och Lillån (600) är recipienter för ARV, vilket kan tyda på en påverkan från avloppsvatten vid provtagningspunkterna.

För ammoniak finns bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25. Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen ska klassificeras till "god status" om övervakningsresultat visar att ammoniakvärdet som årsmedelvärde (1 µg/l) samt som maximal tillåten koncentration (6,8 µg/l) inte överskrids vid

någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halt ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halt ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH-värde.

Årsmedelvärdet och/eller maximal tillåten koncentration för ammoniak överskreds i Stensjöån (330; årsmedel 11,8 $\mu\text{g/l}$), Stora Nätaren (355; årsmedel 5,6 $\mu\text{g/l}$), Nässjöån (370; årsmedel 10,9 $\mu\text{g/l}$, årsmax 29,4 $\mu\text{g/l}$), Munksjön (405; årsmedel 1,2 $\mu\text{g/l}$), Lillån (600; årsmedel 18,2 $\mu\text{g/l}$, årsmax 50,9 $\mu\text{g/l}$) samt i Fiskebäcken (810; årsmedel 5,6 $\mu\text{g/l}$, årsmax 29,2 $\mu\text{g/l}$) vilket ger dessa provpunkter bedömningen måttlig status för ammoniak enligt HVMFS 2019:25 (Tabell 2 och Tabell 1). Som jämförelse är gränsvärdet för ammoniak 25 $\mu\text{g/l}$ (ca 19,4 $\mu\text{g/l}$ ammoniakkväve) i fiskvattenförordningen avseende fiskvatten (SFS 2006:1140, uppdaterad år 2018), dock får mindre överskridanden av gränsvärden för ammoniak under dagtid förekomma.



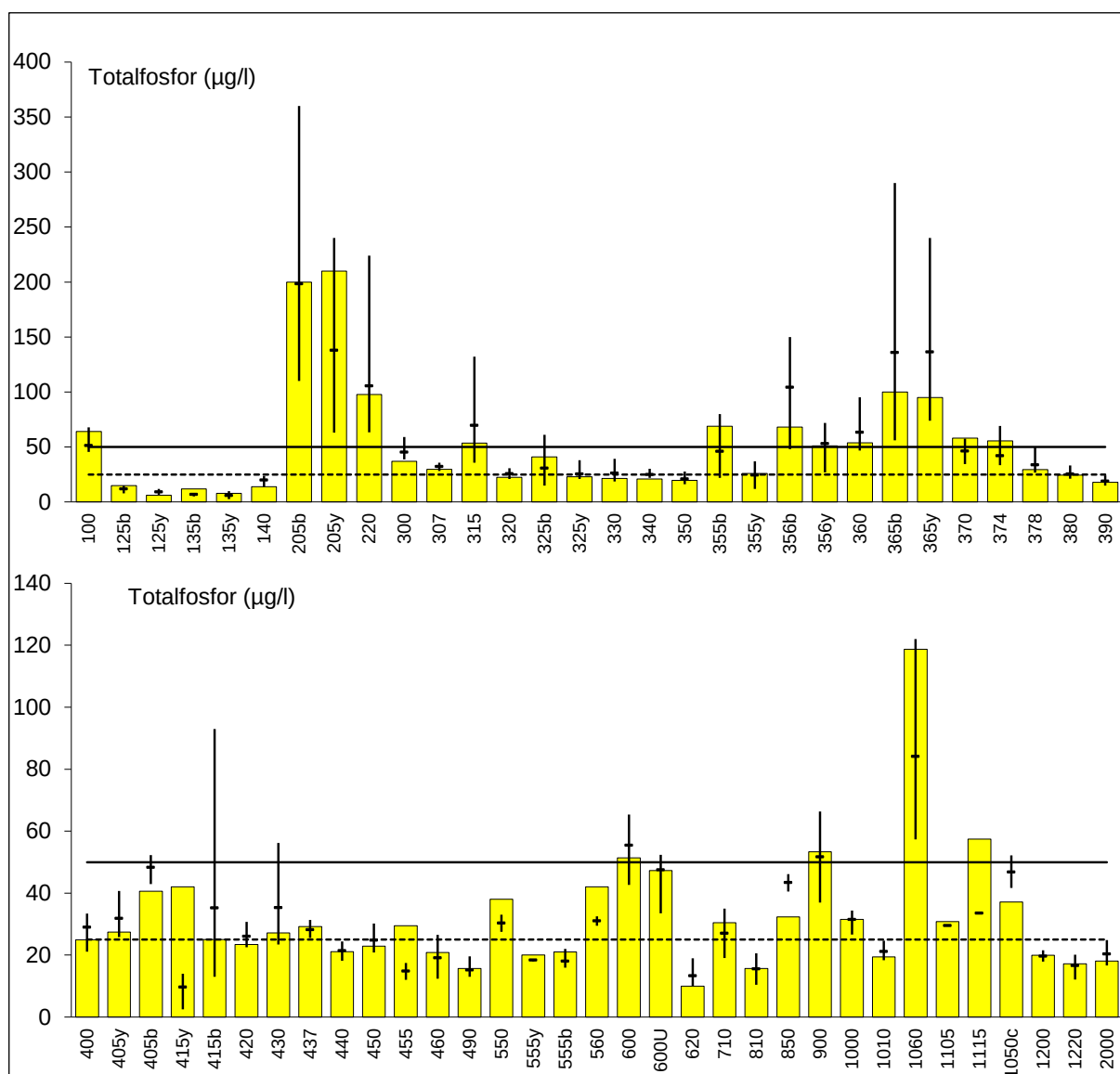
Foto 2. Vederydssjöns utlopp (490). Foto:SGS.

FOSFOR

Fosfor har en stor betydelse för övergödningen (eutrofieringen) av våra vatten. Fosfor finns naturligt i miljön, men för mycket näring kan ge negativa konsekvenser i vattendrag, sjöar och hav. Eutrofieringen leder bl.a. till ökad algproduktion, ökad vattengrumling, ökad bakteriell nedbrytning på bottenarna så att syreförbrukningen ökar samt ändrad artsammansättning och diversitet hos växt- och djursamhällen.

Totalfosfor anger hur mycket fosfor som totalt finns i vattnet. Alla olika fraktioner ingår, såväl oorganiskt och organiskt partikulärt bunden fosfor, som oorganiskt och organiskt löst fosfor. Fosfatfosfor motsvarar i princip den fosfor som alger direkt kan tillgodogöra sig.

I Södra Vätterns tillflöden var årsmedelhalterna av fosfor framför allt måttligt höga till höga år 2023 (Figur 11 och Figur 12). Låga fosforhalter uppmättes i sjöarna Bunn (125) och Ören (135) samt i Lillån öst om Rustorp (620). Mycket höga fosforhalter var det främst vid flertalet provpunkter inom Huskvarnaåns avrinningsområde (310, 356-374). Extremt höga fosforhalter uppmättes i Landsjön (205) och Pirkåsabäcken (1060). Landsjön (205) är sedan tidigare belastad med näringsämnen och Pirkåsabäcken (1060) är recipient för ARV.



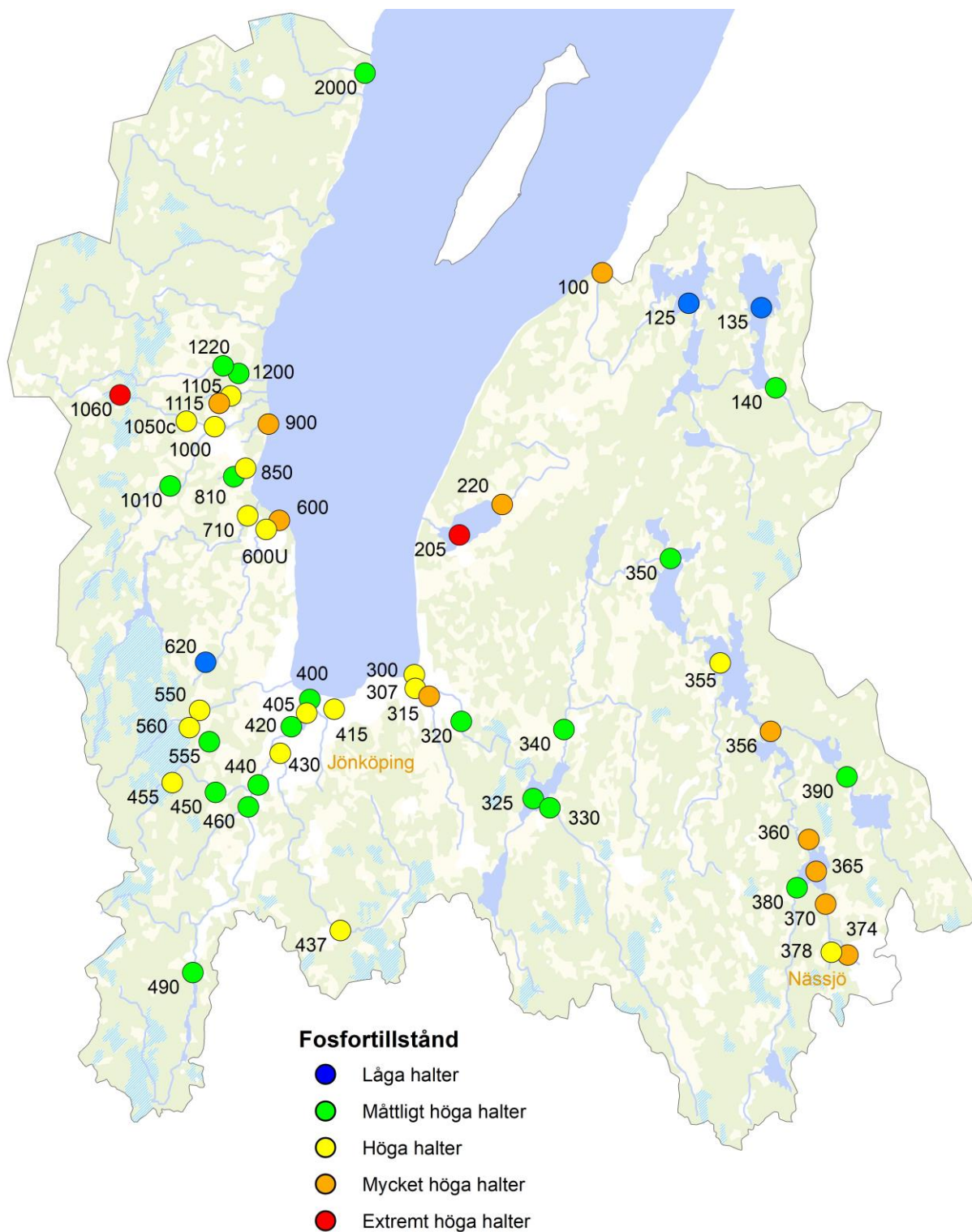
Figur 11. Årsmedelhalt av totalfosfor inom södra Vätterns tillflöden år 2023. Litet horisontellt streck visar medel för perioden 2017-2022 och vertikalt streck högsta och lägsta värde för samma period. Provpunkterna 1105 och 1115 har provtagits sedan år 2023 och saknar jämförvärden. Streckad linje anger gräns mellan måttligt höga och höga fosforhalter. Över den heldragna linjen är halterna mycket höga. Fosforhalter över 100 µg/l bedöms vara extremt höga.

Statusklassning för fosfor för perioden 2021–2023 enligt bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 visar att statusen i sjöarna var hög i Bunn (125) och god i Ören (135) och Västtersjön (555). Måttlig status fick Stensjön (325), Stora Nätaren (355) och Munksjön (405) medan Rocksjön (415) fick otillfredsställande status. Övriga tre sjöar fick dålig status. För Ören (135), Munksjön (405) och Rocksjön (415) blev statusen försämrad jämfört med föregående statusklassning (2020-2022). I resterande sjöar förblev statusen densamma (Tabell 2).

Statusklassning för fosfor i vattendragen (Tabell 1) visar att statusen var dålig i Lyckåsån (220), Lillån Huskvarna (315) och i Pirkåsabäcken (1060). Otillfredsställande status blev det i åtta provpunkter och måttligt status blev det i 12 provpunkter inom södra Vätterns tillflöden. God till hög status för fosfor blev det i 20 provpunkter för perioden 2021-2023. Tre provpunkter (Stensjön 330, Munksjöns utlopp 400, Hökesån 1010) fick förbättrad status och tre provpunkter (Sandserysån 455, Domneån 710, Tumbäcken 1115) fick försämrad status jämfört med föregående period (2020-2022).

Fosforhalterna har, sett över tid, varit ganska stabila inom Södra Vätterns tillflöden, även om mellanårsvariationer förekommit. Fosforhalterna har ökat vid ett fåtal provpunkter sen mätningarna startade. I bland annat Landsjön (205), Ällingbäcken (378) och i Pirkåsabäcken ARV (1060) har fosforhalterna signifikant ökat sen år 1992 ($p < 0,05$). Landsjön (205) belastas av

näringsämnen och det finns även misstankar om internbelastning i sjön. De två vattendragen är påverkade av deponi och avloppsreningsverk. En signifikant trend av minskande fosforhalter ($p < 0,05$) sen år 1992 kan ses i bland annat Röttleån (100), Bunn (125) och Munksjöns bottenvatten (405b). Även i Malmabäcken (900) som började provtas år 1999 kan en signifikant minskning i fosforhalt ses ($p < 0,05$).



Figur 12. Fosfortillståndet i Södra Vätterns tillrinningsområde bedömt utifrån årsmedelhalter av totalfosfor år 2023 (Naturvårdsverket 1999).

METALLER I VATTEN

Metaller förekommer naturligt i låga halter i sjöar och vattendrag. Halterna varierar med avrinningsområdets berggrund och jordart. Vattnets surhet och innehåll av organiskt material påverkar också metallhalterna. Tungmetaller, så som bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver kan redan i små mängder vara skadliga för djur och växter. Metodik och samtliga analysresultat med avseende på metaller i vatten redovisas i Bilaga 3.

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade framför allt mycket låga eller låga halter (Tabell 5). Endast i Malmabäcken (900) var årsmedelhalten av koppar måttligt hög. I Malmabäcken (900) uppmättes även måttligt hög halt zink i februari. Koppar, zink och även bly, som tidigare år uppmätts i förhöjda halter, är typiska dagvattenparametrar, och halterna i Malmabäcken (900) tyder på dagvattenpåverkan i bäcken. I Nässjöån (370) var det måttligt hög halt koppar i augusti, i Runnerydssjöns utlopp (374) var bly- och kopparhalten måttligt hög i augusti, i Tabergsån (420) var blyhalten måttligt hög i april och i Tumbäcken nedan industriområdet (1105) var det måttligt höga bly- och kopparhalter i augusti.

Tabell 5. Årsmedelhalter av metaller i vatten inom Södra Vätterns tillflöden år 2023 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913). För järn, mangan, kobolt, aluminium och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. Gulmarkerat värde visar måttlig hög halt av metallen, värde inom ruta visar på måttlig status för metallen (HVMFS 2019:25)

Provpunkt	Fe µg/l	Mn µg/l	Al µg/l	Al labilt µg/l	As µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Zn µg/l	Hg ng/l
307 Huskvarnaån, uppströms Esplanadbron	578	189	153	8,3	0,40	0,29	0,012	0,19	1,5	0,31	1,2	2,6	2,9
310 Huskvarnaån, uppströms Kåvasjön	523	179	131	15,2	0,40	0,19	0,011	0,17	1,4	0,30	1,2	2,0	3,7
320 Huskvarnaån, Karlsfors			132	8,5									
370 Nässjöån	1273	207	483	21	0,58	0,35	0,018	0,38	2,5	0,57	1,8	7,1	5,3
374 Runnerydssjöns utlopp	1320	606	69	13	0,93	0,65	0,010	0,27	2,1	0,43	2,7	8,9	4,4
405b Munksjön													2,8
420 Tabergsån, inlopp i Munksjön	1601	170	145	12	0,33	0,49	0,015	0,23	1,0	0,28	0,9	4,0	2,9
437 Lillån Konungssö kvarn	3033	380	170	8,6	0,48	0,28	0,021	0,53	0,64	0,38	1,5	3,8	3,8
600 Lillån, utlopp i Vättern	593	215	180	12	0,39	0,28	0,008	0,26	1,9	0,36	2,2	7,2	4,0
600U Lillån uppströms ARV	690	273	214	11	0,39	0,33	0,011	0,27	1,9	0,37	1,5	4,9	4,0
810 Fiskebäcken, ovan järnvägen			281	11									
850 Kockabäcken, nedan Kärnekulla	212	147	94	24	0,30	0,12	0,015	0,12	1,6	0,15	0,8	3,4	3,7
900 Malmabäcken, bron Munkaskog	792	294	305	12	0,50	0,48	0,010	0,23	4,0	0,58	3,5	15	4,0
1105 Tumbäcken, nedan industriområde	766	96	508	16	0,46	0,44	0,036	0,30	2,2	0,73	1,4	6,3	6,8
1115 Tumbäcken, ovan industriområde	1165	154	565	9,3	0,61	0,43	0,057	0,46	1,7	0,81	1,8	5,8	4,5

Bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly och nickel). Vid bedömning av arsenik och zink ska naturlig bakgrundshalt subtraheras. Biotillgänglig halt ska beräknas på koppar, zink, bly och nickel. Årsmedelvärdet överskreds för arsenik (0,5 µg/l) vid Runnerydssjöns utlopp (374), vilket ger provpunkten måttlig status med avseende på arsenik. Provpunkten belastas av såväl industrier som dagvatten. Övriga provpunkter bedöms ha god status med avseende på metaller enligt HVMFS 2019:25 (Tabell 1 och Tabell 5).

För labilt aluminium är den toxiska gränsen 30 µg/l för lax, elritsa och mört. För andra fiskarter, som till exempel öring och abborre är den toxiska gränsen 50 µg/l (Länsstyrelsen Jönköpings län 2009:15). Samtliga uppmätta halter av labilt aluminium var lägre än 30 µg/l år 2023.

ÄMNESTRANSPORTER OCH AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER

Beräkningar av ämnestransporter och arealspecifika förluster har gjorts för 13 beräkningspunkter inom Södra Vätterns tillrinningsområde. I Bilaga 4 redovisas vattenföring och beräknade månadstransporter för TOC, totalhalt av fosfor och kväve, nitrit-nitratkväve, metaller och arealspecifik förlust. Tidsserier och trender (2010-2023) över transporterna från Huskvarnaån (300) och Tabergsån (400) återfinns i Bilaga 4. Punktutsläpp redovisas i Bilaga 5.

ÄMNESTRANSPORTER

Beräknade transporter år 2023 blev ca 8640 ton organiskt material (TOC), 17,8 ton fosfor och 813 ton kväve till Vättern från mynningspunkterna på Södra Vätterns tillflöden (140, 220, 300, 600, 1000 och 1200). Huskvarnaåns inlopp till Vättern (300) och Tabergsån inlopp till Vättern (400) tillförde gemensamt mellan 59-77% av den totala mängden organiskt material, fosfor och kväve. Huskvarnaån (300) stod för den enskilt högsta tillförseln av de tre parametrarna (39-43%) medan Tabergsån (400) tillförde mellan 24-35 %. Utav fosfor tillförde även Lyckåsån (220) en stor del (23%). De största transporterna skedde i januari, augusti och november i samband med höga flöden.

Huskvarnaån (300) och Tabergsån (400) tillförde även en majoritet av den totala transporten av metaller till Vättern inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Åarna rinner genom samhällen och är påverkade av utsläpp från industrier, dagvatten och avloppsreningsverk. Från Huskvarnaån (300) transporterades ca 67,3 ton aluminium till Vättern, vilket motsvarar 73 % av den totala aluminiumtransporten inom Södra Vätterns tillflöden. En markant ökning av metalltransporterna kan ses vid Huskvarnaån (300) jämfört med uppströmsstationen Nässjöån (370). Tabergsån (400) stod för 43% av transporten av zink och mellan 23-37% av de övriga metallerna. Lillån (600) bidrog med mellan 2-6% av metalltransporterna till Vättern utav de tre aktuella vattendragen.

Transporterna av organiskt material, fosfor och kväve var högre under år 2023 än föregående år, vilket kan bero på den höga nederbörden under året och högre flöden i vattendragen. De största transporterna skedde i januari, augusti och november i samband med hög nederbörd.

PUNKUTSLÄPP

Punktutsläpp från föroreningsbelastande verksamheter redovisas i Tabell 6 och Bilaga 5. Utifrån tillgängliga data tillförde avloppsreningsverken inom Huskvarnaåns tillrinningsområde ca 22 % av fosfor som transporterades till Vättern. Inom Tabergsåns tillrinningsområde tillförde avloppsreningsverken 33 % av all fosfor som transporterades till Vättern. Den största belastningen av fosfor, kväve, TOC och metaller på recipienterna skedde från Simsholmens ARV, Huskvarna ARV och Nässjö ARV. Reningsverkens andel av transporterna är dock något överskattade då vattendragen har en renande effekt på vattnet på väg ned till Vättern, vilket man bör ha i beaktning.

AREALSPECIFIK FÖRLUST

Den arealspecifika förlusten, det vill säga årstransporten dividerat med avrinningsområdets areal, beskriver tillförseln av kväve, fosfor och organiskt material från avrinningsområdet till sjöar och hav.

De arealspecifika förlusterna av fosfor var främst måttligt höga till höga i vattendragen, men i Kierysån (140) var fosforförlusten låg medan den var mycket hög i Lyckåsån (220). De arealspecifika förlusterna av kväve var höga, undantaget Nässjöån (370) där kväveförlusten var extremt hög och i Lillån (600) där kväveförlusten var mycket hög (Tabell 7).

Tabell 6. Punktutsläpp inom Södra Vätterns tillrinningsområde år 2023. Punktutsläpp av metaller redovisas i Bilaga 5

Recipient	Verksamhet	Flöde m ³ /år	COD _{Cr}	TOC	BOD ₇ kg/år	NH ₄ -N	Tot-N	Tot-P
Röttleåns avrinningsområde								
	Gränna ARV	704012	31078	8716	5967	-	11468	167
	Delsumma	704012	31078	8716	5967	-	11468	167
Huskvarnaåns avrinningsområde								
	Annebergs ARV	473100	8390	-	2185	-	4218	82
Nässjöån	Nässjö ARV	3673400	173857	-	27534	43916	83121	817
Stensjöån	Forserums ARV	469800	7001	-	1271	-	5229	34
Huskvarnaån	Huskvarna ARV	4639104	164623	46898	22297	7733	30014	1097
Huskvarnaån	Bodafor ARV	932800	15290	-	1767	-	6734	99
	Delsumma	10188204	369161	46898	55054	51649	129316	2129
Tabergsåns avrinningsområde								
Munksjön	Ahlstrom-Munksjö AB	1743000	97600	-	-	-	17000	-
Munksjön	Simsholmens ARV	10041250	268371	76276	36121	18326	82690	1419
Tabergsåån	Recyctec AB	-	-	-	-	-	-	-
	Delsumma	11784250	365971	76276	36121	18326	99690	1419
Lillåns och Domneåns avrinningsområden								
Lillån (Bankeryd)	Bankeryds ARV	818181	35259	9982	5517	-	24891	185
	Delsumma	818181	35259	9982	5517	-	24891	185
Avrinningsområden inom Habo kommun								
Hökesån	Habo ARV	664740	25516	7640	4560	19681	25212	281
	Delsumma	664740	25516	7640	4560	19681	25212	281
	Totalsumma	-	826985	149512	107219	89656	290577	4181

Tabell 7. Arealspecifik förlust av fosfor, kväve, nitrit-nitratkväve och TOC inom Södra Vätterns tillflöden år 2023. För NO32N och TOC saknas klassindelning

Areal specifik förlust 2023				
Station	Fosfor kg/ha år	Kväve kg/ha år	NO32N kg/ha år	TOC kg/ha år
140. Kierydsån, utlopp i Ören	0,06	4,9	2,5	69,5
220. Lyckåsåån, utlopp i Landsjön	0,42	10,6	8,0	66,9
300. Huskvarnaån, utlopp i Vättern	0,15	5,1	2,0	65,3
330. Stensjöån, utlopp i Stensjön	0,11	7,3	2,8	104,8
360. Huluån	0,25	9,2	3,4	113,0
370. Nässjöån, inlopp i Ryssbysjön	0,32	43,2	16,3	109,7
400. Tabergsåån, utlopp i Vättern	0,18	11,6	5,7	95,6
420. Tabergsåån, inlopp i Munksjön	0,13	6,2	2,7	89,0
430. Lillån, utlopp i Tabergsåån	0,13	6,3	2,7	82,1
440. Tabergsåån, Bårarp	0,10	5,1	2,4	108,7
600. Lillån, utlopp i Vättern	0,22	18,5	9,7	44,1
1000. Hökesån, utlopp i Vättern	0,15	6,7	2,9	124,7
1200. Knipån, utlopp i Vättern	0,11	5,2	1,9	95,7
Klassindelning	Fosfor	Kväve		
Mycket låga förluster	≤0,04	≤1,0		
Låga förluster	0,04-0,08	1,0-2,0		
Måttligt höga förluster	0,08-0,16	2,0-4,0		
Höga förluster	0,16-0,32	4,0-16		
Mycket höga förluster	0,32-0,64	16-32		
Extremt höga förluster	-	>32		

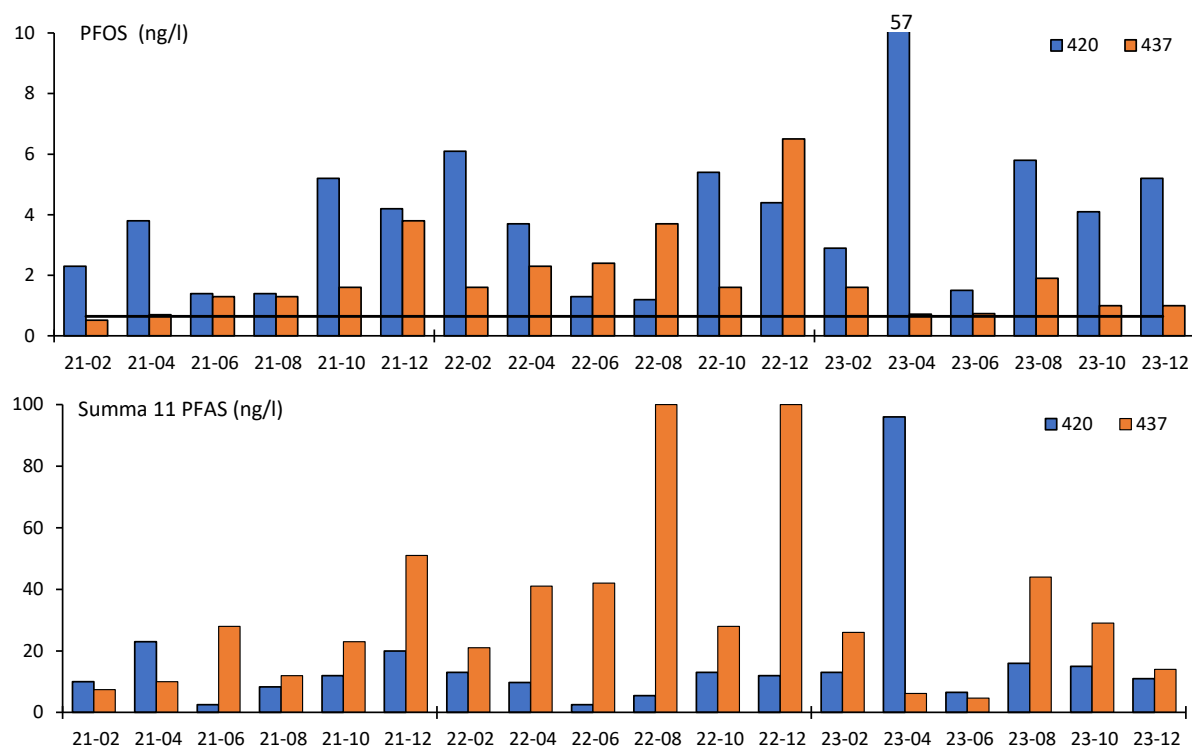
PERFLUORERADE ÄMNEN (PFAS)

Perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS) är samlingsnamnet för en stor grupp ämnen som innehåller en fluorerad kolkedja. Kännetecknet för dessa ämnen är dess vatten-, fett- och smutsavvisande förmåga vilket innebär att ämnena återfinns bland annat i textilier, livsmedelsförpackningar och rengöringsmedel. PFAS är både svårnedbrytbart, kan spridas långt via vatten och bioackumuleras. PFAS-ämnen har kopplats till skadliga effekter hos människan, så som påverkan på immunförsvar och kolesterolhalt, men även låg födelsevikt hos nyfödda. De vanligaste PFAS är perfluoroktansulfonsyra (PFOS) och perfluoroktansyra (PFOA). PFOS har tidigare använts i brandsläckningsskum.

Samtliga analysresultat för PFAS i vatten redovisas i Bilaga 7.

Vid sex tillfällen under år 2023 har PFAS analyserats i Tabergsåns inlopp till Munksjön (420) och i Lillån vid Konungso kvarn (437; Figur 13). I april uppmättes de högsta PFOS-halterna sedan år 2021 i Tabergsåns (57 ng/l). Summan av PFOS var genomgående högre i Tabergsåns än i Lillån år 2023 medan summan av PFOA generellt var högre i Lillån. I februari, augusti, oktober och december var summan av 11 PFAS högre i Lillån än i Tabergsåns. Årsmedelhalten av PFOS och summan av 11 PFAS var högre i Tabergsåns (12,8 ng/l) och lägre i Lillån (1,2 ng/l) år 2023 jämfört med åren 2021 och 2022.

Enligt HVMFS 2019:25 är gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten koncentration för PFOS och dess derivat i inlandsytvatten. Årsmedelvärdet av PFOS i Tabergsåns (420) var 12,8 ng/l och i Lillån (437) 1,2 ng/l vilket innebär att gränsvärdet för årsmedel överskreds på båda stationerna och de bedömdes därmed ha måttlig status (Figur 13). Även år 2021 och 2022 överskreds årsmedelvärdet för PFOS. Maximal tillåten koncentration överskreds i Tabergsåns i april (57 ng/l).



Figur 13. PFOS (över diagram) och summan av 11 PFAS (nedre diagram) i Tabergsåns (420; blå stapel) och Lillån (437; orange stapel) år 2021-2023. Helden linje anger gränsvärdet för PFOS (årsmedel) enl HVMFS 2019:25 bedömningsgrunder för kemisk ytvattenstatus.

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 vatten under hela eller delar av sitt liv. Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

Resultatsammanfattning med tidsserier, fältprotokoll och artlistor redovisas i Bilaga 8.

MJUKBOTTENFAUNA (PROFUNDAL OCH SUBLITORAL)

Kåvasjön bedömdes enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) till hög status, Ryssbysjön till måttlig status och Munksjön till dålig status (Tabell 8). Expertbedömningen avvek från klassningen enligt bedömningsgrunderna i Ryssbysjön, vilken bedöms till god status enligt expertbedömningen. I Munksjön expertbedömdes statusen till dålig men bedömningen är osäker på grund av dåligt underlag. Samtliga stationära djur på botten tycks ha slagits ut då endast en art av tofsmygga hittades. Denna art är rörlig i vattenmassan och är känd för att uppehålla sig i och omkring områden med syrebrist.

Tabell 8. Resultat från bottenfaunaundersökningen i mjukbotten i tre sjöar år 2023. Statusklassning för näring enligt bedömningsgrunderna HVMFS 2019:25 (Havs och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömningar av näringsstillstånd, syretillstånd samt bedömning av näringsstatus

Station	Expertbedömningar		Status näring	Klassning HVMFS 2019:25
	Näringsstillstånd	Syretillstånd		Status näring
305. Kåvasjön	Näringsrikt	Synerikt	Hög	Hög
365. Ryssbysjön	Näringsrikt	Synerikt	God	Måttlig
405. Munksjön	-	Mycket syrefattigt	Dålig	Dålig

BOTTENFAUNA I VATTENDRAG OCH STRANDZON (LITORAL)

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag och sjöar görs med utgångspunkt från ASPT-index. För näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen även med DJ-index och i sjöar klassas försurningspåverkan av MILA2018. Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Tabell 9 och 10.

Av Tabell 9 framgår att statusen med avseende på ekologisk kvalitet i vattendrag enligt ASPT-index klassades som hög vid samtliga stationer förutom i Lillån (600) som klassades som god. Statusen med avseende på näringsämnespåverkan enligt DJ-index klassades som hög vid samtliga stationer förutom i Lillån (437) som klassades som god.

Vid expertbedömningen avvek klassningen vid fyra stationer. I Lillån (437) och Lillån (600) expertbedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan som måttlig. I Huluån (360) och Pirkåsabäcken (1050) expertbedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan som god (Tabell 9).

Tabell 9. Klassningen av bottenfaunans status samt expertbedömningar vid de rinnande stationerna i Södra Vätterns tillflöden år 2023 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25). Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
330 Stensjöån, utlopp i Stensjön	6,27	14	Hög	Nära neutralt
360 Huluån, Ryssbykvarn	5,55	12	God	Nära neutralt
432 Lillån, Råslätt	6,25	11	Hög	Nära neutralt
437 Lillån, Konungsö kvarn	5,26	8	Måttlig	Måttligt surt
440 Tabergsåån, Bårarp	6,60	14	Hög	Nära neutralt
450 Sanderydsån, Fridhem	5,53	11	Hög	Måttligt surt
600 Lillån, Bankeryd utlopp Vättern	4,70	9	Måttlig	Nära neutralt
1005 Hökesån, nedan bräddpunkt från ARV	6,33	12	Hög	Nära neutralt
1050 Pirkåsabäcken, Brogården	6,22	11	God	Nära neutralt
1605 Gagnån, Nedströms ARV	6,33	12	Hög	Nära neutralt

Vid de undersökta sjöarnas litoralstationer klassades statusen med avseende på ekologisk kvalitet i sjöar enligt ASPT-index som hög vid samtliga stationer. Försurningspåverkan klassades enligt MILA2018 som hög vid samtliga stationer (Tabell 10)

Vid expertbedömningen avvek klassningen vid flera av stationerna. I Munksjön (405) expertbedömdes statusen med avseende på näringsämnespåverkan som måttlig medan i Stensjön (325) och Ryssbysjön (365) expertbedömdes statusen som god (Tabell 10).

Tabell 10. Klassningen av bottenfaunans status samt expertbedömningar vid de undersökta litoralstationerna i Södra Vätterns tillflöden år 2023 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25). Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	MILA 2018	Näring	Surhet
125 Bunn, Bunnströmmaflon	5,96	93	Hög	Nära neutralt
325 Stensjön, Öggestorp	5,48	96	God	Nära neutralt
355 Stora Nätaren, Karsång	5,83	74	Hög	Nära neutralt
365 Ryssbysjön, Björkudden	5,80	77	God	Måttligt surt
405 Munksjön, Munksjön	4,90	93	Måttlig	Nära neutralt

VÄXTPLANKTON

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

Resultatsammanfattning med tidsserier, fältprotokoll och artlistor redovisas i Bilaga 9.

I augusti år 2023 provtogs växtplankton i tio sjöar i södra Vätterns avrinningsområde med syfte att undersöka sjöarnas näringsstatus genom växtplanktonanalys.

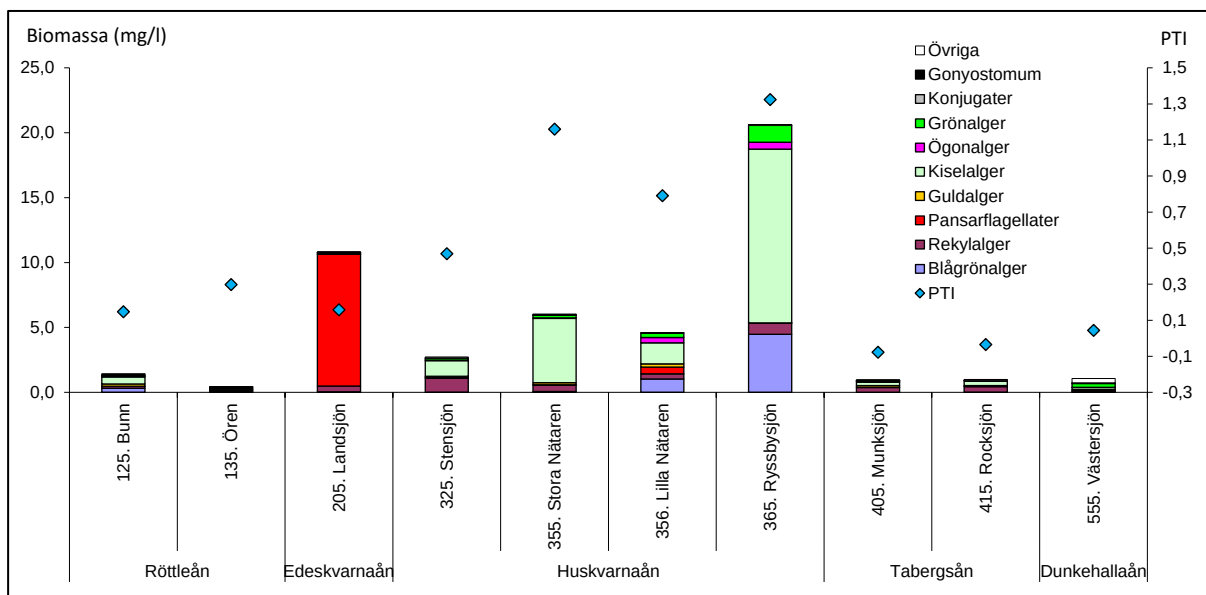
En sjö (Västersjön) fick hög status och fyra sjöar (Bunn, Ören, Munksjön och Rocksjön) fick god status baserat på resultaten från år 2023 klassat i enlighet med HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) (Tabell 11). Dessa statusklassningar stämde väl överens med treårsmedelstatus och expertbedömningar (Tabell 11).

Stensjön fick måttlig status både enligt 2023 års resultat, treårsmedel för åren 2021–2023 och i expertbedömningen (Tabell 9).

Status för sjöarna Landsjön och Lilla Nätaren klassificerades som otillfredsställande år 2023. Samma bedömning gjordes i expertbedömningarna men treårsmedel för åren 2021–2023 visade dålig status för Lilla Nätaren (Tabell 11). Detta berodde främst på den stora cyanobakterieblomningen i sjön vid provtagningen år 2022. Vid planktonundersökningen år 2023 var mängden cyanobakterier måttligt stor.

Två sjöar (Stora Nätaren och Ryssbysjön) klassificerades ha dålig status år 2023 (Tabell 11). Biomassan i båda sjöarna dominerades av kiselalger (Figur 14). Enligt treårsmedel och i expertbedömningarna klassificerades statusen som otillfredsställande i båda sjöarna. Ryssbysjön var den sjö med högst biomassa och klorofyllhalt år 2023 (Tabell 11). Utöver kiselalger förekom även en stor mängd cyanobakterier av potentiellt toxinbildande släkten i sjön. Stora mängder cyanobakterier kan vara direkt skadliga för människor och djur. I detta fall var mängden så pass stor att det finns anledning att iaktta försiktighet, särskilt då barn eller djur vistas vid vattnet.

Nålflagellaten *Gonyostomum semen* kan vid större mängder orsaka besvär såsom klåda vid bad. Vid undersökningen år 2023 noterades G. semen i fyra sjöar (Stensjön, Stora Nätaren, Västersjön och Munksjön). I samtliga prov var mängden dock mindre än vad som anses besvärsbildande.



Figur 14. Totalbiomassa (staplar) av växtplankton uppdelad på olika taxonomiska grupper i de tio undersökta sjöarna i Södra Vätterns avrinningsområde, augusti år 2023. På den sekundära y-axeln anges sjöarnas respektive PTI-värde (punkter).

Tabell 11. Totalbiomassa av växtplankton, klorofyllhalt, PTI-värde, sammanvägd näringsstatus beräknad enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för år 2023 och treårsmedel (åren 2021–2023) samt expertbedömning av näringsstatus för de undersökta sjöarna inom södra Vätterns avrinningsområde. Asterisk (*) markerar sjöar där referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar har använts

Station	Parametrar år 2023 (HVMFS 2019)			Sammanvägd status enligt HVMFS 2019		Expertbedömning
	Biomassa (mg/l)	Klorofyll (µg/l)	PTI	Resultat 2023	Treårsmedel 2021-2023	
125. Bunn	1,4	6,4	0,1	God	God	God
135. Ören	0,4	2,9	0,3	God	God	God
205. Landsjön	10,8	32,0	0,2	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
325. Stensjön	2,7	8,8	0,5	Måttlig	Måttlig	Måttlig
355. Stora Nätaren	6,0	25,0	1,2	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
356. Lilla Nätaren	4,6	22,0	0,8	Otillfredsställande	Dålig	Otillfredsställande
365. Ryssbysjön	20,6	96,0	1,3	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
405. Munksjön	1,0	4,8	-0,1	God	God	God
415. Rocksjön	1,0	11,0	0,0	God	God	God
555. Västersjön*	1,1	10,0	0,0	Hög	Hög	Hög

METALLER OCH ORGANISKA MILJÖGIFTER I FISK

Under år 2023 infångades tre stycken gäddor (*Esox lucius*) från Munksjön (405). Samtliga var honor, vägde mellan 0,49-2,2 kg och var mellan 43-62 cm långa. Levern från de tre gäddorna utgjorde underlag till ett samlingsprov som analyserades med avseende på metallerna aluminium, kobolt, krom, koppar, nickel, bly och zink samt perfluorerande aromatiska ämnen (PFAS). Del av muskelvävnad från ryggmuskel från varje fisk extraherades och utgjorde ett samlingsprov som analyserades med avseende på kvicksilver, PCB och dioxiner.

Samtliga analysresultat och analysmetoder redovisas i Bilaga 10.

METALLER

Utav de analyserade metallerna i lever var halterna av krom, nickel och bly under analysens rapporteringsgräns (Cr och Ni <0,07 µg/g TS, Pb <0,03 µg/g TS). De uppmätta halterna av aluminium, kobolt, koppar, zink och kvicksilver var i nivå med halterna i gädda från sjön Bunn som undersöktes år 2021. Det saknas gränsvärden i biota för samtliga metaller förutom bly och kvicksilver.

För bly finns livsmedelsgränsvärde i muskelkött hos fisk (0,3 mg/kg våtvikt; EU 2023/915). Vid beräkning överskrider inte blyhalten i lever detta gränsvärde. För övriga analyserade metaller i lever saknas livsmedelsgränsvärden.

Utav metallerna har endast kvicksilver analyserats på muskelvävnad. I HVMFS 2019:25 finns gränsvärde för kvicksilver i biota som är satt till 20 µg/mg våtvikt. Halten i gädda från Munksjön överskred gränsvärdet och bedöms till måttlig status. EU:s gränsvärde för främmande ämnen i livsmedel för muskelkött från gädda är satt till 1,0 mg Hg/kg våtvikt (EU 2023/915), vilket inte överskreds.

PFAS

PFAS analyserades på ett samlingsprov från lever. De flesta PFAS-ämnena var lägre än analysens rapporteringsgräns (<0,5 ng/g). Endast PFOS, PFPeA, PFDA samt PFOSA var i mätbara halter. Den totala halten av PFOS uppgick till 28 ng/g, vilket underskrider gränsvärdet för PFOS i lever (140 µg/kg, HVMFS 2016:26). Som jämförelse är gränsvärdet för PFOS i muskelvävnad 9,1 ng/g (HVMFS 2019:25).

PCB

Det analyserades sju olika varianter, så kallade kongener, av PCB. Utav dessa sju kongener var halterna under analysens rapporteringsgräns (<1 ng/kg) för fem av dem. Halten av PCB 138 var 2 ng/kg och för PCB 153 var halten 2,8 ng/kg. Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2019:25) och EU förordningen (EU 2023/915) har satt ett gemensamt gränsvärde för summan av sex PCB kongener (PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 och PCB180) till 125 ng/g våtvikt i muskel hos vildfångad sötvattensfisk. I denna undersökning analyserades utöver de sex kongenerna även den dioxinlika PCB:n 2,3',4,4',5-PeCB (PCB118). Summan av de sju kongenerna var <7 ng/g och överskred därmed inte gränsvärdet.

DIOXINER

Halten av den mest toxiska dioxinen TCDD var under analysens rapporteringsgräns (<0,04 pg/g). Utav de analyserade dioxinerna var endast TCDF i mätbar halt (0,14 pg/g). Livsmedelsgränsvärdet för summan av dioxiner i vildfångad sötvattensfisk är 3,5 pg/g och för summan av dioxiner och dioxinlika PCB 6,5 pg/g enligt WHO-PCDD/F-TEQ (EU 2023/915). Inget av dessa gränsvärden överskreds.

Referenser

Vattenkemi och organiska miljögifter i fisk

ALcontrol AB 2002–2014. Vätterns tillflöden inom Jönköpings län 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013 och 2014.

Calluna AB 2015–2020. Vätterns tillflöden inom Jönköpings län 2020.

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus, HVMFS 2016:26.

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

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

Kommisionens förordning 2023. Gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel och om upphävande av förordning (EG) nr 1881/2006. EU 2023/915.

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2009. Utvärdering av labilt aluminium. Kalkningsverksamheten i Jönköpings län. 2009:15

Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Klassificering av vattendrag. Klassificering av vattenkemi samt metaller i sediment och organismer.

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

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav. Rapport 4914.

Naturvårdsverket 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag.

SFS 2006. Förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. 2006:1140. Uppdaterad år 2018.

SGS Analytics Sweden AB 2023. Södra Vätterns tillflöden 2022.

Sveriges Lantbruksuniversitet 2009. Bakgrundshalter av metaller i svenska inlands- och kustvatten. Rapport 2009:12

SMHI. Internetadress <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>

SMHI. Internetadress: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/>

SRK Södra Vätterns Tillflöden 2021. Program för samordnad recipientkontroll i Södra Vätterns tillflöden.

Statistikmyndigheten. Internetadress: www.scb.se

Sveriges geologiska undersökning. Internetadress: www.sgu.se

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

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

Havs- och vattenmyndigheten 2016b. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. 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 ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbotten.

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

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: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:5, 2021-06-24.
- Naturvårdsverket 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- SIS 2015a. Svensk Standard SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int. Ver. Limnol.* 9: 1-3.

Bilaga 1

Analysparametrarnas innebörd

ANALYSPARAMETRARNAS INNEBÖRD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER (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 skiftas 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:

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

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

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

Därefter beräknas ekologisk kvot (EK) enligt:

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

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

TOC

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

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

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

DOC

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

Det saknas officiella bedömningsgrunder för DOC i sötvatten.

SYRGASHALT

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

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

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

Statusklassificering

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

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

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

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

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

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

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

SYRGASMÄTTNAD

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

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

FOSFOR

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

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

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

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

Statusklassificering

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

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

Sjöar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vattendrag

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{ref-P}_{jo} = (P_{jo} * A_{jo} * 0.5 + \text{ref-P} * (100 - A_{jo})) / 100$$

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

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

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

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

KVÄVE

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

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

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

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

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

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

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

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

För ammoniak finns bedömningsgrunder för 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 ($1 \mu\text{g/l}$) eller maximal tillåten koncentration uppmätt vid ett enskilt tillfälle ($6,8 \mu\text{g/l}$) vid någon övervakningsstation och med "måttlig status" om värdet överskrider. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), beräknas utifrån halten ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH-värde.

AREALSPECIFIKA FÖRLUSTER AV FOSFOR OCH KVÄVE

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

Tillstånd

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

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

≤1,0	Mycket låga kväveförluster	Fjällhed och fattiga skogsmarker
1,0–2,0	Låga kväveförluster	Icke kvävemättad skogsmark i norra och södra Sverige

2,0–4,0	Måttligt höga kväveförluster	Opåverkad myrmark, påverkad skogsmark (till exempel hyggesläckage), ogödslad vall
4,0–16	Höga kväveförluster	Åker i slättbygd
16–32	Mycket höga kväveförluster	Odlade sandjordar, ofta i kombination med djurhållning
>32	Extremt höga kväveförluster	

Avvikelse

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

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

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

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

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

KLOROFYLL

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

Enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och 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:

$$EK_{chl} = (chlobs - chlmax) / (chlref - chlmax),$$

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

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 (µg/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	≤0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	≤0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	≤0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Koppar	≤0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	≤0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	≤0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤5	5-20	20-60	60-300	>300

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

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

* Avser biotillgänglig halt.

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

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

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

Livsmedelsgränsvärdet för bly i muskelkött från fisk är 0,3 mg/kg våtvikt, kadmium 0,05 mg/kg våtvikt och kvicksilver 1 mg/kg gädda (EU 2023/915). Bedömningsgrunder för kvicksilver i biota finns även angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25), som är 20 µg/kg.

PERFLUORERADE ÄMNEN

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 av PFAS användningsområden. Brandsläckningsskum är ett annat användningsområde för PFAS. Antalet PFAS-varianter har stadigt ökat och det finns numera över 4700 PFAS-ämnen.

Eftersom PFAS kan spridas långväga via luft och vatten kan ämnena påvisas i områden där ingen tillverkning eller användning av PFAS någonsin har förekommit. Man har funnit dessa ämnen på så avlägsna platser som i Arktis och i isbjörnar som lever där. Därför är PFAS ett globalt miljöproblem. 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 viss del, men då till andra PFAS-ämnen som i sin tur inte bryts ner. Det 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 ämnena i någon form att spridas och mängden PFAS i miljön kommer att öka över tid.

I Sverige får vi i oss låga halter PFAS framför allt via maten, exempelvis via fisk från förorenade sjöar. Vi får också i oss låga halter PFAS från inomhusluften eftersom ämnena sprids från pryglar och material i våra hem. Lokalt har människor också utsatts för betydligt högre halter i områden där dricksvattnet har förorenats med PFAS, till exempel från brandövningsplatser. Ronneby, Karlskrona och Uppsala är exempel på platser där man upptäckt att kommunala vattentäkter och privata brunnar har förorenats av PFAS. Att dricka vatten med höga halter av PFAS under lång tid misstänks öka risken för negativa hälsoeffekter.

PFAS-ämnen kopplas till skadliga effekter som allt från olika cancerformer till påverkan på immunförsvaret och kolesterolhalter i blodet samt påverkan på födelsevikt hos nyfödda. För flertalet PFAS-ämnen saknas dock kunskap om deras effekter på hälsan, men det finns starka skäl att betrakta alla PFAS som hälsoskadliga. De flesta av dessa ämnen är fortfarande tillåtna och kan finnas i varor som säljs i Europa.

(Källor till denna text är Karolinska Institutet, <https://ki.se/imm/perfluorerade-och-polyfluorerade-amnen>, och Kemikalieinspektionen, <https://www.kemi.se/kemikalier-i vardagen/kemikalier-i-material/hogfluorerade-amnen-pfas>, 2021-11-04).

Bedömningsgrunder

I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) anges bedömningsgrunden för särskilt förorenande ämnen till 90 ng/l för poly- och perfluorerade alkylsubstanser, PFAS 11, som maximal tillåten koncentration i inlandsytvatten. Värdet avser råvattenintag i dricksvattenföremål.

Enligt HVMFS 2019:25 är gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus 0,65 ng/l som årsmedelvärde och 36 µg/l som maximal tillåten koncentration för perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) i inlandsytvatten.

För biota är gränsvärdet enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) för PFOS 9,1 ng/g fiskmuskel. Vid analys av lever är gränsvärdet satt till 140 ng/kg enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2016:26).

POLYKLORERADE BIFENYLER (PCB)

Polyklorerade bifenyler (PCB) är ett samlingsnamn för 209 olika likartade ämnen som innehåller olika mycket klor. En bifenyl består kemiskt av två aromatiska ringar.

PCB började användas i stor skala på 1930-talet. All användning av PCB i nya produkter förbjöds i Sverige 1978 och 1995 skärptes kraven så att användning av alla produkter som innehåller PCB förbjöds. Sedan dess har PCB successivt avvecklats, senast genom förordning SFS 2007:19. För PCB-varor som är avfall finns det även bestämmelser i avfallsförordningen och förordningen om avfallsförbränning. Förbuden har lett till lägre halter av PCB i miljön. Eftersom ämnena bryts ned väldigt långsamt är dock PCB ännu ett globalt miljöproblem. PCB användes främst som isolering och smörjolja i kondensatorer samt i transformatorer, fogmassor, färg, självkopierande papper med mera. PCB finns även kvar i vår närmiljö, bland annat i vissa byggnader. I hus byggda mellan 1956 och 1972 finns stora mängder PCB i fogmassor och andra byggnadsmaterial som läcker ut till omgivande mark och luft.

På 1950-talet minskade antalet säl och havsörnar dramatiskt. Det visade sig att kemikalierna PCB och DDT låg bakom förändringarna. Bestånden av säl och havsörn återhämtade sig en tid efter att ämnena förbjöds. Effekter på säl och fågel går dock fortfarande att se. PCB är fettlösliga och svårnedbrytbara ämnen som lagras i fettvävnaden hos levande varelser. Halterna blir därför högst hos djur som befinner sig i toppen av näringskedjan. Särskilt djur som fisk, säl och fåglar som äter fisk är drabbade. PCB är mycket giftigt för vattenlevande organismer och ger störningar i fortplantningsförmågan hos fisk och vattenlevande däggdjur, till exempel säl.

Hos människa kan höga halter av PCB påverka utvecklingen av hjärna och nervsystem, vilket bland annat kan ge beteendeförändringar (överaktivitet och försämrad inlärning). Ämnena misstänks också försämra immunförsvar, fortplantningsförmåga, påverka hormonsystem samt orsaka cancer. Foster och spädbarn är extra känsliga för dioxiner och PCB. Ämnena förs över till foster och ammade spädbarn via moderkakan och modersmjölken.

Bedömningen av hälsorisker med PCB kompliceras av att biologiska effekter av olika PCB skiljer sig åt. Vissa PCB verkar via samma mekanismer som dioxiner (och de kallas därför dioxinlika PCB) och de riskbedöms tillsammans med dioxinerna.

Vårt genomsnittliga intag av PCB och dioxiner kommer till mer än en tredjedel från fisken vi äter. Särskilt höga halter av PCB och dioxiner finns i fet fisk som strömming och vildfångad lax från förorenade områden, till exempel Östersjön, Bottniska viken, Vänern och Vättern. Livsmedelsverket har därför särskilda kostråd för hur ofta man bör äta sådan fisk.

(Källor till denna text är Kemikalieinspektionen, <https://www.kemi.se/prioguiden/start/amnes-grupper>, och Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/miljofororeningar/gifter-i-miljon/organiska-miljogifter/>, 2021-10-28)

Bedömningsgrunder och gränsvärden för PCB i biota finns angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). För biota i kustvatten och vatten i övergångszon är gränsvärdet för god status satt till 75 µg/kg och för biota i inlandsvatten är gränsen för god status 125 µg/kg. Livsmedelsgränsvärdet är 125 ng/g för PCB₆ i muskelkött från vildfångad sötvattensfisk enligt EU 2023/915.

DIOXIN

Polyklorerade dibenso-p-dioxiner (PCDD) respektive polyklorerade dibensofuraner (PCDF) är långlivade klorerade miljögifter som ibland sammanfattas som "dioxiner". Generellt sett karakteriseras dioxiner som färglösa fasta ämnen med mycket låg vattenlöslighet och lågt ångtryck. Däremot uppvisar dioxiner en hög grad av löslighet i fetter och oljor. Dioxinernas egenskaper som giftiga, fettlösliga och långlivade gör dem mycket skadliga om de sprids i miljön.

Dioxiner produceras inte avsiktligt förutom för forskningsändamål. Dioxiner bildas oavsiktligt vid ofullständig förbränning av organiskt material tillsammans med klorhaltiga ämnen. De har inga användningsområden, men kan bildas som föroreningar vid tillverkning av bekämpningsmedel och andra klorerade organiska ämnen.

Dioxiner tillförs miljön både genom naturliga och genom antropogena källor. Exempel på naturliga källor är ofullständig förbränning i samband med skogsbränder och vid vulkanisk aktivitet. I Sverige är viktiga antropogena källor oavsiktlig bildning inom avfallssektorn, el- och fjärrvärme-sektorn, industriproduktion samt småskalig vedeldning för uppvärmning av bostäder. Den

viktigaste spridningsvägen av dioxiner är via luften. I atmosfären bedöms dioxiner främst förekomma bundna till partiklar och de tillförs ekosystemet genom torr- och våtdeposition. Ämnets förekomst i Arktis tyder på att det transporteras långväga i atmosfären.

Dioxiner är mycket svårnedbrytbara, vilket innebär att de finns kvar i miljön under mycket lång tid. De lagras i fettvävnaden hos organismer och anrikas genom näringskedjan. Särskilt höga halter återfinns i djur i toppen av den marina näringskedjan. Dioxiner är akut giftiga för vattenlevande organismer. Dioxiner är mycket giftiga för människan och misstänks påverka immunförsvaret, utvecklingen av nervsystemet, reproduktionsförmågan, hormonsystemet och orsaka cancer. Det finns risk för allvarlig förgiftning via inandning, hudkontakt eller förtäring. Det kan även orsaka allvarlig ögonirritation samt allvarlig hudskada (klorakne).

Dioxiner regleras av FN:s Stockholmskonvention och Luftvårdskonvention (CLRTAP) samt av EU:s Vattendirektiv (2000/60/EG) och Industriutsläppsdirektiv (2010/75/EU). FN:s PRTR-protokoll och EU:s E-PRTR-förordning reglerar tillgängliggörande av information avseende utsläpp av dioxiner.

(Källa till denna text är Naturvårdsverkets "Utsläpp i siffror", <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>, 2021-05-19.)

Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder saknas för yt- och grundvatten. Gränsvärden för dioxiner och dioxinlika PCB i biota finns angivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och är satt till 6,5 pg/g. Livsmedelsgränsvärdet (WHO-PCDD/F-TEQ) är 6,5 pg/g för summan av dioxiner och dioxinlika PCB och 3,5 pg/g för dioxiner i muskelkött från vildfångad sötvattensfisk enligt EU 2023/915.

Bilaga 2

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

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

Metod

ISO 5667-1 och Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning

ANALYS

Utförare

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com. Ackrediteringsnummer 1006.

Metoder

Temperatur	SS-EN ISO 5667, Fältnätning
Syrgashalt	SS-EN ISO 17289:2014, Fältnätning
Syrgasmättnad	Fältnätning
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Konduktivitet 25°C	SS-EN 27888-1
Alkalinitet, HCO ₃	SS-EN ISO 9963-2, utg 1
Kväve total, N	SS-EN ISO 20236:2021
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B
Nitratnitritkväve, NO ₃ +NO ₂ -N	ISO 15923-1:2013 C
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Suspenderat material	SS-EN 872, mod
Turbiditet, FNU	SS-EN ISO 7027-1:2016
Totalt organiskt kol, TOC	SS-EN ISO 20236:2021, SS-EN 1484:1997
Löst organiskt kol, DOC	SS-EN ISO 20236:2021, SS-EN 1484:1997
Absorbans 420 nm, filtrerad	SS-EN ISO 7887:2012, C mod
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium, Ca	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium, Mg	SS-EN ISO 11885:2009
Natrium, Na	SS-EN ISO 11885:2009
Kalium, K	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid, Cl	SS-EN ISO 10304-1:2009
Sulfat, SO ₄	SS-EN ISO 10304-1:2009

UTVÄRDERING

Utförare

SGS Analytics Sweden AB, Marie Petersson, Höjdrodergatan 30, 212 39 Malmö, marie.petersson@sgs.com.

Metod

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

Analyserna har utförts av SGS i enlighet med svensk standard eller därmed jämförbar metod. Parametrar och analysmetoder för de fysikaliska och kemiska undersökningarna framgår av ovanstående tabell. Vid provtagning från båt i sjöar och från broar i vattendrag användes en så kallad Ruttnerhämtare. Hämtaren stängs på valfritt djup med hjälp av ett lod som löper utmed linan. Vattnet tappas sedan på flaskor. Vattenprov togs ca 0,5 m under ytan. I grunda vattendrag eller där bro saknas monterades flaskorna i en så kallad Fyrisåhämtare för att nå vattendragets

mitt. Om djupet i vattendraget understiger 0,5 m har provet tagits på vattendragets halva djup. I sjöar har ytvattenprov tagits på 0,5 m djup, och bottenvatten på 0,5–1 m ovan botten. Vattenproven transporterades och förvarades enligt gällande standard för vattenundersökningar. Syrgashalt och vattentemperatur uppmättes i fält med hjälp av en portabel mätare (WTW Oxi 196). Siktdjup har bestämts i fält med hjälp av en secci-skiva.

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

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

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

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

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup m. vk	Sikt- djup u. vk	Klo ro fyll	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 /5cm	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU		mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Bunn	125y	230815		17,5	4,0	3,6	6,4	7,8	0,75	15	1,5	0,038	8,2		9,3	100	6,2	1	450	5	5	17	2,2	6,4	1,4	11	13
Bunn	125b	230815		7,5				7,0	0,90	17	8,1	0,048	8,5	0,1	1	15	1	760	200	140							
Ören	135y	230815		17,4	4,9	4,4	2,9	8,0	0,93	17	0,97	0,044	7,1		9,6	102	8,0	0,3	370	4,8	6,1	21	2,0	6,6	1,4	11	14
Ören	135b	230815		5,9				7,1	0,92	17	4,9	0,12	7,2		4,7	38	12	3,5	570	240	7,7						
Kierydsån	140	230227	M	1,7				7,4	0,66	14	4,0	0,20	15		13,9	100	14		1200	900	34	19	1,7			8,3	
	140	230420	M	5,9				7,6	0,85	16	2,1	0,19	11		12,5	101	14		1200	600	38	21	1,8			8,1	
	140	230621	M	15,4				7,8	1,6	24	1,7	0,061	5,0		9,0	93	7,0	1500	1100	24	36	3,0			12		
	140	230821	M	14,0				7,3	0,67	14	1,8	0,42	24		9,5	95	22		1200	290	18	18	1,7			7,8	
	140	231019	M	5,5				7,5	0,90	16	1,6	0,31	17		11,8	96	14		970	320	28	23	2,0			8,3	
	140	231222	H	1,4				7,3	0,56	11	1,5	0,30	16		13,1	100	13		1000	390	53	14	1,3			6,8	
		Min		1,4				7,3	0,56	11	1,5	0,06	5		9,0	93	7		970	290	18	14	1,3			6,8	
		Medel		7,3				7,5	0,87	16	2,1	0,25	15		11,6	98	14		1178	600	33	22	1,9			8,6	
	Median		5,7				7,5	0,76	15	1,8	0,25	16		12,2	98	14		1200	495	31	20	1,8			8,2		
	Max		15,4				7,8	1,60	24	4,0	0,42	24		13,9	101	22		1500	1100	53	36	3,0			12,0		
Landsjön	205y	230815		18,1	2,3	2,1	32	8,3	1,8	30	3,3	0,035	7,1		10,9	118	210	140	640	5	5	34	7,8	11	3,4	18	29
Landsjön	205b	230815		16,8				7,9	1,8	31	4,2	0,063	6,4		7,4	78	200	170	480	16	14						
Lyckåsan	220	230227	M	0,0				7,5	0,97	25	28	0,24	14		14,1	97	110	43	3500	3300	40	28	7,6			16	
	220	230420	M	5,1				7,7	1,1	22	8,4	0,23	12		12,6	99	43	17	2000	1300	44	25	6,9			14	
	220	230621	M	16,4				7,7	4,8	73	3,3	0,078	7,7		5,0	52	91	50	1000	290	100	94	26			27	
	220	230821	M	15,4				7,5	0,92	19	6,6	0,42	24		9,0	90	110	68	1700	630	24	20	5,3			13	
	220	231019	M	5,5				7,7	1,4	25	7,2	0,34	19		11,6	94	63	22	1900	1200	15	31	8,0			14	
	220	231222	H	1,5				7,3	0,72	18	52	0,26	15		13,0	98	170	56	3000	2000	47	17	4,6			13	
		Min		0,0				7,3	0,72	18	3,3	0,08	8		5,0	52	43	17	1000	290	15	17	4,6			13	
		Medel		7,3				7,6	1,65	30	18	0,26	15		10,9	88	98	43	2183	1453	45	36	9,7			16	
	Median		5,3				7,6	1,04	24	7,8	0,25	15		12,1	96	101	47	1950	1250	42	27	7,3			14		
	Max		16,4				7,7	4,80	73	52	0,42	24		14,1	99	170	68	3500	3300	100	94	26,0			27		

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro	Alka lini	Led nings	Tur bidi	Abs 420	TOC	DOC	Syr gas	Syre mått	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	u. vk	μg/l	pH	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/l	%	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Huskvarnaån, uppströms Esplanadbron	307	230125	H	0,6			7,1	0,38	13	3,7	0,21	15	15	14,8	103	20		1300	760	28	12	2,9	8,1	1,6	14	12	3,1
	307	230227	M	1,6			7,2	0,43	13	2,3	0,19	13	13	13,9	99	17		960	530	27	12	2,9	8,8	1,5	14	11	2,5
	307	230315	M	2,0			7,1	0,44	14	3,8	0,17	14	14	13,9	103	28		1200	610	50	12	3,1	10	1,8	17	11	2,6
	307	230420	M	9,3			7,3	0,44	13	3,3	0,22	13	13	12,1	105	21		1100	440	15	11	2,8	8,0	1,4	12	11	2,4
	307	230524	M	16,4			7,2	0,79	19	5,1	0,14	12	12	8,0	83	35		1100	390	76	18	4,0	12	2,2	20	15	1,7
	307	230621	M	19,6			7,0	0,85	19	3,4	0,11	13	13	5,1	58	36		890	43	58	18	4,1	11	1,9	18	12	1,2
	307	230726	M	17,2			7,1	0,87	19	8,9	0,10	11	11	6,9	74	39		740	72	39	17	4,1	11	1,9	18	13	1,5
	307	230821	M	18,1			7,2	0,54	15	5,5	0,22	16	16	8,2	88	30		870	58	42	13	3,2	8,3	1,6	14	14	1,7
	307	230922	M	16,2			7,2	0,57	14	3,1	0,22	16	17	8,3	87	33		850	88	58	13	3,2	8,7	1,8	13	9,5	2,1
	307	231019	M	7,0			7,3	0,49	13	4,0	0,30	19	18	12,1	101	30		990	190	35	13	3,1	7,9	1,6	12	11	2,8
	307	231121	M	3,2			7,1	0,43	12	3,7	0,50	19	18	13,1	87	27		920	340	34	10	2,6	7,4	1,5	12	9,1	2,7
	307	231229	H	1,2			7,1	0,46	14	10	0,26	16	15	13,5	98	41		1300	520	51	11	2,7	9,5	1,7	16	10	3,2
		Min		0,6			7,0	0,38	12	2,3	0,10	11	11	5,1	58	17		740	43	15	10	2,6	7,4	1,4	12	9	1,2
		Medel		9,4			7,2	0,56	15	4,7	0,22	15	15	10,8	91	30		1018	337	43	13	3,2	9,2	1,7	15	12	2,3
		Median		8,2			7,2	0,48	14	3,8	0,22	15	15	12,1	93	30		975	365	41	13	3,1	8,8	1,7	14	11	2,5
		Max		19,6			7,3	0,87	19	10	0,50	19	18	14,8	105	41		1300	760	76	18	4,1	12,0	2,2	20	15	3,2
Huskvarnaån, uppströms Kåvasjön	310	230227	M	1,4									13	14,0	99								8,4	1,4		11	2,5
	310	230420	M	10,1									13	11,9	106								7,7	1,4		10	2,4
	310	230621	M	20,4									12	6,5	73								9,5	1,7		12	0,96
	310	230821	M	18,3									15	8,5	91								8,0	1,5		14	1,6
	310	231019	M	7,2									18	11,6	99								7,7	1,6		10	2,7
	310	231229	H	1,3									18	12,2	86								7,9	1,6		10	3,0
		Min		1,3									12	6,5	73								7,7	1,4		10	1,0
		Medel		9,8									15	10,8	92								8,2	1,5		11	2,2
		Median		8,7									14	11,8	95								8,0	1,6		11	2,5
		Max		20,4									18	14,0	106								9,5	1,7		14	3,0

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling L/M/H	Tem pera tur °C	Sikt- djup m	Sikt- djup u. vk m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Abs 420 /5cm	TOC mg/l	DOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Si mg/l
Lillån Huskvarna	315	230227	M	1,4			7,6	0,92	28	9,4	0,20	14		14,3	98	40		1800	1500	42	25	5,3				36	
	315	230420	M	8,9			7,8	1,2	26	5,8	0,16	10		11,6	100	23		1400	920	17	28	5,6				25	
	315	230621	M	16,4			7,8	2,8	46	1,7	0,076	7,1		7,8	81	30		980	560	74	55	11				37	
	315	230821	M	16,5			7,8	1,2	25	7,0	0,22	16		8,2	95	44		1300	450	24	26	5,1				23	
	315	231019	M	6,2			7,8	1,4	27	5,0	0,25	15		9,9	87	34		1400	650	21	32	6,3				22	
	315	231229	M	1,6			7,4	0,57	20	56	0,20	14		11,8	82	150		2200	950	70	13	2,9				32	
		Min		1,4			7,4	0,57	20	1,7	0,08	7		7,8	81	23		980	450	17	13	2,9				22	
		Medel		8,5			7,7	1,35	29	14,2	0,18	13		10,6	91	54		1513	838	41	30	6,0				29	
		Median		7,6			7,8	1,20	27	6,4	0,20	14		10,8	91	37		1400	785	33	27	5,5				29	
		Max		16,5			7,8	2,80	46	56	0,25	16		14,3	100	150		2200	1500	74	55	11,0				37	
Huskvarnaån, Karlsfors	320	230227	M	1,8			7,1	0,41	13	2,9	0,18	14		13,3	95	18		930	470	31	11	2,8				13	
	320	230420	M	10,0			7,2	0,39	12	4,1	0,21	13		11,2	101	17		1000	440	18	11	2,6				12	
	320	230621	M	19,9			7,0	0,66	16	2,8	0,12	14		4,6	54	23		800	5	54	14	3,5				15	
	320	230821	M	18,1			7,2	0,51	14	4,2	0,21	16		8,0	86	25		820	44	32	12	3,0				13	
	320	231019	M	7,3			7,3	0,46	13	3,3	0,32	19		11,6	99	28		990	170	34	12	2,9				12	
	320	231229	M	1,3			7,1	0,43	12	3,1	0,28	17		13,1	91	23		1200	410	41	10	2,6				12	
		Min		1,3			7,0	0,39	12	2,8	0,12	13		4,6	54	17		800	5	18	10	2,6				12	
		Medel		9,7			7,2	0,48	13	3,4	0,22	16		10,3	88	22		957	257	35	12	2,9				13	
		Median		8,7			7,2	0,45	13	3,2	0,21	15		11,4	93	23		960	290	33	12	2,9				13	
		Max		19,9			7,3	0,66	16	4,2	0,32	19		13,3	101	28		1200	470	54	14	3,5				15	
Stensjön	325y	230816		17,0	1,7	1,5	8,8	7,4	0,54	15	3,1	0,20	16		9,0	96	23	3,9	800	43	21	13	3,3	8,4	1,4	13	14
Stensjön	325b	230816		15,3			7,1	0,54	15	8,4	0,22	17		6,6	67	41	3,3	960	48	82							

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro fyll	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Stensjöån, utlopp i Stensjön	330	230227	M	-0,1			7,1	0,34	11	2,1	0,30	15		14,1	97	16		1300	690	230	9,5	2,7				13	
	330	230420	M	7,4			7,3	0,43	11	3,1	0,27	12		11,7	99	16		1300	570	210	9,4	2,6				10	
	330	230621	M	15,5			7,7	1,0	23	2,3	0,11	7,4		9,0	94	16		3400	2200	840	19	4,8				24	
	330	230821	M	15,5			7,0	0,30	9,2	3,7	0,63	32		9,6	99	39		1500	170	61	8,7	2,3				8,4	
	330	231019	M	5,3			7,2	0,34	9,0	2,6	0,51	22		12,2	99	23		1200	350	45	8,6	2,4				8,2	
	330	231222	H	0,8			6,9	0,25	8,5	2,3	0,46	23		13,2	98	19		1100	290	130	6,8	1,8				11	
		Min		-0,1			6,9	0,25	8,5	2,1	0,11	7		9,0	94	16		1100	170	45	6,8	1,8				8	
		Medel		7,4			7,2	0,44	12,0	2,7	0,38	19		11,6	98	22		1633	712	253	10,3	2,8				12	
		Median		6,4			7,2	0,34	10,1	2,5	0,38	19		12,0	99	18		1300	460	170	9,1	2,5				11	
		Max		15,5			7,7	1,00	23,0	3,7	0,63	32		14,1	99	39		3400	2200	840	19,0	4,8				24	
Huskvarnaån, Lekeryd	340	230227	M	1,7			7,1	0,44	13	1,7	0,15	14		13,0	92	19		870	440	18	11	2,9				14	
	340	230420	M	7,5			7,1	0,44	13	2,2	0,19	13		11,6	98	17		990	350	16	11	2,8				13	
	340	230621	M	19,3			7,4	1,1	23	2,4	0,10	11		7,1	80	21		990	220	55	26	6,4				15	
	340	230821	M	17,1			6,9	0,48	13	4,0	0,19	15		7,0	75	25		800	48	25	10	2,7				14	
	340	231019	M	7,5			7,0	0,48	13	2,3	0,20	15		9,5	81	22		770	120	19	11	2,9				13	
	340	231222	H	0,8			7,0	0,43	12	2,1	0,22	15		12,2	90	22		1000	380	33	10	2,7				13	
		Min		0,8			6,9	0,43	12	1,7	0,10	11		7,0	75	17		770	48	16	10	2,7				13	
		Medel		9,0			7,1	0,56	14	2,5	0,18	14		10,1	86	21		903	260	28	13	3,4				14	
		Median		7,5			7,1	0,46	13	2,3	0,19	15		10,6	86	22		930	285	22	11	2,9				14	
		Max		19,3			7,4	1,10	23	4,0	0,22	15		13,0	98	25		1000	440	55	26	6,4				15	
Huskvarnaån, Ylens utlopp	350	230227	M	1,4			7,2	0,39	12	1,9	0,13	13		12,4	90	18		800	370	12	10	2,6				15	
	350	230420	H	5,7			7,3	0,38	12	1,6	0,16	13		12,5	101	18		960	380	5	9,5	2,5				14	
	350	230621	L	20,4			7,3	0,41	12	1,9	0,13	14		8,3	96	22		1000	140	52	9,8	2,5				15	
	350	230821	M	17,7			7,8	0,39	12	4,2	0,10	13		9,7	105	21		640	58	5	8,8	2,4				15	
	350	231019	M	8,7			7,3	0,41	12	3,2	0,13	13		9,8	88	17		800	140	34	9,7	2,5				14	
	350	231222	H	1,6			7,1	0,38	11	1,5	0,18	17		12,5	95	22		940	330	13	8,8	2,3				13	
		Min		1,4			7,1	0,38	11	1,5	0,10	13		8,3	88	17		640	58	5	8,8	2,3				13	
		Medel		9,3			7,3	0,39	12	2,4	0,14	14		10,9	96	20		857	236	20	9,4	2,5				14	
		Median		7,2			7,3	0,39	12	1,9	0,13	13		11,1	96	20		870	235	13	9,6	2,5				15	
		Max		20,4			7,8	0,41	12	4,2	0,18	17		12,5	105	22		1000	380	52	10,0	2,6				15	
Stora Nätaren	355y	230815		17,2	1,9	1,7	25	7,6	0,36	12	4,1	0,14	14		10,0	107	26	1	680	5	5	8,4	2,3	9,2	1,6	14	7,6

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup m	Sikt- djup u. vk m	Klo ro fyll µg/l	pH	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Abs 420 filtr /5cm	TOC mg/l	DOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Si mg/l
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l																					
Stora Nätaren	355b	230815		10,1				7,3	1,1	19	8,6	0,31	17		0,1	1	69	32	2300	25	1500							
Lilla Nätaren	356y	230816		17,8	1,0	0,90	22	7,5	0,44	14	8,3	0,16	15		9,6	104	51	5,2	890	5	5	9,7	2,5	11	1,8	18	7,7	
Lilla Nätaren	356b	230816		16,0				6,9	0,49	14	8,8	0,19	15		4,3	45	68	15	1000	5	170							
Huluån	360	230125	H	1,9				6,7	0,28	12	1,9	0,37	19		12,2	90	25		1700	730	350	8,0	2,5				18	
	360	230227	M	2,7				6,7	0,31	12	1,9	0,35	18		11,0	83	23		1600	710	430	8,2	2,5				16	
	360	230315	M	2,3				6,7	0,38	14	1,8	0,31	17		10,7	83	19		1900	610	650	8,7	2,7				18	
	360	230420	M	9,2				7,1	0,38	14	5,5	0,36	16		10,7	95	36		2200	940	580	8,9	2,6				20	
	360	230524	M	17,0				7,0	0,41	16	3,9	0,26	15		7,6	82	48		1900	930	160	9,8	2,8				23	
	360	230621	M	20,4				7,1	0,49	17	4,1	0,18	16		6,2	72	58		1900	840	84	11	3,0				25	
	360	230726	M	16,6				7,9	0,59	18	14	0,31	16		8,2	88	87		1400	25	5	10	3,0				28	
	360	230821	M	17,3				7,4	0,54	16	16	0,29	20		9,0	97	71		1200	25	5	10	2,9				24	
	360	230922	M	16,3				7,1	0,48	14	12	0,62	27		7,7	82	110		1700	320	210	11	3,0				17	
	360	231019	M	6,1				7,1	0,38	12	8,8	0,67	27		10,2	83	84		1700	610	180	9,5	2,7				15	
	360	231121	M	2,6				6,8	0,30	11	4,5	0,61	27		11,6	87	50		1600	700	170	7,9	2,3				13	
	360	231222	H	1,0				6,9	0,34	11	4,4	0,49	25		12,6	96	34		1900	880	380	7,6	2,2				14	
		Min			1,0				6,7	0,28	11	1,8	0,18	15		6,2	72	19		1200	25	5	7,6	2,2				13
	Medel			9,5				7,0	0,41	14	6,6	0,40	20		9,8	87	54		1725	610	267	9,2	2,7				19	
	Median			7,7				7,1	0,38	14	4,5	0,36	19		10,5	85	49		1700	705	195	9,2	2,7				18	
	Max			20,4				7,9	0,59	18	16,0	0,67	27		12,6	97	110		2200	940	650	11,0	3,0				28	
Ryssbysjön	365y	230816		18,0	0,70	0,60	96	8,7	0,56	17	22	0,20	19		11,0	120	95	5,0	1500	25	5	11	3,1	16	2,7	25	7,9	
Ryssbysjön	365b	230816		18,0				8,5	0,56	17	23	0,20	20		10,9	119	100	4,8	1500	5	5							

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro	Alka lini	Led nings	Tur bidi	Abs 420	TOC	DOC	Syr gas	Syre mått	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
-	L/M/H	°C	m	m	µg/l	pH	mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Nässjöån	370	230227	M	2,2			7,3	1,2	33	3,5	0,23	13	13	11,3	84	39		7000	1800	4700	18	4,3	30	4,9	45	14	4,5
	370	230420	M	7,5			7,3	1,3	36	3,1	0,20	12	11	10,1	86	50		8800	1900	6200	19	4,4	32	5,8	49	13	3,9
	370	230621	M	16,3			7,2	1,3	51	5,1	0,061	11	9,5	5,8	62	88		19000	12000	6200	23	5,4	48	10	68	18	3,5
	370	230821	M	15,1			6,7	0,64	20	2,5	0,60	31	30	4,1	42	60		3300	1100	600	15	3,2	15	3,2	24	11	3,3
	370	231019	M	6,4			7,1	1,0	27	5,0	0,41	19	19	7,7	63	59		6300	3700	2300	19	4,1	23	5,6	33	12	4,7
	370	231222	H	1,7			7,1	0,87	23	4,6	0,38	20	19	10,5	81	53		5100	1600	2700	14	3,4	20	3,8	32	9,4	4,3
		Min		1,7			6,7	0,64	20	2,5	0,06	11	10	4,1	42	39		3300	1100	600	14	3,2	15	3,2	24	9,4	3,3
		Medel		8,2			7,1	1,05	31	4,0	0,31	18	17	8,3	70	58		8250	3683	3783	18	4,1	28	5,6	42	12,9	4,0
		Median		7,0			7,2	1,10	30	4,1	0,31	16	16	8,9	72	56		6650	1850	3700	19	4,2	27	5,3	39	12,5	4,1
		Max		16,3			7,3	1,30	51	5,1	0,60	31	30	11,3	86	88		19000	12000	6200	23	5,4	48	10,0	68	18,0	4,7
Runnerydssjöns utlopp	374	230227	M	2,9			7,0	1,1	26	4,4	0,20	11	9,9	9,1	69	31		1500	780	370	19	3,5	27	2,1	37	9,4	4,0
	374	230420	M	10,3			7,5	1,1	27	3,7	0,19	10	9,3	10,7	98	42		990	390	30	20	3,6	29	2,1	41	7,9	3,3
	374	230621	M	18,6			7,3	1,3	30	6,3	0,13	10	9,9	3,5	37	95		1200	120	230	22	4,1	30	2,2	45	9,6	1,9
	374	230821	M	17,4			7,2	0,95	19	12	0,18	15	11	6,8	73	90		1100	68	33	15	2,9	15	1,8	22	8,6	1,0
	374	231019	M	5,2			7,3	1,0	19	4,0	0,21	11	11	9,6	81	42		910	320	48	18	3,3	15	2,1	18	6,8	2,9
	374	231222	H	1,1			7,1	0,95	20	5,9	0,24	14	13	10,1	77	34		1200	510	230	16	3,1	17	1,7	28	6,9	4,2
		Min		1,1			7,0	0,95	19	3,7	0,13	10	9	3,5	37	31		910	68	30	15	2,9	15	1,7	18	6,8	1,0
		Medel		9,3			7,2	1,07	23	6,1	0,19	12	11	8,3	73	56		1150	365	157	18	3,4	22	2,0	32	8,2	2,9
		Median		7,8			7,3	1,05	23	5,2	0,20	11	10	9,4	75	42		1150	355	139	19	3,4	22	2,1	33	8,3	3,1
		Max		18,6			7,5	1,30	30	12,0	0,24	15	13	10,7	98	95		1500	780	370	22	4,1	30	2,2	45	9,6	4,2
Ällingabäcken	378	230227	M	0,4			7,2	0,69	17	3,6	0,48	21		13,1	92	15		1100	360	260	16	4,0			14		
	378	230420	M	8,5			7,3	0,72	16	4,7	0,50	20		11,5	94	16		1200	340	190	15	3,6			13		
	378	230621	M	17,6			7,7	1,4	22	5,9	0,17	10		8,2	85	19		1200	810	39	24	6,2			14		
	378	230821	M	14,4			6,7	0,51	13	5,4	1,5	59		8,3	84	56		1900	25	110	14	3,3			10		
	378	231019	M	4,9			7,0	0,64	14	8,1	1,1	44		9,8	84	38		1500	100	210	15	3,8			11		
	378	231222	H	1,4			6,9	0,44	12	8,9	0,74	34		12,5	95	33		1400	180	250	10	2,6			10		
		Min		0,4			6,7	0,44	12	3,6	0,17	10		8,2	84	15		1100	25	39	10	2,6			10		
		Medel		7,9			7,1	0,73	15	6,1	0,75	31		10,6	89	30		1383	303	177	16	3,9			12		
		Median		6,7			7,1	0,67	15	5,7	0,62	28		10,7	89	26		1300	260	200	15	3,7			12		
		Max		17,6			7,7	1,40	22	8,9	1,50	59		13,1	95	56		1900	810	260	24	6,2			14		

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup m	Sikt- djup u. vk m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Abs 420 /5cm	DOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Si mg/l
Fredriksdalaån, Äsperyd	380	230227	M	0,5			6,7	0,18	8,4	1,4	0,35	18	13,5	95	13		880	350	50	5,9	2,1				11	
	380	230420	M	7,1			6,8	0,21	7,9	1,7	0,33	16	11,7	99	13		840	220	12	5,7	2,0				9,4	
	380	230621	M	17,5			7,2	0,44	11	4,9	0,19	12	8,3	90	31		1200	340	24	8,9	2,8				13	
	380	230821	M	15,5			6,3	0,16	7,7	3,0	0,91	41	8,2	85	44		1600	25	21	6,9	2,4				8,4	
	380	231019	M	5,1			6,6	0,20	7,3	2,0	0,57	27	11,3	91	25		950	66	30	6,3	2,1				8,8	
	380	231222	H	0,2			6,5	0,15	7,2	1,9	0,54	27	13,0	96	21		1000	150	57	4,9	1,8				9,8	
		Min		0,2			6,3	0,15	7,2	1,4	0,19	12	8,2	85	13		840	25	12	4,9	1,8				8,4	
		Medel		7,7			6,7	0,22	8,3	2,5	0,48	24	11,0	93	25		1078	192	32	6,4	2,2				10,1	
		Median		6,1			6,7	0,19	7,8	2,0	0,45	23	11,5	93	23		975	185	27	6,1	2,1				9,6	
		Max		17,5			7,2	0,44	11,0	4,9	0,91	41	13,5	99	44		1600	350	57	8,9	2,8				13,0	
Lanån, Hästsjöns utlopp	390	230227	M	0,8			6,9	0,38	11	0,66	0,17	14	11,4	82	11		620	150	15	11	2,2				11	
	390	230420	M	7,6			7,1	0,38	10	1,4	0,16	12	10,5	90	9,9		670	74	18	10	2,1				10	
	390	230621	-	17,3			6,8	0,57	13	0,65	0,13	14	1,7	17	30		1100	10	160	12	2,4				12	
	390	230821	M	16,6			6,6	0,38	10	2,3	0,28	22	5,8	61	23		910	5	23	10	2,3				9,8	
	390	231019	M	6,2			7,0	0,43	11	1,4	0,20	16	8,2	71	18		710	30	48	11	2,2				11	
	390	231222	H	1,3			6,9	0,34	9,4	1,0	0,26	20	12,3	88	16		880	70	62	8,8	1,9				9,7	
		Min		0,8			6,6	0,34	9,4	0,7	0,13	12	1,7	17	10		620	5	15	8,8	1,9				9,7	
		Medel		8,3			6,9	0,41	10,6	1,2	0,20	16	8,3	68	18		815	57	54	10,5	2,2				10,6	
		Median		6,9			6,9	0,38	10,5	1,2	0,19	15	9,4	77	17		795	50	36	10,5	2,2				10,5	
		Max		17,3			7,1	0,57	12,5	2,3	0,28	22	12,3	90	30		1100	150	160	12,0	2,4				12,0	

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling L/M/H	Tem pera tur °C	Sikt- djup m	Sikt- djup u. vk m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Tur bidi tet FNU	Abs 420 filtr /5cm	DOC mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mått nad %	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Si mg/l
Munksjön	405y	230119		2,4	1,2	1,1		7,0	0,39	14	3,9	0,41	20	11,7	88	27	3,6	1600	980	240	12	2,3	12	1,9	16	9,4
	405y	230223		2,2	1,3	1,1		7,2	0,66	19	3,3	0,26	13	11,9	88	24	4,0	2100	1100	320	16	3,0	16	2,5	22	13
	405y	230328		3,4	1,4	1,2		7,2	0,56	17	5,2	0,29	14	11,7	89	37	5,1	1600	740	470	14	2,5	14	1,9	18	9,8
	405y	230421		9,2	1,9	1,6		7,4	0,74	20	3,1	0,23	10	11,1	97	22	1	1500	830	320	16	3,2	14	2,2	21	13
	405y	230516		14,6	2,2	2,0		7,7	0,89	20	2,4	0,13	7,1	11,8	118	28	1	1800	950	86	21	3,8	15	2,7	22	16
	405y	230629		22,4	2,8	2,5		8,3	1,0	21	7,0	0,075	4,9	10,3	120	18	1	960	450	15	21	3,8	13	2,3	21	17
	405y	230726		-	1,8	1,6		8,0	1,0	23	2,8	0,058	6,4	-	-	26	1	1600	1100	27	21	3,7	16	3,2	25	18
	405y	230815		16,8	1,3	1,2	4,8	7,2	0,75	19	4,3	0,24	13	7,6	80	34	3,1	1400	640	180	16	3,0	13	2,7	19	14
	405y	230920		15,2	1,7	1,5		7,2	0,93	20	2,0	0,32	15	5,8	60	32	9,9	1400	530	240	19	3,5	13	2,8	19	13
	405y	231023		8,9	1,6	1,4		7,3	0,89	20	2,2	0,32	14	8,8	77	26	12	1600	640	290	20	3,5	15	3,2	21	14
	405y	231117		5,6	1,2	1,0		7,1	0,61	15	4,2	0,69	21	9,5	76	32	6,0	1400	580	150	15	2,8	11	2,5	15	11
	405y	231229		1,8	1,1	1,0		7,1	0,69	20	4,1	0,36	15	11,0	82	23	6,3	1900	1200	240	15	2,8	16	2,3	26	12
	Min			1,8	1,1	1,0	4,8	7,0	0,39	14	2,0	0,06	5	5,8	60	18	1,0	960	450	15	12	2,3	11	1,9	15	9
	Medel			9,3	1,6	1,4	4,8	7,4	0,76	19	3,7	0,28	13	10,1	89	27	4,5	1572	812	215	17	3,2	14	2,5	20	13
	Median			8,9	1,5	1,3	4,8	7,2	0,75	20	3,6	0,28	14	11,0	88	27	3,8	1600	785	240	16	3,1	14	2,5	21	13
	Max			22,4	2,8	2,5	4,8	8,3	1,00	23	7,0	0,69	21	11,9	120	37	12,0	2100	1200	470	21	3,8	16	3,2	26	18
Munksjön	405b	230119		3,5				7,0	0,54	19	3,7	0,40	18	11,0	85	45	11	2600	1500	560						
	405b	230223		2,9				7,2	0,74	22	2,9	0,22	13	11,0	83	34	5,9	2700	1200	520						
	405b	230328		4,0				7,1	0,69	19	4,5	0,25	12	11,3	86	35	6,8	2400	1000	990						
	405b	230421		6,2				7,2	0,70	20	3,0	0,23	11	10,6	86	25	4,6	1800	920	480						
	405b	230516		8,4				7,1	0,85	21	4,9	0,17	8,6	6,8	59	39	6,3	2300	1200	470						
	405b	230629		9,8				6,9	1,1	28	4,5	0,18	8,0	0,1	1	33	8,9	2700	1200	860						
	405b	230726		-				6,8	1,2	30	9,6	0,17	8,3	-	-	39	7,8	2700	1100	1100						
	405b	230815		10,7				6,8	1,3	30	22	0,22	9,1	0,1	1	46	11	2300	410	1400						
	405b	230920		11,1				6,8	1,5	31	13	0,31	9,7	0,1	1	79	28	2500	25	2000						
	405b	231023		7,9				7,3	0,87	19	3,2	0,38	15	9,1	78	29	11	1400	490	260						
	405b	231117		5,5				7,1	0,61	15	3,8	0,68	22	9,8	78	31	4,1	1400	660	140						
	405b	231229		4,1				7,0	0,95	28	3,9	0,27	14	8,5	67	52	12	4300	1900	920						
	Min			2,9				6,8	0,54	15	2,9	0,17	8	0,1	1	25	4	1400	25	140						
	Medel			6,7				7,0	0,92	23	6,6	0,29	12	7,1	57	41	10	2425	967	808						
	Median			6,2				7,1	0,86	21	4,2	0,24	12	9,1	78	37	8	2450	1050	710						
	Max			11,1				7,3	1,50	31	22,0	0,68	22	11,3	86	79	28	4300	1900	2000						
Rocksjön	415y	230815		16,6	1,0	0,80	11	7,6	0,67	16	9,6	0,050	5,1	10,2	106	42	1,2	760	280	7,7	15	2,6	9,7	2,1	13	16

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup m. vk	Sikt- djup u. vk	Klo ro fyll	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit kväve	Ammo nium kväve	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Rocksjön	415b	230815		11,6				7,1	0,79	17	6,4	0,021	3,6		4,1	38	25	5,0	750	200	300							
Tabergsån, inlopp i Munksjön	420	230125	H	2,2				7,2	0,62	16	3,4	0,37	16	17	13,6	99	21		1700	780	440	15	3,1	11	2,0	18	11	4,0
	420	230228	M	2,1				7,3	0,70	17	2,9	0,30	14	14	13,1	93	16		1200	700	200	17	3,3	12	1,7	17	11	4,0
	420	230315	M	1,3				7,0	0,38	13	5,0	0,37	17	17	13,1	96	27		1100	430	110	11	2,2	11	1,5	17	7,3	3,3
	420	230421	M	8,3				7,3	0,90	19	4,7	0,25	10	9,4	11,0	94	26		1000	650	100	19	3,7	11	1,6	17	11	3,9
	420	230524	M	13,6				7,4	1,4	27	3,0	0,13	7,3	7,1	8,4	82	19		1000	640	110	31	5,4	17	2,5	26	15	4,2
	420	230620	M	20,2				7,4	1,6	29	2,2	0,084	5,7	5,5	7,1	74	18		1000	550	130	30	5,3	16	1,8	26	15	4,3
	420	230726	M	14,6				7,4	1,3	24	3,3	0,51	7,2	6,9	8,0	80	20		830	470	82	26	4,6	13	1,7	23	13	4,2
	420	230828	M	14,2				7,1	0,64	14	6,5	0,62	26	25	8,2	83	36		1000	170	32	15	2,9	8,3	1,6	12	6,6	4,0
	420	230922	M	14,7				7,3	1,2	21	3,7	0,28	14	14	5,5	59	26		890	420	92	25	4,6	13	2,1	19	9,6	4,8
	420	231017	M	7,0				7,2	0,69	15	5,0	0,57	24	22	10,9	91	25		1000	280	59	16	3,2	8,6	1,5	13	7,7	4,4
	420	231121	M	3,4				7,2	0,70	16	4,2	0,53	21	20	12,3	95	21		1100	460	140	16	3,2	9,3	1,7	15	9,7	4,0
	420	231229	-	-				7,1	0,46	16	8,9	0,45	18	17	-	-	26		1100	450	130	11	2,3	14	1,5	24	7,6	3,8
		Min		1,3				7,0	0,38	13	2,2	0,08	6	6	5,5	59	16		830	170	32	11	2,2	8	1,5	12	6,6	3,3
		Medel		9,2				7,2	0,88	19	4,4	0,37	15	15	10,1	86	23		1077	500	135	19	3,7	12	1,8	19	10,4	4,1
	Median		8,3				7,3	0,70	17	4,0	0,37	15	16	10,9	91	23		1000	465	110	17	3,3	12	1,7	18	10,4	4,0	
	Max		20,2				7,4	1,60	29	8,9	0,62	26	25	13,6	99	36		1700	780	440	31	5,4	17	2,5	26	15,0	4,8	
Lillån, inlopp i Tabergsån	430	230228	M	1,2				7,5	0,87	21	4,3	0,28	14		13,4	94	21		1500	760	350	20	3,7			24		
	430	230421	M	9,2				7,6	1,0	23	4,9	0,22	12		10,9	96	31		1400	820	95	22	3,8			23		
	430	230620	M	15,6				7,7	1,8	34	1,9	0,075	6,0		7,1	74	23		780	270	85	34	5,5			34		
	430	230828	M	14,3				7,6	1,0	21	4,4	0,33	20		7,2	73	28		930	180	37	22	4,1			21		
	430	231017	M	7,1				7,6	0,98	21	8,3	0,40	20		9,6	89	29		960	300	56	22	4,0			22		
	430	231221	H	2,2				7,4	0,69	20	8,6	0,46	21		11,3	87	31		1600	650	280	16	3,0			32		
		Min		1,2				7,4	0,69	20	1,9	0,08	6		7,1	73	21		780	180	37	16	3,0			21		
	Medel		8,3				7,6	1,06	23	5,4	0,29	16		9,9	86	27		1195	497	151	23	4,0			26			
	Median		8,2				7,6	0,99	21	4,7	0,31	17		10,3	88	29		1180	475	90	22	3,9			24			
	Max		15,6				7,7	1,80	34	8,6	0,46	21		13,4	96	31		1600	820	350	34	5,5			34			

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten	Tem	Sikt-	Sikt-	Klo	pH	Alka	Led	Tur	Abs	TOC	DOC	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
			föring	pera	djup	djup	ro		lini	nings	bidi	420			gas	mätt	fosfor	fosfor	kväve	Nitrit	niium							
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Lillån Konungsö kvarn	437	230125	H	1,5			6,7	0,48	15	4,2	0,44	22			10,2	76	21		2000	1000	340	15	2,9			12		
	437	230227	H	2,3			7,0	0,85	20	5,1	0,43	20	19		10,1	75	30		2900	810	1600	19	3,9	13	3,5	19	16	4,5
	437	230315	M	0,9			6,7	0,46	15	5,0	0,46	22			11,2	80	42		2600	540	970	13	2,8			14		
	437	230420	H	10,2			7,0	0,80	17	6,0	0,39	17	17		11,4	98	28		1400	510	270	19	3,3	8,9	2,1	13	13	4,4
	437	230524	M	13,7			7,0	1,4	26	10	0,24	14			5,6	55	23		1100	400	130	28	5,0			23		
	437	230621	M	15,6			6,9	1,3	19	9,6	0,20	10	9,7		4,1	41	24		760	59	120	25	3,9	8,3	1,5	12	10	4,6
	437	230726	M	15,3			7,1	1,6	34	7,1	0,25	14			5,6	58	19		920	140	69	29	6,3			44		
	437	230821	M	16,1			6,8	1,1	27	5,3	0,84	36	35		4,5	47	42		2100	20	550	21	5,2	20	6,9	36	15	4,2
	437	230922	M	15,7			6,9	1,2	23	9,1	0,54	26			5,5	62	30		1200	240	120	24	4,8			23		
	437	231019	M	4,8			6,9	0,89	19	7,9	0,62	27	25		8,2	68	28		1200	250	130	19	4,0	12	3,7	19	11	5,1
	437	231121	M	2,8			6,8	0,79	20	6,0	0,68	28			9,7	73	32		2200	430	1000	16	3,7			21		
	437	231229	H	1,4			6,6	0,44	13	7,3	0,58	25	23		10,8	81	32		1900	500	660	11	2,3	7,4	2,3	12	9,4	3,8
		Min			0,9			6,6	0,44	13	4,2	0,20	10	10		4,1	41	19		760	20	69	11	2,3	7,4	1,5	12	9,4
	Medel			8,4			6,9	0,94	21	6,9	0,47	22	21		8,1	68	29		1690	408	497	20	4,0	11,6	3,3	21	12,4	4,4
	Median			7,5			6,9	0,87	19	6,6	0,45	22	21		9,0	71	29		1650	415	305	19	3,9	10,5	2,9	19	12,0	4,5
	Max			16,1			7,1	1,60	34	10,0	0,84	36	35		11,4	98	42		2900	1000	1600	29	6,3	20,0	6,9	44	16,0	5,1
Tabergsån, Bårarp	440	230228	M	2,2			7,3	0,44	11	2,8	0,36	15			13,5	98	9,7		840	550	22	11	2,4			9,1		
	440	230421	M	9,8			7,6	0,66	14	8,3	0,27	12			11,1	99	30		850	540	12	14	3,1			10		
	440	230620	M	16,7			7,9	1,4	21	3,4	0,10	5,4			9,6	98	14		970	850	16	26	5,2			15		
	440	230828	M	14,2			7,2	0,36	8,5	5,1	0,77	34			9,8	98	30		1100	150	10	9,8	2,1			6,8		
	440	231017	M	7,1			7,3	0,48	9,9	5,0	0,65	26			10,7	97	20		900	280	15	11	2,4			7,3		
	440	231221	H	2,8			7,0	0,26	13	5,1	0,57	24			12,6	98	23		1100	300	36	7,7	1,6			27		
		Min			2,2			7,0	0,26	9	2,8	0,10	5			9,6	97	10		840	150	10	7,7	1,6			7	
	Medel			8,8			7,4	0,60	13	5,0	0,45	19			11,2	98	21		960	445	19	13,3	2,8			13		
	Median			8,5			7,3	0,46	12	5,1	0,47	20			10,9	98	22		935	420	16	11,0	2,4			10		
	Max			16,7			7,9	1,40	21	8,3	0,77	34			13,5	99	30		1100	850	36	26,0	5,2			27		

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten	Tem	Sikt-	Sikt-	Klo	pH	Alka	Led	Tur	Abs	TOC	DOC	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
			föring	pera	djup	djup	ro		lini	nings	tur	420			gas	mätt	fosfor	fosfor	kväve	Nitrit	nium							
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Sandserydsån	450	230228	M	0,5			6,2	0,10	5,7	1,9	0,51	21			13,2	92	9,4	3,4	750	210	62	5,1	1,4				5,4	
	450	230421	M	9,6			6,7	0,21	6,9	3,4	0,45	18			10,4	92	18	3,1	710	200	46	6,2	1,5				5,3	
	450	230620	M	20,2			7,1	0,66	11	9,6	0,30	15			8,0	90	35	5,4	1200	280	160	12	2,5				6,7	
	450	230825	M	15,2			6,5	0,25	7,1	8,2	1,1	45			8,8	88	33	3,2	1400	120	65	8,0	1,9				5,2	
	450	231017	M	5,8			6,1	0,10	5,8	5,4	0,85	40			9,8	90	24	11	930	52	38	5,8	1,5				5,0	
	450	231221	M	2,7			5,6	0,03	4,3	2,0	0,78	30			11,8	96	18	4,9	940	85	36	3,7	0,98				4,2	
		Min		0,5			5,6	0,03	4,3	1,9	0,30	15			8,0	88	9	3,1	710	52	36	3,7	0,98				4,2	
		Medel		9,0			6,4	0,23	6,8	5,1	0,67	28			10,3	91	23	5,2	988	158	68	6,8	1,63				5,3	
		Median		7,7			6,4	0,16	6,3	4,4	0,65	26			10,1	91	21	4,2	935	160	54	6,0	1,50				5,3	
		Max		20,2			7,1	0,66	11,3	9,6	1,10	45			13,2	96	35	11,0	1400	280	160	12,0	2,50				6,7	
Sandserydsån, Dumme mosse	455	230228	M	2,3			5,4	0	4,9	3,4	0,51	24			8,6	66	25	3,0	770	91	68	3,5	1,0				4,6	
	455	230825	M	14,0			6,5	0,25	7,1	7,9	1,1	46			5,8	64	34	5,0	1400	120	65	8,0	1,9				5,0	
		Medel		8,2			6,0	0,13	6,0	5,7	0,8	35			7,2	65	30	4,0	1085	106	67	5,8	1,5				4,8	
Kallebäcken	460	230228	M	2,4			7,7	0,90	15	4,5	0,26	10			13,5	98	13		1400	1100	12	20	3,9				7,0	
	460	230421	M	8,3			7,9	1,2	19	3,3	0,16	6,8			11,6	100	12		1600	1400	5	23	4,3				7,0	
	460	230620	M	12,4			8,0	1,6	24	1,6	0,033	2,6			10,4	100	14		2500	1700	25	33	6,0				8,0	
	460	230828	M	14,1			7,6	0,87	14	7,2	0,61	27			9,9	103	42		1600	880	5	19	3,6				6,1	
	460	231017	M	6,8			7,7	1,1	17	5,9	0,35	16			11,8	98	18		1500	1200	5	23	4,3				6,7	
	460	231221	H	3,2			7,5	0,72	16	7,0	0,46	20			12,7	101	26		1500	900	33	14	2,9				17	
		Min		2,4			7,5	0,72	14	1,6	0,03	3			9,9	98	12		1400	880	5	14	2,9				6	
		Medel		7,9			7,7	1,07	18	4,9	0,31	14			11,7	100	21		1683	1197	14	22	4,2				9	
		Median		7,6			7,7	1,00	16	5,2	0,31	13			11,7	100	16		1550	1150	9	22	4,1				7	
		Max		14,1			8,0	1,60	24	7,2	0,61	27			13,5	103	42		2500	1700	33	33	6,0				17	

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	μg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Vederydssjöns utlopp	490	230227	M	2,8			6,2	0,12	4,8	1,5	0,46	18			9,5	75	8,0		640	170	37	4,9	0,94			4,2		
	490	230420	M	8,4			6,7	0,16	5,1	1,8	0,41	16			10,6	92	11		640	170	12	5,4	1,1			4,0		
	490	230621	M	21,3			7,2	0,26	6,0	1,4	0,28	14			8,5	97	26		570	5	5	6,4	1,3			4,7		
	490	230821	M	19,2			7,1	0,25	5,8	1,7	0,38	16			8,8	98	16		490	25	5	5,8	1,2			4,7		
	490	231019	M	6,3			6,7	0,21	5,6	4,4	0,84	28			9,6	87	20		800	51	56	6,8	1,2			4,3		
	490	231229	H	0,6			6,4	0,15	5,1	2,6	0,64	24			11,2	84	13		810	100	51	5,2	0,95			4,6		
		Min		0,6			6,2	0,12	4,8	1,4	0,28	14			8,5	75	8		490	5	5	4,9	0,94			4,0		
		Medel		9,8			6,7	0,19	5,4	2,2	0,50	19			9,7	89	16		658	87	28	5,8	1,12			4,4		
		Median		7,4			6,7	0,19	5,3	1,8	0,44	17			9,6	90	15		640	76	25	5,6	1,15			4,5		
		Max		21,3			7,2	0,26	6,0	4,4	0,84	28			11,2	98	26		810	170	56	6,8	1,30			4,7		
Dunkehallåån, vid Axamo	550	230228	M	0,9			6,1	0,12	6,9	2,2	0,60	23			10,9	77	10	1	510	25	38	4,8	1,1			11		
	550	230825	M	13,8			5,9	0,16	8,4	14	2,4	86			4,6	48	66	1	2300	50	84	8,8	1,9			10		
		Medel		7,4			6,0	0,14	7,6	8	1,5	55			7,8	63	38	1	1405	38	61	6,8	1,5			11		
Västtersjön	555y	Is																										
	555y	230816		17,9	2,4	2,1	10	6,8	0,082	3,0	1,6	0,039	7,8		9,5	103	20	4,0	430	5	5	2,1	0,55	2,4	0,71	4,0	1,7	
		Medel		17,9	2,4	2,1	10	6,8	0,082	3,0	1,6	0,039	7,8		9,5	103	20	4,0	430	5	5	2,1	0,55	2,4	0,71	4,0	1,7	
Västtersjön	555b	Is																										
	555b	230816		17,9			6,8	0,077	3,0	1,7	0,036	8,8		9,5	103	21	5,3	500	5	5								
		Medel		17,9			6,8	0,077	3,0	1,7	0,036	8,8		9,5	103	21	5,3	500	5	5								
Dunkehallåån, Dumme mosse	560	230228	M	2,1			6,1	0,16	8,7	3,4	0,62	23			8,2	60	21	5,6	540	5	58	5,6	1,2			15		
	560	230825	M	13,6			6,1	0,26	8,7	13	1,6	61			4,6	51	63	2,7	1200	5	42	8,5	1,6			10		
		Medel		7,9			6,1	0,21	8,7	8	1,1	42			6,4	56	42	4,2	870	5	50	7,1	1,4			13		

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten	Tem	Sikt-	Sikt-	Klo	pH	Alka	Led	Tur	Abs	TOC	DOC	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
			föring	pera	djup	djup	ro		lini	nings	bidi	420			gas	mätt	fosfor	fosfor	kväve	Nitrit	niium							
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Lillån, utlopp i Vättern	600	230125	M	1,6			7,5	0,87	26	3,9	0,15	11			13,8	98	39	15	4900	2800	1700	23	4,5			32		
	600	230228	M	2,4			7,5	0,98	30	6,1	0,14	8,4	8,2	13,3	94	40	13	4500	2500	2000	25	5,0	23	3,6	41	22	4,9	
	600	230315	M	1,3			7,2	0,52	21	26	0,17	10		13,3	97	100	19	3400	2300	770	15	3,3			32			
	600	230421	M	10,9			7,9	1,1	30	3,9	0,12	8,0	7,7	12,5	114	35	3,3	4900	1600	2900	24	4,8	19	4,0	33	23	4,4	
	600	230524	M	15,4			7,6	1,6	38	3,0	0,052	6,0		7,7	78	36	3,7	7400	1400	4600	34	6,4			42			
	600	230620	M	19,9			7,5	1,6	37	4,2	0,067	6,3	6,0	7,1	76	57	21	6800	1600	4000	34	6,4	20	4,7	39	26	4,6	
	600	230726	L	16,6			7,5	1,5	35	2,7	0,071	6,2		5,5	58	50	18	4600	1300	2500	31	5,7			40			
	600	230825	M	16,4			7,3	1,0	28	3,8	0,16	12	11	7,0	73	50	11	4700	2600	1800	25	4,7	18	4,6	34	19	5,0	
	600	230922	M	15,3			7,4	1,4	33	3,0	0,11	11		6,7	71	58	6,9	3800	2800	1100	33	6,1			33			
	600	231017	M	7,8			7,6	1,4	30	4,3	0,15	11	10	10,6	86	50	24	4600	2000	1900	30	5,7	17	4,6	29	21	5,8	
	600	231121	M	3,2			7,5	1,0	26	7,1	0,32	13		12,4	93	47	20	3500	2500	960	24	4,7			25			
	600	231221	H	3,2			7,4	0,79	28	8,8	0,18	13	12	12,1	96	55	35	3900	2200	1000	19	3,9	24	3,5	47	15	4,6	
		Min		1,3			7,2	0,52	21	2,7	0,05	6	6	5,5	58	35	3	3400	1300	770	15	3,3	17	3,5	25	15	4,4	
		Medel		9,5			7,5	1,15	30	6,4	0,14	10	9	10,2	86	51	16	4750	2133	2103	26	5,1	20	4,2	36	21	4,9	
		Median		9,4			7,5	1,05	30	4,1	0,15	11	9	11,4	90	50	17	4600	2250	1850	25	4,9	20	4,3	34	22	4,8	
		Max		19,9			7,9	1,60	38	26,0	0,32	13	12	13,8	114	100	35	7400	2800	4600	34	6,4	24	4,7	47	26	5,8	
Lillån uppströms ARV	600U	230125	M	1,2			7,4	0,72	22	4,5	0,17	11			14,2	99	33	11	3700	3000	69	21	4,3			26		
	600U	230228	M	1,9			7,5	0,85	26	6,4	0,12	9,2	8,5	13,5	97	28	12	2900	2600	52	24	4,8	20	2,7	34	21	5,1	
	600U	230315	M	1,0			7,2	0,44	20	21	0,17	11		13,5	97	84	16	2900	2400	110	14	3,2			29			
	600U	230421	M	10,4			8,2	0,92	24	4,5	0,13	8,2	7,8	13,3	120	36	3,2	2200	1700	5	23	4,6	14	2,7	23	21	4,8	
	600U	230524	M	16,1			7,7	1,4	30	2,3	0,067	5,9		8,9	91	24	1	1400	1000	58	33	6,2			26			
	600U	230620	M	20,2			7,6	1,6	30	3,1	0,058	6,5	6,1	6,5	73	53	7,4	1400	540	110	31	6,0	14	2,6	23	24	4,7	
	600U	230726	L	17,4			7,6	1,6	29	2,5	0,10	6,5		6,3	68	46	9,8	870	250	130	30	5,6			28			
	600U	230825	M	16,3			7,5	1,2	24	3,7	0,18	12	12	7,3	76	53	1	1400	820	68	25	4,9	14	3,0	21	19	5,5	
	600U	230922	M	15,6			7,5	1,5	28	3,1	0,12	10		7,2	77	60	16	1400	970	71	32	6,1			21			
	600U	231017	M	7,6			7,6	1,3	26	3,8	0,16	11	11	10,1	85	46	21	2300	1600	100	29	5,7	14	3,8	21	20	6,2	
	600U	231121	M	2,9			7,5	1,0	22	3,3	0,47	13		12,3	92	38	20	2300	1700	100	22	4,5			18			
	600U	231221	H	3,0			7,3	0,69	30	19	0,19	14	12	10,8	92	66	20	2800	2100	100	18	3,8	30	3,0	57	14	4,9	
		Min		1,0			7,2	0,44	20	2,3	0,06	5,9	6,1	6,3	68	24	1	870	250	5	14	3,2	14	2,6	18	14	4,7	
		Medel		9,5			7,6	1,10	26	6,4	0,16	10	10	10,3	89	47	12	2131	1557	81	25	5,0	18	3,0	27	20	5,2	
		Median		9,0			7,5	1,10	26	3,8	0,15	11	10	10,5	92	46	12	2250	1650	86	25	4,9	14	2,9	25	21	5,0	
		Max		20,2			8,2	1,60	30	21	0,47	14	12	14,2	120	84	21	3700	3000	130	33	6,2	30	3,8	57	24	6,2	

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Lillån, öst om Rustorp	620	230228	M	1,2				7,5	1,3	23	2,3	0,059	2,9		13,2	89	5,4		1500	1400	5	32	5,5				11	
	620	230421	M	7,2				7,6	1,3	24	2,9	0,051	2,8		10,9	92	9,5		1600	1400	5	30	5,1				11	
	620	230620	M	17,2				7,6	1,4	25	2,0	0,037	2,5		5,6	61	7,8		1900	1400	10	30	5,0				11	
	620	230828	M	14,3				7,4	1,3	23	2,0	0,19	9,1		6,3	67	13		1500	1200	5	29	4,9				11	
	620	231017	M	6,2				7,5	1,4	25	1,8	0,14	3,7		9,7	81	9,4		1600	1400	5	32	5,3				11	
	620	231221	H	5,3				7,4	1,0	20	2,4	0,14	7,4		11,3	96	15		1800	1300	20	22	3,9				10	
		Min		1,2				7,4	1,0	20	1,8	0,037	2,5		5,6	61	5		1500	1200	5	22	3,9				10	
		Medel		8,6				7,5	1,3	23	2,2	0,10	4,7		9,5	81	10		1650	1350	8	29	5,0				11	
		Median		6,7				7,5	1,3	24	2,2	0,10	3,3		10,3	85	9		1600	1400	5	30	5,1				11	
		Max		17,2				7,6	1,4	25	2,9	0,19	9,1		13,2	96	15		1900	1400	20	32	5,5				11	
Domneån, inlopp hamnbassäng	710	230228	M	1,5				6,6	0,16	7,0	4,8	0,59	23		13,3	95	20		910	380	26	6,0	1,5				8,0	
	710	230421	M	9,1				6,8	0,18	7,0	3,6	0,44	19		11,2	97	18		850	360	18	5,5	1,3				7,2	
	710	230620	M	20,1				7,2	0,72	16	2,7	0,10	6,6		8,2	91	24		940	420	17	17	2,9				13	
	710	230825	M	15,6				6,9	0,38	9,7	4,8	0,71	27		7,1	74	47		1100	160	57	9,3	2,1				8,4	
	710	231017	M	8,1				6,9	0,28	8,9	16	1,4	44		10,7	92	49		1600	270	76	9,7	2,2				8,4	
	710	231221	M	3,0				6,7	0,25	9,9	6,4	0,62	28		12,3	97	25		1600	760	50	7,5	1,8				13	
		Min		1,5				6,6	0,16	7,0	2,7	0,10	7		7,1	74	18		850	160	17	5,5	1,3				7	
		Medel		9,6				6,9	0,33	9,8	6,4	0,64	25		10,5	91	31		1167	392	41	9,2	2,0				10	
		Median		8,6				6,9	0,27	9,3	4,8	0,61	25		11,0	94	25		1020	370	38	8,4	2,0				8	
		Max		20,1				7,2	0,72	16,4	16,0	1,40	44		13,3	97	49		1600	760	76	17,0	2,9				13	
Fiskebäcken, ovan järnvägen	810	230228	M	1,9				7,2	0,51	43	1,2	0,18	13		13,4	96	8,8		14000	14000	370	17	4,2				16	
	810	230421	M	7,6				7,4	0,72	21	2,4	0,20	11		11,5	96	8,5		3500	2800	78	18	4,4				10	
	810	230620	M	16,3				7,5	2,0	252	1,1	0,061	18		7,4	78	8,8		70000	57000	3100	33	8,2				70	
	810	230825	L	14,3				7,4	1,3	117	8,8	0,28	21		9,3	94	34		6300	5900	520	26	6,1				28	
	810	231017	M	7,6				7,5	1,0	40	3,3	0,40	23		11,3	96	21		4600	3700	280	23	5,5				15	
	810	231221	H	1,5				7,1	0,49	59	1,8	0,33	21		11,7	86	13		10000	9700	450	14	3,6				36	
		Min		1,5				7,1	0,49	21	1,1	0,06	11		7,4	78	9		3500	2800	78	14	3,6				10	
		Medel		8,2				7,4	1,00	89	3,1	0,24	18		10,8	91	16		18067	15517	800	22	5,3				29	
		Median		7,6				7,4	0,86	51	2,1	0,24	20		11,4	95	11		8150	7800	410	21	5,0				22	
		Max		16,3				7,5	2,00	252	8,8	0,40	23		13,4	96	34		70000	57000	3100	33	8,2				70	

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten	Tem	Sikt-	Sikt-	Klo	pH	Alka	Led	Tur	Abs	TOC	DOC	Syr	Syre	Total	Fosfat	Total	Nitrat	Ammo	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
			föring	pera	djup	djup	ro		lini	nings	bidi	420			gas	mätt		fosfor		kväve								
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Kockabäcken, nedan Kärnekulla	850	230228	M	2,7			7,2	1,3	35	1,6	0,045	5,6	5,6	13,3	97	15			4400	4300	25	34	8,8	20	4,5	40	26	7,7
	850	230421	M	11,7			7,5	1,8	43	0,79	0,060	5,4	5,2	12,3	115	19			3300	2600	16	41	9,7	25	4,6	49	28	7,5
	850	230620	L	13,3			7,4	2,5	58	2,1	0,046	3,8	3,3	9,1	89	40			4100	3300	50	56	14	37	3,3	74	31	10
	850	230825	M	13,3			7,3	1,5	37	3,5	0,081	7,2	6,7	8,7	89	45			3500	3200	41	33	7,8	22	5,2	43	20	7,0
	850	231017	M	8,0			7,4	2,1	48	1,7	0,050	6,1	6,0	9,6	83	37			3800	3300	49	47	11	30	5,2	55	27	9,4
	850	231221	M	2,8			7,3	1,4	33	5,0	0,071	8,7	8,0	11,2	88	38			3400	2600	36	30	7,2	17	4,7	37	23	6,9
		Min		2,7			7,2	1,3	33	0,8	0,045	3,8	3,3	8,7	83	15			3300	2600	16	30	7,2	17	3,3	37	20	6,9
		Medel		8,6			7,4	1,8	42	2,4	0,059	6,1	5,8	10,7	94	32			3750	3217	36	40	9,8	25	4,6	50	26	8,1
		Median		9,9			7,4	1,7	40	1,9	0,055	5,9	5,8	10,4	89	38			3650	3250	39	38	9,3	24	4,7	46	27	7,6
		Max		13,3			7,5	2,5	58	5,0	0,081	8,7	8,0	13,3	115	45			4400	4300	50	56	14,0	37	5,2	74	31	10,0
Malmabäcken, bron Munkaskog	900	230228	M	1,9			7,1	0,80	24	15	0,090	7,7	6,7	12,1	88	34			2000	1700	5	21	4,2	20	3,1	32	17	3,6
	900	230421	M	9,6			7,6	1,2	27	9,0	0,11	9,1	8,6	10,9	97	42			1900	1300	25	27	5,4	17	3,9	24	23	2,2
	900	230620	M	18,3			7,1	1,3	23	3,7	0,10	14	13	5,1	51	63			1400	21	66	26	5,7	11	3,4	19	14	0,67
	900	230825	M	15,2			7,0	1,0	18	12	0,11	10	8,8	7,3	75	88			1000	120	120	19	3,6	9,2	3,1	12	10	3,6
	900	231017	M	7,6			7,2	0,80	18	33	0,083	6,9	5,8	9,9	85	54			1500	1100	42	18	3,7	9,3	3,2	14	14	3,9
	900	231221	H	2,9			7,1	0,85	25	15	0,14	10	9,4	11,2	89	39			2800	2100	29	22	3,8	17	3,7	34	16	4,1
		Min		1,9			7,0	0,80	18	3,7	0,08	7	5,8	5,1	51	34			1000	21	5	18	3,6	9	3,1	12	10	0,7
		Medel		9,3			7,2	0,99	22	15	0,11	10	8,7	9,4	81	53			1767	1057	48	22	4,4	14	3,4	23	16	3,0
		Median		8,6			7,1	0,93	24	14	0,11	10	8,7	10,4	87	48			1700	1200	36	22	4,0	14	3,3	22	15	3,6
		Max		18,3			7,6	1,30	27	33	0,14	14	13,0	12,1	97	88			2800	2100	120	27	5,7	20	3,9	34	23	4,1
Hökesån, Habo Kyrkby	1010	230228	M	0,0			6,4	0,11	7,9	2,1	0,38	17		13,7	94	8,3			960	660	22	5,6	1,4			10		
	1010	230421	M	7,1			6,7	0,18	8,7	2,9	0,35	14		11,2	94	13			1000	650	26	6,0	1,6			10		
	1010	230620	L	16,3			7,0	0,61	16	7,3	0,26	10		7,1	74	27			1400	710	100	13	3,0			18		
	1010	230825	M	14,4			6,6	0,30	9,3	8,3	1,0	39		8,2	83	35			1400	180	36	8,6	2,0			10		
	1010	231017	M	4,6			6,4	0,14	7,5	2,8	0,68	30		11,4	92	20			1000	220	18	6,2	1,6			9,0		
	1010	231221	H	0,9			5,9	0,057	6,3	2,0	0,54	26		12,4	92	13			1000	270	24	4,1	1,0			8,8		
		Min		0,0			5,9	0,057	6,3	2,0	0,26	10		7,1	74	8			960	180	18	4,1	1,0			8,8		
		Medel		7,2			6,5	0,233	9,2	4,2	0,54	23		10,7	88	19			1127	448	38	7,3	1,8			11,0		
		Median		5,9			6,5	0,160	8,3	2,9	0,46	22		11,3	92	17			1000	460	25	6,1	1,6			10,0		
		Max		16,3			7,0	0,610	15,6	8,3	1,00	39		13,7	94	35			1400	710	100	13,0	3,0			18,0		

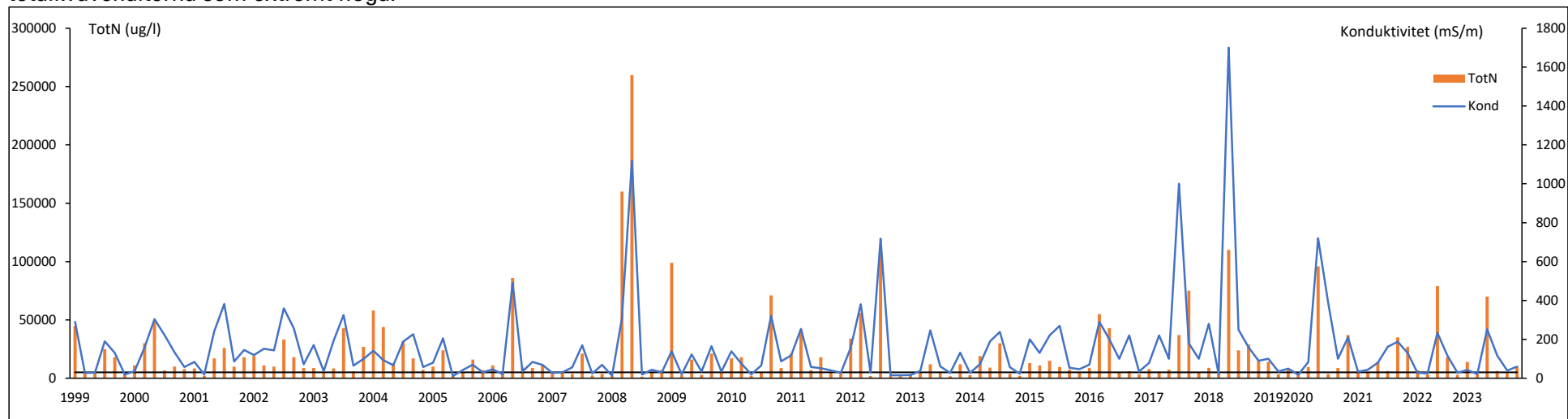
SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup	Sikt- djup	Klo ro	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Pirkåsabäcken	1050c	230228	M	0,7				6,9	0,36	12	4,5	0,47	20		14,1	97	34		1400	930	84	11	2,7				12	
	1050c	230421	M	6,7				7,1	0,46	13	6,6	0,37	15		11,8	98	25		1300	920	25	11	2,9				12	
	1050c	230620	M	16,3				7,3	0,69	17	10	0,17	8,0		8,9	94	55		1300	420	63	15	3,9				17	
	1050c	230825	H	13,0				7,2	0,67	16	15	0,50	21		8,6	88	46		1100	720	32	15	3,6				14	
	1050c	231017	M	6,9				7,0	0,48	13	8,3	0,71	32		11,5	97	37		1400	460	39	14	3,2				13	
	1050c	231221	M	2,1				6,5	0,18	8,5	4,3	0,82	37		12,9	100	26		1600	500	120	7,4	1,7				8,9	
	Min			0,7				6,5	0,18	8,5	4,3	0,17	8		8,6	88	25		1100	420	25	7,4	1,7				8,9	
	Medel			7,6				7,0	0,47	13,3	8,1	0,51	22		11,3	96	37		1350	658	61	12,2	3,0				12,8	
	Median			6,8				7,1	0,47	13,4	7,5	0,49	21		11,7	97	36		1350	610	51	12,5	3,1				12,5	
	Max			16,3				7,3	0,69	16,6	15,0	0,82	37		14,1	100	55		1600	930	120	15,0	3,9				17,0	
Pirkåsabäcken (ARV)	1060	230228	M	0,2				6,4	0,26	8,9	3,5	0,44	18		11,5	80	62		1900	670	860	6,6	1,5				9,5	
	1060	230421	M	4,2				6,6	0,33	9,3	5,6	0,41	16		10,3	81	73		1700	590	550	6,6	1,6				9,2	
	1060	230620	M	15,6				7,0	0,89	15	12	0,33	15		7,6	80	97		2500	1200	530	12	2,9				12	
	1060	230825	H	13,4				6,6	0,56	15	32	0,85	40		7,2	76	310		3100	390	1300	10	2,2				13	
	1060	231017	M	6,9				6,4	0,33	9,4	9,2	0,85	37		9,6	83	98		2000	250	670	8,2	1,8				9,9	
	1060	231221	H	2,2				6,0	0,13	6,3	2,7	0,73	32		10,3	81	72		1800	300	610	4,6	0,99				6,8	
	Min			0,2				6,0	0,13	6,3	2,7	0,33	15		7,2	76	62		1700	250	530	4,6	0,99				6,8	
	Medel			7,1				6,5	0,42	10,6	10,8	0,60	26		9,4	80	119		2167	567	753	8,0	1,83				10,1	
	Median			5,6				6,5	0,33	9,3	7,4	0,59	25		10,0	81	85		1950	490	640	7,4	1,70				9,7	
	Max			15,6				7,0	0,89	15,2	32,0	0,85	40		11,5	83	310		3100	1200	1300	12,0	2,90				13,0	
Tumbäcken, nedan industriomr.	1105	230228	M	0,3				6,6	0,16	14	2,3	0,44	27	27	14,1	97	18		3000	2600	20	14	3,7	7,6	2,4	10	21	5,8
	1105	230421	M	5,3				6,9	0,25	15	2,5	0,45	24	24	12,3	98	23		2900	2000	14	13	3,7	7,3	2,6	9,4	20	5,6
	1105	230620	Torr																									
	1105	230825	M	13,4				7,0	0,30	8,0	22	0,16	13	12	9,1	90	57		1500	930	28	7,8	1,9	3,2	2,1	3,4	7,5	2,8
	1105	231017	M	6,5				7,0	0,39	16	2,8	0,53	36	34	9,8	88	36		3100	1900	20	17	4,3	8,3	3,0	10	21	7,0
	1105	231221	H	1,9				6,4	0,16	12	2,5	0,61	34	34	12,9	98	20		3000	1800	43	11	2,9	6,0	1,9	9,5	15	5,6
	Min			0,3				6,4	0,16	8	2,3	0,16	13	12	9,1	88	18		1500	930	14	8	1,9	3,2	1,9	3,4	8	2,8
Medel			5,5				6,8	0,25	13	6,4	0,44	27	26	11,6	94	31		2700	1846	25	13	3,3	6,5	2,4	8,5	17	5,4	
Median			5,3				6,9	0,25	14	2,5	0,45	27	27	12,3	97	23		3000	1900	20	13	3,7	7,3	2,4	9,5	20	5,6	
Max			13,4				7,0	0,39	16	22,0	0,61	36	34	14,1	98	57		3100	2600	43	17	4,3	8,3	3,0	10,0	21	7,0	

SÖDRA VÄTTERN 2023 – BILAGA 2

PROVPUNKT	ID	Datum	Vatten förling	Tem pera tur	Sikt- djup m. vk	Sikt- djup u. vk	Klo ro fyll	pH	Alka lini tet	Led nings förm	Tur bidi tet	Abs 420 filtr	TOC	DOC	Syr gas halt	Syre mått nad	Total fosfor	Fosfat fosfor	Total kväve	Nitrat Nitrit	Ammo nium	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	Si
		-	L/M/H	°C	m	m	µg/l		mekv/l	mS/m	FNU	/5cm	mg/l	mg/l	mg/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
Tumbäcken, ovan industriomr.	1115	230228	M	0,3			6,2	0,085	14	40	0,59	45			14,1	98	160		2700	1800	24	14	4,2			9,2		
	1115	230421	M	5,4			6,6	0,16	14	2,6	0,65	36			12,2	98	26		2400	1200	16	13	3,8			8,4		
	1115	230620	Torr																									
	1115	230825	M	-			6,7	0,26	16	2,8	0,63	44			8,5	86	47		1900	260	31	17	4,6			9,2		
	1115	231017	M	6,5			6,9	0,39	16	1,7	0,52	38	35	11,0	91	29		3100	1900	15	17	4,2	8,1	2,8	10	21	6,8	
	1115	231221	H	1,7			5,6	0,031	12	2,5	0,92	51	52	12,6	96	25		3100	1200	67	11	3,1	5,9	1,4	8,3	18	5,9	
	Min		0,3			5,6	0,031	12	1,7	0,52	36	35	8,5	86	25		1900	260	15	11	3,1	5,9	1,4	8,3	18	5,9		
	Medel		3,5			6,4	0,185	14	9,9	0,66	43	44	11,7	94	57		2640	1272	31	14	4,0	7,0	2,1	9,0	20	6,4		
	Median		3,6			6,6	0,160	14	2,6	0,63	44	44	12,2	96	29		2700	1200	24	14	4,2	7,0	2,1	9,2	20	6,4		
	Max		6,5			6,9	0,390	16	40,0	0,92	51	52	14,1	98	160		3100	1900	67	17	4,6	8,1	2,8	10,0	21	6,8		
Knipån, bergtäkt uppströms dammen	1220	230228	M	1,0			6,8	0,14	6,6	1,7	0,32	15			14,3	101	10		840	390	23	5,9	1,3			7,1		
	1220	230421	M	8,5			7,1	0,18	7,1	2,5	0,28	14			11,5	100	12		760	360	14	5,6	1,3			7,0		
	1220	230620	M	15,7			7,4	0,33	11	5,3	0,17	8,8			10,3	98	23		1000	510	12	8,5	2,2			11		
	1220	230825	M	16,2			7,2	0,25	7,6	3,9	0,30	16			9,5	99	22		700	120	17	7,0	1,4			7,5		
	1220	231017	M	6,3			7,1	0,25	7,7	3,5	0,36	18			10,2	93	20		850	210	40	7,1	1,5			7,7		
	1220	231221	H	2,6			6,6	0,11	5,8	2,5	0,44	21			13,3	104	16		1000	250	62	4,7	1,0			6,3		
		Min		1,0			6,6	0,11	5,8	1,7	0,17	9			9,5	93	10		700	120	12	4,7	1,0			6,3		
	Medel		8,4			7,0	0,21	7,6	3,2	0,31	15			11,5	99	17		858	307	28	6,5	1,5			7,8			
	Median		7,4			7,1	0,22	7,4	3,0	0,31	16			10,9	100	18		845	305	20	6,5	1,4			7,3			
	Max		16,2			7,4	0,33	10,6	5,3	0,44	21			14,3	104	23		1000	510	62	8,5	2,2			11,0			
Krikån, nedströms ARV	2000	230228	M	0,5			6,6	0,10	7,0	1,3	0,35	16			14,4	100	9,5		760	330	14	5,0	1,6			8,8		
	2000	230421	M	4,5			6,8	0,13	6,7	1,1	0,37	14			12,8	100	8,8		640	270	5	4,6	1,4			7,5		
	2000	230620	M	13,2			7,1	0,21	6,4	2,7	0,29	10			10,1	99	24		670	160	5	4,9	1,5			6,4		
	2000	230825	M	12,4			7,0	0,20	7,5	5,4	0,51	20			10,3	99	32		830	130	5	6,1	1,7			8,9		
	2000	231017	M	6,5			6,8	0,16	6,7	1,7	0,47	20			11,9	99	18		780	140	12	5,5	1,7			8,0		
	2000	231221	H	3,3			6,0	0,044	5,6	1,4	0,75	34			13,4	106	16		1000	170	21	4,3	1,2			7,0		
		Min		0,5			6,0	0,044	5,6	1,1	0,29	10			10,1	99	9		640	130	5	4,3	1,2			6,4		
	Medel		6,7			6,7	0,141	6,7	2,3	0,46	19			12,2	101	18		780	200	10	5,1	1,5			7,8			
	Median		5,5			6,8	0,145	6,7	1,6	0,42	18			12,4	100	17		770	165	9	5,0	1,6			7,8			
	Max		13,2			7,1	0,210	7,5	5,4	0,75	34			14,4	106	32		1000	330	21	6,1	1,7			8,9			

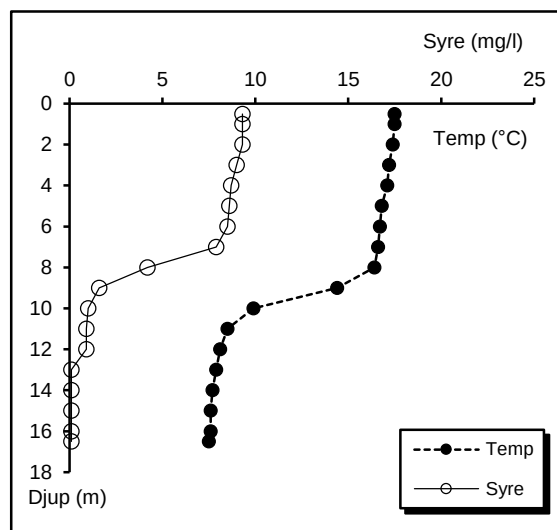
Totalkvävehalt (orangea staplar) och konduktivitet (blå linje) vid Fiskebäcken (810) mellan perioden 1999-2023. Över den heldragna svarta linjen bedöms totalkvävehalterna som extremt höga.



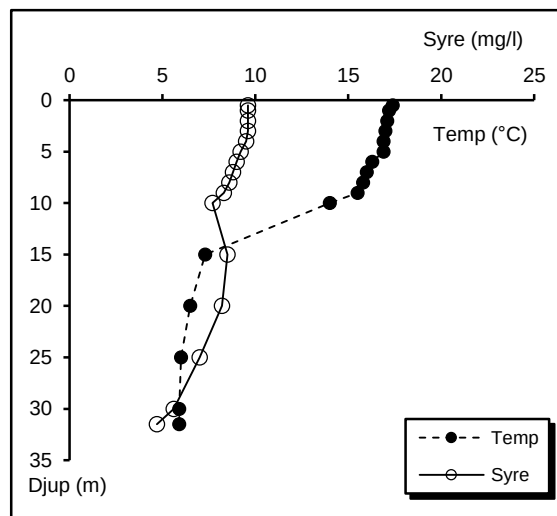
TEMPERATUR- OCH SYREPROFILER

Siffror i *kursiv stil* i efterföljande tabeller motsvarar <0,1

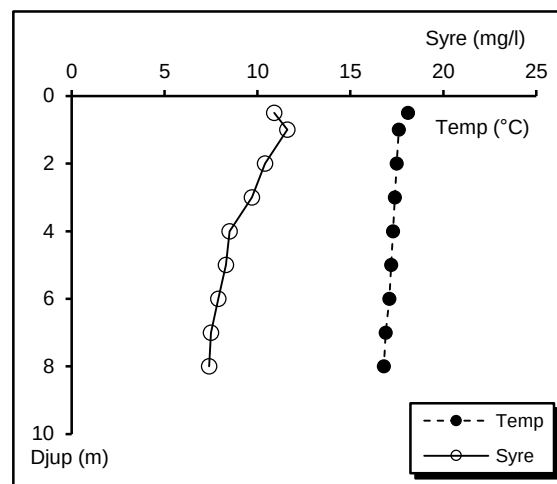
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Bunn	125	2023-08-15	0,5	17,5	9,3	100
			1	17,5	9,3	100
			2	17,4	9,3	99
			3	17,2	9,0	96
			4	17,1	8,7	94
			5	16,8	8,6	92
			6	16,7	8,5	90
			7	16,6	7,9	89
			8	16,4	4,2	83
			9	14,4	1,6	42
			10	9,9	1,0	15
			11	8,5	0,9	9
			12	8,1	0,9	8
			13	7,9	0,1	8
			14	7,7	0,1	<1
			15	7,6	0,1	<1
			16	7,6	0,1	<1
			16,5	7,5	0,1	<1



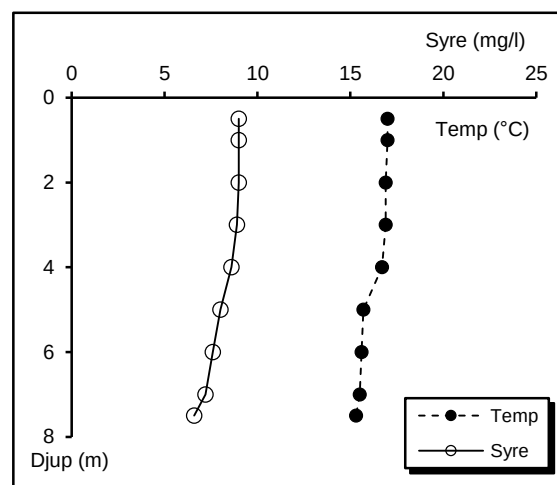
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Ören	135	2023-08-15	0,5	17,4	9,6	102
			1	17,2	9,6	102
			2	17,1	9,6	102
			3	17,0	9,6	101
			4	16,9	9,5	101
			5	16,9	9,2	97
			6	16,3	9,0	94
			7	16,0	8,8	92
			8	15,8	8,6	89
			9	15,5	8,3	5
			10	14,0	7,7	77
			15	7,3	8,5	73
			20	6,5	8,2	69
			25	6,0	7,0	57
			30	5,9	5,6	46
			31,5	5,9	4,7	38



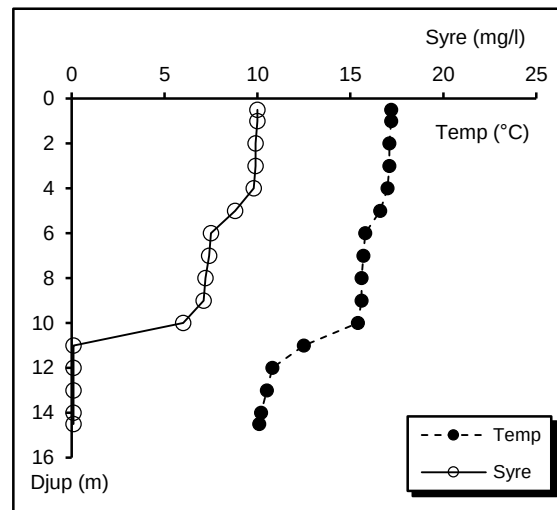
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Landsjön	205	2023-08-15	0,5	18,1	10,9	118
			1	17,6	11,6	124
			2	17,5	10,4	110
			3	17,4	9,7	103
			4	17,3	8,5	90
			5	17,2	8,3	88
			6	17,1	7,9	84
			7	16,9	7,5	79
			8	16,8	7,4	78



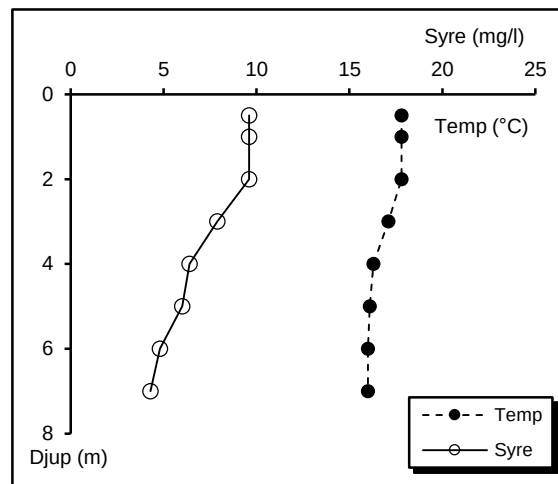
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Stensjön	325	2023-08-16	0,5	17,0	9,0	96
			1	17,0	9,0	96
			2	16,9	9,0	95
			3	16,9	8,9	94
			4	16,7	8,6	91
			5	15,7	8,0	83
			6	15,6	7,6	78
			7	15,5	7,2	74
			7,5	15,3	6,6	67



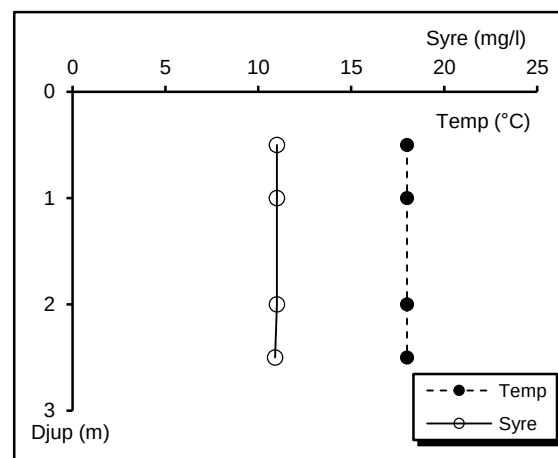
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Stora Nätaren	355	2023-08-15	0,5	17,2	10,0	107
			1	17,2	10,0	107
			2	17,1	9,9	106
			3	17,1	9,9	106
			4	17,0	9,8	105
			5	16,6	8,8	94
			6	15,8	7,5	79
			7	15,7	7,4	77
			8	15,6	7,2	74
			9	15,6	7,1	73
			10	15,4	6,0	62
			11	12,5	0,1	<1
			12	10,8	0,1	<1
			13	10,5	0,1	<1
			14	10,2	0,1	<1
			14,5	10,1	0,1	<1



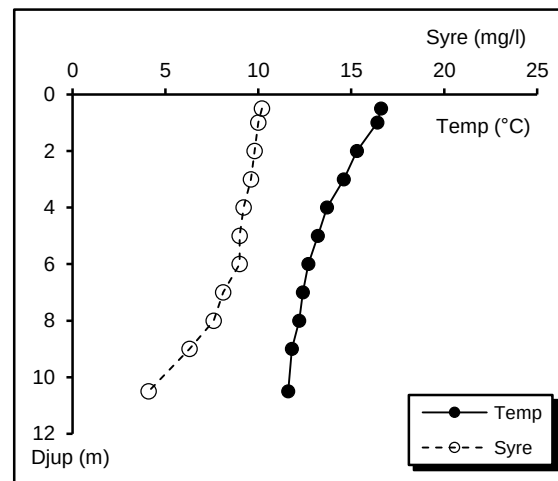
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Lilla Nätaren	356	2023-08-16	0,5	17,8	9,6	104
			1	17,8	9,6	104
			2	17,8	9,6	104
			3	17,1	7,9	84
			4	16,3	6,4	67
			5	16,1	6,0	63
			6	16,0	4,8	49
			7	16,0	4,3	45



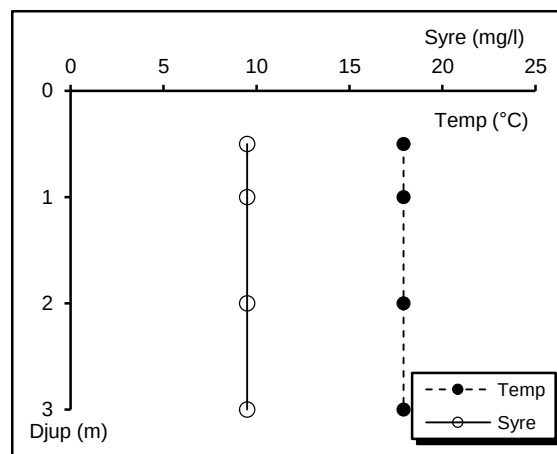
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Ryssbysjön	365	2023-08-16	0,5	18,0	11,0	120
			1	18,0	11,0	120
			2	18,0	11,0	120
			2,5	18,0	10,9	119



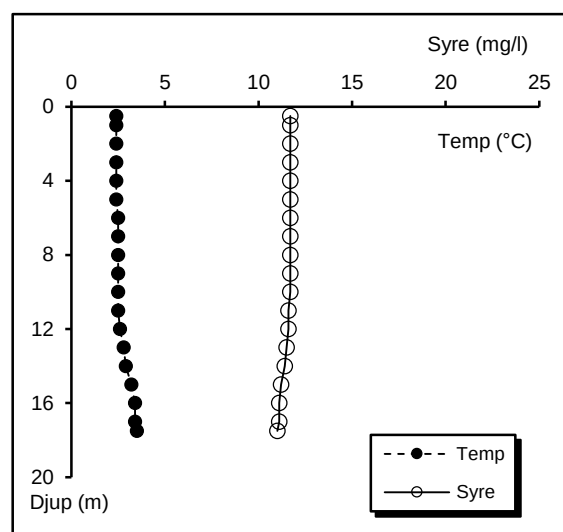
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Rocksjön	415	2023-08-15	0,5	16,6	10,2	106
			1	16,4	10,0	103
			2	15,3	9,8	98
			3	14,6	9,6	95
			4	13,7	9,2	90
			5	13,2	9,0	87
			6	12,7	9,0	86
			7	12,4	8,1	77
			8	12,2	7,6	72
			9	11,8	6,3	59
			10,5	11,6	4,1	38



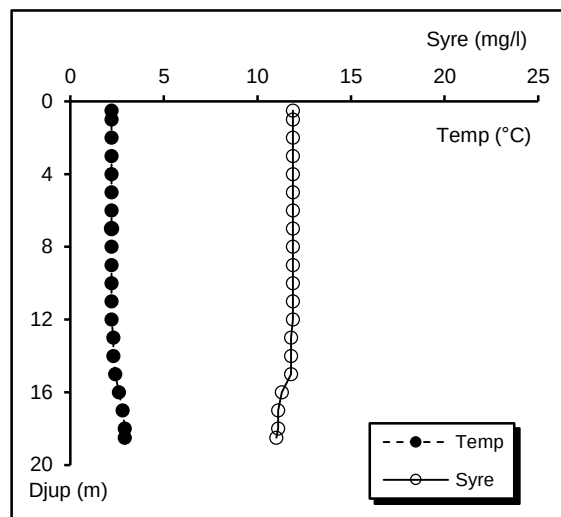
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Västtersjön	555	2023-08-16	0,5	17,9	9,5	103
			1	17,9	9,5	103
			2	17,9	9,5	103
			3,0	17,9	9,5	103



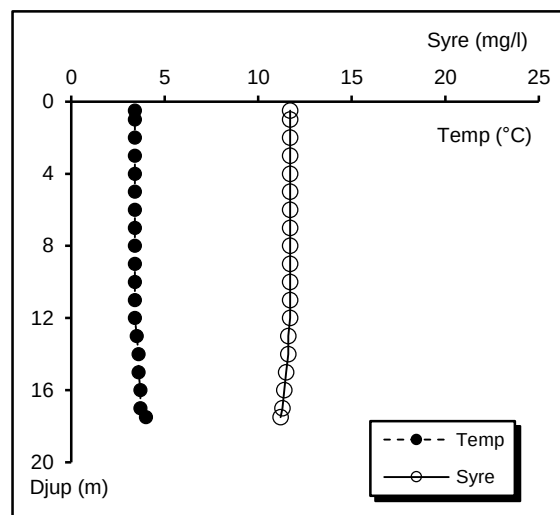
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-01-19	0,5	2,4	11,7	88
			1	2,4	11,7	88
			2	2,4	11,7	88
			3	2,4	11,7	88
			4	2,4	11,7	88
			5	2,4	11,7	88
			6	2,5	11,7	88
			7	2,5	11,7	88
			8	2,5	11,7	88
			9	2,5	11,7	88
			10	2,5	11,7	88
			11	2,5	11,6	87
			12	2,6	11,6	87
			13	2,8	11,5	87
			14	2,9	11,4	86
			15	3,2	11,2	85
			16	3,4	11,1	85
			17	3,4	11,1	85
			17,5	3,5	11,0	85



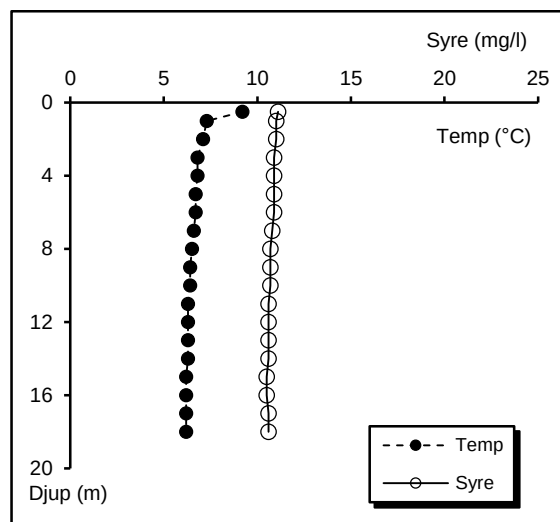
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-02-23	0,5	2,2	11,9	88
			1	2,2	11,9	88
			2	2,2	11,9	88
			3	2,2	11,9	88
			4	2,2	11,9	88
			5	2,2	11,9	88
			6	2,2	11,9	88
			7	2,2	11,9	88
			8	2,2	11,9	88
			9	2,2	11,9	88
			10	2,2	11,9	88
			11	2,2	11,9	88
			12	2,2	11,9	88
			13	2,3	11,8	87
			14	2,3	11,8	87
			15	2,4	11,8	87
			16	2,6	11,3	85
			17	2,8	11,1	84
			18	2,9	11,1	84
			18,5	2,9	11,0	83



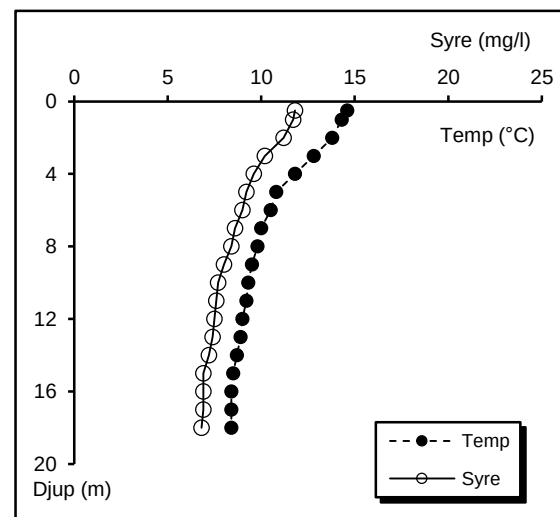
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-03-28	0,5	3,4	11,7	89
			1	3,4	11,7	89
			2	3,4	11,7	89
			3	3,4	11,7	89
			4	3,4	11,7	89
			5	3,4	11,7	89
			6	3,4	11,7	89
			7	3,4	11,7	89
			8	3,4	11,7	89
			9	3,4	11,7	89
			10	3,4	11,7	88
			11	3,4	11,7	88
			12	3,4	11,7	88
			13	3,5	11,6	88
			14	3,6	11,6	88
			15	3,6	11,5	87
			16	3,7	11,4	87
			17	3,7	11,3	86
			17,5	4,0	11,2	86



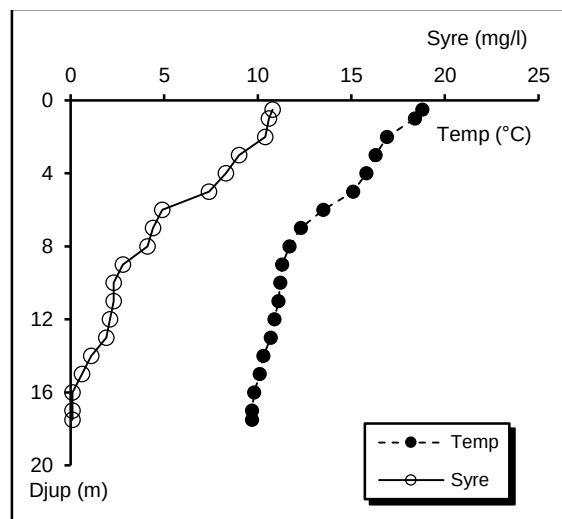
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-04-21	0,5	9,2	11,1	97
			1	7,3	11,0	92
			2	7,1	11,0	91
			3	6,8	10,9	90
			4	6,8	10,9	90
			5	6,7	10,9	90
			6	6,7	10,9	89
			7	6,6	10,8	88
			8	6,5	10,7	87
			9	6,4	10,7	87
			10	6,4	10,7	87
			11	6,3	10,6	86
			12	6,3	10,6	86
			13	6,3	10,6	86
			14	6,3	10,6	86
			15	6,2	10,5	85
			16	6,2	10,5	85
			17	6,2	10,6	86
			18	6,2	10,6	86
			18,5	6,2	10,6	86



Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-05-16	0,5	14,6	11,8	118
			1	14,3	11,7	117
			2	13,8	11,2	110
			3	12,8	10,2	99
			4	11,8	9,6	91
			5	10,8	9,2	85
			6	10,5	9,0	82
			7	10,0	8,6	77
			8	9,8	8,4	75
			9	9,5	8,0	72
			10	9,3	7,7	69
			11	9,2	7,6	68
			12	9,0	7,5	67
			13	8,9	7,4	65
			14	8,7	7,2	63
			15	8,5	6,9	61
			16	8,4	6,9	60
			17	8,4	6,9	60
			18	8,4	6,8	59
			18,5	8,4	6,8	59

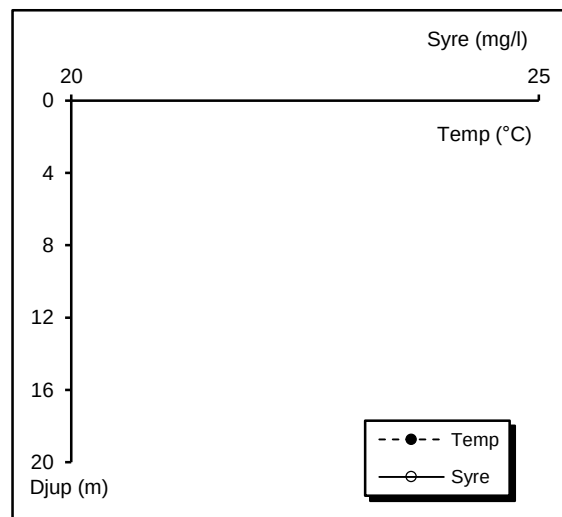


Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-06-16	0,5	18,8	10,8	117
			1	18,4	10,6	115
			2	16,9	10,4	108
			3	16,3	9,0	93
			4	15,8	8,3	85
			5	15,1	7,4	74
			6	13,5	4,9	48
			7	12,3	4,4	42
			8	11,7	4,1	38
			9	11,3	2,8	26
			10	11,2	2,3	21
			11	11,1	2,3	21
			12	10,9	2,1	19
			13	10,7	1,9	17
			14	10,3	1,1	10
			15	10,1	0,6	5
			16	9,8	0,1	<1
			17	9,7	0,1	<1
			17,5	9,7	0,1	<1

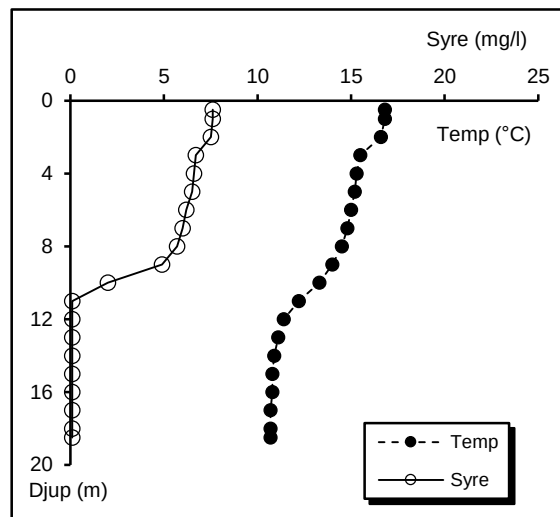


Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-07-26	0,5			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
			16			
			17			
			18			

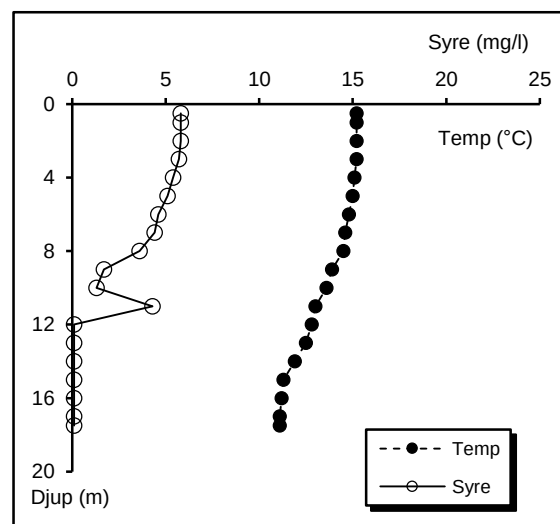
Tekniskt fel, syre och temperatur kunde inte mätas



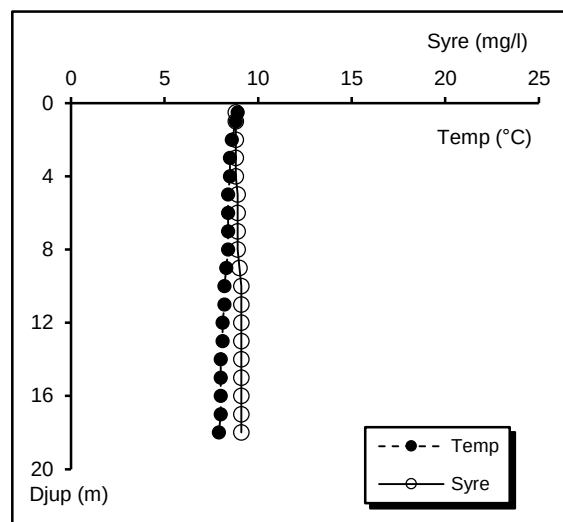
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-08-15	0,5	16,8	7,6	80
			1	16,8	7,6	79
			2	16,6	7,5	78
			3	15,5	6,7	68
			4	15,3	6,6	67
			5	15,2	6,5	66
			6	15,0	6,2	63
			7	14,8	6,0	60
			8	14,5	5,7	57
			9	14,0	4,9	48
			10	13,3	2,0	19
			11	12,2	0,1	<1
			12	11,4	0,1	<1
			13	11,1	0,1	<1
			14	10,9	0,1	<1
			15	10,8	0,1	<1
			16	10,8	0,1	<1
			17	10,7	0,1	<1
			18	10,7	0,1	<1
			18,5	10,7	0,1	<1



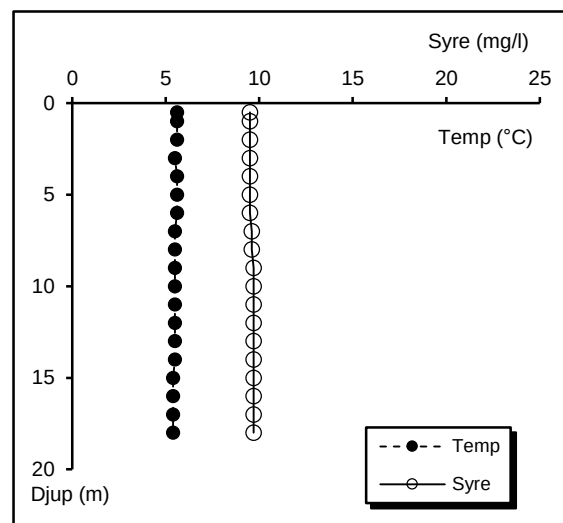
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-09-20	0,5	15,2	5,8	60
			1	15,2	5,8	60
			2	15,2	5,8	60
			3	15,2	5,7	59
			4	15,1	5,4	55
			5	15,0	5,1	52
			6	14,8	4,6	47
			7	14,6	4,4	44
			8	14,5	3,6	36
			9	13,9	1,7	17
			10	13,6	1,3	13
			11	13,0	4,3	42
			12	12,8	0,1	<1
			13	12,5	0,1	<1
			14	11,9	0,1	<1
			15	11,3	0,1	<1
			16	11,2	0,1	<1
			17	11,1	0,1	<1
			17,5	11,1	0,1	<1



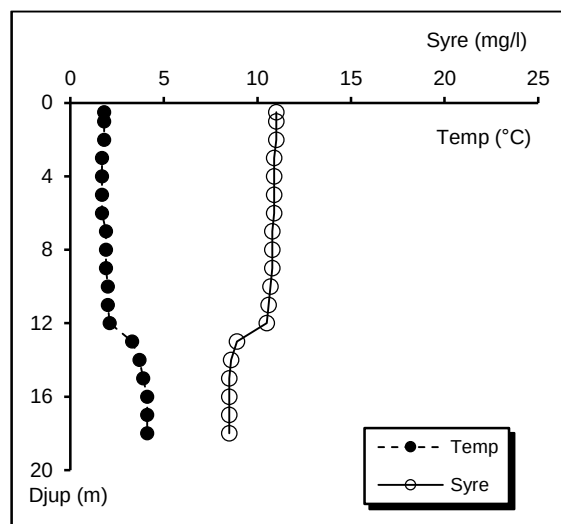
Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-10-23	0,5	8,9	8,8	77
			1	8,8	8,8	77
			2	8,6	8,8	77
			3	8,5	8,8	77
			4	8,5	8,8	77
			5	8,4	8,9	77
			6	8,4	8,9	77
			7	8,4	8,9	77
			8	8,4	8,9	77
			9	8,3	9,0	78
			10	8,2	9,1	78
			11	8,2	9,1	78
			12	8,1	9,1	78
			13	8,1	9,1	78
			14	8,0	9,1	78
			15	8,0	9,1	78
			16	8,0	9,1	78
			17	8,0	9,1	78
			18	7,9	9,1	78



Stationsnamn	Stnnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-11-17	0,5	5,6	9,5	76
			1	5,6	9,5	76
			2	5,6	9,5	76
			3	5,5	9,5	76
			4	5,6	9,5	76
			5	5,6	9,5	76
			6	5,6	9,5	76
			7	5,5	9,6	77
			8	5,5	9,6	77
			9	5,5	9,7	77
			10	5,5	9,7	77
			11	5,5	9,7	77
			12	5,5	9,7	77
			13	5,5	9,7	77
			14	5,5	9,7	77
			15	5,4	9,7	78
			16	5,4	9,7	78
			17	5,4	9,7	78
			18	5,4	9,7	78
			18,5	5,5	9,8	78



Stationsnamn	Stnr	Provdatum	Provdj. m	Temp. °C	Syreh. mg/l	Syrem. %
Munksjön	405	2023-12-29	0,5	1,8	11,0	82
			1	1,8	11,0	82
			2	1,8	11,0	82
			3	1,7	10,9	82
			4	1,7	10,9	82
			5	1,7	10,9	82
			6	1,7	10,9	82
			7	1,9	10,8	81
			8	1,9	10,8	81
			9	1,9	10,8	81
			10	2,0	10,7	81
			11	2,0	10,6	80
			12	2,1	10,5	79
			13	3,3	8,9	70
			14	3,7	8,6	67
			15	3,9	8,5	67
			16	4,1	8,5	67
			17	4,1	8,5	67
			18	4,1	8,5	67
			18,5	4,1	8,5	67



Bilaga 3

Metaller i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

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

Metod

ISO 5667-1 och Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning

ANALYS

Parameter

Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb och Zn

Hg

Al labilt

DOC

Kisel, Si

Metod

SS-EN ISO 17294-2:2016

SS-EN ISO 17852 mod

Beräkning

SS-EN ISO 20236:2021, SS-EN 1484:1997

SS-EN ISO 11885:2009

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

Mindre än-värden har ersatts av halva mindre än-värdet, och är markerade med ***fet kursiv*** stil i efterföljande resultattabeller.

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

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al										
					labilt	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Hg	
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Huskvarnaån, uppströms Esplanadbron	307	230125	390	60	190	19	0,33	0,19	0,014	0,16	1,3	0,30	1,1	3,5	2,0
	307	230227	360	62	160	12	0,33	0,15	0,012	0,14	1,2	0,28	1,0	2,3	1,0
	307	230315	430	78	270	8,0	0,34	0,29	0,026	0,18	1,5	0,35	1,1	3,4	3,0
	307	230420	410	83	150	9,0	0,30	0,18	0,005	0,15	1,2	0,30	0,96	2,0	15
	307	230524	500	280	69	8,0	0,37	0,37	0,005	0,22	1,5	0,20	1,3	2,2	1,0
	307	230621	660	690	37	10	0,49	0,38	0,005	0,23	1,8	0,18	1,2	2,5	1,0
	307	230726	570	310	110	2,5	0,41	0,45	0,005	0,19	1,5	0,21	0,97	2,4	1,0
	307	230821	510	170	130	16	0,44	0,32	0,011	0,18	1,7	0,33	1,2	2,0	1,0
	307	230922	730	220	91	2,5	0,51	0,28	0,012	0,19	1,7	0,31	1,4	1,7	2,0
	307	231019	850	130	170	2,5	0,45	0,28	0,013	0,19	1,7	0,44	1,4	2,4	2,0
	307	231121	660	70	170	2,5	0,40	0,22	0,015	0,17	1,5	0,37	1,3	2,6	3,0
	307	231229	860	110	290	7,0	0,40	0,38	0,017	0,28	1,7	0,45	1,5	4,1	3,0
		Min	360	60	37	2,5	0,30	0,15	0,005	0,14	1,2	0,18	0,96	1,7	1,0
		Medel	578	189	153	8,3	0,40	0,29	0,012	0,19	1,5	0,31	1,2	2,6	2,9
		Median	540	120	155	8,0	0,40	0,29	0,012	0,19	1,5	0,31	1,2	2,4	2,0
		Max	860	690	290	19	0,51	0,45	0,026	0,28	1,8	0,45	1,5	4,1	15
Huskvarnaån, uppströms Kåvasjön	310	230227	340	60	140	48	0,34	0,14	0,012	0,14	1,2	0,27	1,0	2,7	1,0
	310	230420	410	88	150	8,0	0,33	0,18	0,011	0,16	1,2	0,32	1,0	2,0	15
	310	230621	410	570	35	10	0,44	0,15	0,005	0,18	1,3	0,13	1,1	1,3	1,0
	310	230821	440	150	120	11	0,43	0,20	0,011	0,16	1,5	0,31	1,2	1,8	1,0
	310	231019	830	130	170	6,0	0,46	0,24	0,012	0,19	1,6	0,45	1,4	1,9	2,0
	310	231229	710	78	170	8,0	0,38	0,22	0,012	0,19	1,4	0,33	1,3	2,2	2,0
		Min	340	60	35	6,0	0,33	0,14	0,005	0,14	1,2	0,13	1,0	1,3	1,0
		Medel	523	179	131	15	0,40	0,19	0,011	0,17	1,4	0,30	1,2	2,0	3,7
		Median	425	109	145	9,0	0,41	0,19	0,012	0,17	1,4	0,32	1,2	2,0	1,5
		Max	830	570	170	48	0,46	0,24	0,012	0,19	1,6	0,45	1,4	2,7	15
Huskvarnaån, Karlsfors	320	230227			150	11									
	320	230420			150	7,0									
	320	230621			29	6,0									
	320	230821			110	11									
	320	231019			170	8,0									
	320	231229			180	8,0									
		Min			29	6,0									
		Medel			132	8,5									
	Median			150	8,0										
	Max			180	11										
Nässjöån	370	230227	1200	320	390	31	0,52	0,24	0,015	0,38	2,3	0,59	1,7	8,8	3,0
	370	230420	840	210	320	30	0,40	0,22	0,010	0,30	1,6	0,37	1,5	5,2	15
	370	230621	1000	250	590	19	0,43	0,092	0,005	0,33	2,3	0,22	1,5	4,0	1,0
	370	230821	1400	110	520	21	0,92	0,61	0,044	0,43	4,5	0,90	2,5	11	6,0
	370	231019	1700	170	450	14	0,70	0,47	0,017	0,43	2,3	0,66	2,1	5,9	3,0
	370	231222	1500	180	630	10	0,52	0,46	0,018	0,41	2,2	0,66	1,6	7,4	4,0
		Min	840	110	320	10	0,40	0,092	0,005	0,30	1,6	0,22	1,5	4,0	1,0
		Medel	1273	207	483	21	0,58	0,35	0,018	0,38	2,5	0,57	1,8	7,1	5,3
		Median	1300	195	485	20	0,52	0,35	0,016	0,40	2,3	0,63	1,7	6,7	3,5
		Max	1700	320	630	31	0,92	0,61	0,044	0,43	4,5	0,90	2,5	11	15

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	Al										
						labilt	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Hg	
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	
Runnerydssjöns utlopp	374	230227	1100	520	100	9,0	0,48	0,30	0,012	0,22	2,1	0,56	1,9	16	4,0	
	374	230420	1100	450	44	28	0,62	0,50	0,005	0,19	1,9	0,42	2,6	7,1	15	
	374	230621	1800	1600	25	6,0	1,4	0,34	0,005	0,42	1,2	0,20	3,1	3,0	1,0	
	374	230821	1300	310	140	17	1,2	1,3	0,025	0,37	3,4	0,58	3,2	14	1,0	
	374	231019	1300	150	38	5,0	0,96	0,81	0,005	0,14	2,0	0,40	2,8	4,6	1,0	
	374	231222														
		Min	1100	150	25	5,0	0,48	0,30	0,005	0,14	1,2	0,20	1,9	3,0	1,0	
	Medel	1320	606	69	13	0,93	0,65	0,010	0,27	2,1	0,43	2,7	8,9	4,4		
	Median	1300	450	44	9,0	0,96	0,50	0,005	0,22	2,0	0,42	2,8	7,1	1,0		
	Max	1800	1600	140	28	1,4	1,3	0,025	0,42	3,4	0,58	3,2	16	15		
Munksjön	405b	230119													3,0	
	405b	230223													2,0	
	405b	230328													3,0	
	405b	230421													15	
	405b	230516													1,0	
	405b	230629													1,0	
	405b	230726													1,0	
	405b	230815													1,0	
	405b	230920													1,0	
	405b	231023													1,0	
	405b	231117													3,0	
	405b	231229													2,0	
		Min														1,0
	Medel														2,8	
	Median														1,5	
	Max														15	
Tabergsås, inlopp i Munksjön	420	230125	1300	110	180	18	0,30	0,38	0,016	0,23	1,1	0,34	0,93	6,8	2,0	
	420	230228	1100	91	140	14	0,26	0,27	0,014	0,16	0,78	0,25	0,72	3,3	1,0	
	420	230315	1000	110	270	12	0,30	0,48	0,027	0,26	1,2	0,32	0,78	5,6	4,0	
	420	230421	1500	190	120	13	0,35	1,4	0,021	0,31	1,4	0,27	0,87	4,6	15	
	420	230524	980	180	7,3	15	0,22	0,22	0,005	0,16	0,73	0,16	0,64	1,8	1,0	
	420	230620	930	240	32	19	0,20	0,16	0,005	0,15	0,71	0,14	0,51	1,9	1,0	
	420	230726	1100	160	43	15	0,24	0,22	0,005	0,12	0,67	0,15	0,54	2,1	1,0	
	420	230828	2700	230	250	14	0,56	0,84	0,025	0,39	1,5	0,40	1,5	5,9	3,0	
	420	230922	2100	310	89	6,0	0,41	0,41	0,011	0,28	1,1	0,27	0,93	3,3	1,0	
	420	231017	2600	150	190	2,5	0,45	0,58	0,015	0,22	0,94	0,34	0,87	3,6	1,0	
	420	231121	2100	160	170	10	0,37	0,41	0,017	0,22	0,91	0,30	0,95	3,4	2,0	
	420	231229	1800	110	250	2,5	0,35	0,54	0,019	0,28	1,2	0,39	1,0	6,1	3,0	
		Min	930	91	7,3	2,5	0,20	0,16	0,005	0,12	0,67	0,14	0,51	1,8	1,0	
		Medel	1601	170	145	12	0,33	0,49	0,015	0,23	1,0	0,28	0,85	4,0	2,9	
		Median	1400	160	155	14	0,33	0,41	0,016	0,23	1,0	0,29	0,87	3,5	1,5	
	Max	2700	310	270	19	0,56	1,4	0,027	0,39	1,5	0,40	1,5	6,8	15		
Lillån Konungsö kvarn	437	230227	1900	250	210	16	0,38	0,26	0,025	0,53	0,75	0,43	1,6	4,7	1,0	
	437	230420	2500	300	130	11	0,34	0,19	0,020	0,46	0,58	0,33	1,1	2,9	15	
	437	230621	3400	640	37	6,0	0,28	0,064	0,005	0,42	0,20	0,23	0,81	2,1	1,0	
	437	230821	3900	500	200	11	0,88	0,31	0,029	0,82	0,88	0,48	2,5	4,6	2,0	
	437	231019	3800	360	170	5,0	0,54	0,27	0,018	0,50	0,61	0,44	1,5	3,4	1,0	
	437	231229	2700	230	270	2,5	0,47	0,57	0,027	0,46	0,83	0,37	1,3	4,9	3,0	
		Min	1900	230	37	2,5	0,28	0,064	0,005	0,42	0,20	0,23	0,81	2,1	1,0	
		Medel	3033	380	170	8,6	0,48	0,28	0,021	0,53	0,64	0,38	1,5	3,8	3,8	
	Median	3050	330	185	8,5	0,43	0,27	0,023	0,48	0,68	0,40	1,4	4,0	1,5		
	Max	3900	640	270	16	0,88	0,57	0,029	0,82	0,88	0,48	2,5	4,9	15		

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	Al									
						labilt	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Hg
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Lillån, utlopp i Vättern	600	230228	610	140	400	8,0	0,32	0,25	0,012	0,24	1,8	0,51	2,3	8,3	1,0
	600	230421	500	200	120	20	0,33	0,20	0,005	0,25	1,5	0,21	2,4	4,3	15
	600	230620	570	370	80	9,0	0,50	0,27	0,005	0,26	1,3	0,19	2,4	5,7	1,0
	600	230825	480	220	67	19	0,42	0,23	0,005	0,24	2,6	0,28	2,4	10	1,0
	600	231017	680	200	130	9,0	0,41	0,33	0,005	0,21	1,9	0,48	1,9	3,9	1,0
	600	231221	720	160	280	9,0	0,37	0,37	0,017	0,38	2,4	0,49	2,0	11	5,0
		Min	480	140	67	8,0	0,32	0,20	0,005	0,21	1,3	0,19	1,9	3,9	1,0
		Medel	593	215	180	12	0,39	0,28	0,008	0,26	1,9	0,36	2,2	7,2	4,0
		Median	590	200	125	9,0	0,39	0,26	0,005	0,25	1,9	0,38	2,4	7,0	1,0
		Max	720	370	400	20	0,50	0,37	0,017	0,38	2,6	0,51	2,4	11	15
Lillån uppströms ARV	600U	230228	500	120	360	7,0	0,28	0,23	0,012	0,17	1,5	0,38	1,2	3,9	2,0
	600U	230421	600	270	150	23	0,35	0,27	0,005	0,20	1,5	0,20	1,2	2,4	15
	600U	230620	700	590	110	2,5	0,52	0,50	0,019	0,24	1,9	0,20	1,3	4,5	1,0
	600U	230825	580	280	55	18	0,44	0,21	0,005	0,18	1,9	0,20	1,5	2,6	1,0
	600U	231017	660	210	120	5,0	0,37	0,24	0,005	0,16	1,5	0,21	1,5	1,7	1,0
	600U	231221	1100	170	490	13	0,38	0,55	0,020	0,68	3,0	1,0	2,1	14	4,0
		Min	500	120	55	2,5	0,28	0,21	0,005	0,16	1,5	0,20	1,2	1,7	1,0
		Medel	690	273	214	11	0,39	0,33	0,011	0,27	1,9	0,37	1,5	4,9	4,0
		Median	630	240	135	10	0,38	0,26	0,009	0,19	1,7	0,21	1,4	3,3	1,5
		Max	1100	590	490	23	0,52	0,55	0,020	0,68	3,0	1,0	2,1	14	15
Fiskebäcken, ovan järnvägen	810	230228			180	27									
	810	230421			140	19									
	810	230620			27	5,0									
	810	230825			810	7,0									
	810	231017			200	2,5									
	810	231221			330	2,5									
		Min			27	2,5									
	Medel			281	11										
	Median			190	6,0										
	Max			810	27										
Kockabäcken, nedan Kärnekulla	850	230228	120	64	110	31	0,22	0,081	0,005	0,096	1,3	0,16	0,71	2,4	1,0
	850	230421	94	110	56	38	0,30	0,056	0,011	0,083	1,3	0,12	0,61	1,8	15
	850	230620	160	200	41	24	0,30	0,089	0,014	0,11	0,65	0,069	0,51	2,7	1,0
	850	230825	220	160	110	19	0,37	0,14	0,011	0,14	3,0	0,18	0,86	5,1	1,0
	850	231017	180	140	48	12	0,28	0,10	0,030	0,10	1,3	0,11	0,83	3,3	1,0
	850	231221	500	210	200	20	0,35	0,28	0,017	0,20	2,2	0,29	1,1	5,0	3,0
		Min	94	64	41	12	0,22	0,056	0,005	0,083	0,65	0,069	0,51	1,8	1,0
		Medel	212	147	94	24	0,30	0,12	0,015	0,12	1,6	0,15	0,77	3,4	3,7
		Median	170	150	83	22	0,30	0,095	0,013	0,11	1,3	0,14	0,77	3,0	1,0
		Max	500	210	200	38	0,37	0,28	0,030	0,20	3,0	0,29	1,1	5,1	15
Malmabäcken, bron Munkaskog	900	230228	630	58	460	2,5	0,37	0,56	0,029	0,24	5,0	0,89	3,6	31	2,0
	900	230421	710	220	240	25	0,46	0,42	0,005	0,22	4,0	0,46	4,0	13	15
	900	230620	530	880	40	11	0,75	0,19	0,005	0,22	3,3	0,29	3,6	10	1,0
	900	230825	1400	480	200	12	0,57	0,43	0,005	0,29	2,7	0,50	3,5	8,6	1,0
	900	231017	770	79	480	6,0	0,36	0,71	0,005	0,19	3,1	0,55	1,9	8,2	1,0
	900	231221	710	46	410	14	0,50	0,57	0,011	0,23	6,0	0,78	4,1	20	4,0
		Min	530	46	40	2,5	0,36	0,19	0,005	0,19	2,7	0,29	1,9	8,2	1,0
		Medel	792	294	305	12	0,50	0,48	0,010	0,23	4,0	0,58	3,5	15	4,0
		Median	710	150	325	12	0,48	0,50	0,005	0,23	3,7	0,53	3,6	12	1,5
		Max	1400	880	480	25	0,75	0,71	0,029	0,29	6,0	0,89	4,1	31	15

PROVPUNKT	ID	Datum	Fe	Mn	Al	Al		As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Hg
						labilt										
	-	-	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Tumbäcken, nedan industriomr.	1105	230228	640	53	510	49	0,44	0,27	0,035	0,21	1,6	0,61	1,2	6,3	5,0	
	1105	230421	570	45	370	24	0,41	0,26	0,027	0,18	1,6	0,52	1,1	3,9	15	
	1105	230620	Torr													
	1105	230825	910	210	760	2,5	0,44	1,1	0,038	0,54	4,4	1,2	1,4	11	3,0	
	1105	231017	710	53	360	2,5	0,53	0,23	0,023	0,21	2,0	0,64	1,7	4,9	4,0	
	1105	231221	1000	120	540	2,5	0,49	0,36	0,058	0,36	1,4	0,66	1,4	5,4	7,0	
		Min	570	45	360	2,5	0,41	0,23	0,023	0,18	1,4	0,52	1,1	3,9	3,0	
		Medel	766	96	508	16	0,46	0,44	0,036	0,30	2,2	0,73	1,4	6,3	6,8	
		Median	710	53	510	2,5	0,44	0,27	0,035	0,21	1,6	0,64	1,4	5,4	5,0	
		Max	1000	210	760	49	0,53	1,1	0,058	0,54	4,4	1,2	1,7	11	15	
Tumbäcken, ovan industriomr.	1115	231017	730	78	360	2,5	0,54	0,23	0,023	0,22	1,9	0,62	1,7	4,8	3,0	
	1115	231221	1600	230	770	16	0,67	0,62	0,091	0,70	1,5	0,99	1,9	6,8	6,0	
		Min	730	78	360	2,5	0,54	0,23	0,023	0,22	1,5	0,62	1,7	4,8	3,0	
		Medel	1165	154	565	9,3	0,61	0,43	0,057	0,46	1,7	0,81	1,8	5,8	4,5	
		Median	1165	154	565	9,3	0,61	0,43	0,057	0,46	1,7	0,81	1,8	5,8	4,5	
		Max	1600	230	770	16	0,67	0,62	0,091	0,70	1,9	0,99	1,9	6,8	6,0	

Bilaga 4

Vattenföring, ämnestransport samt arealspecifik förlust

METODIK

Årstransporten av fosfor, kväve, nitrit-nitratkväve och totalt organiskt kol (TOC) i vatten har beräknats för tretton provpunkter och metaller för fem provpunkter inom Södra Vätterns tillrinningsområde. Analysvärden har tillsammans med modellerad vattenföring (SMHI:s S-HYPE, stationskorrigerad vattenföring) och flödesuppgifter från SMHI:s mätstation i Carlfors legat till grund för dessa beräkningar (Tabell 12). Halter angivna som "mindre än" (<) har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet. Uppgifter om dygnsmedelvattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygnstransporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter. Tidsserier med trendlinje för perioden 2010-2023 över transporterna för kväve, TOC och fosfor samt vattenföring för provpunkterna 300 och 400 redovisas senare i denna bilaga.

Tabell 12. Provpunkter, avrinningsområdets yta samt vilken klimatstation från SMHI som använts vid beräkning av flöde och arealspecifik förlust. Provpunkter vars arealspecifika förlust beräknats för metaller är markerade med *

Station	Avr.omr. km ²	SMHI S-HYPE	SMHI Mätstation
140. Kierydsån, utlopp i Ören	36,5	3438	
220. Lyckåsan, utlopp i Landsjön	29,6	3332	
300.* Huskvarnaån, utlopp i Vättern	662		2439 Carlsfors
330. Stensjöån, utlopp i Stensjön	75,2	2966	
360. Huluån	94,4	2980	
370.* Nässjöån, inlopp i Ryssbysjön	19,3	40470	
400.* Tabergsån, utlopp i Vättern	245	3136	
420.* Tabergsån, inlopp i Munksjön	212	3120	
430. Lillån, utlopp i Tabergsån	73,6	63870	
440. Tabergsån, Bårarp	89,1	2988	
600.* Lillån, utlopp i Vättern	35,3	3301	
1000. Hökesån, utlopp i Vättern	68,8	3408	
1200. Knipån, utlopp i Vättern	52,9	3462	

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

RESULTAT VATTENFÖRING OCH ÄMNESTRANSPORT

Lokal 140 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	1,0	42	39	3334	2500
FEB	0,48	17	16	1385	1039
MAR	0,66	24	25	2110	1378
APR	0,48	14	17	1499	822
MAJ	0,13	3,0	3,9	447	269
JUN	0,053	0,85	1,1	201	140
JUL	0,052	1,9	1,9	192	105
AUG	0,73	43	40	2383	716
SEP	0,37	21	18	1066	285
OKT	0,56	26	22	1495	485
NOV	0,82	35	29	2083	736
DEC	0,60	26	21	1601	618
Medel	0,50				
Summa		254	234	17794	9093

Lokal 300 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	18	822	1785	76560	36734
FEB	8,9	291	573	24572	12272
MAR	12	421	1307	43626	19128
APR	9,6	320	721	34498	15933
MAJ	1,9	60	175	10529	4722
JUN	0,033	0,91	4,3	136	83
JUL	0,097	1,9	8,6	375	235
AUG	6,9	305	632	18758	2725
SEP	9,7	435	825	25613	3419
OKT	7,9	417	704	24225	5087
NOV	15	771	1361	42263	12087
DEC	11	480	1565	39308	17507
Medel	8,4				
Summa		4325	9662	340462	129932

Lokal 360 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	3,5	177	233	15857	6813
FEB	1,9	84	109	7506	3284
MAR	2,0	92	121	10220	3665
APR	1,9	81	163	10623	4338
MAJ	0,62	25	73	3322	1547
JUN	0,20	8,2	29	980	439
JUL	0,21	9,2	45	861	123
AUG	1,6	87	338	5603	204
SEP	1,4	90	350	5565	822
OKT	1,5	108	340	6790	2305
NOV	2,7	188	402	11418	4783
DEC	1,7	116	171	8400	3851
Medel	1,6				
Summa		1066	2375	87145	32172

Lokal 220 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	0,94	35	277	8813	8310
FEB	0,32	11	84	2670	2517
MAR	0,55	19	122	4256	3663
APR	0,28	9,1	43	1707	1281
MAJ	0,029	0,82	4,8	127	72
JUN	0,017	0,38	3,8	50	18
JUL	0,033	1,3	8,8	115	39
AUG	0,69	41	196	2992	1118
SEP	0,19	11	47	851	383
OKT	0,43	22	86	2279	1407
NOV	0,60	27	159	3594	2330
DEC	0,49	20	214	3836	2552
Medel	0,38				
Summa		198	1245	31290	23689

Lokal 330 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	3,2	128	136	11068	5875
FEB	1,1	41	44	3595	1908
MAR	1,8	66	76	6209	3071
APR	1,1	35	44	3680	1696
MAJ	0,25	6,8	11	1387	786
JUN	0,11	2,4	4,7	883	556
JUL	0,19	9,5	13	1280	642
AUG	2,0	156	194	9156	2144
SEP	0,70	52	61	2552	418
OKT	1,5	93	97	4953	1358
NOV	1,9	113	108	5855	1649
DEC	1,4	86	72	4139	1099
Medel	1,3				
Summa		788	863	54758	21202

Lokal 370 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	0,84	29	87	15665	4028
FEB	0,36	11	34	6036	1552
MAR	0,49	17	57	10087	2413
APR	0,35	11	44	7774	1836
MAJ	0,13	4,0	22	4421	2031
JUN	0,099	3,0	21	4472	2716
JUL	0,11	5,8	23	3756	2251
AUG	0,52	39	87	6865	3149
SEP	0,25	17	39	2863	1333
OKT	0,46	25	73	7427	4176
NOV	0,55	28	80	8278	4093
DEC	0,41	22	59	5745	1947
Medel	0,38				
Summa		212	626	83391	31524

Lokal 400 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	11	513	743	54970	29077
FEB	5,0	169	261	22471	13933
MAR	6,6	185	371	35181	17670
APR	4,8	132	290	25135	12358
MAJ	2,5	51	149	13339	6935
JUN	2,1	30	103	6101	4304
JUL	2,9	50	215	10491	6391
AUG	7,3	233	623	28855	14103
SEP	3,9	152	319	13891	6052
OKT	5,5	216	398	23419	8067
NOV	7,5	390	544	27032	11221
DEC	5,7	224	330	23857	8941
Medel	5,4				
Summa		2343	4347	284743	139052

Lokal 430 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	2,6	96	144	10255	5196
FEB	1,0	34	51	3638	1843
MAR	1,4	51	95	5616	3003
APR	0,96	31	72	3522	1997
MAJ	0,31	7,9	23	949	496
JUN	0,21	3,8	13	460	176
JUL	0,46	14	31	1030	286
AUG	2,2	100	156	5198	1136
SEP	0,76	39	56	1852	421
OKT	1,3	71	103	3544	1110
NOV	1,7	88	128	5238	1900
DEC	1,2	69	101	5109	2056
Medel	1,2				
Summa		604	972	46411	19621

Lokal 600 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	1,1	33	117	14649	8369
FEB	0,41	9,3	39	4613	2592
MAR	0,65	16	143	6584	3833
APR	0,39	8,6	56	4465	1820
MAJ	0,096	1,7	9,3	1698	375
JUN	0,077	1,2	10	1355	307
JUL	0,13	2,1	18	1779	477
AUG	0,77	20	103	9548	4423
SEP	0,25	7,4	35	2730	1744
OKT	0,48	14	65	5504	2790
NOV	0,68	22	85	6728	4149
DEC	0,55	19	80	5687	3311
Medel	0,47				
Summa		156	759	65339	34190

Lokal 1200 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	1,9	107	105	5643	2412
FEB	0,82	33	26	1912	955
MAR	1,1	41	38	2624	1070
APR	0,95	36	39	2229	752
MAJ	0,26	7,1	12	864	256
JUN	0,13	2,7	5,9	311	199
JUL	0,26	7,9	15	533	154
AUG	1,5	76	86	3385	521
SEP	0,62	28	33	1257	265
OKT	0,76	40	37	1883	519
NOV	1,3	75	68	3055	936
DEC	0,87	54	93	3782	2014
Medel	0,87				
Summa		507	558	27477	10053

Lokal 420 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	8,2	351	460	37220	17108
FEB	3,2	114	138	10725	5627
MAR	4,7	195	322	13745	6241
APR	2,7	84	184	7255	4167
MAJ	0,98	21	55	2616	1676
JUN	0,64	10	30	1645	940
JUL	1,3	26	71	3163	1754
AUG	5,3	263	421	13247	4112
SEP	2,0	102	158	4893	1567
OKT	3,9	231	260	10440	3417
NOV	5,1	290	296	14301	5475
DEC	4,0	201	267	11817	4860
Medel	3,5				
Summa		1887	2663	131068	56944

Lokal 440 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	3,8	153	99	8584	5621
FEB	1,5	54	35	3040	1991
MAR	2,2	83	104	5026	3253
APR	1,2	37	78	2541	1633
MAJ	0,49	12	31	1180	870
JUN	0,30	5,4	13	753	624
JUL	0,52	22	28	1420	821
AUG	1,7	133	125	4974	1289
SEP	0,79	65	55	2133	388
OKT	1,7	122	97	4266	1234
NOV	2,4	156	131	6067	1782
DEC	1,9	126	119	5681	1559
Medel	1,5				
Summa		969	915	45665	21066

Lokal 1000 år 2023

MÅN	FLÖDE m3/s	TOC ton/mån	TOTP kg/mån	TOTN kg/mån	NO32N kg/mån
JAN	2,3	152	113	8117	3606
FEB	0,96	40	42	3033	2028
MAR	1,4	53	58	4913	3055
APR	0,94	38	45	3232	1834
MAJ	0,31	8,4	21	1426	793
JUN	0,20	5,5	15	710	545
JUL	0,44	34	48	1657	483
AUG	1,8	202	199	7277	1030
SEP	0,65	44	59	2158	924
OKT	1,1	87	93	3422	1020
NOV	1,5	115	121	4251	1505
DEC	1,2	77	233	6049	2986
Medel	1,1				
Summa		858	1047	46247	19809

Lokal 300 år 2023

MÅN	FLÖDE m ³ /s	AL OF kg/mån	AS OF kg/mån	CD OF kg/mån	CO OF kg/mån	CR OF kg/mån	CU OF kg/mån	NI OF kg/mån	PB OF kg/mån	ZN OF kg/mån
JAN	18	17463	17	1,1	13	24	86	60	28	230
FEB	8,9	3664	7,3	0,25	4,2	7,4	32	26	4,9	77
MAR	12	6893	12	0,35	11	18	68	50	9,7	233
APR	9,6	4006	8,2	0,27	5,3	9,0	38	31	6,0	87
MAJ	1,9	433	1,7	0,044	1,3	1,2	8,3	8,7	1,2	13
JUN	0,033	2,0	0,034	0,001	0,025	0,012	0,14	0,20	0,017	0,23
JUL	0,097	9,7	0,082	0,002	0,055	0,038	0,40	0,43	0,051	0,77
AUG	6,9	3131	8,2	0,21	3,9	6,4	35	26	7,0	51
SEP	9,7	3559	12	0,25	4,9	9,1	43	38	7,6	58
OKT	7,9	4568	9,4	0,26	4,1	9,2	38	33	6,9	56
NOV	15	9813	16	0,58	7,7	17	71	60	14	121
DEC	11	13758	12	0,46	8,0	18	52	44	11	110
Medel	8,4									
Summa		67300	103	3,8	64	119	471	377	96	1036

Lokal 370 år 2023

MÅN	FLÖDE m ³ /s	AL OF kg/mån	AS OF kg/mån	CD OF kg/mån	CO OF kg/mån	CR OF kg/mån	CU OF kg/mån	NI OF kg/mån	PB OF kg/mån	ZN OF kg/mån
JAN	0,84	873	1,2	0,034	0,85	1,3	5,1	3,8	0,54	20
FEB	0,36	336	0,45	0,013	0,33	0,51	2,0	1,5	0,21	7,6
MAR	0,49	477	0,62	0,017	0,46	0,67	2,7	2,1	0,31	9,8
APR	0,35	300	0,38	0,010	0,28	0,36	1,5	1,4	0,20	5,2
MAJ	0,13	147	0,14	0,003	0,11	0,11	0,65	0,52	0,058	1,6
JUN	0,099	143	0,11	0,002	0,084	0,065	0,58	0,39	0,030	1,1
JUL	0,11	168	0,19	0,006	0,11	0,15	0,96	0,57	0,091	2,1
AUG	0,52	724	1,2	0,054	0,58	1,1	5,8	3,3	0,76	14
SEP	0,25	323	0,55	0,022	0,28	0,53	2,4	1,5	0,37	6,0
OKT	0,46	578	0,87	0,024	0,53	0,84	3,1	2,6	0,60	7,9
NOV	0,55	738	0,89	0,025	0,60	0,94	3,2	2,7	0,66	9,2
DEC	0,41	682	0,59	0,020	0,46	0,73	2,4	1,8	0,51	8,1
Medel	0,38									
Summa		5489	7,2	0,23	4,7	7,4	30	22	4,3	92

Lokal 400 år 2023

MÅN	FLÖDE m ³ /s	AL OF kg/mån	AS OF kg/mån	CD OF kg/mån	CO OF kg/mån	CR OF kg/mån	CU OF kg/mån	NI OF kg/mån	PB OF kg/mån	ZN OF kg/mån
JAN	11	6684	12	0,45	7,1	9,9	48	29	14	219
FEB	5,0	1684	3,6	0,14	2,4	3,0	16	11	3,2	64
MAR	6,6	1838	4,7	0,17	3,3	4,1	22	16	3,7	83
APR	4,8	1287	3,1	0,12	2,2	2,9	16	12	3,0	55
MAJ	2,5	304	1,5	0,037	0,80	1,1	7,9	5,2	1,2	21
JUN	2,1	89	1,1	0,022	0,38	0,56	5,5	3,7	0,71	12
JUL	2,9	189	1,8	0,034	0,61	0,92	10	6,8	1,3	25
AUG	7,3	1789	6,3	0,13	3,1	3,9	32	13	6,6	96
SEP	3,9	978	4,1	0,079	2,1	2,4	15	10	3,9	48
OKT	5,5	1491	5,7	0,13	3,5	3,6	20	16	5,8	68
NOV	7,5	3285	7,8	0,22	4,2	5,8	28	21	9,3	99
DEC	5,7	1922	4,8	0,15	2,9	3,5	17	14	4,7	60
Medel	5,4									
Summa		21540	56	1,7	33	42	238	157	58	849

Lokal 420 år 2023

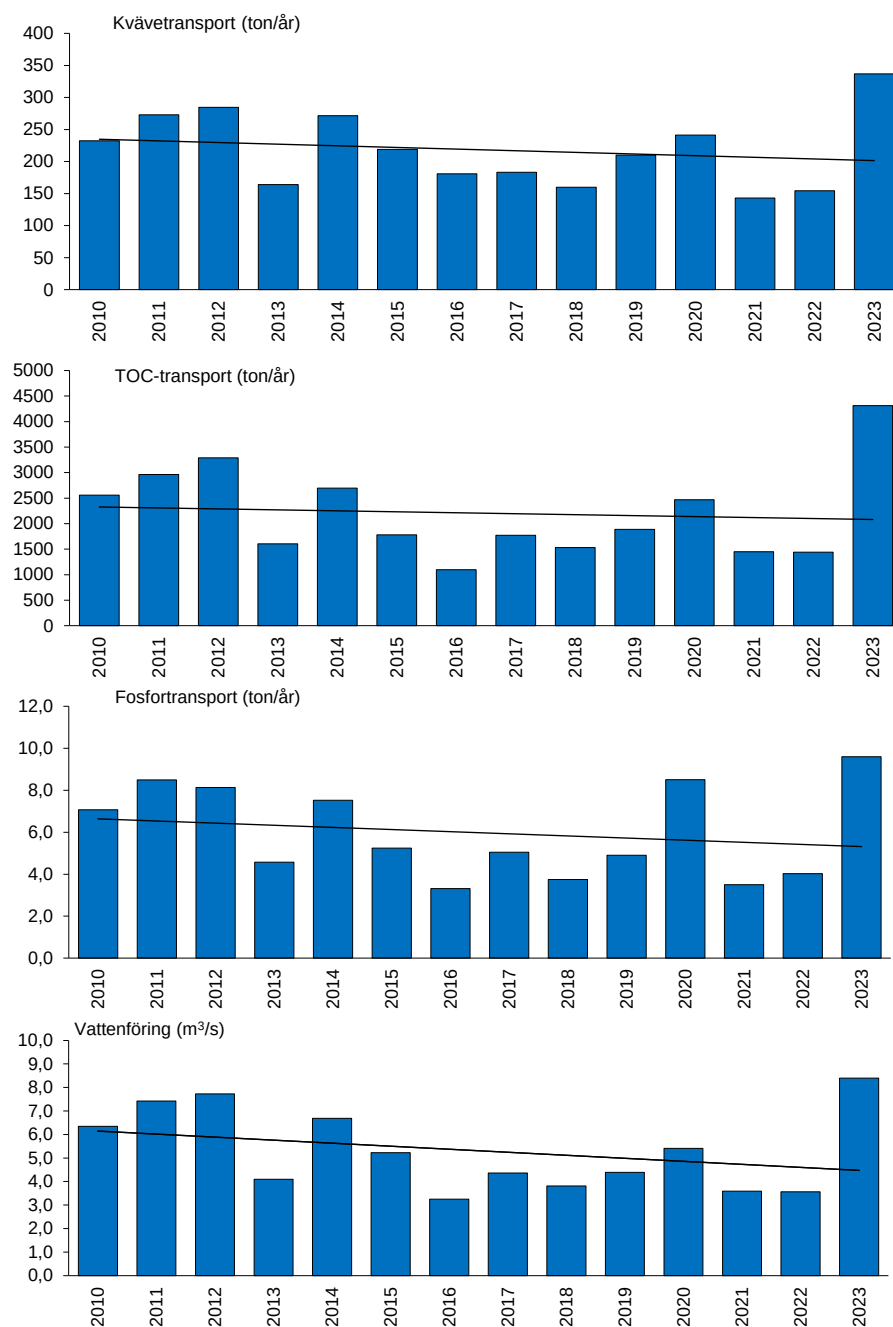
MÅN	FLÖDE m ³ /s	AL OF kg/mån	AS OF kg/mån	CD OF kg/mån	CO OF kg/mån	CR OF kg/mån	CU OF kg/mån	NI OF kg/mån	PB OF kg/mån	ZN OF kg/mån
JAN	8,2	3944	6,6	0,35	5,0	7,4	24	20	8,3	149
FEB	3,2	1197	2,1	0,11	1,4	2,2	7,0	6,2	2,4	36
MAR	4,7	2894	3,8	0,31	3,2	3,8	15	9,9	7,7	65
APR	2,7	1117	2,4	0,16	2,1	2,0	9,4	5,9	7,9	34
MAJ	0,98	111	0,68	0,026	0,54	0,51	2,4	1,9	1,5	7,0
JUN	0,64	45	0,34	0,008	0,25	0,24	1,2	0,90	0,29	3,1
JUL	1,3	156	0,84	0,019	0,48	0,54	2,5	2,0	0,77	7,6
AUG	5,3	2382	6,2	0,24	4,0	4,3	17	16	8,4	62
SEP	2,0	857	2,5	0,091	1,7	1,7	6,6	6,2	3,2	23
OKT	3,9	1792	4,6	0,15	2,4	3,4	10	9,4	5,6	37
NOV	5,1	2363	5,2	0,22	3,0	4,2	12	12	6,1	47
DEC	4,0	2482	3,8	0,20	2,9	4,0	12	11	5,5	59
Medel	3,5									
Summa		19338	39	1,9	27	34	119	102	58	529

Lokal 600 år 2023

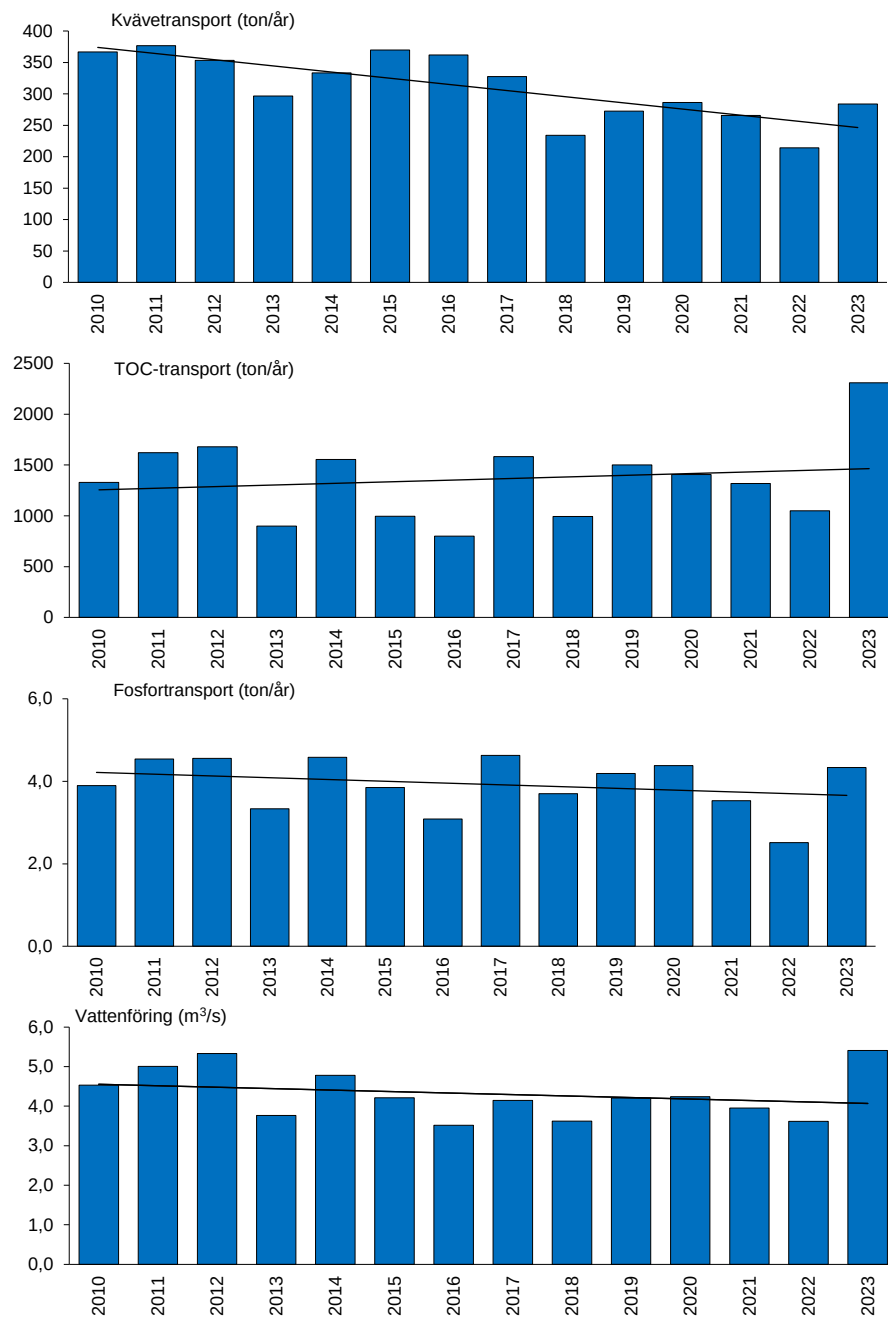
MÅN	FLÖDE m ³ /s	AL OF kg/mån	AS OF kg/mån	CD OF kg/mån	CO OF kg/mån	CR OF kg/mån	CU OF kg/mån	NI OF kg/mån	PB OF kg/mån	ZN OF kg/mån
JAN	1,1	1197	0,96	0,036	0,72	1,5	5,4	6,9	0,75	25
FEB	0,41	397	0,32	0,012	0,24	0,51	1,8	2,3	0,25	8,2
MAR	0,65	512	0,56	0,016	0,42	0,69	2,9	4,1	0,40	12
APR	0,39	183	0,33	0,007	0,25	0,28	1,6	2,4	0,21	5,2
MAJ	0,096	27	0,10	0,001	0,065	0,052	0,36	0,61	0,058	1,2
JUN	0,077	17	0,096	0,001	0,051	0,039	0,27	0,48	0,052	1,1
JUL	0,13	25	0,16	0,002	0,086	0,077	0,62	0,82	0,086	2,5
AUG	0,77	143	0,89	0,010	0,50	0,55	4,9	4,9	0,49	19
SEP	0,25	56	0,27	0,003	0,15	0,22	1,5	1,5	0,17	5,3
OKT	0,48	174	0,52	0,008	0,29	0,59	2,5	2,5	0,41	6,2
NOV	0,68	336	0,69	0,017	0,49	0,85	3,7	3,4	0,61	12
DEC	0,55	400	0,55	0,024	0,55	0,72	3,5	2,9	0,54	16
Medel	0,47									
Summa		3466	5,4	0,14	3,8	6,1	29	33	4,0	113

TIDSSERIER TRANSPORTER OCH VATTENFÖRING 2010-2023

Tidsserier (2012-2023) över kväve-, TOC- och fosfortransport samt vattenföring vid Huskvarna-åns utlopp till Vättern (300). Heldragen linje visar trend.



Tidsserier (2012-2023) över kväve-, TOC- och fosfortransport samt vattenföring vid Tabergsåns utlopp till Vättern (400). Heldragen linje visar trend.



RESULTAT AREALSPECIFIK FÖRLUST

Station	Arealsspecifik förlust 2023			
	Fosfor kg/ha år	Kväve kg/ha år	NO32N kg/ha år	TOC kg/ha år
140. Kierydsån, utlopp i Ören	0,06	4,9	2,5	69,5
220. Lyckåsan, utlopp i Landsjön	0,42	10,6	8,0	66,9
300. Huskvarnaån, utlopp i Vättern	0,15	5,1	2,0	65,3
330. Stensjöån, utlopp i Stensjön	0,11	7,3	2,8	104,8
360. Huluån	0,25	9,2	3,4	113,0
370. Nässjöån, inlopp i Ryssbysjön	0,32	43,2	16,3	109,7
400. Tabergsån, utlopp i Vättern	0,18	11,6	5,7	95,6
420. Tabergsån, inlopp i Munksjön	0,13	6,2	2,7	89,0
430. Lillån, utlopp i Tabergsån	0,13	6,3	2,7	82,1
440. Tabergsån, Bårarp	0,10	5,1	2,4	108,7
600. Lillån, utlopp i Vättern	0,22	18,5	9,7	44,1
1000. Hökesån, utlopp i Vättern	0,15	6,7	2,9	124,7
1200. Knipån, utlopp i Vättern	0,11	5,2	1,9	95,7

Klassindelning	Fosfor	Kväve
Mycket låga förluster	≤0,04	≤1,0
Låga förluster	0,04-0,08	1,0-2,0
Måttligt höga förluster	0,08-0,16	2,0-4,0
Höga förluster	0,16-0,32	4,0-16
Mycket höga förluster	0,32-0,64	16-32
Extremt höga förluster	-	>32

Station	Avr. omr. km ²	Arealsspecifik förlust 2023								
		Al kg/ha år	As kg/ha år	Cd kg/ha år	Co kg/ha år	Cr kg/ha år	Cu kg/ha år	Ni kg/ha år	Pb kg/ha år	Zn kg/ha år
300. Huskvarnaån, utlopp i Vättern	662	1,02	0,0016	0,00006	0,0010	0,0018	0,007	0,006	0,0015	0,016
370. Nässjöån, inlopp i Ryssbysjön	19,3	2,84	0,0037	0,00012	0,0024	0,0038	0,016	0,012	0,0022	0,048
400. Tabergsån, utlopp i Vättern	245	0,88	0,0023	0,00007	0,0013	0,0017	0,010	0,006	0,0024	0,035
420. Tabergsån, inlopp i Munksjön	212	0,91	0,0018	0,00009	0,0013	0,0016	0,006	0,005	0,0027	0,025
600. Lillån, utlopp i Vättern	35,3	0,98	0,0015	0,00004	0,0011	0,0017	0,008	0,009	0,0011	0,032

Bilaga 5

Föroreningsbelastande verksamheter

Företag och kommunala avloppsreningsverk och utsläppsmängder år 2023 inom Södra Vätterns tillflöden

Recipient	Verksamhet	Flöde m ³ /år	COD _{Cr}	TOC	BOD ₇ kg/år	NH ₄ -N	Tot-N	Tot-P
Röttleåns avrinningsområde								
	Gränna ARV	704012	31078	8716	5967	-	11468	167
	Delsumma	704012	31078	8716	5967	-	11468	167
Huskvarnaåns avrinningsområde								
	Annebergs ARV	473100	8390	-	2185	-	4218	82
Nässjöån	Nässjö ARV	3673400	173857	-	27534	43916	83121	817
Stensjöån	Forserums ARV	469800	7001	-	1271	-	5229	34
Huskvarnaån	Huskvarna ARV	4639104	164623	46898	22297	7733	30014	1097
Huskvarnaån	Bodafor ARV	932800	15290	-	1767	-	6734	99
	Delsumma	10188204	369161	46898	55054	51649	129316	2129
Tabergsåns avrinningsområde								
Munksjön	Ahlstrom-Munksjö AB	1743000	97600	-	-	-	17000	-
Munksjön	Simsholmens ARV	10041250	268371	76276	36121	18326	82690	1419
Tabergsåns	Recytec AB	-	-	-	-	-	-	-
	Delsumma	11784250	365971	76276	36121	18326	99690	1419
Lillåns och Domneåns avrinningsområden								
Lillån (Bankeryd)	Bankeryds ARV	818181	35259	9982	5517	-	24891	185
	Delsumma	818181	35259	9982	5517	-	24891	185
Avrinningsområden inom Habo kommun								
Hökesån	Habo ARV	664740	25516	7640	4560	19681	25212	281
	Delsumma	664740	25516	7640	4560	19681	25212	281
	Totalsumma	-	826985	149512	107219	89656	290577	4181

Recipient	Verksamhet	Flöde m ³ /år	Ag	As	Pb	Cd	Cu	Cr _{tot}	Hg	Ni	Zn
Röttleåns avrinningsområde											
	Gränna ARV	704012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Delsumma	704012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huskvarnaåns avrinningsområde											
	Annebergs ARV	473100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nässjöån	Nässjö ARV	3673400	-	-	1,1	0,079	55	1,85	0,31	32	-
Stensjöån	Forserums ARV	469800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huskvarnaån	Huskvarna ARV	4639104	0,32	1,38	3,0	0,53	95	3,0	0,46	27	81
Huskvarnaån	Bodafor ARV	932800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Delsumma	10188204	0,32	1,38	4,05	0,61	150	4,84	0,77	59	81
Tabergsåns avrinningsområde											
Munksjön	Ahlstrom-Munksjö AB	1743000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Munksjön	Simsholmens ARV	10041250	0,51	3,6	6,4	1,0	182	8,1	1,0	35	205
Tabergsåns	Recytec AB	-	0,19	-	0,048	0,002	0,47	0,08	0,0007	0,45	0,93
	Delsumma	11784250	0,70	3,6	6,50	1,00	182,5	8,2	1,0	35,6	205,6
Lillåns och Domneåns avrinningsområden											
Lillån (Bankeryd)	Bankeryds ARV	714373	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Delsumma	714373	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avrinningsområden inom Habo kommun											
Hökesån	Habo ARV	566740	-	-	0,2	0,033	17	0,6	0,033	6,0	7,2
	Delsumma	566740	-	-	0,2	0,033	17	0,6	0,033	6,0	7,2
	Totalsumma	-	1,02	5,0	10,8	1,6	349	13,6	1,8	100	294

Bilaga 6

Händelser inom tillrinningsområdet och miljöskyddande åtgärder

HÄNDELSE INOM TILLRINNINGSSOMRÅDET

I samband med höga flöden i vattendragen har bräddningar skett. Ahlins har haft ett utsläpp då uppskattningsvis 3 ton neutraliserat aluminiumhydroxidslam rann ut i Fiskebäcken. I övrigt har inga uppgifter om miljöpåverkan av mer tillfällig karaktär som t.ex. kraftig erosion, oljeutsläpp, dikesrensning, fiskdöd o.s.v. inom Södra Vätterns tillrinningsområde inrapporterats till SGS under år 2023.

MILJÖSKYDDANDE ÅTGÄRDER

Åtgärder som t.ex. bildande av vattennära naturreservat, våtmarker, förbättringar av enskilda avlopp, förbättrad rening i reningsverk o.s.v. inom Södra Vätterns tillrinningsområde har inte inrapporterats.

Bilaga 7

Perfluorerade ämnen (PFAS)

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

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

Metod

ISO 5667-1 och Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning

ANALYS

Utförare

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@sgs.com. Ackrediteringsnummer 1006.

Metoder

Perfluorbutansulfonat (PFBS)
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)
PFOS, linjär
PFOS, grenad
PFOS, total
Perfluorpentansyra (PFPeA)
Perfluorhexansyra (PFHxA)
Perfluorheptansyra (PFHpA)
PFOA, linjär
PFOA, grenad
PFOA, total
Fluortelomersulfo, (6:2 FTS)
Perfluorbutansyra (PFBA)
Perfluornonansyra (PFNA)
Perfluordekansyra (PFDA)
Perfluoroktansulfonami, PFOSA
Summa 11 PFAS

Metod:

DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
Beräknad
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
Beräknad
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
DIN 38407-42 mod,
Beräknad

UTVÄRDERING

Utförare

SGS Analytics Sweden AB, Marie Petersson, Höjdrodergatan 30, 212 39 Malmö, Marie.petersson@sgs.com.

Metod

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

Mindre än-värden har ersatts med halva mindre än-värdet och är markerade i ***fet kursiv*** stil.

PROVPUNKT	ID	Datum	PFOS					PFOA					Summa						
			PFBS	PFHxS	linjär	grenad	total	PFPeA	PFHxA	PFHpA	linjär	grenad	total	6:2 FTS	PFBA	PFNA	PFDA	PFOSA	11 PFAS
	-	-	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
Tabergsån, inlopp i Munksjön	420	230228	0,15	0,62	1,9	1,0	2,9	5,0	1,2	0,60	1,0	0,15	1,0	0,15	1,4	0,3	0,3	0,15	13
	420	230421	1,0	8,5	38	19	57	11	6,8	2,7	4,7	0,80	5,5	1,7	1,9	0,3	0,3	0,15	96
	420	230620	0,15	0,33	0,92	0,57	1,5	1,9	0,64	0,44	0,44	0,15	0,44	0,15	1,2	0,3	0,3	0,15	6,5
	420	230828	0,39	1,3	4,2	1,6	5,8	2,7	2,0	1,2	1,3	0,15	1,3	0,15	4,5	0,3	0,3	0,15	16
	420	231017	0,41	1,1	2,7	1,4	4,1	4,4	1,5	0,72	1,1	0,15	1,1	0,15	2,0	0,3	0,3	0,15	15
	420	231229	0,33	0,89	3,6	1,6	5,2	1,5	1,0	0,57	1,2	0,15	1,2	0,15	1,5	0,3	0,3	0,15	11
		Min	0,15	0,33	0,92	0,57	1,50	1,50	0,64	0,44	0,44	0,15	0,44	0,15	1,2	0,3	0,3	0,15	6,5
		Medel	0,4	2,1	8,6	4,2	12,8	4,4	2,2	1,0	1,6	0,3	1,8	0,4	2,1	0,3	0,3	0,15	26,3
		Median	0,4	1,0	3,2	1,5	4,7	3,6	1,4	0,7	1,2	0,2	1,2	0,2	1,7	0,3	0,3	0,15	14
		Max	1,0	8,5	38,0	19,0	57,0	11,0	6,8	2,7	4,7	0,8	5,5	1,7	4,5	0,3	0,3	0,15	96
Lillån Konungsö kvarn	437	230227	2,1	0,48	0,84	0,72	1,6	5,6	5,0	2,9	3,9	0,68	4,6	0,31	3,6	0,3	0,3	0,15	26
	437	230420	0,49	0,15	0,45	0,27	0,72	0,3	1,9	1,0	1,2	0,15	1,2	0,15	0,90	0,3	0,3	0,15	6,2
	437	230621	0,15	0,15	0,50	0,24	0,74	0,3	1,0	0,59	0,81	0,15	0,81	0,15	1,6	0,3	0,3	0,15	4,7
	437	230821	2,8	0,94	1,3	0,64	1,9	12	9,6	6,6	8,4	1,9	10	0,15	7,5	0,3	0,3	0,15	44
	437	231019	1,5	0,75	0,34	0,66	1,0	8,0	5,1	2,7	3,4	0,47	3,9	0,15	6,4	0,3	0,3	0,15	29
	437	231229	0,93	0,41	0,51	0,52	1,0	4,1	2,0	1,3	2,0	0,15	2,0	0,15	2,6	0,3	0,3	0,15	14
		Min	0,15	0,15	0,34	0,24	0,72	0,3	1,0	0,6	0,8	0,15	0,8	0,2	0,9	0,3	0,3	0,15	4,7
		Medel	1,3	0,5	0,7	0,5	1,2	5,1	4,1	2,5	3,3	0,6	3,8	0,2	3,8	0,3	0,3	0,15	20,7
		Median	1,2	0,4	0,5	0,6	1,0	4,9	3,5	2,0	2,7	0,3	3,0	0,2	3,1	0,3	0,3	0,15	20
		Max	2,8	0,9	1,3	0,7	1,9	12,0	9,6	6,6	8,4	1,9	10,0	0,3	7,5	0,3	0,3	0,15	44

Bilaga 8

Bottenfauna

SJÖARS DJUPBOTTEN

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Magnus Bergström och Björn Thiberg, 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 0,021 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

Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

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

UTVÄRDERING

Utförare

Mikaela Sandgathe, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter 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).

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

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

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 (Eutrofieffekt-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).

Medins (numera 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 miljökvalitet" (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.

305. Kåvasjön



Stationens EU-CD: SE640830-140855

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-08
 Koordinat: 6405564/456556 (SWEREF99 TM)
 Metodik: SS 02 81 90, utg.1

Antal prov: 5
 Provyta (m²): 0,0224
 Provdjup (m): 5,5

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 4,0 Ekologisk kvalitetskvot 1,49

Status

Hög

Förklaring

Näringspåverkan

Expertbedömning

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

Hög

Hög

Näringsrikt

Syrerikt

Näringspåverkan

Miljögiftspåverkan

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 23 högt
 Medelantal taxa/prov: 13,8
 Individtäthet (antal/m²): 5 313 mycket hög

O/C-index: 13,8 mycket högt
 PTI: 1,8 lågt
 EEI: 4,8 mycket högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År BQI

2014 Hög status

2017 Otillfredsställande status

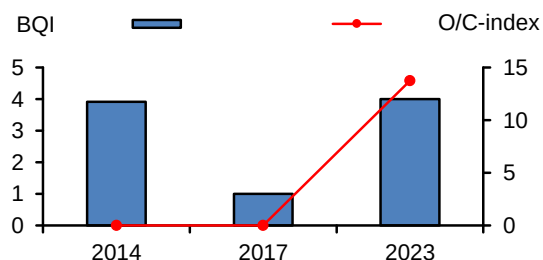
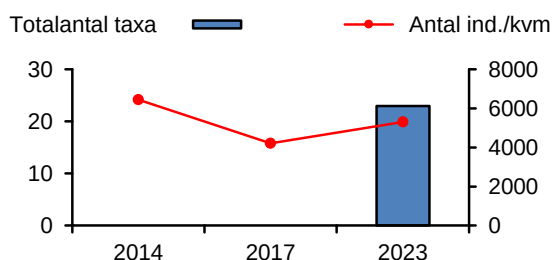
2023 Hög status

Syretillstånd

Syrerikt

Ingen bedömning

Syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var mycket divers med ett högt antal arter och höga tätheter av djur. Detta indikerar god tillgång på näring och goda syreförhållanden. Näringspåverkan expertbedöms till hög status och klassas enligt bedömningsgrunderna från Havs och Vattenmyndigheten till hög status.

365. Ryssbysjön



Stationens EU-CD: SE639800-143050

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-08
 Koordinat: 6395531/478517 (SWEREF99 TM)
 Metodik: SS 02 81 90, utg.1

Antal prov: 5
 Provyta (m²): 0,0224
 Provdjup (m): 3,5

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 1,2

Ekologisk kvalitetskvot

0,44

Status

Måttlig

Förklaring

Näringspåverkan

Expertbedömning

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

God

Hög

Näringsrikt

Syrerikt

Näringspåverkan

Miljögiftspåverkan

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 20 måttligt högt
 Medelantal taxa/prov: 10,8
 Individtäthet (antal/m²): 2 759 hög

O/C-index: 14,9 mycket högt
 PTI: 1,2 lågt
 EEI: 3,2 högt

Jämförelse med tidigare undersökningar

År BQI

2014 Måttlig status

2017 Måttlig status

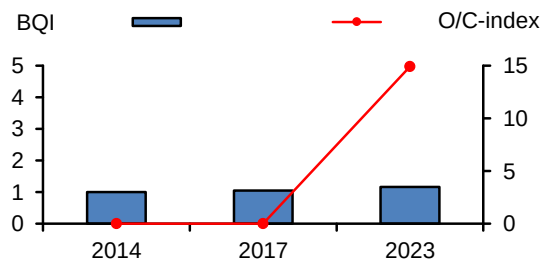
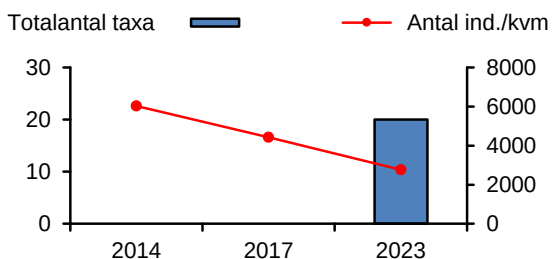
2023 Måttlig status

Syretillstånd

Ingen bedömning

Ingen bedömning

Syrerikt



Kommentar

Bottenfaunan var förhållandevis divers men dominerades av arter som är tåliga mot högre näringshalter. Förhållandena vid sjöns botten bedöms näringsrika med god tillgång på syre. Näringspåverkan, de vill säga övergödningspåverkan expertbedöms till god status och klassas enligt bedömningsgrunderna från Havs och Vattenmyndigheten till måttlig status.

405. Munksjön



Stationens EU-CD: SE640670-140210

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-17
 Koordinat: 6403670/450331 (SWEREF99 TM)
 Metodik: SS 02 81 90, utg.1

Antal prov: 5
 Provyta (m²): 0,0224
 Provdjup (m): 19

Statusklassning (HVMFS 2019:25)

BQI: 0,0

Ekologisk kvalitetskvot

0,00

Status

Dålig

Förklaring

Näringspåverkan

Expertbedömning

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

Dålig

Näringspåverkan

-

Miljögiftspåverkan

-

Mycket syrefattigt

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 1 mycket lågt
 Medelantal taxa/prov: 0,2
 Individtäthet (antal/m²): 36 mycket låg

O/C-index: - -
 PTI: 2,5 måttligt högt
 EEI: 2,5 måttligt högt

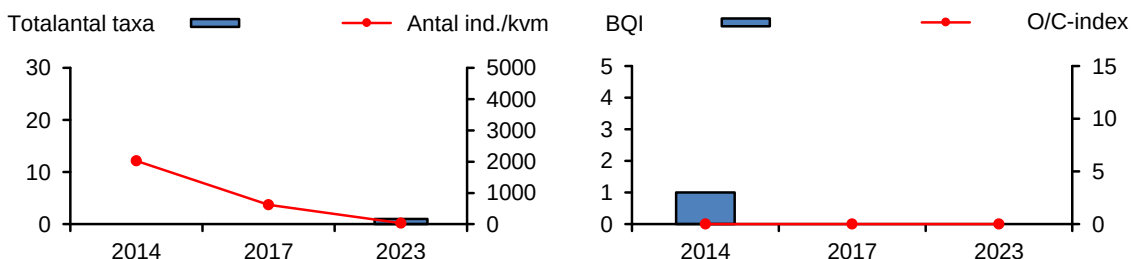
Jämförelse med tidigare undersökningar

År BQI

2014 Otillfredsställande status
 2017 Dålig status
 2023 Dålig status

Syretillstånd

Mycket syrefattigt
 Mycket syrefattigt
 Mycket syrefattigt



Kommentar

Bottenfaunan indikerar en syrefri miljö på munksjöns botten. Vid årets undersökning påträffades en art vilken är starkt knuten till syrebrist. Syrebristen överskuggar allt annat och ingen expertbedömning av näringspåverkan kan göras. Klassningen enligt Havs och Vattenmyndighetens bedömningsgrunder klassar statusen till dålig.

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.

305. Kåvasjön

Provdatum: 2023-11-08

N: 6405564 E: 456556

Det. Mikaela Sandgathe, 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						M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Prorhynchus stagnalis - Schultze, 1851	0	0	0						1		0,2	0,2
NEMATA, rundmaskar												
Nemata	0	0	0						3		0,6	0,5
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Dero sp.	2	2	0					1			0,2	0,2
Limnodrilus hoffmeisteri - Claparède, 1862	1	2	1		2			3	2		1,4	1,2
Limnodrilus sp.	1	2	1		62	58	54	43	75		58,4	49,1
Potamothenis hammoniensis - (Michaelsen, 1901)	1	2	2						1		0,2	0,2
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		2	4		7	3		3,2	2,7
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		31	17	31	10	4		18,6	15,6
Chironomus sp. (plumosus-ty)	1	2	1				1				0,2	0,2
Cladopelma sp. (lateralis gr.)	2	2	0		1	1	3	1	5		2,2	1,8
Cryptochironomus sp.	2	3	0		3	2	8	3			3,2	2,7
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3			1		1	3		1,0	0,8
Dicortendipes sp.	2	4	0			1					0,2	0,2
Harnischia curtilamellata - (Malloch, 1915)	2	2	3		1	3	3		2		1,8	1,5
Heterotrissocladius subpilosus - (Kieffer, 1911)	3	2	5		4	6	2				2,4	2,0
Paralauterborniella nigrohalteralis - (Malloch, 1915)	0	0	0		4	1	2	3			2,0	1,7
Pentaneurini	2	3	0		1				1		0,4	0,3
Polypedilum sp. (nubeculosum-ty)	2	2	2		5	5	3	4	3		4,0	3,4
Polypedilum sp.	2	2	0			1					0,2	0,2
Procladius sp.	1	3	0		11	12	10	3	17		10,6	8,9
Prodiamesa olivacea - (Meigen, 1818)	2	2	2		2	3			1		1,2	1,0
Sergentia sp.	2	2	3						1		0,2	0,2
Stempellinella sp.	3	0	4						1		0,2	0,2
Tanytus sp.	2	3	2			1					0,2	0,2
Tanytarsus sp.	2	2	3		2	2		2	2		1,6	1,3
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	2	1	0		7	4	3	2	7		4,6	3,9
SUMMA (antal individer):					138	122	120	83	132		119,0	100
SUMMA (antal taxa):					14	16	11	12	16		13,8	

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

365. Ryssbysjön

Provdatum: 2023-11-08

N: 6395531 E: 478517

Det. Mikaela Sandgathe, 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	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Prorhynchus stagnalis - Schultze, 1851	0	0	0			1				0,2	0,3
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0		17	13	13	1		8,8	14,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Limnodrilus sp.	1	2	1		7	9	14	8	4	8,4	13,6
Spirosperma ferox - Eisen, 1879	3	2	3			2		4		1,2	1,9
Tubificinae (med hårborst)	0	2	0		1	2	3	4		2,0	3,2
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		5	4		1		2,0	3,2
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		8	3	3	5	5	4,8	7,8
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1		1	1		2	3	1,4	2,3
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1			4	1		6	2,2	3,6
Chironomus sp. (semireductus-typ)	1	2	1		5	3	5	3		3,2	5,2
Chironomus sp.	1	2	0			2				0,4	0,6
Cryptochironomus sp.	2	3	0			1				0,2	0,3
Demicryptochironomus vulneratus - (Zetterstedt, 1838)	2	2	3					2		0,4	0,6
Dicortendipes sp.	2	4	0		2					0,4	0,6
Einfeldia sp.	1	2	2		2	12	1			3,0	4,9
Microtendipes sp. (pedellus gr.)	2	2	3		2	1				0,6	1,0
Procladius sp.	1	3	0		26	40	12	11	2	18,2	29,4
Tanytarsus sp.	2	2	3		1					0,2	0,3
GASTROPODA, snäckor											
Valvata sp.	2	0	2	Ov	1					0,2	0,3
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	2	1	0		1	18			1	4,0	6,5
SUMMA (antal individer):					79	116	52	41	21	61,8	100
SUMMA (antal taxa):					14	16	8	10	6	10,8	

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

405. Munksjön

Provdatum: 2023-11-17

N: 6403670 E: 450331

Det. Mikaela Sandgathe, 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	%
DIPTERA, tvåvingar											
Chaoborus flavicans - (Meigen, 1830)	1	3	1				4			0,8	100,0
SUMMA (antal individer):					0	0	4	0	0	0,8	100
SUMMA (antal taxa):					0	0	1	0	0	0,2	

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

305. Kåvasjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Stationens EU-CD: SE640830-140855			
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Sjö-ID:	finns ej
Län:	6 Jönköping	Lokalkoordinater:	6405564 / 456556
Kommun:	Jönköping	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2023-11-08	Metodik:	SS 02 81 90, utg.1
Provtagare:	Magnus Bergström/Björn Thiberg	Provyta (m ²):	0,0224
Organisation:	SGS	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemiproov (j/n):	nej
Lokaluppgifter			
Provdjup:	5,5 m	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur:	6,3 °C	Vattenfärg:	färgat
Siktdjup:	0,8 m	Trofinivå:	mesotrof
Bottensubstrat			
Dy:	ja	Myrmalm:	nej
Gyttja:	ja	Rotad bottenvegetation:	-
Lera:	nej	Svavelväte:	nej
Sand:	ja	Sedimentfärg:	brunt
Påverkan			
Typ:	Styrka:		
A:	samhälle	måttlig	
B:	-	-	
C:	-	-	
Övrigt			
finns lite rotad bottenvegetation, dock ej vid pp			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

365. Ryssbysjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Stationens EU-CD: SE639800-143050			
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Sjö-ID:	639905-143013
Län:	6 Jönköping	Lokalkoordinater:	6395531 / 478517
Kommun:	Nässjö	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2023-11-08	Metodik:	SS 02 81 90, utg.1
Provtagare:	Magnus Bergström/Björn Thiberg	Provyta (m²):	0,0224
Organisation:	SGS	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	nej
Lokaluppgifter			
Provdjup:	3,5 m	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur:	5,4 °C	Vattenfärg:	färgat
Siktdjup:	0,8 m	Trofinivå:	mesotrof
Bottensubstrat			
Dy:	ja	Myrmalm:	nej
Gyttja:	ja	Rotad bottenvegetation:	nej
Lera:	nej	Svavelväte:	nej
Sand:	nej	Sedimentfärg:	Mörkbrunt
Påverkan			
Typ:	Jordbruk	Styrka:	stark
A:	-		-
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

405. Munksjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Stationens EU-CD: SE640670-140210			
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Sjö-ID:	640746-140268
Län:	6 Jönköping	Lokalkoordinater:	6403670 / 450331
Kommun:	Jönköping	Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2023-11-17	Metodik:	SS 02 81 90, utg.1
Provtagare:	Magnus Bergström/Björn Thiberg	Provyta (m²):	0,0224
Organisation:	SGS	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	ja
Lokaluppgifter			
Provdjup:	19 m	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur:	5,6 °C	Vattenfärg:	färgat
Siktdjup:	1,2 m	Trofinivå:	mesotrof
Bottensubstrat			
Dy:	ja	Myrmalm:	nej
Gyttja:	nej	Rotad bottenvegetation:	nej
Lera:	nej	Svavelväte:	nej
Sand:	nej	Sedimentfärg:	mörkt brunsvart
Påverkan		Typ:	Styrka:
A:	samhälle		måttlig
B:	Industriutsläpp		måttlig
C:	-		-
Övrigt			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Karin Johansson, Mikael Forssén och Anton Främberg, Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Metod

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

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

ANALYS

Utförare

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

Metod

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

UTVÄRDERING

Utförare

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

Metod

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

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

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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

Statusklassningen följde HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespåverkan i vattendrag. MILA2018 (Multimetric Index for Lake Acidification) är multimetriska surhetsindex för sjöar. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. Klassningen av sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

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

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

RESULTATSIDOR – VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumn. 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.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.
- 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.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

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.

125. Bunn, Bunnströmmaflon

Flodområde: 67 Motala ström

Koordinat: 6431486/1421794

Datum: 2023-11-08



Utanför hällen, uddens sydvästra spets.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 93	1,32	Hög	Surhet
ASPT-index: 6,0	1,02	Hög	Ekologisk kvalitet
MILA (2013:19): 60	0,78	Måttligt surt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	40	mycket högt
Regleringsindex:	11	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 098	mycket högt
EPT-index:	22	mycket högt
Diversitetsindex:	3,27	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

16

Rödlistade/ovanliga arter*Goera pilosa*

3 poäng

Gyraulus crista

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

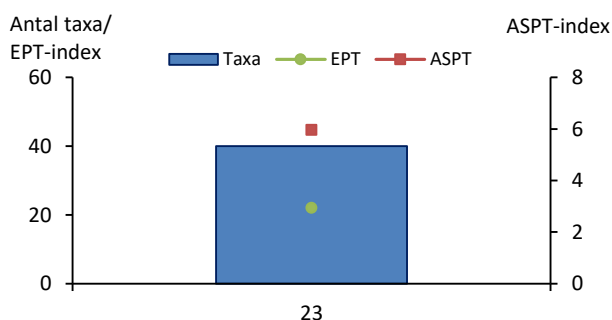
0 poäng

Antal taxa

10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
23	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett mycket högt artantal i mycket höga tätheter. Flera försurningskänsliga arter noterades och bottenfaunan bedömdes ej vara påverkad av försurning. Näringsrelaterade index var överlag höga vilket tillsammans med höga tätheter av måttligt näringskänsliga arter motiverade expertbedömningen av näringsstatus.

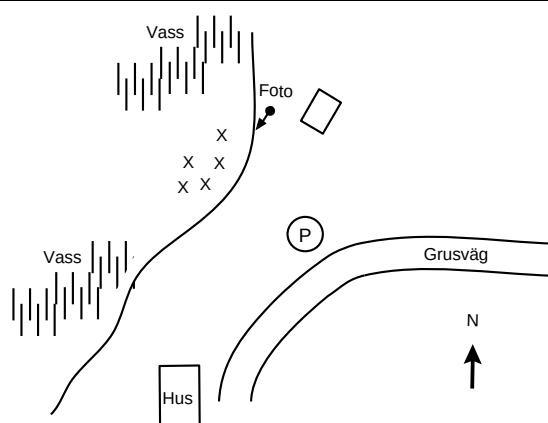
Två ovanliga arter noterades vilka tillsammans med ett mycket högt artantal motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

325. Stensjön, Öggestorp

Stationens EU-CD: SE640200-141495

Koordinat: 6401335/1414957

Datum: 2023-11-21



Proverna togs i vasskanten kring badplatsen.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 96	1,38	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,5	0,94	God	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass
 Status med avseende på näringsämnespåverkan
 Status med avseende på hydromorfologisk påverkan
 Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
 God
 Hög
 Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	53	mycket högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 390	mycket högt
EPT-index:	26	mycket högt
Diversitetsindex:	3,19	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	mycket högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	8	högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

19

Rödlistade/ovanliga arter

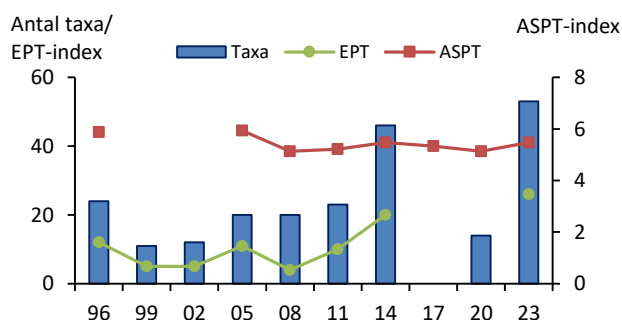
<i>Gammarus lacustris</i>	3 poäng
<i>Gyraulius crista</i>	3 poäng
<i>Marstoniopsis insubrica</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	10 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Stark eller mycket stark påverkan
02	Betydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	God status
23	God status



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett mycket högt artantal i mycket höga tätheter. Ett måttligt högt värde på ASPT- och diversitetsindex motiverar god näringsstatus, trots att ett flertal andra näringsindex var höga.

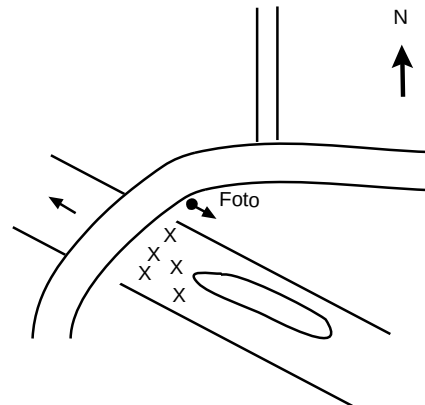
Två ovanliga snäckor och en ovanlig mårkräfta tillsammans med ett mycket högt artantal medförde att bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden.

330. Stensjöån, utlopp i Stensjön

Stationens EU-CD: SE640150-141587

Koordinat: 6401450/1415920

Datum: 2023-11-21



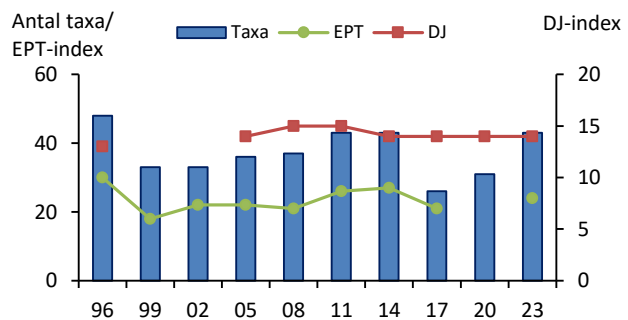
0-10 m uppströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,3	1,17	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 63	1,32	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 43	högt	Höga naturvärden	10
Taxaindex (%): 116	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 1 263	måttligt högt	<i>Rhithrogena germanica</i>	6 poäng
EPT-index: 24	högt	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 3,67	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 10	högt	Antal taxa	1 poäng
Föroreningsindex: 10	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	Hög status
23	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i måttliga tätheter. Flera känsliga indikatorarter påträffades och bottenfaunan bedömdes ej vara påverkad av förorening eller näringsämnen.

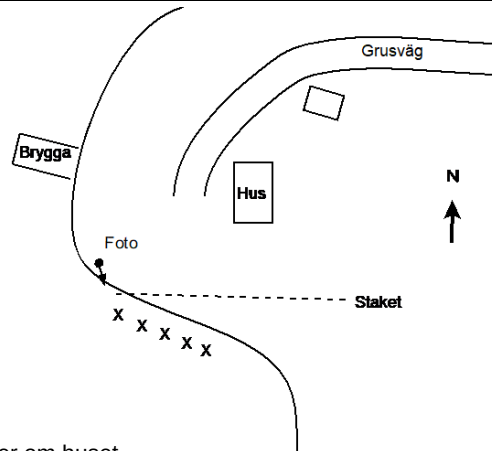
Den rödlistade dagsländan *Rhithrogena germanica* (nära hotad - NT) och den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* noterades vilka tillsammans med ett högt artantal motiverade att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

355. Stora Nätaren, Karsäng

Stationens EU-CD: SE640930-142590

Koordinat: 6409246/1426757

Datum: 2023-11-10



0-10 m söder om där staketet går ner i vattnet, ca 30 m söder om huset

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 74	1,06	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,8	1,00	Hög	Ekologisk kvalitet
MILA (2013:19): 57	0,73	Måttligt surt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	34	högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 419	mycket högt
EPT-index:	18	mycket högt
Diversitetsindex:	3,22	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

3

Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

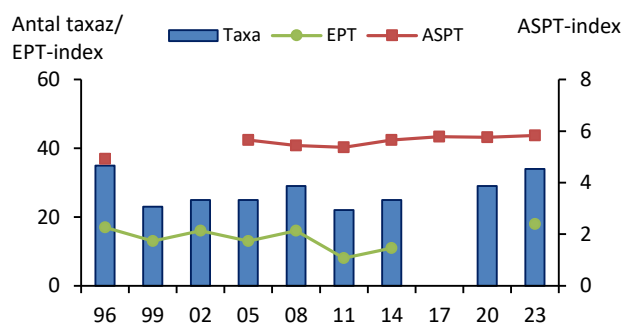
Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng

Antal taxa 3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	God status
23	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i mycket höga tätheter. Näringsrelaterade index var överlag höga vilket tillsammans med höga tätheter av måttligt näringskänsliga arter motiverade expertbedömningen av näringsstatus.

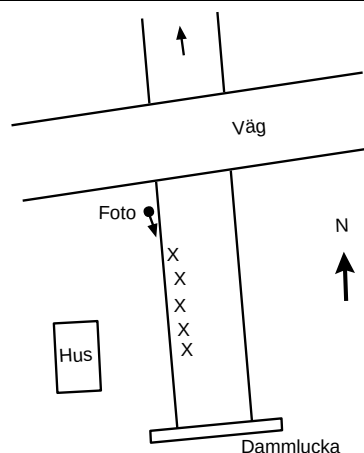
Inga ovanliga eller rödlistade arter observerades vid årets undersökning.

360. Huluån, Ryssbykvarn

Stationens EU-CD: SE639975-143010

Koordinat: 6399750/1430100

Datum: 2023-11-10



Proverna togs 5-15 m uppströms vägen, längst västra sidan

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,6	1,03	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 45	0,94	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan			

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	31	måttligt högt
Taxaindex (%):	84	högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 612	högt
EPT-index:	17	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,71	lågt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	7	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng

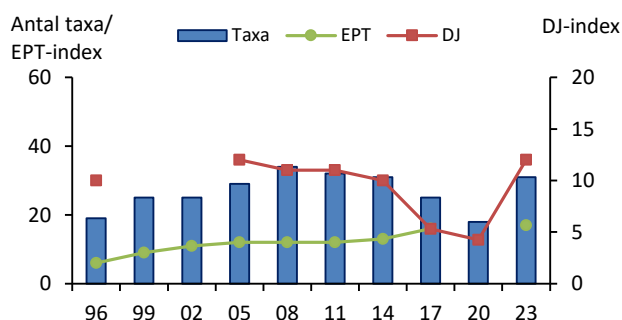
Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
Näringsämnespåverkan

År	Expertbedömning
96	Betydlig påverkan
99	Stark eller mycket stark påverkan
02	Betydlig påverkan
05	Betydlig påverkan
08-14	Måttlig status
23	God status



Kommentar

Bottenfaunans noterades i ett måttligt högt artantal i höga tätheter och dominerades av filtrerande arter vilket är typisk för ett rinnande vatten nedströms en damm eller ett sjöutlopp. Sparsam förekomst av näringsämneskänsliga arter motiverade att statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som god.

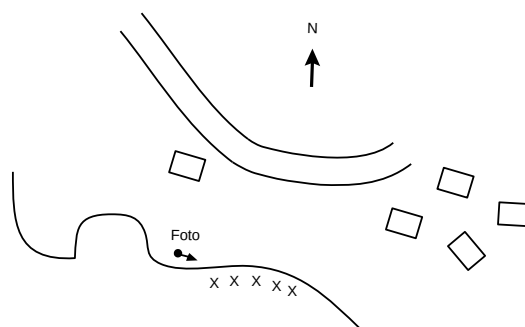
Den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* noterades på stationen.

365. Ryssbysjön, Björkudden

Stationens EU-CD: SE639800-143050

Koordinat: 6399137/1430546

Datum: 2023-11-10



Proverna togs rakt nedanför ensam liten bod

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 77	1,09	Hög	Surhet
ASPT-index: 5,8	0,99	Hög	Ekologisk kvalitet

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Måttligt surt

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	28	måttligt högt
Regleringsindex:	10	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	511	måttligt högt
EPT-index:	19	mycket högt
Diversitetsindex:	2,90	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	högt
Surhetsindex:	6	högt
Föroreningsindex:	6	högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

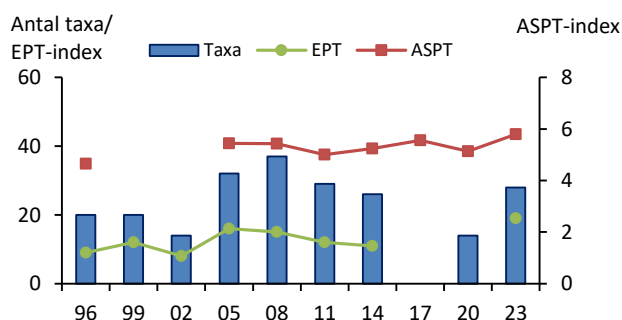
0

Rödlistade/ovanliga arterInga rödlistade eller
ovanliga arter påträffades**Övriga kriterier**

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning
Näringsämnespåverkan**

År	Expertbedömning
96	Betydlig påverkan
99	Betydlig påverkan
02	Stark eller mycket stark påverkan
05	Betydlig påverkan
08-14	Måttlig status
23	God status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter. Förekomsten av endast tåliga och måttligt näringskänsliga arter motiverade bedömningen god status med avseende på näringsämnespåverkan.

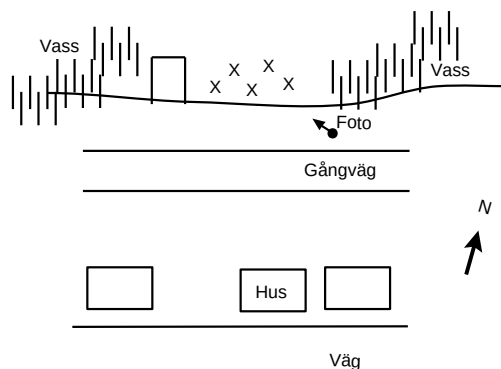
Inga ovanliga eller rödlistade arter observerades vid årets undersökning.

405. Munksjön, Munksjön

Stationens EU-CD: SE640670-140210

Koordinat: 6406595/1402747

Datum: 2023-11-09



Vid ilägg nedanför roddklubb.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MILA 2018: 93	1,34	Hög	Surhet
ASPT-index: 4,9	0,84	God	Ekologisk kvalitet
MILA (2013:19): 66	0,86	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	29	måttligt högt
Regleringsindex:	8	högt
Individtäthet (antal/m ²):	3 467	mycket högt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,07	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	måttligt högt
Surhetsindex:	7	högt
Föroreningsindex:	6	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

9

Rödlistade/ovanliga arter

Gyraulus crista

3 poäng

Marstoniopsis insubrica

3 poäng

Valvata cristata

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

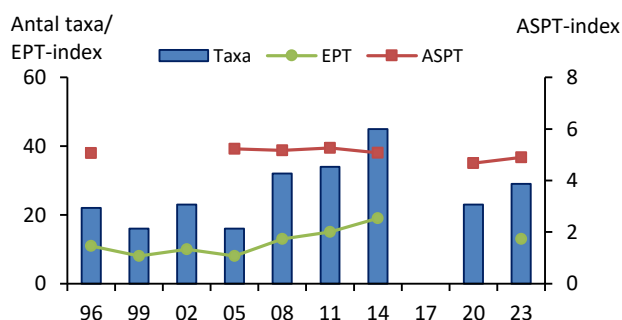
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Näringsämnespåverkan
96	Betydlig påverkan	
99	Betydlig påverkan	
02	Betydlig påverkan	
05	Betydlig påverkan	
08-14	Måttlig status	
23	Måttlig status	



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik, individtätheten var mycket hög och diversiteten mycket låg. Bottenfaunasamhället dominerades av måttligt näringsämneskänsliga arter, vilket tillsammans med måttligt höga till höga näringsämnesindex motiverade att näringsstatusen expertbedömdes som måttlig. Förekomsten av flera mycket förurningskänsliga arter samt genomgående höga index motiverade bedömningen nära neutral status.

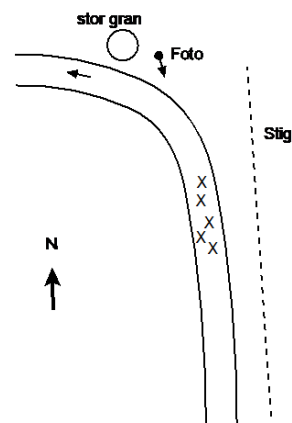
Tre ovanliga arter påträffades och bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

432. Lillån, Råslätt

Stationens EU-CD: SE640242-140110

Koordinat: 6402415/1401095

Datum: 2023-11-21



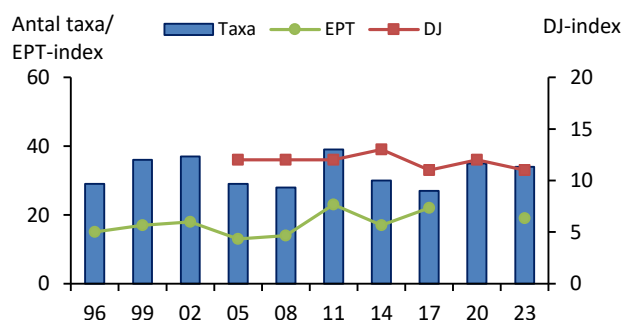
5-15 m uppströms stor gran som har sågats ned.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,3	1,16	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 47	0,99	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	34	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	4
Taxaindex (%):	94	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	866	måttligt högt	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
EPT-index:	19	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	4,03	högt	Diversitet	1 poäng
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	11	mycket högt		
Föroreningsindex:	8	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning
	Näringsämnespåverkan
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08	God status
11-14	Hög status
23	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter. Förekomst av både försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter motiverade expertbedömningen nära neutrala förhållanden samt hög status med avseende på näringsämnespåverkan.

Den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* noterades på lokalen.

437. Lillån, Konungsö kvarn

Flodområde: 67 Motala ström

Koordinat: 6394753/1404354

Datum: 2023-11-21



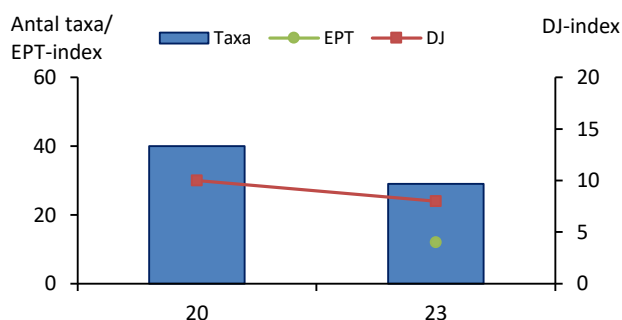
10-20 m uppströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 8	0,60	God	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,3	0,98	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 51	1,08	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning			
Surhetsklass		Måttligt surt	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Måttlig	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Måttlig	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	29	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%):	81	högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	2 494	högt	Inga rödlistade eller	
EPT-index:	12	lågt	ovanliga arter påträffades	
Diversitetsindex:	1,28	mycket lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	6	högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	6	måttligt högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex:	5	måttligt högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
Påverkan/Status näring
 År 23 Måttlig status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i höga tätheter. Diversitetsindex var mycket lågt och bottenfaunasamhället dominerades helt av filtrerande knottlarver, vilket är en effekt av det uppströms belägna dämnet varför statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan expertbedömdes som måttlig. Näringsämneskänsliga arter saknades, vilket motiverade att statusen emd avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som måttlig.

Inga ovanliga eller rödlistade arter observerades vid årets undersökning.

440. Tabergsån, Bårarp

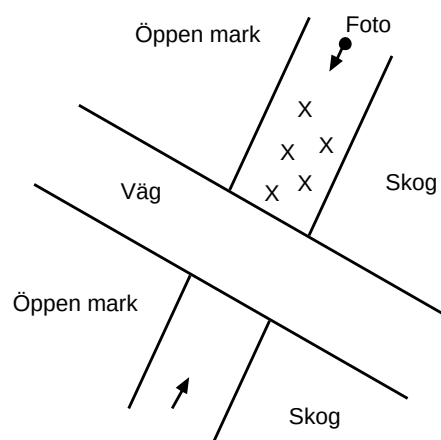
Stationens EU-CD: SE640275-139985

Koordinat: 6402750/1399850

Datum: 2023-11-21



0-10 m nedströms bron.

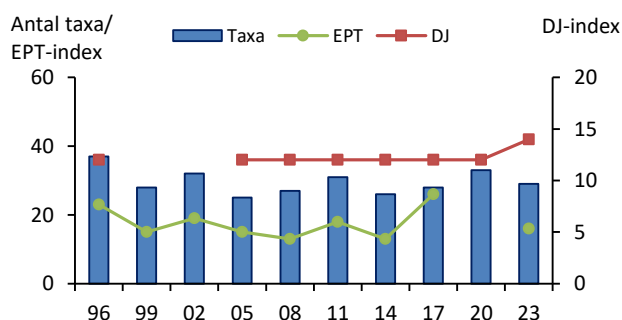


Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,6	1,23	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 50	1,06	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		God	
Status med avseende på annan påverkan			

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 29	måttligt högt	Naturvärden i övrigt	3
Taxaindex (%): 79	måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 578	måttligt högt	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
EPT-index: 16	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex: 3,29	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex: 12	mycket högt		
Föroreningsindex: 9	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning
	Näringsämnespåverkan
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	Hög status
23	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter. Förekomsten av såväl försurningskänsliga som näringsämneskänsliga arter motiverade expertbedömningen nära neutrala förhållanden och en hög status med avseende på näringsämnespåverkan.

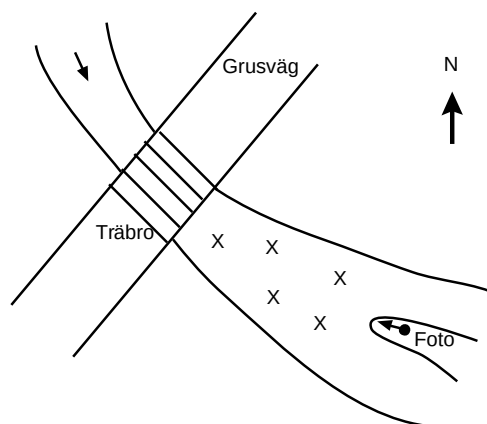
Den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* noterades vid stationen.

450. Sanderydsån, Fridhem

Stationens EU-CD: SE640235-139750

Koordinat: 6402800/1397050

Datum: 2023-11-21



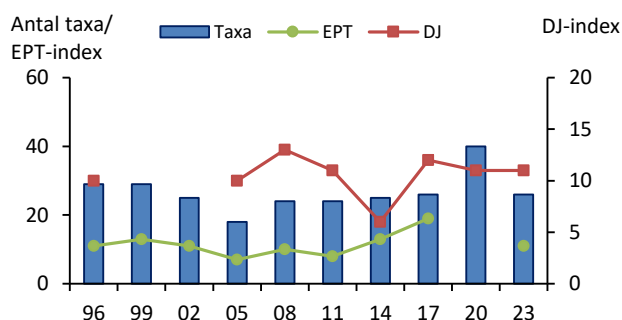
0-7 m nedströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,5	1,03	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 14	0,30	Surt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Måttligt surt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Måttlig	
Status med avseende på annan påverkan			

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 26	måttligt högt		Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%): 74	ingen klassning		<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 214	lågt		Inga rödlistade eller	
EPT-index: 11	lågt		ovanliga arter påträffades	
Diversitetsindex: 2,84	lågt		<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 6	högt		Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 6	måttligt högt		Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 7	högt			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Betydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög status
11	Hög status
23	Hög status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i låga tätheter. Detta kan delvis förklaras av hård och blockig botten men sannolikt begränsas bottenfaunan även av vattenkvaliteten varför statusen med avseende på annan påverkan expertbedömdes som måttlig. Sparsam förekomst av föroreningskänsliga arter indikerar förorening, men det kan inte uteslutas påverkan av andra ämnen. Förekomst av näringsämneskänsliga arter samt höga näringsindex motiverade expertbedömningen hög status med avseende på näringsämnespåverkan.

Signalräkta påträffades vid undersökningen. Inga ovanliga eller rödlistade arter observerades vid årets undersökning.

600. Lillån, Bankeryd utlopp Vättern

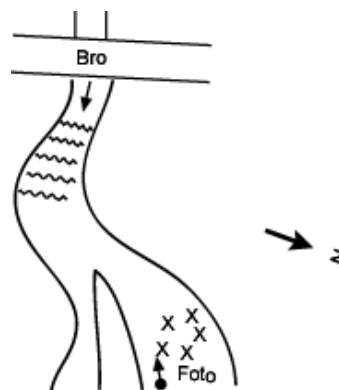
Stationens EU-CD: SE641732-140096

Koordinat: 6417238/1400650

Datum: 2023-11-09



Ca 40 m nedströms bron



Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 9	0,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 4,7	0,88	God	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 43	0,91	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

God

God

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	26	måttligt högt
Taxaindex (%):	71	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	976	måttligt högt
EPT-index:	11	lågt
Diversitetsindex:	2,11	mycket lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	5	måttligt högt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Rödlistade/ovanliga arter*Hydropsyche saxonica*Övriga kriterier

Diversitet

Antal taxa

Index

3

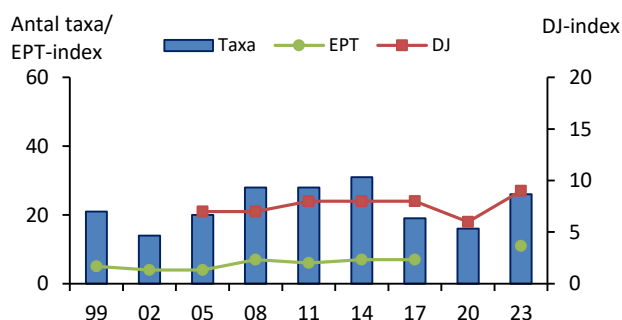
3 poäng

0 poäng

0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning**
Näringsämnespåverkan

År	Expertbedömning
99	Stark eller mycket stark påverkan
02	Stark eller mycket stark påverkan
05	Stark eller mycket stark påverkan
08-14	Otillfredsställande status
23	Måttlig status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett måttligt högt artantal i måttliga tätheter och dominerades av filtrerande arter vilket är typiskt för ett vattendrag som ligger nedströms en damm med hög biologisk produktion. Näringsämneskänsliga arter förekom sparsamt och bäcksländor saknades helt, statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som måttlig. Vid undersökningstillfället var ån tydligt grumlig, kan vara en faktor som påverkar bäcksländorna negativt.

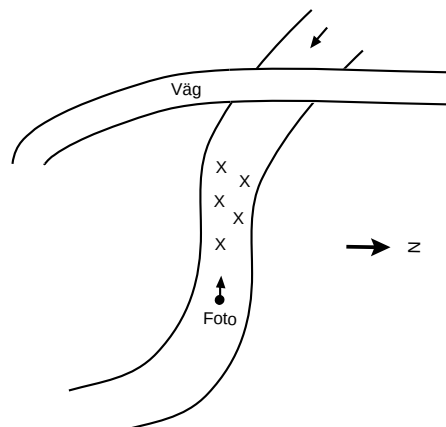
Den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* noterades vid stationen.

1005. Hökesån, nedan bräddpunkt från ARV

Stationens EU-CD: SE642244-139821

Koordinat: 6422440/1398210

Datum: 2023-11-09



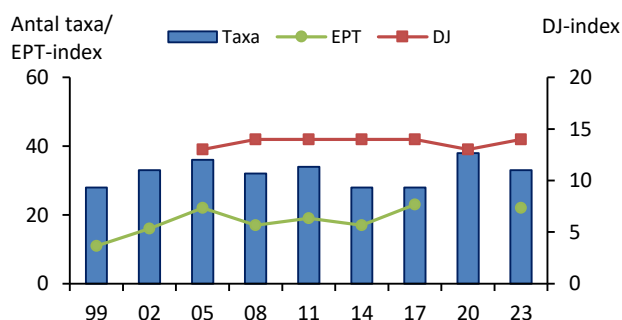
0-10 m nedstr röd markering. Ca 40-50 m nedstr trumma.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 14	1,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,7	1,25	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 33	0,70	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	33	måttligt högt	Höga naturvärden	10
Taxaindex (%):	91	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	510	måttligt högt	<i>Rhithrogena germanica</i>	6 poäng
EPT-index:	22	måttligt högt	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	4,00	högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	Diversitet	1 poäng
Surhetsindex:	11	mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex:	10	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
99	Betydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	Hög status
23	Hög status



Kommentar

Förekomst av flera förurningskänsliga och renvattenkrävande arter visade att bottenfaunan var opåverkad av såväl förurning som näringsämnen.

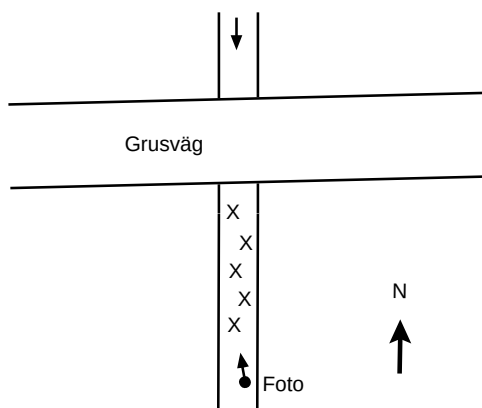
Noterbart är att den rödlistade dagsländan *Rhithrogena germanica* återigen påträffades samt den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* vilka motiverade bedömningen höga naturvärden.

1050. Pirkåsabäcken, Brogården

Stationens EU-CD: SE642275-139590

Koordinat: 6422806/1396477

Datum: 2023-11-09



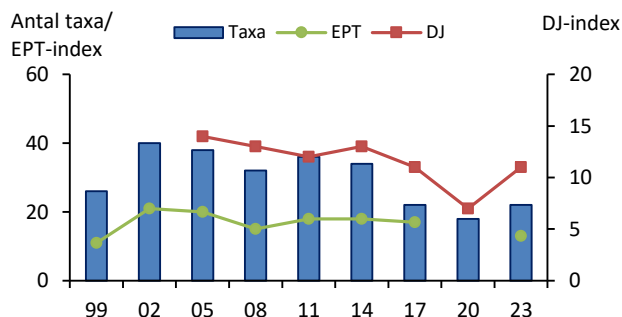
2-12 m uppstr trumman.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,2	1,16	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 33	0,70	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning		Nära neutralt	
Surhetsklass		God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		God	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		God	
Status med avseende på annan påverkan		God	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 22	lågt	Höga naturvärden	9
Taxaindex (%): 65	måttligt högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²): 226	lågt	<i>Rhithrogena germanica</i>	6 poäng
EPT-index: 13	måttligt högt	<i>Hydropsyche saxonica</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 2,29	mycket lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 7	mycket högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 10	högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex: 6	måttligt högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
99	Ingen eller obetydlig påverkan
02	Ingen eller obetydlig påverkan
05	Ingen eller obetydlig påverkan
08-14	Hög status
23	God status

**Kommentar**

Bottenfaunan noterades i ett lågt artantal i låga tätheter. Svårt att avgöra vad som är anledningen till de lägre artantalen vid de senare provtillfällena. Vattnet var starkt färgat, vilken vara en bidragande orsak. Näringsämneskänsliga arter förekom men i låga tätheter varför statusen med avseende på näringsämnespåverkan expertbedömdes som god.

Den rödlistade dagsländan *Rhithrogena germanica* (nära hotad - NT) och den ovanliga nattsländan *Hydropsyche saxonica* påträffades vilka medgav att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

1605. Gagnån, Nedströms ARV

Stationens EU-CD: SE643167-140119

Koordinat: 6431410/1401290

Datum: 2023-11-10

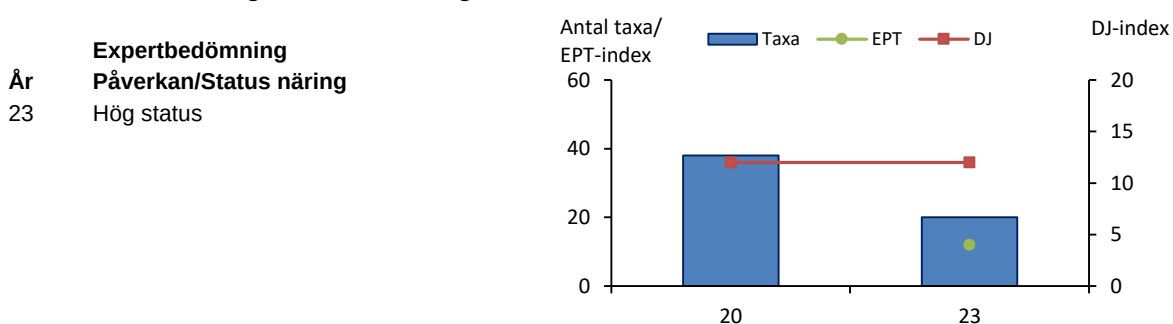


3-13 m nedströms trumman.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,3	1,18	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 31	0,66	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning			
Surhetsklass		Nära neutralt	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Måttlig	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	20	lågt	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%):	56	lågt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	85	mycket lågt	<i>Rhithrogena germanica</i>	6 poäng
EPT-index:	12	lågt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	3,25	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	7	mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	11	mycket högt		
Föroreningsindex:	9	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett lågt artantal i mycket låga tätheter. Flera försurningskänsliga och näringsämneskänsliga arter noterades och bottenfaunan bedöms ej vara påverkad av försurning och näringsämnespåverkan. Bottenfaunans mycket låga individtäthet motiverade att statusen med avseende på annan påverkan expertbedömdes som måttlig. Vattnet var starkt färgat, vilket kan vara en bidtagande orsak till de låga art- och individantalen.

Den rödlistade dagsländan *Rhithrogena germanica* (nära hotad - NT) noterades och medförde att bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

ARTLISTOR – VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

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

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

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

Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

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

125. Bunn, Bunnströmmaflon

Provdatum: 2023-11-08 x: 6431486 y: 1421794

Det. Karin Johansson, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
HYDROZOA, hydror											
Hydridae	*	4	1	0							
NEMATA, rundmaskar											
Nemata	0	0	0								
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		119	48	107	81	75	86,0	16,4
HIRUDINEA, iglar											
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1			1	4	1,2	0,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	1	2	2	5	2,2	0,4
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0					1		0,2	0,0
ODONATA, trollsländor											
Erythromma najas - (Hanseman, 1823)	1	3	3				1	1		0,4	0,1
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	0	3	3				1			0,2	0,0
Libellulidae	0	3	0			1		1		0,4	0,1
EPEHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		8	20	4	10	10	10,4	2,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		76	130	104	165	240	143,0	27,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		44	55	80	75	56	62,0	11,8
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		4			5		1,8	0,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		4	4	8	11	4	6,2	1,2
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		10	15	30	26	22	20,6	3,9
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		2	15	16		3	7,2	1,4
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		16	60	88	48	250	92,4	17,6
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4				2		2	0,8	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2			1			1	0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3					2	1	0,6	0,1
Athripsodes sp.	0	0	3		1	1	1	6	4	2,6	0,5
Cynurus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				1			0,2	0,0
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2					1	2	0,6	0,1
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov			1	1		0,4	0,1
Hydroptila sp.	3	0	3			2	2	3	2	1,8	0,3
Limnephilus sp.	*	0	5	0							
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			2	2	1	3	1,6	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	1	1	2	2	1,4	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0		12	2	7	3	5	5,8	1,1
Phryganea sp.	0	3	0						1	0,2	0,0
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1	1		0,4	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1	1	0,4	0,1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		2	5	19	4	17	9,4	1,8
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0		4	2	13		44	12,6	2,4
Micronecta sp.	*	0	2	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1				1	0,4	0,1
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)	1	3	2		1					0,2	0,0
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0				1		4	1,0	0,2
Chironomidae	0	0	0		20	39	31	39	44	34,6	6,6
Simuliidae	0	1	0						1	0,2	0,0
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov				2	3	1,0	0,2
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	5	2	3			1	1	1	1	0,8	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		4	5	16	18	19	12,4	2,4
SUMMA (antal individer):					331	410	541	513	828	524,6	100
SUMMA (antal taxa):					20	21	27	29	31	25,6	

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

325. Stensjön, Öggestorp

Provdatum: 2023-11-21 x: 6401335 y: 1414957

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	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0				1				0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		3	12	31	62	10		23,6	6,8
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2			1		0,6	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			4	2				1,2	0,3
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		2	2		4	1		1,8	0,5
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus lacustris - Sars, 1863	5	5	3	Ov		2					0,4	0,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		22	95	34	12	29		38,4	11,0
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1	1	1			0,6	0,2
ODONATA, trollsländor												
Coenagrionidae	0	3	0			2					0,4	0,1
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	*	0	3	3								
Ischnura sp.	0	3	0						1		0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		280	130	24	56	115		121,0	34,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		100	70	27	36	50		56,6	16,3
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		7	5	11	8	8		7,8	2,2
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3			1	4		1		1,2	0,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1					0,2	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		14	6	6	9	22		11,4	3,3
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	1	1		1		0,8	0,2
MEGALOPTERA, såvsländor												
Sialis lutaria-group	1	3	2			1	1				0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agrypnia sp.	0	3	0		1						0,2	0,1
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3		1	2	1				0,8	0,2
Athripsodes sp.	0	0	3		2	1	1				0,8	0,2
Cyrnus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3			1					0,2	0,1
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3			1		1			0,4	0,1
Cyrnus sp.	2	3	3						2		0,4	0,1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2			1					0,2	0,1
Holocentropus picicornis - (Stephens, 1836)	0	3	2			4	2		1		1,4	0,4
Leptoceridae	0	0	0		1				1		0,4	0,1
Limnephilus sp.	0	5	0				1	1	1		0,6	0,2
Limnephilidae	0	5	0		12	6	2	1	1		4,4	1,3
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2				1				0,2	0,1
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			3	1		1		1,0	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1						0,2	0,1
Phryganea bipunctata - Retzius, 1783	0	3	0			1					0,2	0,1
Polycentropodidae	0	0	0				1				0,2	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1				0,2	0,1
Tinodes sp.	4	4	0		1						0,2	0,1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3			1	3	1	1		1,2	0,3
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0		1	57			1		11,8	3,4
Micronecta sp.	*	0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar												
Gyrinus sp. Ad.	0	3	0		2						0,4	0,1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1						0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1			1			0,4	0,1
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		3						0,6	0,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	3			1		1,6	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		4			2	1		1,4	0,4
Chironomidae	0	0	0		95	61	3	12	47		43,6	12,5
Tabanidae	0	3	0		1						0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2				1		1		0,4	0,1
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2				1				0,2	0,1
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov		2	2				0,8	0,2
Gyraulus sp.	4	4	0				7		1		1,6	0,5
Lymnaeidae	0	4	0			1	1				0,4	0,1
Marstoniopsis insubrica - (Küster, 1853)	5	4	0	Ov		1	1				0,4	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		2	8	3		5		3,6	1,0
SUMMA (antal individer):					562	489	176	207	304		347,6	100
SUMMA (antal taxa):					24	33	30	15	25		25,4	

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

330. Stensjön, utlopp i Stensjön

Provdatum: 2023-11-21 x: 6401450 y: 1415920

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	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	45	7	18	23		19,4	6,1
ISOPODA, gråsguggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1						0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		4	2	6	2	4		3,6	1,1
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		64	44	174	36	62		76,0	24,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		26	36	18	10	4		18,8	6,0
Heptagenia sp.	0	4	3		4		3				1,4	0,4
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3				6				1,2	0,4
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	5	4	3	NT	16	18	21	24	32		22,2	7,0
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		1	1	1		3		1,2	0,4
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		1	1		1	4		1,4	0,4
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5			2	2				0,8	0,3
Isoperla sp.	0	3	0		1	2	5	2	3		2,6	0,8
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		6	13	13	14	6		10,4	3,3
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3			1					0,2	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			5	9	2	4		4,0	1,3
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis fuliginosa - Pictet, 1836	2	3	5		1						0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.		3	4	4	14	21		4	15		10,8	3,4
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	2	6	8		2		3,6	1,1
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884		4	1	4	Ov		2		1		0,6	0,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	3	2	5	2	2		2,8	0,9
Limnephilidae		0	5	0			1				0,2	0,1
Micropterna sp.	*	0	5	0								
Polycentropodidae		0	0	0				1			0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3			2				0,4	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	2	2	2				1,2	0,4
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)		2	5	4	2	2	1	4	1		2,0	0,6
Sericostomatidae		0	5	0	5		1		4		2,0	0,6
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)		2	4	3	1	6	3	6	12		5,6	1,8
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4			1				0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	6	3	8	4	2		4,6	1,5
Elodes sp. Lv.		0	2	0			1				0,2	0,1
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3	2	1	9		2		2,8	0,9
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	52	28	23	60	72		47,0	14,9
Oulimnius sp. Ad.		2	4	3		1					0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	1		1		1		0,6	0,2
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)		3	4	3	1		1				0,4	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0	1						0,2	0,1
Chironomidae		0	0	0	6	1	12	1	21		8,2	2,6
Pediciidae		0	3	0	3		5	8	6		4,4	1,4
Simuliidae		0	1	0	131	25		3	105		52,8	16,7
Tipulidae		0	5	0				1			0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)		5	4	2	1						0,2	0,1
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3		1					0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0	1				2		0,6	0,2
SUMMA (antal individer):					363	269	351	203	393		315,8	100
SUMMA (antal taxa):					29	25	28	20	25		25,4	

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

355. Stora Nätaren, Karsäng

Provdatum: 2023-11-10 x: 6409246 y: 1426757

Det. Simon Tytor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1					0,2	0,1	
Polycelis sp.	* 1	3	0									
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		1					0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		15	1	1	3		4,0	1,1	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2		1		0,6	0,2	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1		1		0,4	0,1	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2					2		0,4	0,1	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		80	260	81	30	12	92,6	26,1	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0						1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		45	12	40	2	65	32,8	9,2	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		65	6	45	6	50	34,4	9,7	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		10	18	8	9	6	10,2	2,9	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3						1	0,2	0,1	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		66	135	36	18	8	52,6	14,8	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		15	3			2	4,0	1,1	
Leptophlebia sp.	1	2	3		9	33	15	6	5	13,6	3,8	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1	2				0,6	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3		2	2	2	2		1,6	0,5	
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,1	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3			1	1			0,4	0,1	
Cynrus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				1			0,2	0,1	
Hydroptila sp.	3	0	3					1	1	0,4	0,1	
Limnephilidae	0	5	0		2		1			0,6	0,2	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				1		1	0,4	0,1	
Phryganea bipunctata - Retzius, 1783	0	3	0			1				0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2			2		0,8	0,2	
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3					1		0,2	0,1	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Corixidae	0	0	0		8	100	15		2	25,0	7,0	
Micronecta sp.	* 0	2	0									
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		48		37	141	66	58,4	16,5	
Chironomidae	0	0	0		10	2	18	45	1	15,2	4,3	
Simuliidae	0	1	0					1		0,2	0,1	
Tabanidae	0	3	0			1				0,2	0,1	
Tipulidae	* 0	5	0									
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2			3				0,6	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		4	3	3	4	1	3,0	0,8	
Sphaerium sp.	3	1	3				1			0,2	0,1	
SUMMA (antal individer):					384	586	306	275	223	354,8	100	
SUMMA (antal taxa):					18	19	17	18	16	17,6		

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

360. Huluån, Ryssbykvarn

Provdatum: 2023-11-10 x: 6399750 y: 1430100

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0	2	1				0,6	0,1
* Polycelis sp.		1	3	0							
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)		3	3	0		3				0,6	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
* Oligochaeta		0	2	0							
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2		1				0,2	0,0
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	1	1				0,4	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	112	218	41		63	86,8	21,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3			5		1	1,2	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3	6	18	4	9	9	9,2	2,3
Caenis horaria - (Linné, 1758)		3	2	3		7				1,4	0,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3			1			0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		2	1	2	2	1,4	0,3
Heptagenia sp.		0	4	3		1				0,2	0,0
* Leptophlebia sp.		1	2	3							
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3			2	1		0,6	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.		0	3	0	2	4	8	1	4	3,8	0,9
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)		1	5	3		2		1		0,6	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3		2	1			0,6	0,1
Athripsodes sp.		0	0	3		2	1			0,6	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3	60	130	50	15	150	81,0	20,1
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884		4	1	4				1	10	2,2	0,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	144	60	60	80	390	146,8	36,4
Limnephilidae		0	5	0	1					0,2	0,0
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3		9	6		1	3,2	0,8
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	9	9	6	12	17	10,6	2,6
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae		0	0	0			1			0,2	0,0
* Micronecta sp.		0	2	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3		1	4		3	1,6	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0	20	1		1	26	9,6	2,4
Chironomidae		0	0	0	2	72	11		3	17,6	4,4
Empididae		0	3	0			1			0,2	0,0
Muscidae		0	3	0		1				0,2	0,0
Simuliidae		0	1	0		2	2		1	1,0	0,2
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)		5	4	2			1			0,2	0,0
* Radix sp.		3	4	2							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0	22	60	16		2	20,0	5,0
SUMMA (antal individer):					381	607	222	123	682	403,0	100
SUMMA (antal taxa):					12	23	20	10	15	16,0	

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

365. Ryssbysjön, Björkudden

Provdatum: 2023-11-10 x: 6399137 y: 1430546

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					1		0,2	0,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			3	1			0,8	0,6
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1				0,2	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			2				0,4	0,3
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	24	7	3	12	9,6	7,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			6	4	6	8	4,8	3,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		6	81	16	22	14	27,8	21,8
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		9	2	15	11	1	7,6	5,9
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		17	33	9	24	12	19,0	14,9
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					1		0,2	0,2
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	5	2	4	1	2,6	2,0
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0		1					0,2	0,2
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3						1	0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3						1	0,2	0,2
Athripsodes sp.	0	0	3			1				0,2	0,2
Cynrus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3		2	1	1	3		1,4	1,1
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2			2	2		1	1,0	0,8
Limnephilidae	0	5	0				1			0,2	0,2
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0,2	0,2
Oxyethira sp.	2	0	0				1			0,2	0,2
Polycentropodidae	0	0	0		1		1			0,4	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1	1			0,4	0,3
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		3		1	3	3	2,0	1,6
Triaenodes sp.	0	5	0			1				0,2	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0		95	6	13	80	30	44,8	35,1
Micronecta sp.	* 0	2	0								
COLEOPTERA, skalbaggar											
Platambus maculatus Lv. - (Linné,1758)	1	3	2				1		1	0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		2	2				0,8	0,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0			5	1	3		1,8	1,4
SUMMA (antal individer):					139	176	77	162	85	127,8	100
SUMMA (antal taxa):					11	17	17	13	12	14,0	

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

405. Munksjön, Munksjön

Provdatum: 2023-11-09 x: 6406595 y: 1402747

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0			2				0,4	0,0
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			2		1		0,6	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		50	20	18	33	30	30,2	3,5
HIRUDINEA, iglar											
Alboglossiphonia heteroclita - (Linné, 1761)	*	4	3	2							
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)		3	3	2			2			0,4	0,0
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0			1			0,2	0,0
Glossiphoniidae		0	3	0	1	2	4			1,4	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)		3	3	2	2	2	4	2	1	2,2	0,3
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		6	11	8	11	14	10,0	1,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		250	230	130	380	360	270,0	31,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		370	630	210	350	480	408,0	47,1
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		75	80	40	110	135	88,0	10,2
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		3		1		1	1,0	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		1				1	0,4	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		1		1			0,4	0,0
Cynus flavidus - McLachlan, 1864	2	3	3				1			0,2	0,0
Cynus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				2			0,4	0,0
Limnephilidae	0	5	0			1		2	2	1,0	0,1
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1	2		3	1	1,4	0,2
Mystacides longicornis/nigra	0	2	3			1	1	2	3	1,4	0,2
Orthotrichia sp.	0	0	0					1		0,2	0,0
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3		2					0,4	0,0
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Corixidae	0	0	0		35	40	12	55	16	31,6	3,6
Micronecta sp.	*	0	2	0							
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					1		0,2	0,0
Chironomidae	0	0	0		8	17	10	13	10	11,6	1,3
GASTROPODA, snäckor											
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774	4	4	2					2	2	0,8	0,1
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov	4	3	1	4		2,4	0,3
Marstoniopsis insubrica - (Küster, 1853)	5	4	0	Ov	1					0,2	0,0
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774	5	4	2	Ov	1			2		0,6	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		3			2	1	1,2	0,1
SUMMA (antal individer):					814	1043	446	974	1057	866,8	100
SUMMA (antal taxa):					18	15	17	18	15	16,6	

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

432. Lillån, Råslätt

Provdatum: 2023-11-21 x: 6402415 y: 1401095

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M %
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		38	23	33		39	26,6 12,3
AMPHIPODA, märkräftor										
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		9	2	7	4	6	5,6 2,6
ISOPODA, gråsuggor										
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1		1			0,4 0,2
ACARI, sötvattens kvalster										
Hydrachnidae	0	3	0				1			0,2 0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		16	38	48	13	18	26,6 12,3
Ephemera sp.	3	1	3					1		0,2 0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		10	13	20	2	15	12,0 5,5
Heptagenia sp.	0	4	3		1	3	8	1	4	3,4 1,6
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3					4		0,8 0,4
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		4	9	9	1	2	5,0 2,3
Isoperla sp.	0	3	0		3	5	10	2	7	5,4 2,5
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	*	1	2	3						
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3					1		0,2 0,1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4						
Agapetus sp.		3	4	4	2	2	3		1	1,6 0,7
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		4	3	10	6	8	6,2 2,9
Athripsodes sp.	0	0	3		1		3	1	2	1,4 0,6
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		6	16	37	2	13	14,8 6,8
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	4	1	4	OV		3	1		2	1,2 0,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		7	7	11	1	3	5,8 2,7
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3					1		0,2 0,1
Lype reducta - (Hagen, 1868)	4	4	2		2		3	2	2	1,8 0,8
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		3	1	5	17	4	6,0 2,8
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2	2	7		3	2,8 1,3
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		2					0,4 0,2
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		0,2 0,1
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4						
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		2		1			0,6 0,3
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3						1	0,2 0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		9	10	5	1	32	11,4 5,3
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		1	1	1	1	1	1,0 0,5
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		5	9	7	4	18	8,6 4,0
Chironomidae	0	0	0		17	6	27	73	28	30,2 13,9
Empididae	0	3	0		1	1	2			0,8 0,4
Limoniidae	0	0	0		1				1	0,4 0,2
Pediciidae	0	3	0		2	1	11	1	3	3,6 1,7
Simuliidae	0	1	0		43	41	12	12	33	28,2 13,0
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0		2	1	1	10		2,8 1,3
SUMMA (antal individer):					194	197	284	162	246	216,6 100
SUMMA (antal taxa):					27	22	27	24	23	24,6

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

437. Lillån, Konungsö kvarn

Provdatum: 2023-11-21 x: 6394753 y: 1404354

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	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		12	13	17	3	19		12,8	2,1
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1						0,2	0,0
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		4	5	5	11			5,0	0,8
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		2	1					0,6	0,1
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		9	31		21	12		14,6	2,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1				1		0,4	0,1
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1						0,2	0,0
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3			3					0,6	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		2		1		1		0,8	0,1
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		2	4	2	6			2,8	0,4
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0						1		0,2	0,0
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3		7	6	4	16	2		7,0	1,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3				2	5			1,4	0,2
Phryganea bipunctata - Retzius, 1783	0	3	0			1		1			0,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1					0,2	0,0
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3						1		0,2	0,0
Rhyacophila sp.	0	3	3			1					0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar												
Halipidae Lv.	0	0	0			1		1			0,4	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1				0,2	0,0
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		5	3	4	1	1		2,8	0,4
Chaoboridae	0	3	0					1			0,2	0,0
Chironomidae	0	0	0		42	1	30	11	35		23,8	3,8
Limoniidae	0	0	0		1	8		2	3		2,8	0,4
Pediciidae	0	3	0		4		7	3	1		3,0	0,5
Simuliidae	0	1	0		103	1515	407	305	223		510,6	81,9
Tipulidae	0	5	0					2	1		0,6	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0		2		1	4	1		1,6	0,3
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1			1			0,4	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		8	69	3	50	18		29,6	4,7
SUMMA (antal individer):					207	1663	484	444	320		623,6	100
SUMMA (antal taxa):					18	16	13	18	15		16,0	

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

440. Tabergsån, Bårarp

Provdatum: 2023-11-21 x: 6402750 y: 1399850

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M %
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0			3	10		1	2,8 1,9
AMPHIPODA, märkräftor										
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		5	20	3	20	3	10,2 7,1
ACARI, sötvattenskvalster										
Hydrachnidiae	0	3	0		1					0,2 0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		17	19	19	46	22	24,6 17,0
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1					0,2 0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1			3		0,8 0,6
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3						1	0,2 0,1
PLECOPTERA, bäcksländor										
Brachyptera sp.	0	4	3		1	1		1		0,6 0,4
Isoperla sp.	0	3	0		2	1	3	6	1	2,6 1,8
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		2			6		1,6 1,1
TRICHOPTERA, nattsländor										
Agapetus sp.	3	4	4		30	14	8	90	45	37,4 25,9
Athripsodes albifrons - (Linné, 1758)	0	5	3		1					0,2 0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3					4	1	1,0 0,7
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	4	1	4	Ov				1		0,2 0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1		1	11	1	2,8 1,9
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2 0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	* 1	3	3							
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				1		3	0,8 0,6
Rhyacophila sp.	0	3	3						4	0,8 0,6
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3		2		5	70	8	17,0 11,8
COLEOPTERA, skalbaggar										
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					20	1	4,2 2,9
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3						1	0,2 0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1	11	6	16	30	12,8 8,9
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	1			0,6 0,4
Chironomidae	0	0	0		2	1				0,6 0,4
Empididae	0	3	0					1		0,2 0,1
Limoniidae	* 0	0	0							
Pediciidae	0	3	0			1		2	2	1,0 0,7
Psychodidae	0	0	0				1			0,2 0,1
Simuliidae	0	1	0		21	40	4	15	20	20,0 13,9
Tipulidae	0	5	0			1				0,2 0,1
GASTROPODA, snäckor										
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3				1			0,2 0,1
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	* 1	1	0							
SUMMA (antal individer):					90	113	63	312	144	144,4 100
SUMMA (antal taxa):					17	12	13	16	15	14,6

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

450. Sanderydsån, Fridhem

Provdatum: 2023-11-21 x: 6402800 y: 1397050

Det. Mikael Forssén, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			1	10	2		2,6	4,9
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					1	1	0,4	0,7
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3				1			0,2	0,4
ACARI, sötvattens kvalster											
Hydrachnidae	0	3	0			1				0,2	0,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Brachyptera sp.	*	0	4	3							
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		1					0,2	0,4
Isoperla sp.	0	3	0		1	1	1	1		0,8	1,5
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		13	5	6	5	4	6,6	12,3
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)	1	2	4			1	1			0,4	0,7
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4			3		1	1	1,0	1,9
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3			1				0,2	0,4
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis fuliginosa - Pictet, 1836	2	3	5			1				0,2	0,4
Sialis sp.	0	3	0			1			1	0,4	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2						1	0,2	0,4
Polycentropodidae	0	0	0		1	2	1			0,8	1,5
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			2				0,4	0,7
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			2		2	1	1,0	1,9
Psychomyiidae	4	0	0					1		0,2	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					1	1	0,4	0,7
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1		0,2	0,4
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				1			0,2	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0						1	0,2	0,4
Chironomidae	0	0	0		11	12	11	16	21	14,2	26,5
Limoniidae	0	0	0			1				0,2	0,4
Pediciidae	0	3	0		1		3	1	2	1,4	2,6
Simuliidae	0	1	0		10	6	31	43	11	20,2	37,7
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				3		1	0,8	1,5
SUMMA (antal individer):					38	40	69	75	46	53,6	100
SUMMA (antal taxa):					7	15	11	12	12	11,4	

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

600. Lillån, Bankeryd utlopp Vättern

Provdatum: 2023-11-09 x: 6417238 y: 1400650

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			2	11	14	6	6,6	2,7
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1		1	0,4	0,2
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1					0,2	0,1
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		20	12	28	6	11	15,4	6,3
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	1			0,4	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		6	6	15	15	13	11,0	4,5
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1					0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3					3		0,6	0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			5			9	2,8	1,1
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884	4	1	4	Ov		3	1	2	3	1,8	0,7
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		5	26	11	8	37	17,4	7,1
Hydropsyche sp.	0	1	0		2	2	1	1	4	2,0	0,8
Limnephilidae	0	5	0						2	0,4	0,2
Lype reducta - (Hagen, 1868)	4	4	2		1					0,2	0,1
Plectrocnemia conspersa - (Curtis, 1834)	*	1	3	3							
Plectrocnemia sp.	0	0	0				1			0,2	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2	3	2	3	4	2,8	1,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elodes sp. Lv.	0	2	0				1		1	0,4	0,2
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4							
Hydraena sp. Ad.	0	4	3					1		0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			1		2	1	0,8	0,3
Chironomidae	0	0	0		6	26	16	14	16	15,6	6,4
Empididae	0	3	0			1			1	0,4	0,2
Pediciidae	0	3	0		1	4	13	4	2	4,8	2,0
Simuliidae	0	1	0		130	160	160	150	190	158,0	64,8
Tipulidae	0	5	0						1	0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3			1	1			0,4	0,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1	1	1	1		0,8	0,3
SUMMA (antal individer):					176	254	264	224	302	244,0	100
SUMMA (antal taxa):					12	16	16	14	17	15,0	

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

1005. Hökesån, nedan bräddpunkt från ARV

Provdatum: 2023-11-09 x: 6422440 y: 1398210

Det. Simon Tylor, 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	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		11	9	7	3	5		7,0	5,5
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		14	8	2	3			5,4	4,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		43	37	52	22	16		34,0	26,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		21	15	23	14	5		15,6	12,2
Heptagenia sp.	0	4	3		1	1	2	4	2		2,0	1,6
Leptophlebia sp.	1	2	3		1						0,2	0,2
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	5	4	3	NT	5	1	6	8	2		4,4	3,4
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		1	2					0,6	0,5
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		4	5	1	1	3		2,8	2,2
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5		2	5	1	2	1		2,2	1,7
Isoperla sp.	0	3	0		9	9	3	6	1		5,6	4,4
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		7	5	1	1	2		3,2	2,5
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4			2	1	1			0,8	0,6
Nemoura sp.	0	5	0				1				0,2	0,2
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		5	3	3	2			2,6	2,0
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4								
Agapetus sp.		3	4	4	13	6	16	12	2		9,8	7,7
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	4	1	5	2			2,4	1,9
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884		4	1	4	3		3	2			1,6	1,3
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	1	3	7	2			2,6	2,0
Limnephilidae		0	5	0				1			0,2	0,2
Lype reducta - (Hagen, 1868)		4	4	2				1			0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)		1	3	3	1						0,2	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	*	1	3	3								
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3	1	1	1	1	1		1,0	0,8
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)		2	4	3		1	5				1,2	0,9
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4			1				0,2	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	1		2	2			1,0	0,8
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3	4	1	1	1	1		1,6	1,3
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3		1	1				0,4	0,3
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	9	9	3	4	5		6,0	4,7
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0		7					1,4	1,1
Chironomidae		0	0	0	6	9	2	10	3		6,0	4,7
Empididae		0	3	0	1		2				0,6	0,5
Limoniidae	*	0	0	0								
Pediciidae		0	3	0	2		2				0,8	0,6
Ptychoptera sp.	*	0	2	1								
Simuliidae		0	1	0	4	6	1	4	1		3,2	2,5
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0				1	2		0,6	0,5
SUMMA (antal individer):					174	147	155	110	52		127,6	100
SUMMA (antal taxa):					26	23	26	25	16		23,2	

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

1050. Pirkåsabäcken, Brogården

Provdatum: 2023-11-09 x: 6422806 y: 1396477

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0				4	2	2	1,6	2,8
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		15	3	10	31	25	16,8	29,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		56	13	15	37	16	27,4	48,4
Ephemera sp.	3	1	3				1			0,2	0,4
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	5	4	3	NT	1	1				0,4	0,7
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0		1		1			0,4	0,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4							
Agapetus sp.		3	4	4			1			0,2	0,4
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3	1					0,2	0,4
Hydropsyche saxonica - Mc Lachlan, 1884		4	1	4	Ov	2				0,4	0,7
Hydropsyche sp.		0	1	0		1			1	0,4	0,7
Limnephilidae		0	5	0					2	0,4	0,7
Lype reducta - (Hagen, 1868)		4	4	2	1					0,2	0,4
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)		1	3	3					2	0,4	0,7
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3		1				0,2	0,4
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)		2	4	3				1		0,2	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4							
Hydraena sp. Ad.		0	4	3				1		0,2	0,4
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	13	1	1	3	1	3,8	6,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae		0	0	0				1		0,2	0,4
Chironomidae		0	0	0	1			3	3	1,4	2,5
Ptychoptera sp.		0	2	1			2			0,4	0,7
Simuliidae		0	1	0		2			1	0,6	1,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0			1	2		0,6	1,1
SUMMA (antal individer):					91	22	36	81	53	56,6	100
SUMMA (antal taxa):					9	7	9	9	9	8,6	

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

1605. Gagnån, Nedströms ARV

Provdatum: 2023-11-10 x: 6431410 y: 1401290

Det. Simon Tylor, 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	Rk	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1					0,2	0,9
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		2	3	8	10		4,6	21,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		6	16	5	1	7	7,0	33,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					1		0,2	0,9
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2	1	2	3	1	1,8	8,5
Heptagenia sp.	0	4	3			1	2			0,6	2,8
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3					1	2	0,6	2,8
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	*	5	4	3	NT						
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		1		2			0,6	2,8
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3			2				0,4	1,9
Capnopsis schilleri - (Rostock, 1892)	3	5	5			1			1	0,4	1,9
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4							
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	*	2	3	3							
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1		1		1	0,6	2,8
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4							
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	*	1	1	3							
Hydropsyche sp.	0	1	0						1	0,2	0,9
Limnephilidae	0	5	0					2	1	0,6	2,8
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3				2			0,4	1,9
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1			0,2	0,9
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	*	2	4	4							
Elodes sp. Lv.	*	0	2	0							
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4							
Hydraena sp. Ad.	0	4	3				1			0,2	0,9
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3						7	1,4	6,6
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		1		1	1		0,6	2,8
Pediciidae	*	0	3	0							
Tabanidae	0	3	0					1		0,2	0,9
GASTROPODA, snäckor											
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	*	4	4	3							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				1	1		0,4	1,9
SUMMA (antal individer):					14	24	26	21	21	21,2	100
SUMMA (antal taxa):					7	6	11	9	8	8,2	

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

LOKALBESKRIVNING – VATTENDRAG OCH SJÖARS LITORAL

125. Bunn Bunnströmmaflon		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Stationens EU-CD: - Vattenförekomst: - Huvudflodområde: 67 Motala ström Län: 6 Jönköping			
		Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden Lokalkoordinater: 6431486 / 1421794 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2023-11-08 Provtagare: Karin Johansson Organisation: Sweco Sverige AB Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)			
		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012 Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm)) Antal prov: 5 Kvalprov (j/n): ja	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 6 m V-dragsbredd (normal fåra): - m Lokalens medeldjup: 0,5 m Lokalens maxdjup: 0,7 m Märkning av lokal: Utanför hällen, uddens sydvästra spets.		Strömförhållanden: Sjö stilla Vattennivå: medel Grumlighet: klart Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: 6,8 °C	
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%) Ler/Silt (<63 µm): 0% Block (20-63 cm): 0% Artificiellt material: 0% Sand (0,063-2 mm): 10% Stora block (0,63-2 m): 0% Findetritus: 10% Grus (0,2-6,3 cm): 70% Stora block (2-4 m): 0% Grovdetritus: X Sten (6,3-20 cm): 10% Häll (>4 m): 10% Grov död ved (antal): 0			
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%) Vegetationstäckning total: 20% Rosettväxter: 10% Överbattensväxter: X Fontinalis el. likn. arter: 0% Flytbladsväxter: 0% Övriga mossor: 0% Friflytande växter: 0% Trådalger: 0% Undervattensväxter (hela blad): 0% Övriga påväxtalger: 0% Undervattensv. (fingrenade blad): 10% Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m Yttäckning: Träd: >50 % Buskar: saknas Gräs, halvgräs: 5-50 % Annan vegetation: saknas Övrigt: <5 % 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 Kalvfjäll: saknas Betesmark: saknas Hällmark: saknas Blockmark: saknas Artificiell mark: saknas Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
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.			

325. Stensjön Öggestorp



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640200-141495 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6401335 / 1414957
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden: Sjö stilla
Lokalens bredd: 8 m
V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m Grumlighet: klart
Lokalens maxdjup: 0,7 m Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 1,2 °C
Märkning av lokal: Proverna togs i vasskanten kring badplatsen.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 70%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 30%
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 30%
Sten (6,3-20 cm): 10%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan

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.

330. Stensjöån utlopp i Stensjön



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640150-141587 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6401450 / 1415920
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

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

Märkning av lokal: 0-10 m uppströms bron.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan

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.

360. Huluån Ryssbykvarn



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE639975-143010 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6399750 / 1430100
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-10 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Anton Främberg Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 4 m Lugnflytande 0% Sv ström. <5%
V-dragsbredd (normal fåra): 7 m Ström. >50% Fors. 5-50%
Lokalens medeldjup: 0,7 m Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,8 m Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 6,8 °C

Märkning av lokal: Proverna togs 5-15 m uppströms vägen, längst västra sidan

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0% Block (20-63 cm): 10% Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 10% Stora block (0,63-2 m): 10% Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 10% Stora block (2-4 m): 0% Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 60% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan

Kanalisering/rensning - Försiktigt rensad

Övrigt

Jättenmycket nattsländor i proverna 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.

355. Stora Nätaren Karsäng



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640930-142590 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6409246 / 1426757
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-10 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Anton Främberg Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden: Sjö stilla
Lokalens bredd: 7 m
V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattennivå: hög
Lokalens medeldjup: 0,6 m Grumlighet: klart
Lokalens maxdjup: 0,8 m Vattenfärg: fårgat
Vattentemperatur: 7,1 °C
Märkning av lokal: 0-10 m söder om där staketet går ner i vattnet, ca 30 m söder om huset

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): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): X	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 60%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

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 %
Annat saknas

Eventuell påverkan

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.

365. Ryssbysjön
Björkudden

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE639800-143050	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6399137 / 1430546
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-10	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Anton Främberg	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden: Sjö stilla
Lokalens bredd: 3 m	
V-dragsbredd (normal fåra): - m	Vattennivå: hög
Lokalens medeldjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
Lokalens maxdjup: 0,9 m	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 6,9 °C

Märkning av lokal: Proverna togs rakt nedanför ensam liten bod

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 70%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): 0%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

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 %
Annat saknas

Eventuell påverkan
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.

405. Munksjön

Munksjön



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640670-140210 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6406595 / 1402747
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-09 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden: Sjö stilla
Lokalens bredd: 6 m
V-dragsbredd (normal fåra): - m Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,6 m Grumlighet: klart
Lokalens maxdjup: 0,8 m Vattenfärg: fårgat
Vattentemperatur: 7 °C
Märkning av lokal: Vid ilägg nedanför Jpg roddklubb.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 20%
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): 70%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: saknas	0
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: >50 %	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: 5-50 %	gångväg

Beskuggning: <5%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
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 >50 %
Annat saknas

Eventuell påverkan

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.

432. Lillån
Råslätt

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640242-140110	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6402415 / 1401095
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 6 m	Lugnflytande 0% Sv ström. <5%
V-dragsbredd (normal fåra): 6 m	Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,8 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 2,2 °C

Märkning av lokal: 5-15 m uppströms stor gran som har sågats ned.

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): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 30%
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 5-50%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan
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.

437. Lillån Konungsö kvarn



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: - Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6394753 / 1404354
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 5 m Lugnflytande 0% Sv ström. <5%
V-dragsbredd (normal fåra): 5 m Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,3 m Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,7 m Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 2,3 °C
Märkning av lokal: 10-20 m uppströms bron.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0% Block (20-63 cm): 20% Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 0% Stora block (0,63-2 m): 10% Findetritus: 30%
Grus (0,2-6,3 cm): 20% Stora block (2-4 m): 0% Grovdetritus: 30%
Sten (6,3-20 cm): 50% Häll (>4 m): 0% Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning: Dominerande art/miljö:
Träd: saknas 0
Buskar: <5 % -
Gräs, halvgräs: >50 % -
Annan vegetation: saknas -
Övrigt: 5-50 % -

Beskuggning: 0%

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
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 >50 %
Annat saknas

Eventuell påverkan

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.

440. Tabergsån Bårarp



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640275-139985 Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: - Lokalkoordinater: 6402750 / 1399850
Huvudflodområde: 67 Motala ström Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21 Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK) Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 7 m Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
V-dragsbredd (normal fåra): 7 m Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,35 m Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 0,6 m Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 3,1 °C

Märkning av lokal: 0-10 m nedströms bron.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan

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.

**450. Sanderydsån
Fridhem**

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640235-139750	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6402800 / 1397050
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-21	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Mikael Forssén	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 4 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
V-dragsbredd (normal fåra): 4 m	Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 1,9 °C
Märkning av lokal: 0-7 m nedströms bron.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog saknas
Barrskog saknas
Blandskog >50 %
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
Övrigt

Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. 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.

600. Lillån
Bankeryd utlopp Vättern

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE641732-140096	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6417238 / 1400650
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-09	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 6 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 7 m	Ström. >50% Fors. <5%
Lokalens medeldjup: 0,3 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 0,4 m	Grunligheter: mycket grumligt
	Vattenfärg: fårgat
	Vattentemperatur: 6,9 °C

Märkning av lokal: Ca 40 m nedströms bron

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): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 60%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 4

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: >50%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan
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.

1005. Hökesån
nedan bräddpunkt från ARV

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE642244-139821	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6422440 / 1398210
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-09	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 6 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 6 m	Ström. >50% Fors. <5%
Lokalens medeldjup: 0,6 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 6,7 °C

Märkning av lokal: 0-10 m nedstr röd markering. Ca 40-50 m nedstr trumma.

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 20%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 50%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:	Dominerande art/miljö:
Träd: >50 %	0
Buskar: saknas	-
Gräs, halvgräs: saknas	-
Annan vegetation: saknas	-
Övrigt: saknas	-

Beskuggning: >50%

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan
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.

1050. Pirkåsabäcken
Brogården

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE642275-139590	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6422806 / 1396477
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-09	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 2,5 m	Lugnflytande 0% Sv ström. >50%
V-dragsbredd (normal fåra): 2,5 m	Ström. 5-50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 6,9 °C
Märkning av lokal: 2-12 m uppstr trumman.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 60%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan
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.

1605. Gagnån
Nedströms ARV

RAPPORT

 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE643167-140119	Program: SRK, Södra Vätterns tillflöden
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6431410 / 1401290
Huvudflodområde: 67 Motala ström	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 6 Jönköping	

Provtagningsuppgifter

Datum: 2023-11-10	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 5 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
V-dragsbredd (normal fåra): 5 m	Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,7 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,9 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: starkt färgat
	Vattentemperatur: 6,7 °C
Märkning av lokal: 3-13 m nedströms trumman.	

Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 30%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: X
Grus (0,2-6,3 cm): 50%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): 10%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 3

Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

Strandmiljö 0-5 m

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

Närmiljö 0-30 m

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

Eventuell påverkan
Övrigt

Nejonöga. Bäst botten uppströms döda veden. Djupt mot trumman. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

Bilaga 9

Växtplankton

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Björn Thiberg och Magnus Bergström, SGS Analytics Sweden AB
Olaus Magnus Väg 27, 583 30, Linköping, 013-25 49 00, 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 Rambergör. En vattenpelare från sjöspecifika djupintervall provtogs i respektive sjö. Ur provet togs ett delprov för analys. Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

ANALYS

Utförare

Jessica Lindborg, Emma Stenlund, Malin Mohlin och Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB
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)

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

UTVÄRDERING

Utförare

Ragnar Bergh, Sweco Sverige AB
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.

Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning.

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

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

ALLMÄNT OM VÄXTPLANKTON

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

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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

NÄRINGSSTATUS

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

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

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

Tabell 13. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (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 14. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019)

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

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

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

SURHETSKLASSNING

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

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

EXPERTBEDÖMNING

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Gällande bedömningsgrunder

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

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

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

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

125. Bunn

Sjötyp: 1MLK

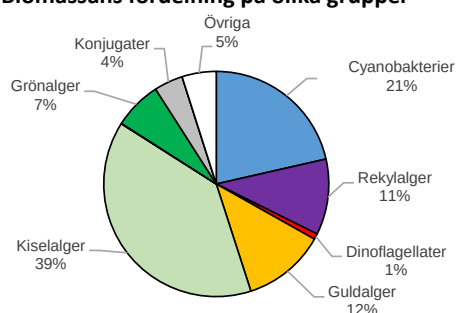


Provtagningsdatum: 2023-08-15

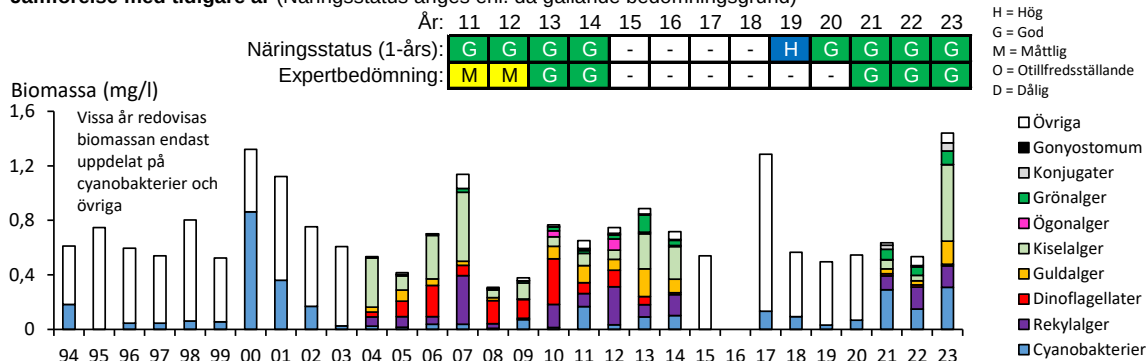
Lokalkoordinater: 6426681 / 471148

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,4	0,52	Måttlig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	6,4	0,72	God
	PTI	0,15	0,69	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,66	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	53		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,67		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
Näringsstatus				God
Surhetsklassning				Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		-

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var måttligt stor, klorofyllhalten liten och PTI-värdet litet jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav god status. Bunn gavs god status även i expertbedömningen.

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

135. Ören

Sjötyp: 1MLK



Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6426479 / 475149

Klassning enligt HVMFS 2019:25

Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)

Värde

0,4

Eknorm

0,85

Status/surhetsklass

Hög

Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)

2,9

0,97

Hög

PTI

0,30

0,57

Måttlig

Sammanvägd näringsstatus

0,74

God

Artantal (antal unika dyntaxa-id)

46

Hög

Treårsmedel:

Medel-EK

0,73

God

Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)

Näringsstatus

God

Surhetsklassning

Nära neutralt

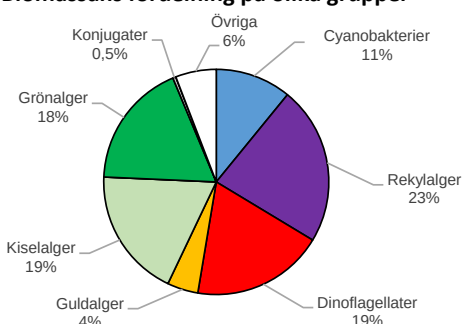
Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)

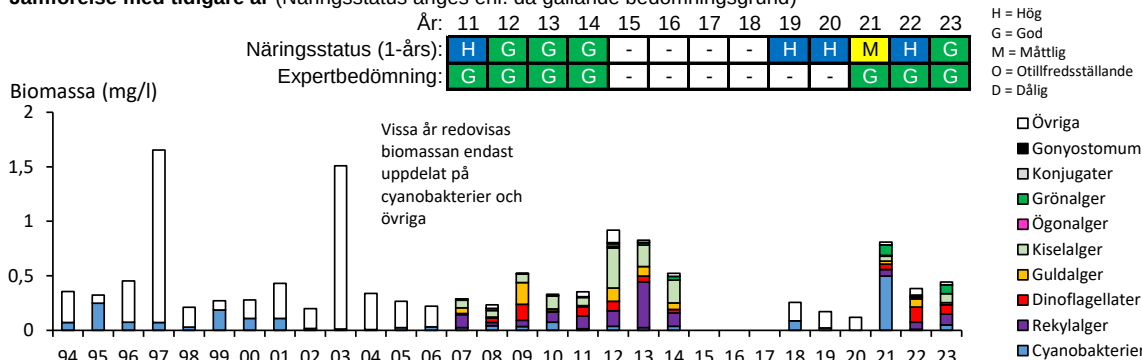
0

-

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet måttligt högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Även treårsmedel för åren 2021-2023 samt expertbedömningen gav god status.

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

205. Landsjön

Sjötyp: 1K

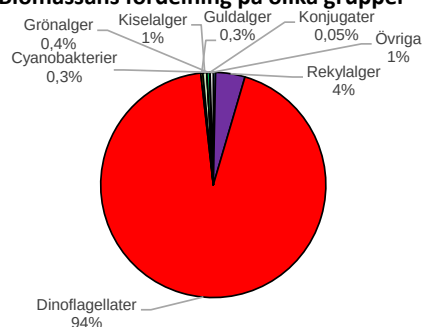


Provtagningsdatum: 2023-08-15

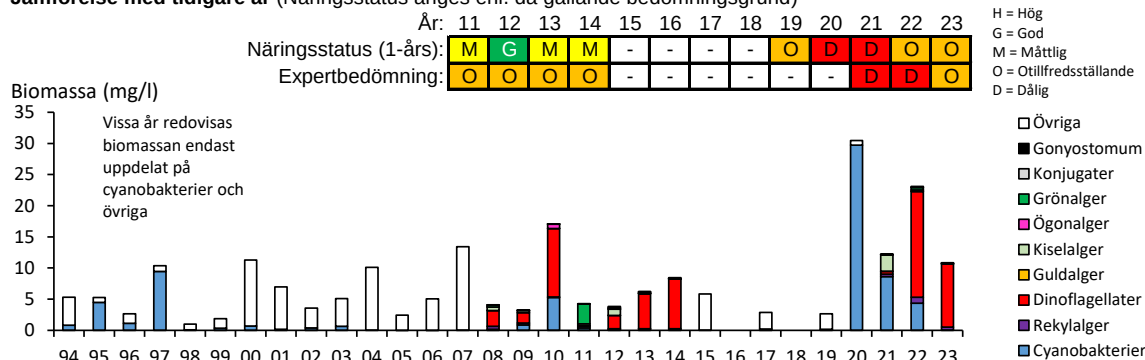
Lokalkoordinater: 6413788 / 458707

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	10,8	0,10	Dålig
	Klorofyll (µg/l)	32,0	0,23	Otillfredsställande
	PTI	0,16	0,62	God
	Sammanvägd näringsstatus		0,39	Otillfredsställande
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	32		Måttlig
Treårsmedel:	Medel-EK	0,26		Otillfredsställande
	Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			Otillfredsställande
Näringsstatus				
Surhetsklassning				Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		-

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

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

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

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

325. Stensjön

Sjötyp: 1MLB

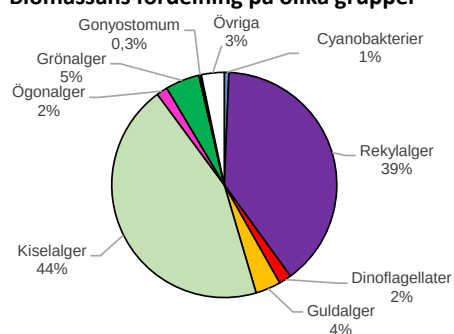


Provtagningsdatum: 2023-08-16

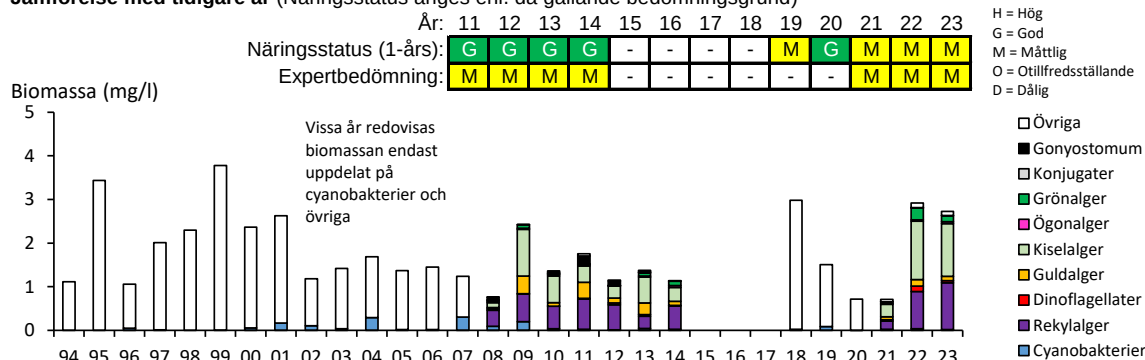
Lokalkoordinater: 6399344 / 462928

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	2,7	0,40	Otillfredsställande
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	8,8	0,66	God
	PTI	0,47	0,38	Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus		0,46	Måttlig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	36		God
Treårsmedel:	Medel-EK	0,52		Måttlig
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			Måttlig
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var stor, klorofyllhalten låg och PTI-värdet högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Rekylalger och kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav måttlig status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav måttlig status. Stensjön gavs måttlig status även i expertbedömningen.

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.

355. Stora Nätaren

Sjötyp: 1MLB

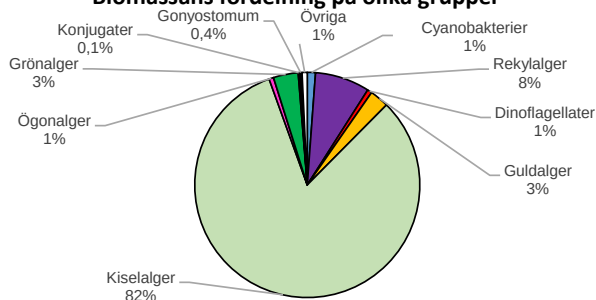


Provtagningsdatum: 2023-08-15

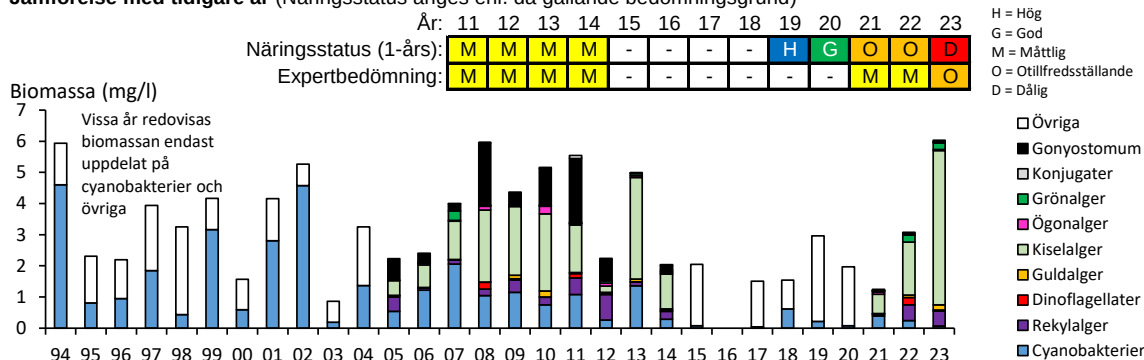
Lokalkoordinater: 6406770 / 473785

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	6,0	0,20	Dålig
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	25,0	0,35	Otillfredsställande
	PTI	1,16	0,00	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,14	Dålig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	58		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,24		Otillfredsställande
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				Otillfredsställande
	Näringsstatus			
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var mycket stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalgen *Stephanodiscus* dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav otillfredsställande status. Stora Nätaren gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.

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

356. Lilla Nätaren

Sjötyp: 1MLB

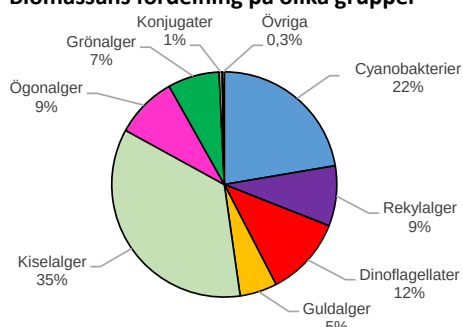


Provtagningsdatum: 2023-08-16

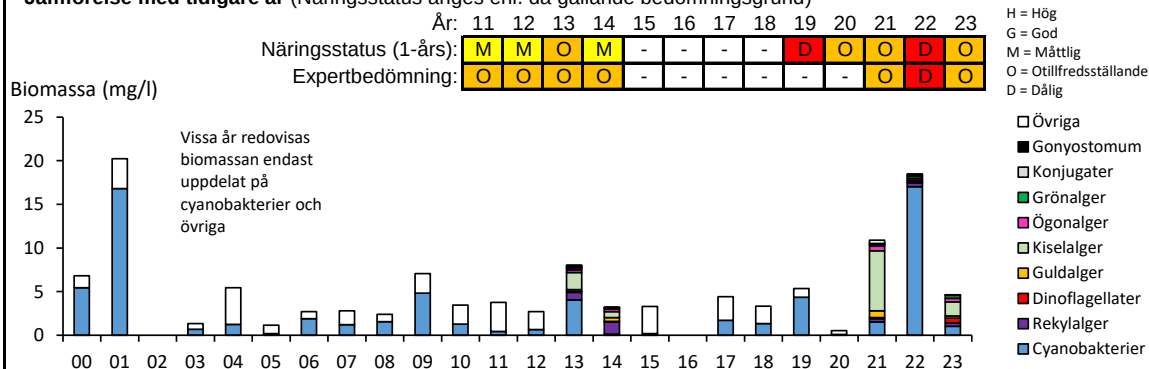
Lokalkoordinater: 6403197 / 475927

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	4,6	0,28	Otillfredsställande
	Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	22,0	0,38	Otillfredsställande
	PTI	0,79	0,14	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,24	Otillfredsställande
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	64		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,15		Dålig
	Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			Otillfredsställande
Näringsstatus				Nära neutralt
Surhetsklassning				
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
Gonyostomum semen (mg/l)		0		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav otillfredsställande status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav dålig status. Lilla Nätaren gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var måttligt stor. Vid vissa tidigare undersökningar, såsom år 2022 har cyanobakterieförekomsten i sjön varit mycket stor.

365. Ryssbysjön

Sjötyp: 1B



Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6395531 / 478517

Klassning enligt HVMFS 2019:25

Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)

Värde

20,6

Eknorm

0,31

Status/surhetsklass

Otillfredsställande

Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)

96,0

0,00

Dålig

PTI

1,32

0,00

Dålig

Sammanvägd näringsstatus

0,08

Dålig

Artantal (antal unika dyntaxa-id)

54

Hög

Treårsmedel:

Medel-EK

0,28

Otillfredsställande

Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)

Näringsstatus

Otillfredsställande

Surhetsklassning

Nära neutralt

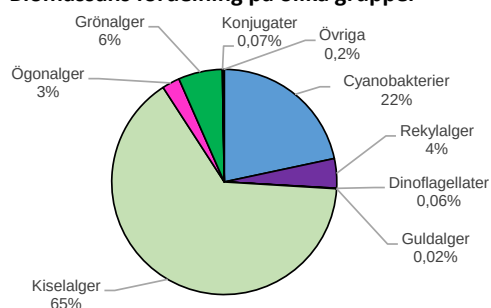
Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)

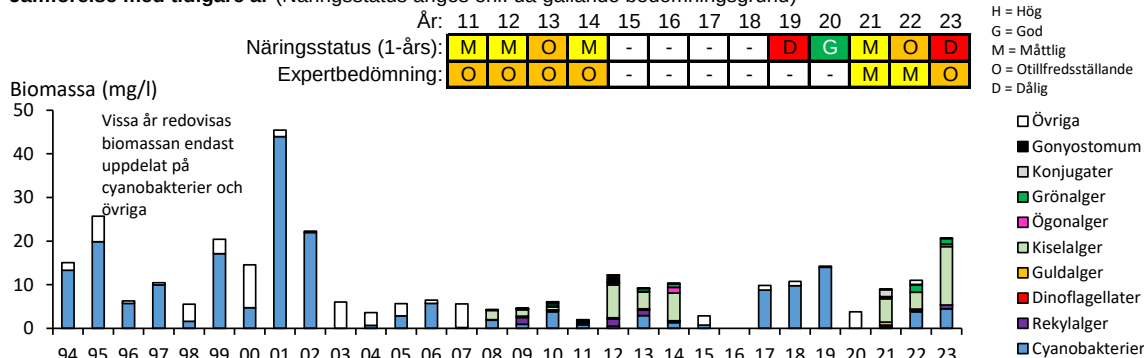
0

-

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var stor, klorofyllhalten mycket hög och PTI-värdet mycket högt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav dålig status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav otillfredsställande status. Ryssbysjön gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen då undersökningarna visar på tydlig näringspåverkan men vanligtvis mindre än vid undersökningen år 2023.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var 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.

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

405. Munksjön

Sjötyp: 1MLB

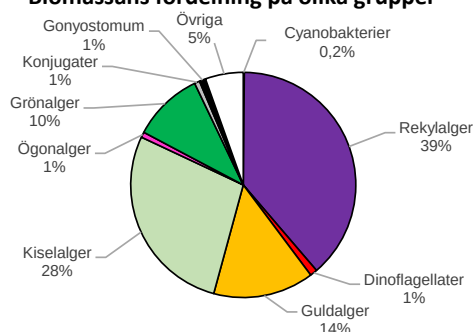


Provtagningsdatum: 2023-08-15

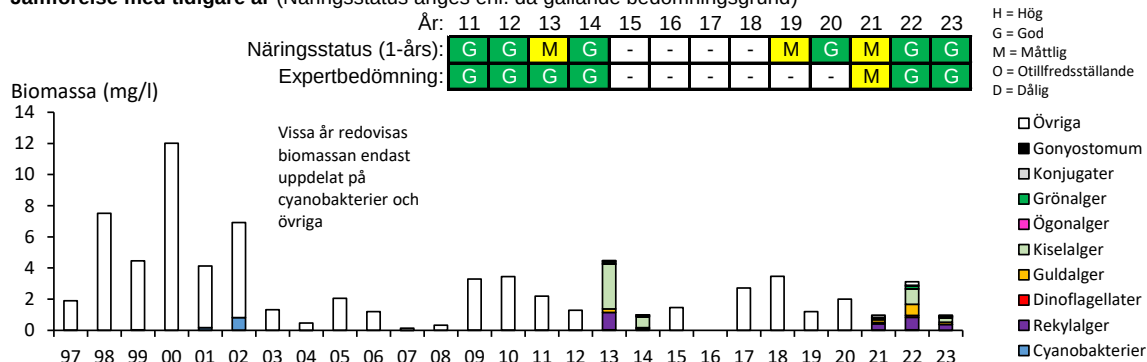
Lokalkoordinater: 6403670 / 450331

Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	1,0	0,67	God
	Klorofyll (µg/l)	4,8	0,88	Hög
	PTI	-0,08	0,82	Hög
	Sammanvägd näringsstatus		0,80	God
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	44		Hög
Treårsmedel:	Medel-EK	0,67		God
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)				
	Näringsstatus			God
	Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)				
	<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Kiselalger, rekylalger och guldalger utgjorde en betydande del av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Även treårsmedel för åren 2021-2023 och expertbedömningen gav god status.

Inga potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Den besvärsgbildande nålflagellaten *Gonyostomum semen* påträffades i provet, men i mindre mängd än vad som är besvärande.

415. Rocksjön

Sjötyp: 1MLK



Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6403457 / 451583

Klassning enligt HVMFS 2019:25

Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)

Värde

1,0

Eknorm

0,60

Status/surhetsklass

God

Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)

11,0

0,55

Måttlig

PTI

-0,03

0,84

Hög

Sammanvägd näringsstatus

0,70

God

Artantal (antal unika dyntaxa-id)

44

God

Treårsmedel:

Medel-EK

0,66

God

Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)

Näringsstatus

God

Surhetsklassning

Nära neutralt

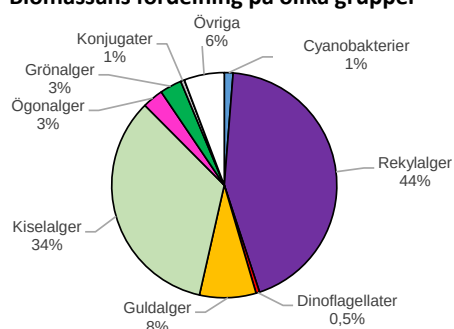
Naturvårdsverkets kriterier (1999)

Gonyostomum semen (mg/l)

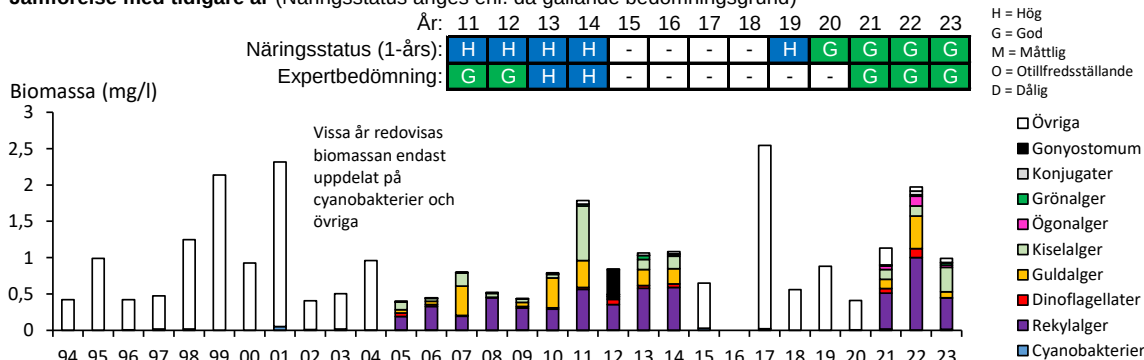
0

-

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

Totalbiomassan var liten, klorofyllhalten måttligt hög och PTI-värdet mycket lågt jämfört med referensvärdena för sjötypen. Rekylalger och kiselalger utgjorde den största delen av växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder) gav god status baserat på 2023 års värden. Treårsmedel för 2021-2023 gav också god status. Rocksjön gavs god status även i expertbedömningen.

Endast ett potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkte påträffades, och mängden cyanobakterier var mycket liten.

555. Västersjön

Sjötyp: 1GLB Gonyostomum-sjö

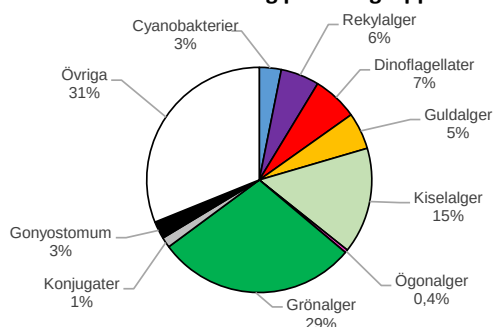


Provtagningsdatum: 2023-08-16

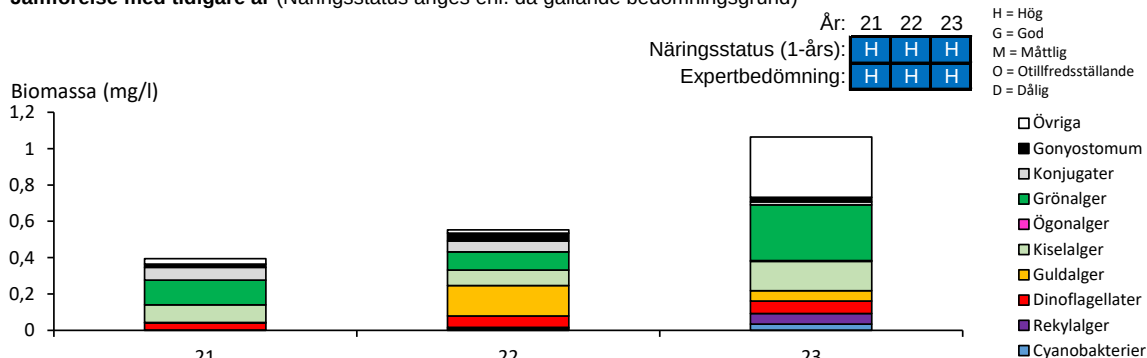
Lokalkoordinater: 6402256 / 445104

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass
Årets värden:			
Totalbiomassa (mg/liter)	1,1	1,00	Hög
Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)	10,0	1,00	Hög
PTI	0,04	0,91	Hög
Sammanvägd näringsstatus		0,96	Hög
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	49		Hög
Treårsmedel: Medel-EK	0,99		Hög
Expertbedömning (tar hänsyn till tidigare års resultat)			
Näringsstatus			Hög
Surhetsklassning			Nära neutralt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	0,03		Mycket liten biomassa

Biomassans fördelning på olika grupper



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



Kommentar

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 2023 års värden. Även treårsmedel för åren 2021-2023 och expertbedömningen gav hög 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.

Västersjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom *Gonyostomum* vissa år utgjort mer än 5% av totalbiomassan användes sjötypens referensvärden för *Gonyostomum*-sjöar. Även utan dessa mer generösa referensvärden hade statusen blivit hög.

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

125. Bunn

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6426681 / 471148

Nivå: 0-6 m

Det: Malin Mohlin

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Cyanocatenella imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		44889	0,022
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	0,318		60427	0,017
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				17265	0,020
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	733		0,009
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		1131	0,042
Dolichospermum sp. böjd (annan) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		573	0,118
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		530	0,070
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	417		0,011
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		104	0,119
Katablepharis ovalis - SKUJA				127	0,010
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N. LUCAS & S. MORR.		-0,618		380	0,028
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBERG) STEIN		-1,000		0,3	0,007
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,004
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		35	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		97	0,021
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		92	0,004
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		58	0,010
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		49	0,010
Dinobryon sociale var. americanum - (BRUNN.) BACHMAN	-3	-0,727		34	0,009
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		46	0,003
Epipyxis sp. - EHRENBERG		-1,250		58	0,006
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	-0,766		35	0,018
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		81	0,082
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		35	0,006
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		69	0,024
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		2	0,003
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		13	0,010
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		86	0,065
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSEON	-2	-0,209		58	0,014
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STÖRMER		-0,799		20	0,005
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		132	0,119
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		152	0,118
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		40	0,052
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		57	0,061
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		17	0,073
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		58	0,010
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		81	0,008
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Phacus cf. pleuronectes - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		0,3	0,006
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		92	0,002
Gloeotila sp. - KÜTZING		-1,251		58	0,012
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		345	0,006
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		104	0,011
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		184	0,003
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		115	0,004
Oocystis spp. - BRAUN		-0,405		69	0,018
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		11	0,006
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		35	0,002
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH		1,054		23	0,001
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		104	0,019
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		150	0,007
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		115	0,003

125. Bunn

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6426681 / 471148

Nivå: 0-6 m

Det: Malin Mohlin

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		34	0,013
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		46	0,047
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		932	0,025
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		46	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				495	0,016
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				886	0,018
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				104	0,010

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

135. Ören

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6426479 / 475149

Nivå: 0-10 m

Det: Ragnar Bergh

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	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		25	0,003
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		160	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				3565	0,003
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	768		0,008
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		129	0,019
Oscillatoriales					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	550		0,014
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		50	0,027
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		6	0,012
Katablepharis ovalis - SKUJA				69	0,008
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		56	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G. NOVAR., I.A.N. LUCAS & S. MORR.		-0,618		638	0,050
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0	0,021
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		25	0,008
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		1	0,055
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysiidaster catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		4	0,005
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		38	0,005
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		4	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		38	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		25	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		2	0,000
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		6	0,000
Epipyxis sp. - EHRENBURG		-1,250		6	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				19	0,003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		42	0,018
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		338	0,021
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		19	0,012
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		0	0,003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		38	0,010
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		7	0,008
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		8	0,010
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,000
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0	0,005
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		25	0,001
Crucigenia sp. - MORREN		0,056		19	0,009
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		6	0,000
Eudorina sp. - EHRENBURG		0,694		26	0,011
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		6	0,000
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		26	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		19	0,003
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		13	0,001
Scenedesmus cf. ecoris - (EHRENBURG) CHODAT		1,340		38	0,000
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		138	0,013
Stauridium tetras - (EHRENBURG) E. HEGEWALD	2	1,260		32	0,002
Tetraëdron minimum var. tetralobulatum - REINSCH		0,476		6	0,000
Chlorophyceae obestämda enkla klotformiga		1,336		31	0,009
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		125	0,022
Chlorophyceae		1,336		44	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		10	0,002
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		563	0,008
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		6	0,000
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				31	0,005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				23	0,000
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				44	0,012

* = 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.

205. Landsjön

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6413788 / 458707

Nivå: 0-6 m

Det: Ragnar Bergh

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	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		3127	0,003
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		107	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				1626	0,001
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	1921		0,024
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	111		0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		48	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		188	0,157
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		113	0,168
Katablepharis ovalis - SKUJA				638	0,042
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		38	0,006
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		1126	0,084
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		66	3,451
Peridiniopsis polonica - (WOLOSZYNSKA) BOURRELLY		-0,057		307	6,668
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		1	0,027
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		1	0,007
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				113	0,025
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE	-2	-0,209		725	0,061
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		2	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,000
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		-0,071		13	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		75	0,003
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKOVA-LEG.		-0,744		100	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		13	0,000
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBURG) CHODAT		1,340		50	0,001
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH		1,054		13	0,000
Chlorophyta (Korschikoviella sp./Schroederia sp.)				50	0,011
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		75	0,024
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		51	0,003
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		7	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		3	0,004
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		1363	0,028
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,001
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		1,095		1	0,000
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				625	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				88	0,011

* = 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.

325. Stensjön

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6399344 / 462928

Nivå: 0-6 m

Det: Malin Mohlin

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					
Cyanocatenella imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		13812	0,005
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				19567	0,007
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				5179	0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		506	0,382
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		345	0,612
Katablepharis ovalis - SKUJA				104	0,005
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		1070	0,073
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		12	0,023
Peridiniopsis elpatiewskyi - (OSTENFELD) BOURRELLY		-0,057		3	0,026
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		184	0,046
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				81	0,014
Synura sp. - EHRENBURG		-0,316		46	0,038
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		17	0,014
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	0,847		5	0,053
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		11	0,282
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		69	0,018
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		158	0,053
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		143	0,456
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		311	0,172
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBURG	2	1,427		9	0,109
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		52	0,012
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		13	0,008
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		15	0,005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		23	0,031
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	1,227		23	0,043
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		58	0,002
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		265	0,010
Desmodesmus opoliensis - (P. RICHTER) E. HEGEWALD		1,340		11	0,014
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		265	0,008
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		104	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		196	0,011
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		92	0,030
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		-0,405		276	0,008
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		4	0,004
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBURG) CHODAT		1,340		69	0,003
Scenedesmus spp. - MEYEN		1,340		322	0,031
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSRIG		0,476		23	0,012
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		-0,069		1	0,009
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		840	0,022
Ophiocytium sp. - NÄGELI		0,582		12	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				622	0,019
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1001	0,026
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				161	0,017

* = 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.

355. Stora Nätaren

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6406770 / 473785

Nivå: 0-8 m

Det: Jessica Lindborg

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



Sida 1 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		479	0,001
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3	0,318		703	0,001
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		1820	0,009
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	1,788		557	0,046
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		50	0,004
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	59		0,001
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		16	0,005
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		13	0,002
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		224	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		172	0,089
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		134	0,302
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189		0,3	0,001
Katablepharis sp. - SKUJA				64	0,011
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		703	0,070
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,3	0,018
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		6	0,0005
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		6	0,005
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		0,3	0,016
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		32	0,015
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		2	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		10	0,004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		57	0,006
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		26	0,041
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		13	0,016
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				26	0,015
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		96	0,033
Chrysophyceae obeståndade monader (10-20 µm)		-1,468		13	0,035
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		2	0,009
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		14	0,005
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		12	0,006
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		56	0,210
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		6	0,017
Stephanodiscus sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	2	1,427		6	0,006
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	1,427		16	0,115
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		170	3,404
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		5	0,189
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		145	0,144
Cymatopleura solea - (BRÉB.) W. SMITH		1,577		13	0,823
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		47	0,017
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		19	0,040
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		45	0,003
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		57	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		3	0,057
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078		204	0,008
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		153	0,001
Desmodesmus cf. denticulatus - (LAGERHEIM) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD		1,340		57	0,018
Micractinium bornhemense - (CONR.) KORS		1,444		607	0,022
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		6	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		26	0,002
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		249	0,008
Nephroselmis olivacea - STEIN		1,363		13	0,001
Oocystis borgei - SNOW		-0,405		13	0,014
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		204	0,012
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		19	0,018
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		38	0,004
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		26	0,005
Scenedesmus sp. (annan) - MEYEN		1,340		26	0,001
Chlorophyceae obeståndade kolonibildande klotformiga		1,336		249	0,029
Chlorophyceae		1,336		51	0,009

355. Stora Nätaren

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6406770 / 473785

Nivå: 0-8 m

Det: Jessica Lindborg

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



Sida 2 (2)

Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	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		2	0,001
Staurastrum tetracerum - RALFS	1	0,526		2	0,006
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,001
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		1	0,024
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		230	0,018
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		26	0,0003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				594	0,027

* = 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.

356. Lilla Nätaren

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6403197 / 475927

Nivå: 0-6 m

Det: Jessica Lindborg/Ragnar Bergh

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					
Cyanonephron styloides - HICKEL		1,289		703	0,004
Microcystis cf. botrys - TEIL.	3	1,788		3287	0,472
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		107	0,012
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		3321	0,042
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		4854	0,125
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				5365	0,009
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	25375		0,281
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		682	0,039
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		155	0,030
Oscillatoriales					
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		1750	0,015
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		192	0,114
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		179	0,255
Katablepharis sp. - SKUJA				64	0,004
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		307	0,025
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		11	0,494
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		1	0,032
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		13	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		56	0,016
Dinobryon sp. - EHRENBERG		-0,727		13	0,004
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		25	0,109
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		38	0,014
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		51	0,025
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		115	0,025
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		102	0,030
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)		-1,468		13	0,022
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		1	0,0003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		87	0,642
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		87	0,034
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		19	0,017
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		236	0,185
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		38	0,102
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE	-2	-0,209		64	0,026
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		12	0,234
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		6	0,303
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		77	0,007
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		31	0,015
Belonastrium berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		6	0,002
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		11	0,013
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		39	0,035
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		3	0,007
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		128	0,143
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		115	0,265

356. Lilla Nätaren

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6403197 / 475927

Nivå: 0-6 m

Det: Jessica Lindborg/Ragnar Bergh

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		50	0,012
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		64	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,193
Chlamydomonas-typ		0,182		38	0,008
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		204	0,005
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		383	0,008
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		372	0,014
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK		-0,744		26	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		38	0,003
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		13	0,001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		149	0,021
Nephrochlamys sp. - KORSHIKOV		3,322		179	0,002
Nephroselmis olivacea - STEIN		1,363		26	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		38	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		192	0,030
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		128	0,008
Tetrastrum sp. - CHODAT		1,100		102	0,002
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3	1,054		13	0,001
Chlorophyta (Korschikoviella sp./Schroederia sp.)				13	0,001
Chlorophyceae obestånda kolonibildande klotformiga		1,336		255	0,013
Chlorophyceae		1,336		102	0,009
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		25	0,005
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		1	0,006
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		5	0,004
Staurastrum spp. - (MEYEN) RALFS		0,526		19	0,006
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		115	0,005
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		51	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				51	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				26	0,002

* = 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.

365. Ryssbysjön

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6395531 / 478517

Nivå: 0-2 m

Det: Ragnar Bergh

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		33394	0,017
Aphanothece sp. - NÄGELI		0,154		6003	0,006
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		225	0,052
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		14986	0,505
Microcystis spp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		5475	0,359
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		-0,157		2251	0,013
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		1345	0,037
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	269310		2,520
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		1393	0,359
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		2450	0,403
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		440	0,168
Oscillatoriales					
Romeria elegans - (WOLOSZYN'SKA) WOLOSZYN'SKA & KOCZWARA		3,035		6754	0,029
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		338	0,194
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		150	0,568
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBURG	2	0,189		10	0,072
Katablepharis ovalis - SKUJA				356	0,033
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		75	0,004
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		10	0,012
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		19	0,004
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	0,847		29	0,174
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		38	0,015
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		999	0,648
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		19	0,038
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBURG	2	1,427		346	12,043
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		10	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		106	0,034
Belonastrium berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		22	0,005
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		317	0,366
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		107	0,043
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		8	0,013
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		56	0,004
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		10	0,002
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBURG	3	1,227		56	0,068
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	1,227		150	0,458
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		77	0,007
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		94	0,003
Chlamydomonas-typ		0,182		75	0,043
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		1801	0,483
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		1801	0,188
Kirchneriella lunaris - (KIRCHNER) MÖBIUS		1,056		375	0,022
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		384	0,025
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		150	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		263	0,029
Monoraphidium cf. mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW		-0,744		56	0,002
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVA		-0,744		19	0,002
Nephrochlamys sp. - KORSHIKOV		3,322		525	0,007
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		75	0,008
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		903	0,117
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		519	0,042
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBURG) CHODAT		1,340		300	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		38	0,002
Stauridium tetras - (EHRENBURG) E. HEGEWALD	2	1,260		225	0,020
Treubaria triappendiculata - BERNARD	3	1,054		38	0,002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		300	0,157
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		976	0,044
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		1013	0,098

365. Ryssbysjön

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6395531 / 478517

Nivå: 0-2 m

Det: Ragnar Bergh

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 sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		1	0,001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		10	0,007
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		86	0,006
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		750	0,015
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				976	0,028

* = 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.

405. Munksjön

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6403670 / 4503331

Nivå: 0-8 m

Det: Ragnar Bergh

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				1626	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		88	0,085
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		125	0,211
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBURG		0,189		6	0,021
Katablepharis ovalis - SKUJA				94	0,008
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		125	0,027
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		188	0,024
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		0,3	0,010
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		38	0,011
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		2	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	-0,727		6	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		0,3	0,0001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		6	0,053
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		19	0,018
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				19	0,003
Synura sp. - EHRENBURG		-0,316		44	0,048
Uroglena sp. - EHRENBURG		-0,772		31	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		13	0,005
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		20	0,014
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN		0,847		13	0,002
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		1	0,001
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		6	0,0003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		16	0,001
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		27	0,044
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		45	0,032
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		123	0,172
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,002
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		6	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	1,227		3	0,007
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		56	0,002
Ankyra sp. - FOTT		-0,071		19	0,003
Chlamydomonas-typ		0,182		13	0,0004
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		102	0,013
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		13	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		50	0,011
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		11	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		13	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSRIG		0,476		13	0,014
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		206	0,042
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		50	0,007
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		19	0,007
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,0004
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		-0,069		0,3	0,009
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		119	0,002
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		6	0,0002
Monomastix sp. - SCHERFFEL				25	0,0003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				56	0,005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1598	0,022
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				100	0,023

* = 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.

415. Rocksjön

Provtagningsdatum: 2023-08-15

Lokalkoordinater: 6403457 / 451583

Nivå: 0-8 m

Det: Emma Stenlund

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)					
Nostocales					
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		40	0,012
Oscillatoriales					
Oscillatoriales obestämd		1,600	257		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG		0,189		184	0,118
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG		0,189		91	0,181
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBORG		0,189		19	0,083
Katablepharis ovalis - SKUJA				25	0,002
Plagioselmis cf. lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		235	0,033
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		120	0,015
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		0,3	0,005
CHRYSPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		6	0,0004
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		70	0,029
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		11	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		19	0,005
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		-0,727		6	0,0003
Dinobryon sp. - EHRENBORG		-0,727		8	0,003
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		19	0,018
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		9	0,010
Synura sp. - EHRENBORG		-0,316		38	0,011
Uroglena sp. - EHRENBORG		-0,772		6	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		0,3	0,0002
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		1	0,001
Cyclotella sp. (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE	-2	-0,209		216	0,010
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		0,3	0,0001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STÖRMER		-0,799		133	0,003
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		171	0,167
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		23	0,015
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		4	0,014
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		44	0,096
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		5	0,023
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		19	0,006
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBORG	3	2,095		0,3	0,002
Trachelomonas sp. (20-25 µm) - EHRENBORG	3	1,227		6	0,028
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2	0,98		25	0,002
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		3	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		13	0,001
Oocystis rhomboidea - FOTT		-0,405		6	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		51	0,002
Polytoma granuliferum - LACKEY				13	0,003
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBORG) CHODAT		1,340		32	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBORG) E. HEGEWALD	2	1,260		37	0,005
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		76	0,015
Chlorophyceae		1,336		25	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		2	0,001
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		13	0,002
Staurodesmus cuspidatus - (BRÉBISSE) TEILING		-1,155		0,3	0,003
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		19	0,0003
Gyromitus cordiformis - SKUJA				12	0,019
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				140	0,011
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				190	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				197	0,018

* = 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.

555. Västersjön

Provtagningsdatum: 2023-08-16

Lokalkoordinater: 6402256 / 445104

Nivå: 0-2 m

Det: Ragnar Bergh

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



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		250	0,0001
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		10	0,0004
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		192	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				1438	0,002
Nostocales					
Dolichospermum cf. lemmermannii - (RICHT.) WACKLIN et al.	1	0,984		752	0,026
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		27	0,004
Oscillatoriales					
Planktolyngbya cf. limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	150		0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		106	0,046
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		3	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA				138	0,008
DINOPHYCEAE (dinoflagellater)					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		25	0,024
Peridiniopsis sp. - LEMMERMANN		-0,057		19	0,034
Peridinium sp. - EHRENBURG		-0,125		0,3	0,011
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia longispina - (LUND) BOURRELLY	-3	-1,586		238	0,021
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		13	0,008
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		50	0,006
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		45	0,006
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		13	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		6	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				38	0,010
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		44	0,002
Uroglena sp. - EHRENBURG		-0,772		19	0,002
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		7	0,005
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		31	0,005
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		19	0,0004
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		6	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		1	0,002
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		926	0,099
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		356	0,048
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis sp. - PETRY	3	1,951		1	0,005
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,111
Chlamydomonas-typ		0,182		113	0,019
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		13	0,011
Francia sp. - LEMMERMANN 1898		0,504		94	0,009
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		1119	0,036
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		150	0,012
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	0,094		25	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		-0,436		75	0,003
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		100	0,004
Stauridium tetras - (EHRENBURG) E. HEGEWALD	2	1,260		106	0,006
Chlorophyta (Korschikoviella sp./Schroederia sp.)				25	0,001
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		113	0,051
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		100	0,010
Chlorophyceae		1,336		263	0,031
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		94	0,014
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,001
Stauridesmus sp. - TEILING		-1,155		3	0,001
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		-0,069		4	0,027
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		238	0,003
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		81	0,005
Gyromitris cordiformis - SKUJA				13	0,022
Monomastix sp. - SCHERFFEL				94	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3195	0,052
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1065	0,247

* = 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

125. Bunn		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Bunn	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	125	Stationens EU-id:	SE642925-142350
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	643154 / 142149
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6426681 / 471148 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:45	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	17	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17,5	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	klart vxl 0 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		-	
Håvdiameter (cm):	-	Konservingsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:		SS-EN 16698:2015	
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konservingsmetod:	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.			

135. Ören		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Ören	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	135	Stationens EU-id:	SE642900-142750
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	642557 / 142623
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6426479 / 475149 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:05	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokalluppgifter			
Djup provplatsen (m):	32	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17,4	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart vxl 0 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:		-	
Håvdiameter (cm):	-	Konservingsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:		SS-EN 16698:2015	
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konservingsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0-10 - - -		
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

205. Landsjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Landsjön	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	205	Stationens EU-id:	SE641650-101090
Lokalnumn:	-	Vattenkoordinater:	641691 / 140988
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6413788 / 458707 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:20	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	8,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	18,1	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart nno 1-2 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		
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.			

325. Stensjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Stensjön	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	325	Stationens EU-id:	SE640200-141495
Lokalnumn:	-	Vattenkoordinater:	640333 / 141495
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6399344 / 462928 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	8	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart ssv 5-7 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		
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.			

355. Stora Nätaren		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Stora Nätaren	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	355	Stationens EU-id:	SE640930-142590
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	641089 / 142422
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6406770 / 473785 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:15	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	15	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17,2	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	mulet nno 4-6 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konservningsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konservningsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-8 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			
356. Lilla Nätaren		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Lilla Nätaren	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	356	Stationens EU-id:	SE640570-142800
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	640616 / 142734
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6403197 / 475927 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	17,8	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart ssv 4-6 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konservningsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konservningsmetod:	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.			

365. Ryssbysjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Ryssbysjön	Kommun:	Huskvarna
Lokalnummer:	365	Stationens EU-id:	SE639800-143050
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	639905 / 143013
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6395531 / 478517 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:50	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	18	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart ssv 4-6 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):		Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):		Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
SS-EN 16698:2015		Antal profiler:	5
Typ av hämtare: Limnos		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Konserveringsmetod: Sur Lugol			
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.			

405. Munksjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Munksjön	Kommun:	Jönköping
Lokalnummer:	405	Stationens EU-id:	SE640670-140210
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	640746 / 140268
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6403670 / 450331 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:25	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	19	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,8	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	mulet nno 2-4 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):		Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):		Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
SS-EN 16698:2015		Antal profiler:	5
Typ av hämtare: Limnos		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Konserveringsmetod: Sur Lugol			
Provflaska: 1 2 3		4	
Djupintervall (m): 0-8 - -		-	
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

415. Rocksjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Rocksjön	Kommun:	Jönköping
Lokalnummer:	415	Stationens EU-id:	SE640625-140365
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	640627 / 140342
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6403457 / 451583 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-15	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	15:25	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	11	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	16,6	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	mulet nno 2-4 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0-8 - -		-
Övrigt			
-			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

555. Västersjön		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter		Län:	6 Jönköping
Sjönamn:	Västersjön	Kommun:	Jönköping
Lokalnummer:	555	Stationens EU-id:	640519-139711
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	640554 / 139705
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6402256 / 445104 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2023-08-16	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:00	Syfte:	Samlad recipientkontroll, SRK
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17,9	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	mulet ssv 4-6 m/s	Märkning av lokal:	-
Kvalitativ metod:			
Håvdiameter (cm):	-	Konserveringsmetod:	-
Maskstorlek (µm):	-	Djupintervall (m):	-
Kvantitativ metod:			
Typ av hämtare:	Limnos	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.			

Bilaga 10

Metaller och organiska miljögifter i fisk

METODIK

Parameter	Enhet	Metod
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOS, linjär	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOS, grenad	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOS, total Beräknad	µg/kg	Beräknad
Perfluorpentansyra (PFPeA)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOA, linjär	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOA, grenad	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
PFOA, total Beräknad	µg/kg	Beräknad
Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Perfluorbutansyra (PFBA)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Perfluornonsyra (PFNA)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Perfluordekansyra (PFDA)	µg/kg	LC-MS-MS, egen metod
Fetthalt	g/100g	AOAC 2008.06
Vattenhalt	g/100g	NMKL 23, 1991 mod
Torrsubstans	%	NMKL 23, 1991 mod
Aluminium, Al	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Kobolt, Co	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Krom, Cr	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Koppar, Cu	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Nickel, Ni	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Bly, Pb	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Zink, Zn	µg/g TS	EN-ISO 1729, egen metod
Kvikksilver, Hg	mg/kg	16175-1:201, egen metod
2,4,4'-TriCB, #28	ng/g	SS-EN 16215:2020
2,2',4,5,5'-PeCB, #101	ng/g	SS-EN 16215:2020
2,3',4,4',5-PeCB, #118	ng/g	SS-EN 16215:2020
2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138	ng/g	SS-EN 16215:2020
2,2',4,4',5,5'-HpCB, #153	ng/g	SS-EN 16215:2020
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180	ng/g	SS-EN 16215:2020
Summa PCB 7 st indikatorer	ng/g	Beräknad
2378 TCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
12378 PeCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
123478 HxCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
123678 HxCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
123789 HxCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
1234678 HpCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
OCDD	pg/g	SS-EN 16215:2020
2378 TCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
12378 PeCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
23478 PeCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
123478 HxCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
123478 HxCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
123678 HxCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
123789 HxCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
234678 HxCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
1234678 HpCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
1234789 HpCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
OCDF	pg/g	SS-EN 16215:2020
WHO-PCDD/ F-TEQ LB	pg/g	Beräknad enl WHO 2005
WHO-PCDD/ F-TEQ UB	pg/g	Beräknad enl WHO 2005

Sjö	Art	Objekt	År	Al µg/g TS	Co µg/g TS	Cr µg/g TS	Cu µg/g TS	Ni µg/g TS	Pb µg/g TS	Zn µg/g TS	Hg mg/kg	Fett g/100g	TS %
Munksjön	Gädda	Saml.prov lever 3 st	2023	2,8	0,059	<0,07	22	<0,07	<0,03	110	-	12,3	29,2
Munksjön	Gädda	Saml.prov muskel 3 st	2023	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,5	19,8

Sjö	Art	Objekt	År	PFBS µg/kg	PFHxS µg/kg	PFOS linjär µg/kg	PFOS grenad µg/kg	PFOS total µg/kg	PFPeA µg/kg	PFHxA µg/kg	PFHpA µg/kg
Munksjön	Gädda	Saml.prov lever 3 st	2023	<0,5	<0,5	28	<0,5	28	0,71	<0,5	<0,5

Sjö	Art	Objekt	År	PFOA linjär µg/kg	PFOA grenad µg/kg	PFOA total µg/kg	6:2 FTS µg/kg	PFBA µg/kg	PFNA µg/kg	PFDA µg/kg	PFOSA µg/kg	Fett- halt g/100g	TS %
Munksjön	Gädda	Saml.prov lever 3 st	2023	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1	<0,5	1,1	1,6	12,3	29,2

Sjö	Art	Objekt	År	2,4,4 TriCB #28 ng/kg	2,2',5,5 TeCB #52 ng/kg	2,2',4,5,5 PeCB #101 ng/kg	2,3',4,4',5 PeCB #118 ng/kg	2,2',3,4,4', 5 HxCB #138 ng/kg	2,2',4,4', 5,5 HpCB #153 ng/kg	2,2',3,4,4',5 HpCB #180 ng/kg	Summa PCB 7 st ind. ng/kg
Munksjön	Gädda	Saml.prov muskel 3 st	2023	<1	<1	<1	<1	2	2,8	<1	<7

Sjö	Art	Objekt	År	2378 TCDD pg/g	12378 PeCDD pg/g	123478 HxCDD pg/g	123678 HxCDD pg/g	123789 HxCDD pg/g	1234678 HpCDD pg/g	OCDD pg/g
Munksjön	Gädda	Saml.prov muskel 3 st	2023	<0,04	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<1

Sjö	Art	Objekt	År	2378 TCDF pg/g	12378 PeCDF pg/g	23478 PeCDF pg/g	123478 HxCDF pg/g	123678 HxCDF pg/g	123789 HxCDF pg/g	234678 HxCDF pg/g
Munksjön	Gädda	Saml.prov muskel 3 st	2023	0,14	<0,04	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Sjö	Art	Objekt	År	1234678 HpCDF pg/g	1234789 HpCDF pg/g	OCDF pg/g	WHO- PCDD/ F- TEQ LB pg/g	WHO- PCDD/ F- TEQ UB pg/g	Fett g/100g	TS %	Vattenhalt g/100g
Munksjön	Gädda	Saml.prov muskel 3 st	2023	<0,15	<0,15	<1	0,01	0,15	0,5	19,8	80,2

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS

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

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS