



Viskan 2022

VISKANS VATTENRÅD

Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Viskans vattenråd

Kontaktperson: Anne Udd c/o Hållbar idé AB,
Röstångavägen 26, 241 95 Billinge
Tel: 0708 - 35 95 32
E-post: anne@hallbaride.se

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

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

Kvalitetsgranskning: Kristine Carlson

Övriga medverkande: Medins Havs och Vattenkonsulter AB: Per Anders Nilsson, Karin Johansson, Mikael Forssén, Ins Bodin och Mikaela Sandgathe

Omslagsfoto: Surtan uppströms Rya, provpunkt S5 (Foto: Medins Havs och Vattenkonsulter AB)

Tryckt: 2023-05-22

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Rapportens utformning	5
Undersökningarna	5
Avrinningsområdet	5
Föroreningsbelastande verksamheter	8
RESULTAT OCH DISKUSSION	10
Väder och vattenföring	10
Klorofyll och siktdjup	13
Surhet och försurning	14
Organiskt material och syreförhållanden	16
Ljusförhållanden	18
Fosfor och näringsstatus	20
Kväve	22
Metaller i vatten	24
Metaller i vattenmossa	25
PAH i vatten	26
Sediment	27
Ämnestransport	32
Bottenfauna	36
Kiselalger	37
Elfiske	39
REFERENSER	43

Följande bilagor redovisas endast i den digitala rapporten:

BILAGA 1. Stationsvisa resultatblad	45
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter	83
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK	87
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar	95
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa	99
BILAGA 6. PAH i vatten	103
BILAGA 7. Metaller och organiska miljögifter i sediment	105
BILAGA 8. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust	109
BILAGA 9. Bottenfauna	117
BILAGA 10. Kiselalger	133
BILAGA 11. Övriga undersökningar	159

Sammanfattning

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2022. SGS har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

I Borås var årsmedeltemperaturen 8,2 °C, vilket var ca 0,9 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021. I Borås föll 986 mm nederbörd under år 2022, vilket var ca 10 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1988-2021. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 30 m³/s, vilket var nästan 30 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021. Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i slutet av februari. Vattenföringen vid Åsbro var då 154 m³/s. Under perioden mitten av mars till och med december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.

VATTENKEMI

Vid samtliga provtagningslokaler var motståndskraften mot försurning god eller mycket god. Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler. Någon risk för biologiska försurningsskador förelåg därmed inte vid de undersökta lokalerna.

Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Viskan nedströms Sobacken (40) och Slottsån (T1), var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningsstillfällen. Detta tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Viskan nedströms Sobacken och i Slottsån var vattnet måttlig syrerikt vid provtagningen i september respektive i oktober. Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) kan bedömas som måttlig eller god i Viskan nedströms Sobacken och Slottsån (beroende på om det huvudsakligen finns laxartade fiskar där eller ej) och som god eller hög i alla övriga lokaler.

Merparten av vattendragen var måttligt eller betydligt färgade vid årets undersökningar. De högsta färgtalen uppmättes i Surtan vid Rya (S5), där vattnet bedömdes vara starkt färgat. I Skuttran (A1) bedömdes vattnet generellt vara starkt grumligt.

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2020-2022 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Viskan nedströms Sobacken (40), Surtan vid Björketorp (S1) och Skuttran (A1), bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på dessa kvalitetsfaktorer. I sjön Fävren visade klorofyllhalterna måttlig status.

I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöboval- len (60) och Jössabron (50) skedde en tydlig ökning av fosforhalterna och nedströms So-

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) vid de undersökta lokalerna med avseende på fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2020-2022. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfreds-ställande och D=Dålig status. Referensvärden för fosfor har i första hand hämtats från VISS (www.viss.lansstyrelsen.se)

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll
80 Nedstr. Mogden	G		
R1 Rångedalaån	H		
70 Bosgården	G		
M1 Munkån	H		
60 Sjöboval- len	H		
50 Jössabron	H		
40 Nedstr Sobacken	M		
35 Kinnaström	G		
H1 Häggån	H		
30 Daltorp	H		
T1 Slottsån	H		
S5 Surtan, Rya	H		
S10 Enån	H		
S1 Surtan, Björketorp	M		
C1 Hornån	H		
L1 Lillån	G		
A1 Skuttran	O		
10 Åsbro	G		
95sy Tolken	G	H	H
65sy Öresjö	H	H	G
K5sy St Hålsjön	H	H	H
T5sy Tolken (Mark)	G	H	H
T10sy V Öresjön	H	H	H
L5sy Fävren	H	H	M

backen (40) var ökningen stor. Den största ökningen nedströms Sobacken noterades under sommarhalvåret då vattenföringen i ån var låg, varvid utspädningen av det renade avloppsvattnet blev förhållandevis liten.

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2022, beräknad vid Åsbro (10), blev ca 26 ton. För hela perioden 1988-2022 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 37 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2022 har fosfortransporten också tydligt minskat. Hela perioden 1988-2022 har de flödesviktade fosforhalterna minskat signifikant med i storleksordningen 40 %.

Vid merparten av provpunkterna var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar. Vid två lokaler, Viskan nedströms Sobacken (40) och Skuttran (A1), bedömdes årsmedelhalterna vara mycket höga. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalterna anmärkningsvärt höga särskilt vid provtagningarna i augusti och september då utspädningen av det renade avloppsvattnet i recipienten var låg. Vid dessa tillfällen förelåg huvuddelen av kvävet som ammoniumkväve. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga ammoniumhalter, dels beroende på den syreförbrukning som sker vid nitrifikation (omvandling av ammonium till nitrat) dels beroende på att gifteffekter kan förekomma (gifteffekten är kopplad till den icke joniserade formen ammoniak).

Den totala kvävetransporten i Viskan år 2022, beräknad vid Åsbro (10), blev ca 838 ton. För hela perioden 1988-2022 syns en signifikant trend med minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro med ca 22 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande halter i Viskan vid Åsbro fram till år 2022 med i storleksordningen 24 %.

METALLER I VATTEN

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade mestadels mycket låga eller låga halter. I Viskan vid Druvefors (53) bedömdes koppar förekomma i måttligt höga halter. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse för zink framför allt vid Druvefors och Jössabron (50), men även vid provpunkterna längre nedströms. Tydlig avvikelse förekom även för krom, kobolt och antimon nedströms Sobacken (40) samt koppar vid Druvefors och Jössabron. Inga gränsvärden för metaller i vatten i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) överskreds.

METALLER I VATTENMOSSA

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga eller måttligt höga halter. De högsta halterna uppmättes generellt i Viskan vid Druvefors (53), Jössabron (50) och nedströms Sobacken (40). Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse med avseende på kobolt och krom nedströms Sobacken. Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Sobackens avloppsreningsverk och avfallsanläggning samt Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller förorenade sediment. Något förhöjda halter noterades även för koppar och zink vid Druvefors, bly, koppar, krom, zink och antimon vid Jössabron samt arsenik, bly, koppar, zink och antimon nedströms Sobacken.

PAH I VATTEN

Analys av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten utfördes vid två lokaler i Viskans huvudfåra, nedströms Sobacken (40) och Viskan, vid Daltorp (30) i januari 2022. Vid årets undersökningar var samtliga resultat lägre än analysens rapporteringsgräns.

SEDIMENT

Tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH16) och polyklorerade bifenyler (PCB7), perfluorerade alkylsubstanserna (PFAS) och dioxiner undersöktes i sediment från fyra sjöar (Tolken, St. Hålsjön, Tolken (Mark) och V Öresjön) år 2022. Metallhalterna var generellt låga till måttligt höga, men i St. Hålsjön syns tydligt förhöjda halter av koppar, krom, zink och antimon jämfört med övriga provpunkter. I alla fyra sjöarna uppmättes förhållandevis låga halter av PAH:er. Uppmätta halter tyder inte på någon påverkan från punktkälla utan på allmän diffus

spridning. Högst halter av PCB noterades i St. Hålsjön där påverkan bedöms vara större än allmän diffus spridning. För Tolken (Mark) och V Öresjön noterades inga halter av PFAS-ämnen över rapporteringsgräns. Även för Tolken och St. Hålsjön var halterna lägre än rapporteringsgränsen för flera av de enskilda PFAS-ämnena. De rapporterade halterna av PFAS var högst i St. Hålsjön. I alla fyra sjöarna noterades förekomst av dioxiner. Halterna var generellt högst i St. Hålsjön och V Öresjön.

BOTTENFAUNAN

Bottenfaunaundersökningen i Viskans recipientkontroll år 2022 omfattade tre stationer i rinnande vatten. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassades statusen med avseende på näring och ekologisk kvalitet som hög vid samtliga stationer. Stationerna Daltorp (30) och Rydboholm, nedströms ARV (40) bedömdes vara påverkad av näring och expertbedömningen visade på god respektive måttlig status. Samtliga stationer expertbedömdes som opåverkade av försurning. Stationerna Daltorp (30) och Jössabron (50) uppvisade höga naturvärden.

KISELALGER

Undersökningar av kiselalger, som lever fastsittande på eller i direkt anslutning till stenar och växter eller dylikt i sjöar och vattendrag, utfördes på tre stationer i Viskans huvudfåra och i tre biflöden. Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föreningar, motsvarade god status på alla stationerna förutom Skuttran (A1) där det visade måttlig status (dock nära god). Indexvärdet hamnade nära gränsen mot hög status i Viskan vid Jössabron (50), men nära måttlig status i Viskan vid Rydboholm (40). Surhetsindexet ACID visade alkaliska eller nära neutrala förhållanden på alla stationerna utom i Surtan (S1) där det motsvarade måttligt surt (dock nära gränsen mot nära neutralt). Det utfärdades riskflaggningar på tre stationer, vilket indikerar någon form av störning och som i vissa fall kan påverka klassningarna. Skuttran (A1) riskflaggades för betydande miljögiftspåverkan och dessutom var antalet räknade arter lågt, liksom diversiteten. Viskan vid Åsbro (10) och Surtan (S1) riskflaggades för mycket låg diversitet respektive mycket lågt antal räknade arter, vilket t.ex. kan indikera miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen.

FISK

I kontrollprogrammet för Viskans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Viskans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Viskans avrinningsområde år 2022 var 32 st. Högst täthet av lax (272 st/100 m²) noterades i Viskan, Lekvad nedre ström. Fångsten dominerades av årsungar (0+) och bedömdes vara mycket hög jämfört med regionala jämförvärden. Lax fångades även vid flera lokaler i Surtan samt i Mäsån, Kungsättersån, Hornån och i Viskans nedre del. Öring fångades vid flertalet lokaler. Utöver lax och öring fångades abborre, benlöja, bäcknejonöga, nejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, lake, mört och ål.

Vid 56 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god, men vid 44 % av lokalerna var statusen sämre än god. I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten. Dessa vattendragsträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bland annat på grund av vandringshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande hydromorfologisk påverkan (www.viss.lansstyrelsen.se).

Bakgrund

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB (f.d. SYNLAB), i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2022. SGS har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

Viskans Vattenråd bildades vid föreningsstämman den 31 oktober 2007. Vattenrådet ersatte då Viskans vattenvårdsförbund som verkat sedan år 1961. Viskans Vattenråd är en sammanslutning mellan olika aktörer som har ett direkt intresse av Viskan.

Vattenrådet ska:

- fortlöpande följa vattnets beskaffenhet, vattnets förändringar och vattenföring,
- skriftligen, minst en gång varje år, lämna en redogörelse för dessa undersökningar,
- vid behov lämna förslag till vattenvårdande åtgärder,
- medverka aktivt i planeringsprocesser, diskutera frågor och medverka till lösningar samt förankra åtgärdsplaner.

Kontaktperson för Viskans Vattenråd är:

Anne Udd, c/o Hållbar idé AB

Tel: 0708-359532, anne@hallbaride.se

För mer information besök gärna vattenrådets hemsida: www.viskan.nu

RAPPORTENS UTFORMNING

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I bilagorna 1, 8 och 9 redovisas också tidsserier och bedömningar enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för samtliga provtagningslokaler.

UNDERSÖKNINGARNA

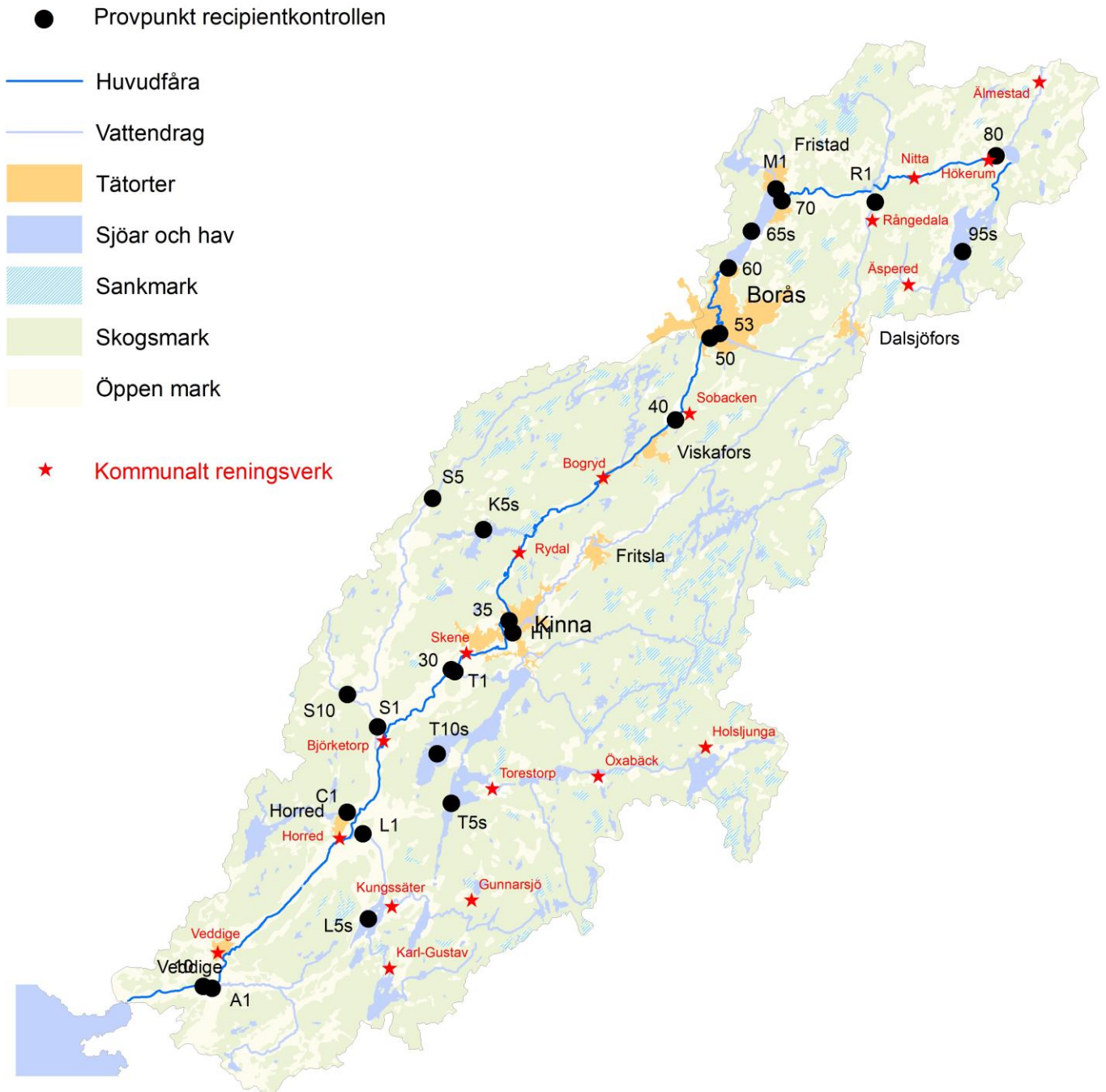
Undersökningarna år 2022 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2018-10-29. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional skala beskriva recipientens tillstånd och status samt beräkna transporten av enskilda ämnen från systemets olika grenar. Ingående provtagningspunkter redovisas på Karta 1. Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av Tabell 1. Utöver gällande kontrollprogram inleddes också provtagning i Skrålabäcken inom Marks kommun. Resultaten från provtagningarna utöver gällande kontrollprogram redovisas i Bilaga 3 men utvärderas inte närmare i denna rapport.

AVRINNINGSMRÅDET

Viskan rinner från sjön Tolken (228 m.ö.h.) i Västergötland först åt norr och sedan åt väster till Öresjö (133 m.ö.h.). Därefter rinner ån huvudsakligen åt sydväst genom Borås och Kinna för att slutligen mynna i Klosterfjorden norr om Varberg i Halland. Större biflöden är Häggån (Frisjön), Slottsån (Öresjöarna), Surtan, Lillån (Fävren), Hornån samt Skuttran.

Lera och silt dominerar jordlagren i Viskans dalgång från kusten upp till Kinna och i Surtans dalgång upp till Hyssna. Längre uppströms samt i de yttre delarna av avrinningsområdet dominerar morän.

Av den totala avrinningsarealen på 2200 km² utgörs 5,7 % av sjöar och vattendrag, 58 % av skog och hygge, 14 % av jordbruksmark och 8 % av urban mark (vattenwebb.smhi.se). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt i Surtans, Lillåns och Skuttrands dalgångar.



Karta 1. Viskans avrinningsområde med provtagningspunkter och kommunala avloppsreningsverk. Grundkarta © Lantmäteriet.

VISKAN 2022 - BAKGRUND

Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Viskans recipientkontroll. FK = fysikaliska och kemiska vattenundersökningar (6 eller 12 ggr per år, i sjöar 1 + 1 = yta + botten), MV = metaller i vatten (6 eller 12 ggr/år), MM = metaller i vattenmossa (1 gång/år), MS = metaller i sediment (1 gång/6 år, nästa gång år 2022), BF = bottenfauna (1 gång/år eller 1 gång/3 år, år 2024), PÅ = påväxt (kiselalger, 1 gång/år eller 1 gång/2 år, år 2022), PAHv = polycykliska aromatiska kolväten i vatten (1 gång/år), PAHs = polycykliska aromatiska kolväten i sediment (1 gång år 2022) och VP = växtplankton (1 gång/3 år, år 2024)

Nr	Lokalnamn	Koordinater		Undersökningstyper					
Viskans huvudfåra, rinnande vatten									
10	Åsbro	635135	128890	FK12 *	MV12 *	MM1	BF1/3	PÅ1/2	
30	Daltorp, nedströms Skene	637600	130820	FK12	MV6	MM1	BF1/3		PAHv
35	Kinnaström, uppströms Kinna	637982	131270	FK12			BF1/3		
40	nedströms Sobacken	639545	132565	FK12	MV6	MM1	BF1	PÅ1	PAHv
50	Jössabron, nedströms Borås	640181	132834	FK12	MV6	MM1	BF1	PÅ1	
53	Druvefors, i Borås	640217	132909		MV6	MM1			
60	Sjöbovallen, uppströms Borås	640727	132977	FK6	MV6	MM1			
70	Bosgård, mynning i Öresjö	641251	133395	FK6			BF1/3		
80	Nedströms Mogden	641600	135060	FK6					
Biflöden, rinnande vatten									
A1	Skuttran	635120	128960	FK12			BF1/3	PÅ1/2	
L1	Lillån	636323	130133	FK6			BF1/3	PÅ1/2	
C1	Hornån	636490	130010	FK6					
S1	Surtan, Björketorp	637155	130247	FK12			BF1/3	PÅ1/2	
S5	Surtan, uppstr Rya	638935	130675	FK6					
S10	Enån (Surtan)	637408	130012	FK6					
T1	Slottsån	637586	130848	FK6			BF1/3		
H1	Häggån	637888	131300	FK6			BF1/3		
M1	Munkån	641342	133348	FK6					
R1	Rångedalaån	641240	134120	FK6					
Sjöar									
L5s	Fävren	635660	130175	FK1+1				VP1/3	
T5s	Tolken (Mark)	636560	130820	FK1+1	MS1/6				PAHs
T10s	V Öresjön	636945	130710	FK1+1	MS1/6				PAHs
K5s	St. Hålsjön	638690	131070	FK1+1	MS1/6				PAHs
65s	Öresjö	641013	133156	FK1+1					
95s	Tolken	640855	134800	FK1+1	MS1/6				PAHs

* = provtagning och analys utförs av SLU.

FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

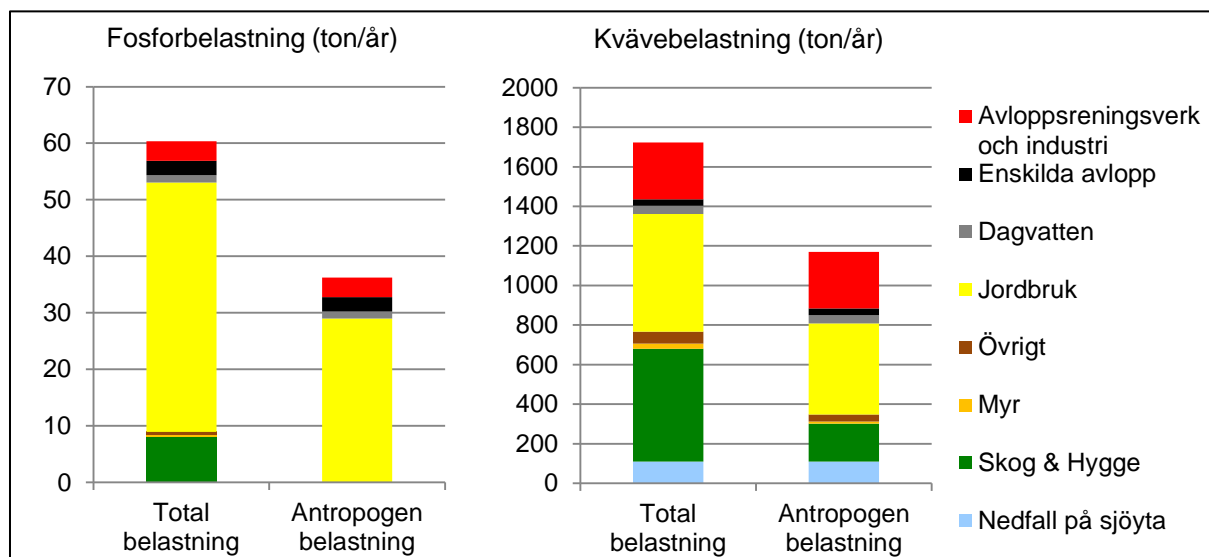
Viskan ingår i vattnets kretslopp: vatten från atmosfären når marken via nederbörd, flödar vidare via vattendrag till havet och avdunstar åter till atmosfären. Föroreningar som finns i vatten kan därmed spridas över stora områden.

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun fått tillfälle att rapportera in uppgifter om förorenande verksamheter inom Viskans avrinningsområde, i för ändamålet speciellt anpassade mallar. Informationen i Bilaga 2 är en sammanställning av inrapporterade uppgifter.

Viskan påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som härrör från jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Viskans avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve och totalfosfor samt övriga kända utsläpp.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Viskans avrinningsområde är enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) jordbruksverksamhet (ca 73 %, Figur 1). Den näst största utsläppskällan är skogsmark (ca 13 %). Avloppsreningsverk (ca 6 %), enskilda avlopp (ca 4 %) och dagvatten (ca 2 %) står för huvuddelen av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 60 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2020). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 80 %). Därefter avloppsreningsverk (ca 10 %), enskilda avlopp (ca 7 %) och dagvatten (ca 4 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är de dominerande källorna för tillförsel av kväve i Viskans avrinningsområde jordbruksverksamhet (ca 35 %) och skogsmark (ca 33 %, Figur 1). Betydande tillförsel sker också från avloppsreningsverk (ca 17 %) och luftnedfall på sjöar (ca 6 %). I genomsnitt beräknas ca 1700 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2020). Den största antropogena delen av tillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 39 %). Därefter avloppsreningsverk (ca 24 %), skogsmarken (ca 16 %) och via nedfall på sjöar (ca 9 %).



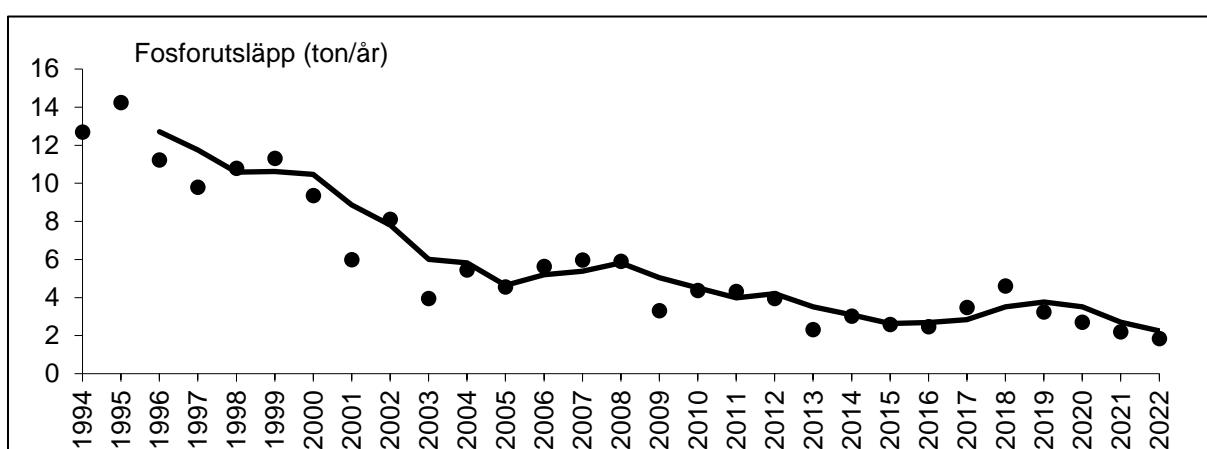
Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Viskans vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2004-2020.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 1,8 ton fosfor och ca 158 ton kväve under år 2022.

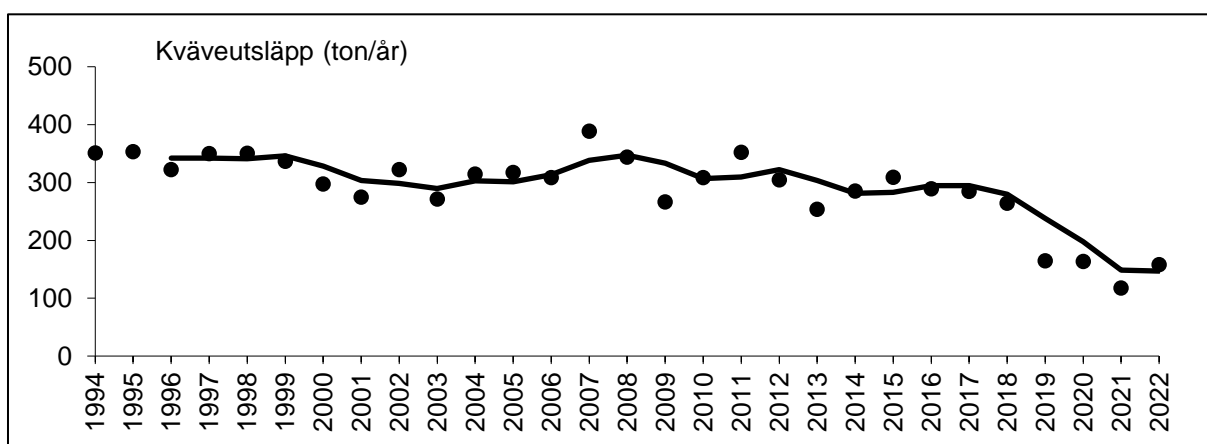
Den klart största punktkällan med avseende på fosfor- och kväveutsläpp till Viskan var Sobackens avloppsreningsverk (ARV) följt av Skene ARV och därefter Bogryd ARV. Driften av Sobackens avloppsreningsverk startade år 2018 samtidigt som Gässlösa avloppsreningsverk lades ner.

Jämfört med i mitten av 1990-talet uppvisar reningsverken en signifikant minskning av fosforutsläppen till Viskan med ca 80 % (Figur 2). Kväveutsläppen redovisar en signifikant minskning med ca 60 % (Figur 3), tack vare en stor minskning av utsläppen sedan uppstarten av Sobackens reningsverk.

Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till vattenflödet eller storleken på recipienten. Även omblandningsförhållanden kan ha stor betydelse.



Figur 2. Utsläppsmängder av fosfor från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2022. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



Figur 3. Utsläppsmängder av kväve från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2022. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.

Resultat och diskussion

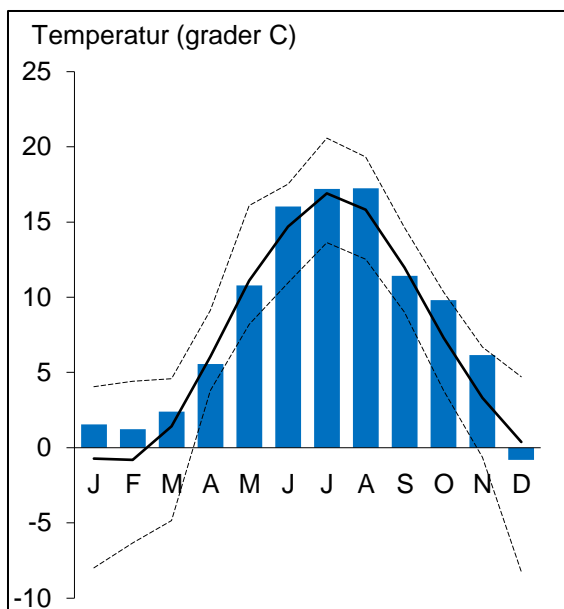
VÄDER OCH VATTENFÖRING

LUFTTEMPERATUR

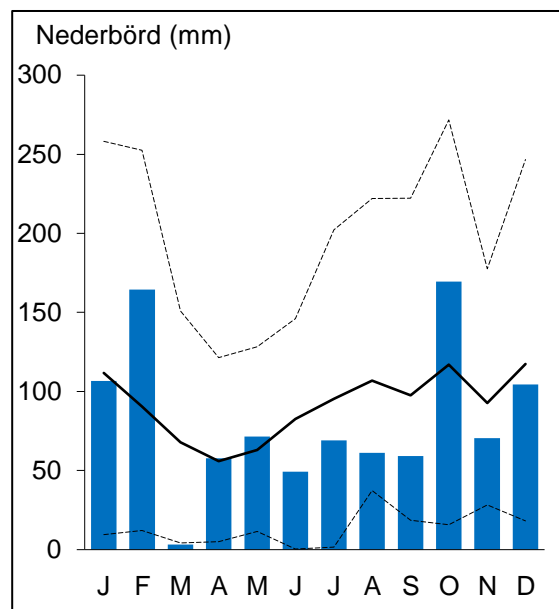
- I Borås var årsmedeltemperaturen 8,2 °C, vilket var ca 0,9 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021 (7,3 °C).
- Januari, februari, juni, augusti, oktober och november blev betydligt varmare/mildare än normalt (Figur 4).
- December blev betydligt kallare än normalt.
- Årsmedeltemperaturer under perioden 1988-2022 redovisas i Figur 8. År 2022 blev ett av de varmaste åren under perioden.

NEDERBÖRD

- I Borås föll 986 mm nederbörd under år 2022, vilket var ca 10 % mindre än medelårsnederbörden för perioden 1988-2021 (1098 mm).
- De mest nederbördsrika månaderna blev februari och oktober med 164 respektive 170 mm (Figur 5).
- Minst nederbörd föll i mars, men även i juni, juli, augusti, september och november föll mindre nederbörd än normalt.
- Övriga månader (januari, april, maj och december) blev nederbördsmässigt förhållandevis normala.
- Årsnederbörd under perioden 1988-2022 redovisas i Figur 9. År 2022 blev det torraste året sedan år 2018.



Figur 4. Månadsmedeltemperatur i Borås år 2022 (staplar). Normaltemperatur 1988-2021 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

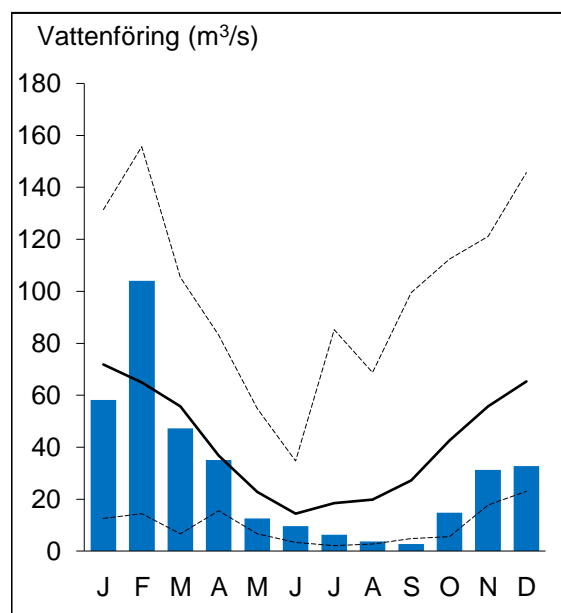


Figur 5. Månadsnederbörd i Borås år 2022 (staplar). Normalnederbörd 1988-2021 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

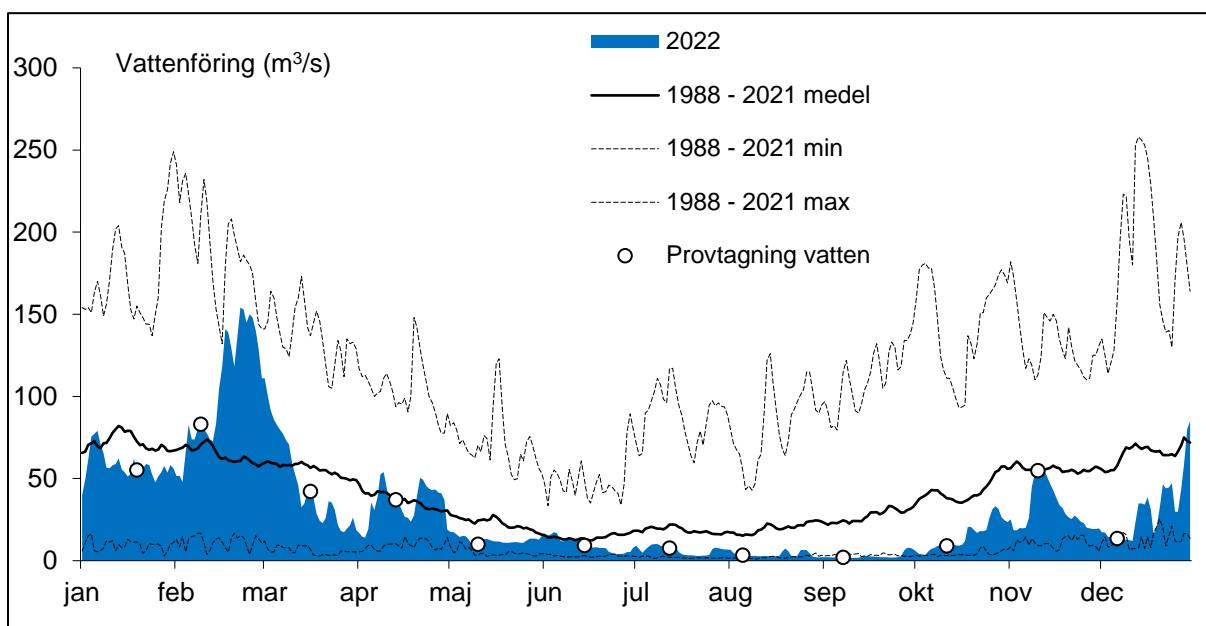
VATTENFÖRING

Vattenföringen år 2022 vid alla vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 8.

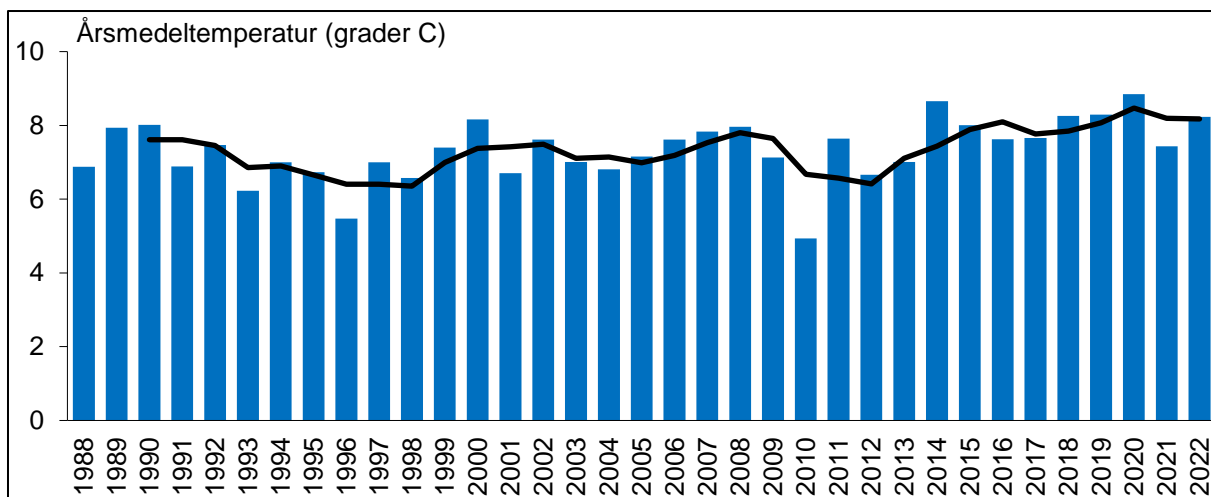
- Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 30 m³/s, vilket var nästan 30 % mindre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2021 (41 m³/s).
- Månadsmedelvattenföringen i Viskan var högre än normalt endast i februari (Figur 6).
- Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i slutet av februari. Vattenföringen vid Åsbro var då 154 m³/s (Figur 7). Den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2022 var 259 m³/s i december 2006.
- Under perioden mitten av mars till och med december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.
- I mitten av september var vattenföringen som lägst under året (1,8 m³/s; Figur 7). Den lägsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2022 var 1,1 m³/s i augusti 2018.
- Årsmedelvattenföring för perioden 1988-2022 redovisas i Figur 10. Vattenföringen år 2022 var bland de lägsta under perioden.



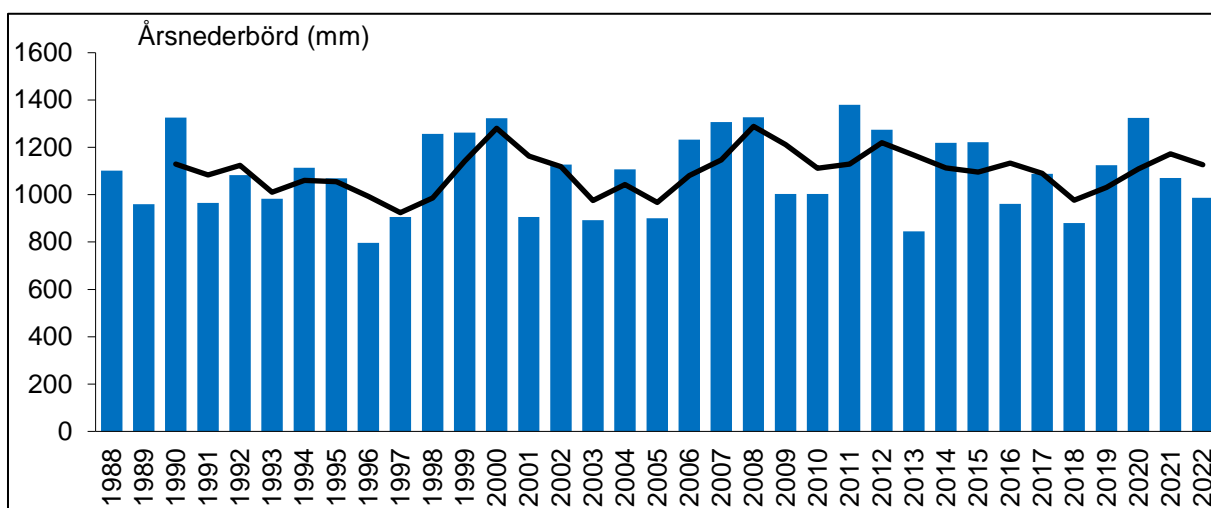
Figur 6. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2022 (staplar). Normalvattenföring 1988-2021 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



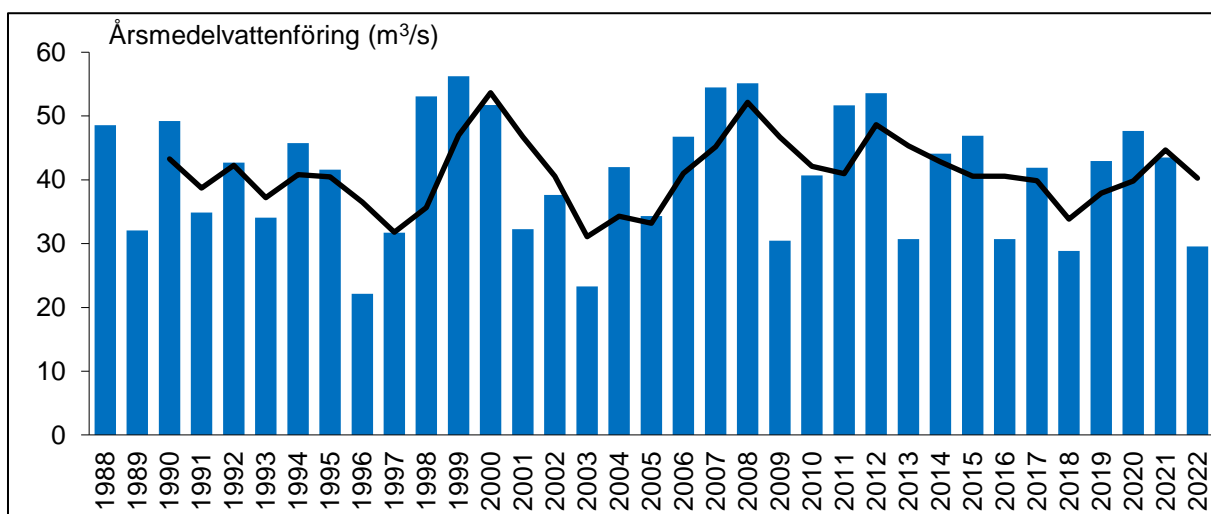
Figur 7. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2022, jämfört med normal, högst och lägst dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2021.



Figur 8. Årsmedeltemperaturer i Borås 1988-2022 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 9. Årsnederbörden i Borås 1988-2022 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



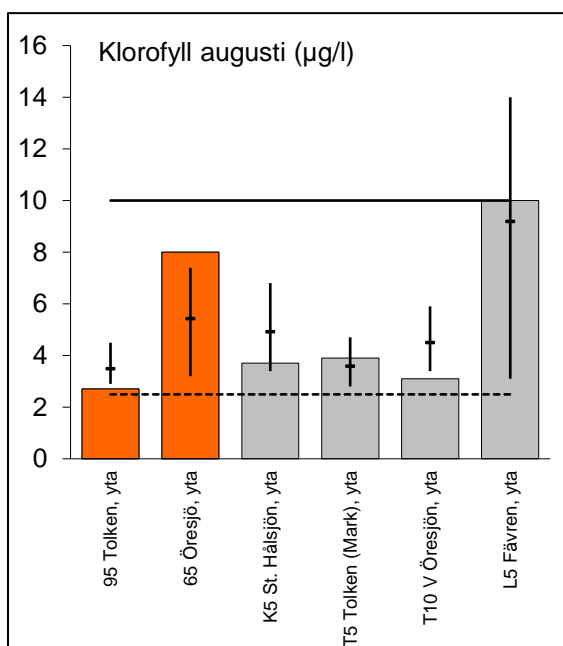
Figur 10. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro 1988-2022 (staplar, SMHI:s pegel nr 2201). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.

KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

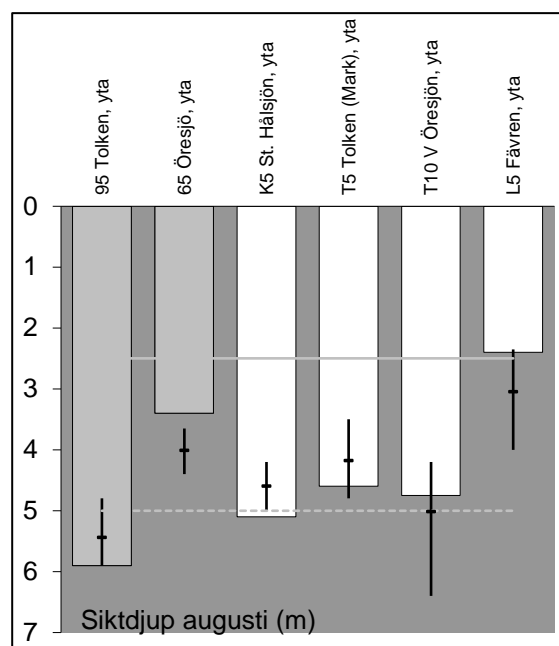
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en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

För fem av de sex undersökta sjöarna bedömdes klorofyllhalten i augusti år 2022 vara låg (Figur 11). I Fävren (L5) var klorofyllhalten måttligt hög men på gränsen till låg. Halterna var mestadels i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 11). I Öresjö (65) var halten något högre än vad som uppmätts den närmast föregående sexårsperioden. I Tolken (95) och V Öresjön (T10) var halterna år 2022 något lägre än den senaste sexårsperioden. För Öresjö (65) syns en signifikant ökande trend sett till hela perioden 1994-2022. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) uppnåddes god status eller bättre med avseende på klorofyll i samtliga undersökta sjöar, undantaget Fävren där bedömningen blev måttligt status (bedömt utifrån halter i augusti 2022).

Siktdjupet i augusti år 2022 var måttligt i Öresjö (65), Tolken (Mark) (T5) och V Öresjön (T10), men stort i Tolken (95) och St. Hålsjön (K5) (Figur 12). Litet siktdjup noterades i Fävren (L5) där också klorofyllhalten var högst. I flertalet sjöar var siktdjupet i nivå med eller nära variationsbredden för den senaste sexårsperioden, men i Öresjö var siktdjupet något mindre än normalt. I Tolken, St. Hålsjön och Tolken (Mark) har siktdjupet ökat signifikant under perioden 1994-2022 med 25-35 %, sannolikt kopplat till minskande fosforhalter och i några fall klarare vatten. Enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) uppnåddes hög status med avseende på siktdjup i samtliga undersökta sjöar år 2022, undantaget Fävren där bedömningen blev god status.



Figur 11. Klorofyllhalter i Viskans sjöar. Augustivärden 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan mycket låga och låga halter. Över den heldragna linjen är halterna måttligt höga. Värden över 20 µg/l bedöms vara höga. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Figur 12. Siktdjup i Viskans sjöar, augusti 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet litet. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (grå) eller biflöde (vit).

SURHET OCH FÖRSURNING

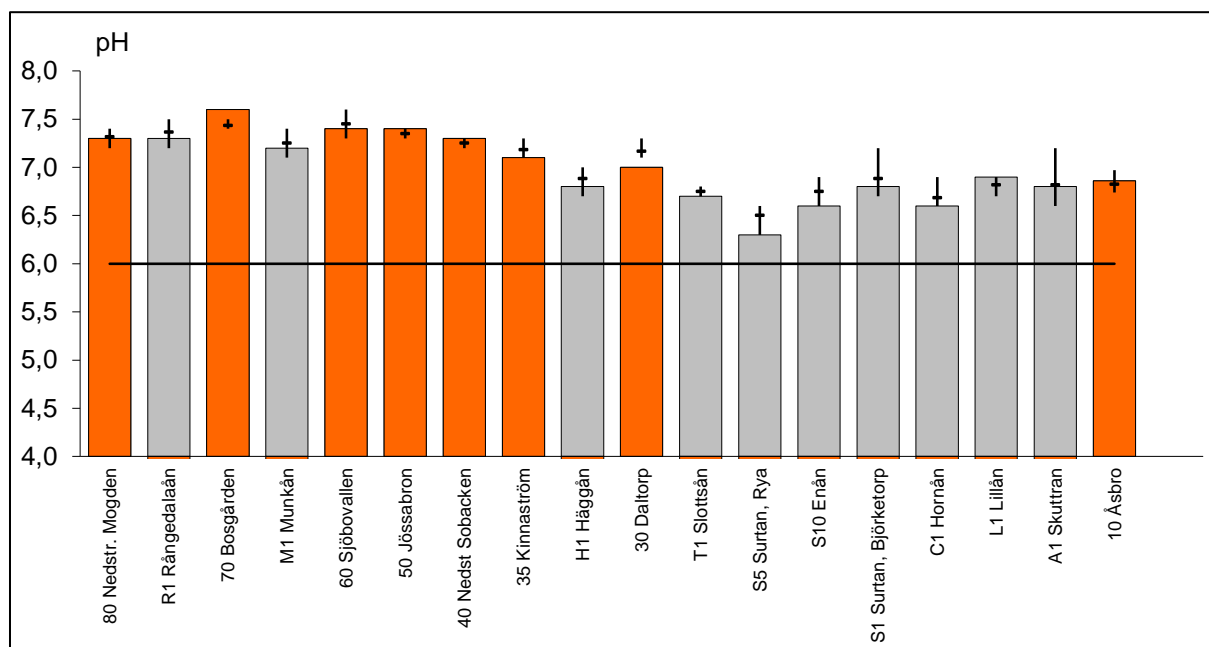
De övre delarna av Viskans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är dock mer försurningskänsliga och kalkas därför.

Bedömt utifrån årsmedianvärden för alkalinitet (buffertkapacitet) var motståndskraften mot försurning mycket god vid samtliga provtagna lokaler i huvudfåran samt i flertalet biflöden vid årets undersökningar. Undantagen var Slottsån (T1) och Hornån (C1), där motståndskraften mot försurning var god.

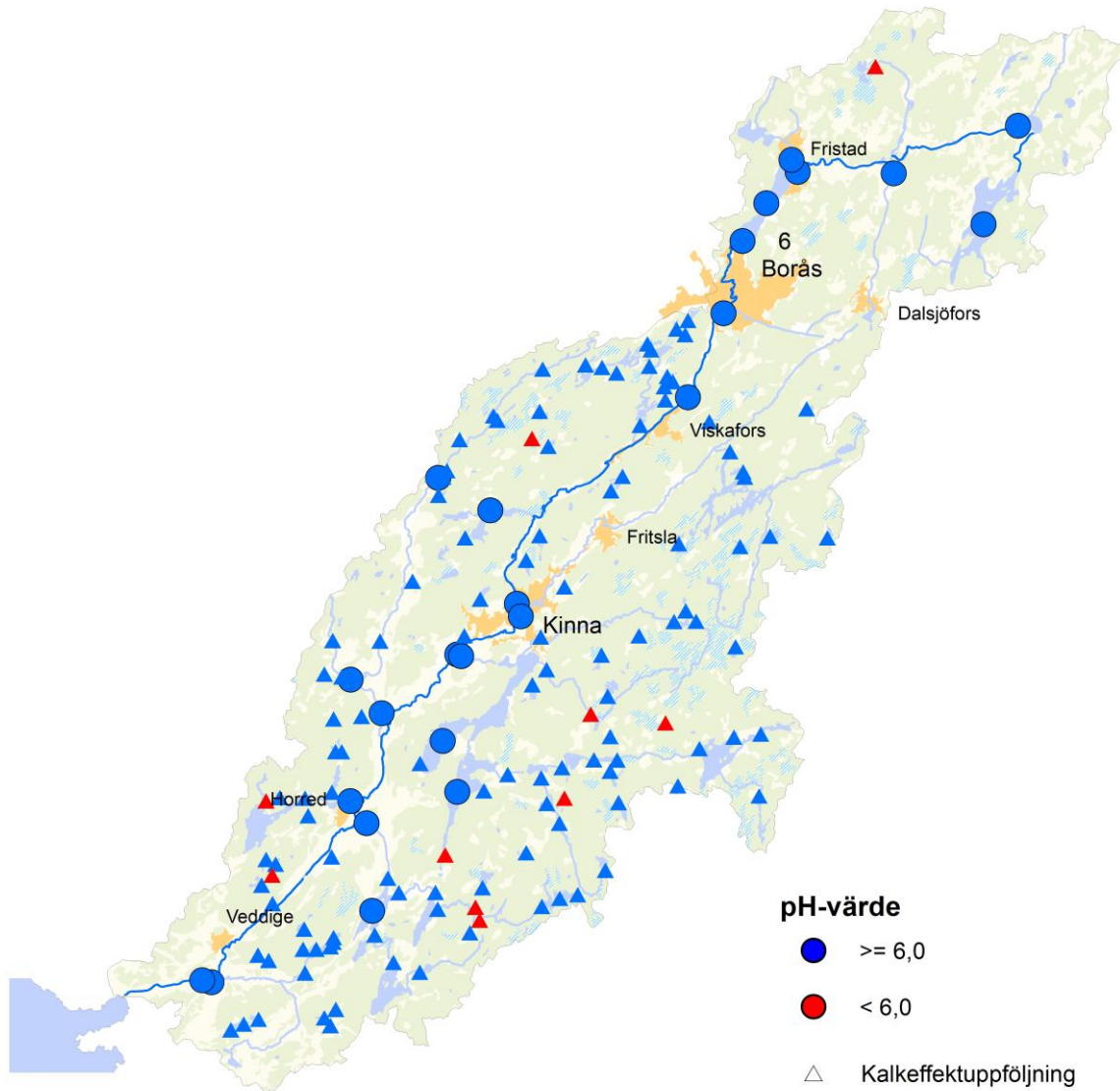
Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt eller på gränsen till nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten. I samtliga fall var också det årläggsta pH-värdet inom ramen för normal variationsbredd för den senaste sexårsperioden (Figur 13). Inte vid någon lokal inom ramen för den samordnade recipientkontrollen uppmättes pH-värden <6,0. Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter.

Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet i Tolken, Öresjö och St. Hålsjön. I V Öresjön, Tolken (Mark) och Fävren var motståndskraften mot försurning god. Samtliga undersökta sjöar hade ett nära neutralt ytvatten.

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2022 visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en tillfredsställande nivå i större delen av avrinningsområdet (Bilaga 11). Detta tack vare kalkrika jordlager och kalkningsåtgärder i kombination med en minskande belastning av försurande ämnen. Vid några lokaler i avrinningsområdets mindre vattendrag och uppströms kalkningen, är dock motståndskraften mot försurning mycket begränsad och i vissa provpunkter inom kalkeffektuppföljningen har pH-värden lägre än 6,0 noterats under året (Karta 2).



Figur 13. Årsläggsta pH-värden i Viskans avrinningsområde år 2022, jämfört med normala värden (medelvärden av årsläggsta värden samt högsta respektive lägsta årsläggsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska skador p.g.a. låga pH-värden. Färgerna anger om provpunkterna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årslägsta pH-värde under år 2022). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar). Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter. Grundkarta © Lantmäteriet.

ORGANISKT MATERIAL OCH SYREFÖRHÅLLANDEN

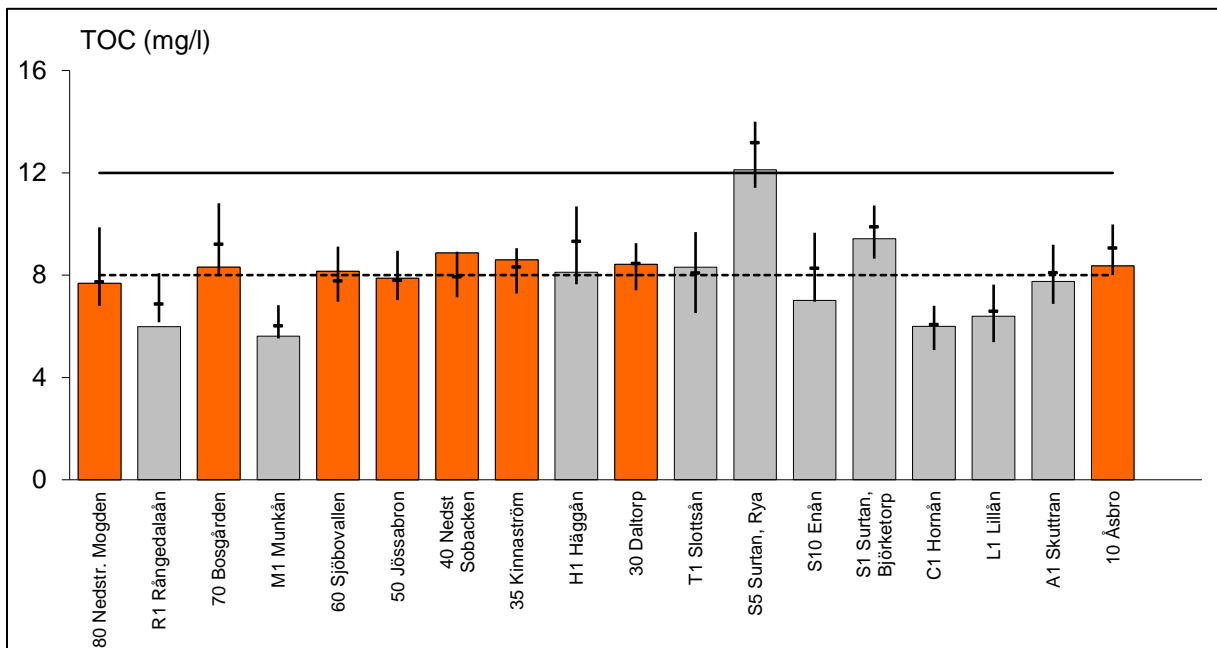
De högsta halterna av totalt organiskt kol (TOC) år 2022 uppmättes i Surtan vid Rya (S5, Figur 14 och Karta 3). Vid denna lokal var halterna höga, vilket dock inte är anmärkningsvärt mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna låga eller måttligt höga. De lägsta halterna uppmättes i avrinningsområden med stor andel sjöyta som t.ex. Hornån (C1), Munkån (M1) och Lillån (L1).

Generellt var halterna av organiskt material i nivå med normal variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden. Normalt uppmäts de högsta halterna av organiskt material i samband med stor nederbörd, stor avrinning och höga vattenflöden, men i sjöarna sker en fördröjning p.g.a. vattnets omsättningstid.

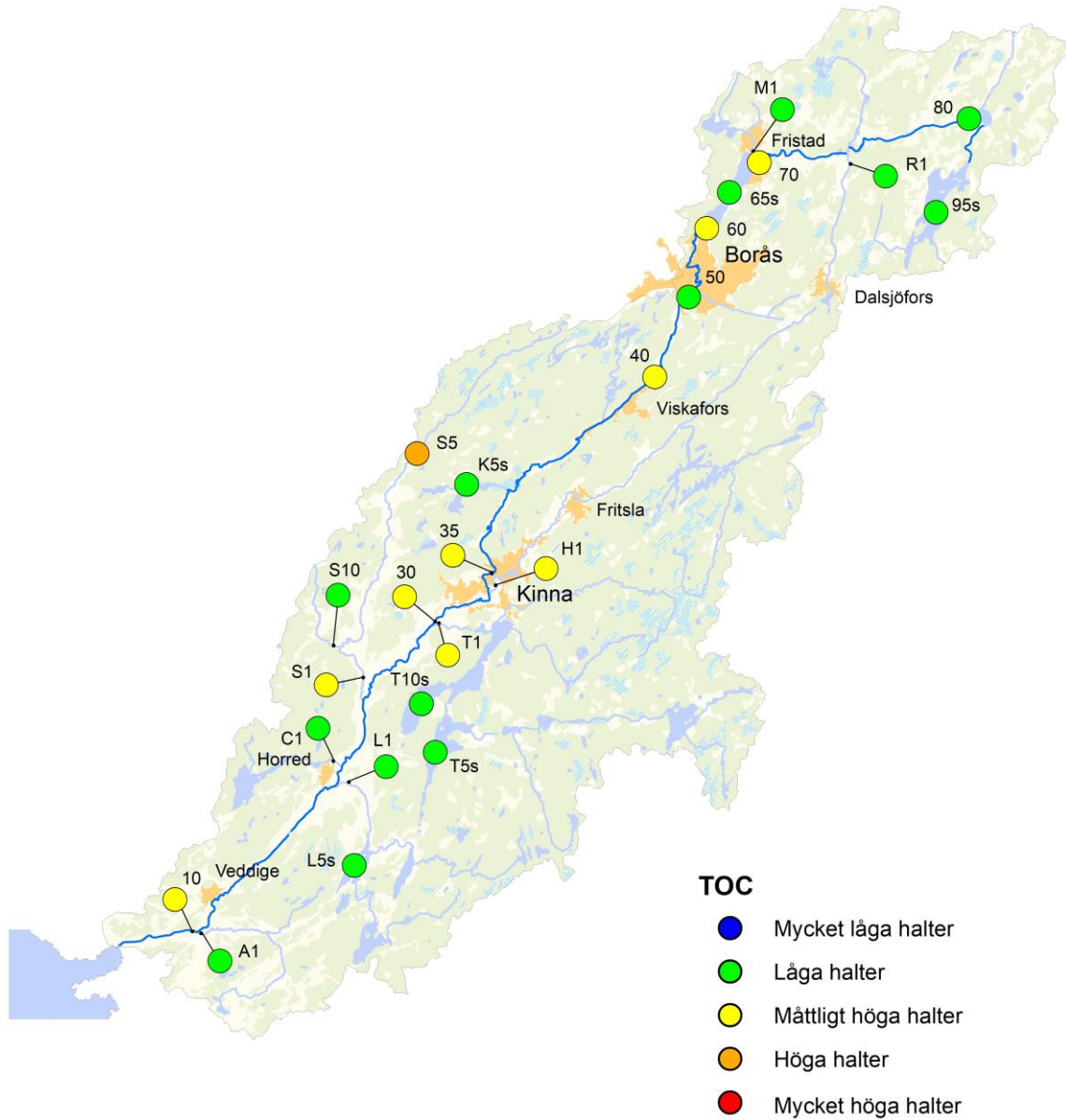
Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Viskan nedströms Sobacken (40) och Slottsån (T1), var vattnet syrerikt (>7 mg/l) vid samtliga provtagningsstillfällen. Detta tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Viskan nedströms Sobacken och i Slottsån var vattnet måttligt syrerikt vid provtagningen i september respektive i oktober. Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) kan bedömas som måttlig eller god i Viskan nedströms Sobacken och Slottsån (beroende på om det huvudsakligen finns laxartade fiskar där eller ej) och som god eller hög i alla övriga lokaler.

I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som "laxfiskvatten" (NFS 2002:6), vilket motsvarar lokalerna Viskan vid Åsbro (10) samt Surtan vid Björketorp (S1) och Surtan vid Rya (S5). Vägledande för vatten som klassificerats som "laxfiskvatten" är bl.a. syrehalter ≥ 7 mg/l (motsvarar syrerikt tillstånd enligt Naturvårdsverket 1999 och god syrestatus för laxfiskvatten enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Detta värde underskreds inte vid lokalerna inom det aktuella området.

Syretillståndet i de undersökta sjöarnas bottenvatten bedömdes vara måttligt syrerikt i Tolken (Mark), svagt i Öresjö, syrefattigt i Fävren och V Öresjön samt syrefritt eller nästan syrefritt i Tolken och St. Hålsjön. Syreprofiler redovisas i Bilaga 4.



Figur 14. Årsmedelvärden av halter av totalt organiskt kol (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2022 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen utgör gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den heldragna linjen är halterna höga. Halter över 16 µg/l bedöms vara mycket höga. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Karta 3. Halter av totalt organiskt kol (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2022 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

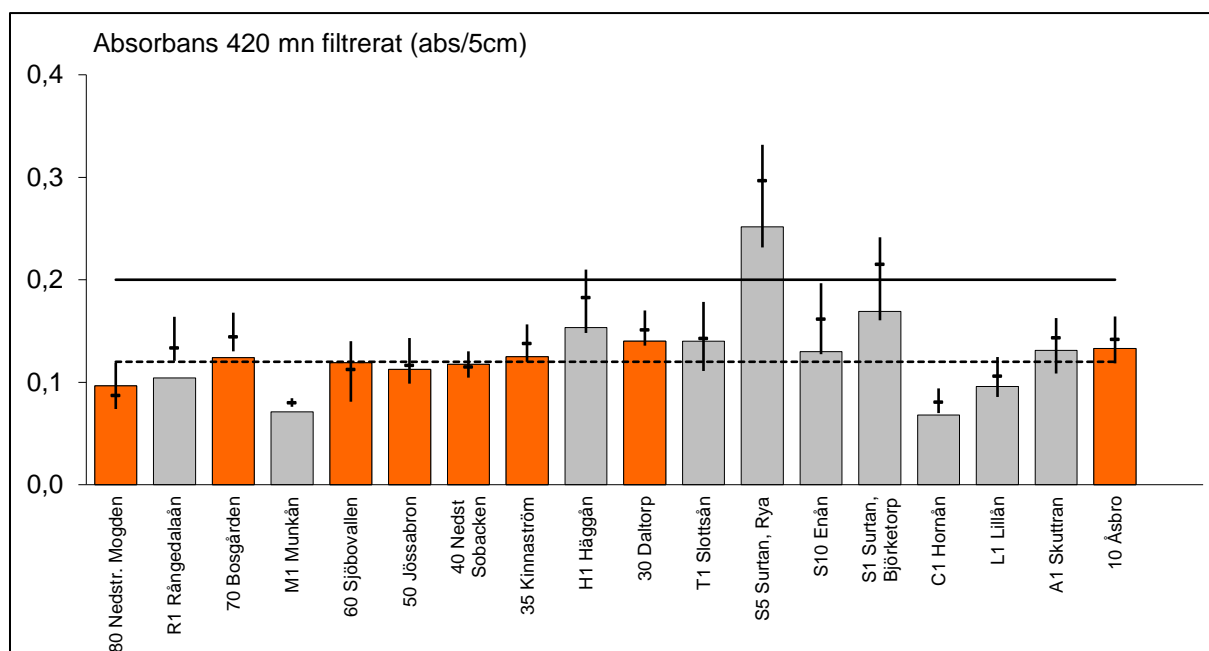
LJUSFÖRHÅLLANDEN

Figur 15 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm på filtrerat vatten) i Viskans avrinningsområde år 2022 jämfört med normal variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden. Merparten av vattendragen var måttligt eller betydligt färgade vid årets undersökningar. De högsta färgtalen uppmättes i Surtan vid Rya (S5), där vattnet bedömdes vara starkt färgat.

Vattenfärgen vid årets undersökningar var mestadels i nivå med eller något högre än resultaten från de senaste årens undersökningar. Störst avvikelse jämfört med normalt noterades för Rångedalaån (R1) där vattnet var förhållandevis svagt färgat.

Sedan mätningarna i Viskan vid Åsbro (10) startade på 1960-talet har vattenfärgen generellt ökat från ca 0,06 till ca 0,15 abs/5 cm och den tydligaste ökningen skedde under 1990-talet. De senaste 20 åren har värdena dock planat ut. Vattenfärgen visar stora variationer mellan olika provtagningstillfällena och år. Kortsiktiga förändringar verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning). Drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen som skett i Viskan, och i hela regionen, anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket (Svedäng et. Al. 2018). Brunifieringen kan därmed delvis vara en återgång till mer normala förhållanden efter en lång försurningsperiod, men det alltmer intensiva skogsbruket kan inte betraktas som en återgång till en mer naturlig markanvändning.

I samband med snösmältning eller kraftiga regn ökar ofta vattnets grumlighet p.g.a. erosion i vattendraget och/eller från omkringliggande marker. Detta kan bl.a. medföra att fosforhalterna i vattnet ökar kraftigt. Vid årets undersökningar påverkades analysresultaten av kraftig erosion som gav starkt grumligt vatten och kraftigt förhöjda fosforhalter vid flera tillfällen i framför allt Skuttran (A1). Även i Surtan vid Björketorp (S1), Slottsån (T1), Rångedalaån (R1) och Viskan nedströms Mogden (80) var vattnet starkt grumligt vid ett eller flera tillfällen under året. Grumligheten år 2022 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Figur 15. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Viskans avrinningsområde år 2022 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2022 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

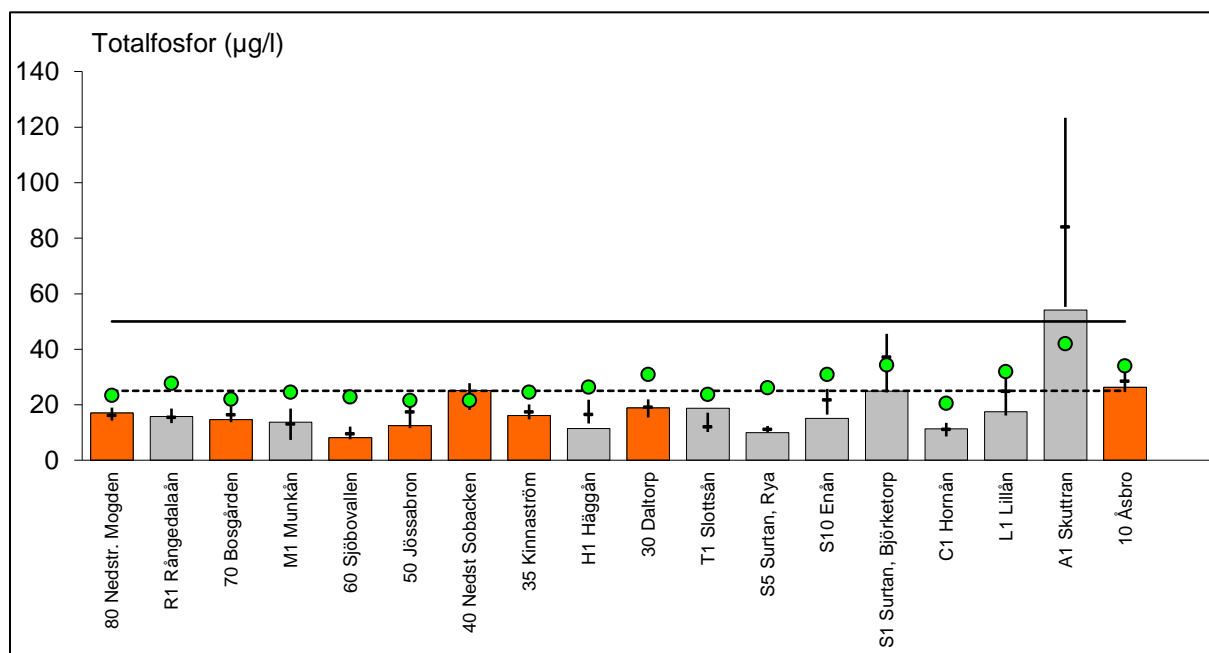
FOSFOR OCH NÄRINGSSTATUS

Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid årets mätningar (Figur 16). Endast i Skuttran (A1) var halterna mycket höga. I Viskan vid Åsbro (10) och nedströms Sobacken (40) samt i Surtan vid Björketorp (S1) var fosforhalterna höga men nära gränsen till måttligt höga. I samtliga provtagna sjöar var fosforhalterna låga, undantaget Fävren där halten var över gränsen till måttligt hög halt.

I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöbovallen (60) och Jössabron (50) ökade fosforhalterna tydligt, och nedströms Sobacken (40) skedde en ytterligare stor ökning av fosforhalterna jämfört med Jössabron. Den största ökningen nedströms Sobacken noterades under sommarhalvåret då vattenföringen i ån var låg, varvid utspädningen av det renade avloppsvattnet blev förhållandevis liten. Längre nedströms var fosforhalterna åter lägre men i nedre delen av Viskan vid Åsbro (10) var årsmedelhalten åter tydligt högre, p.g.a. kraftig erosion och grumligt vatten vid provtagningen i oktober.

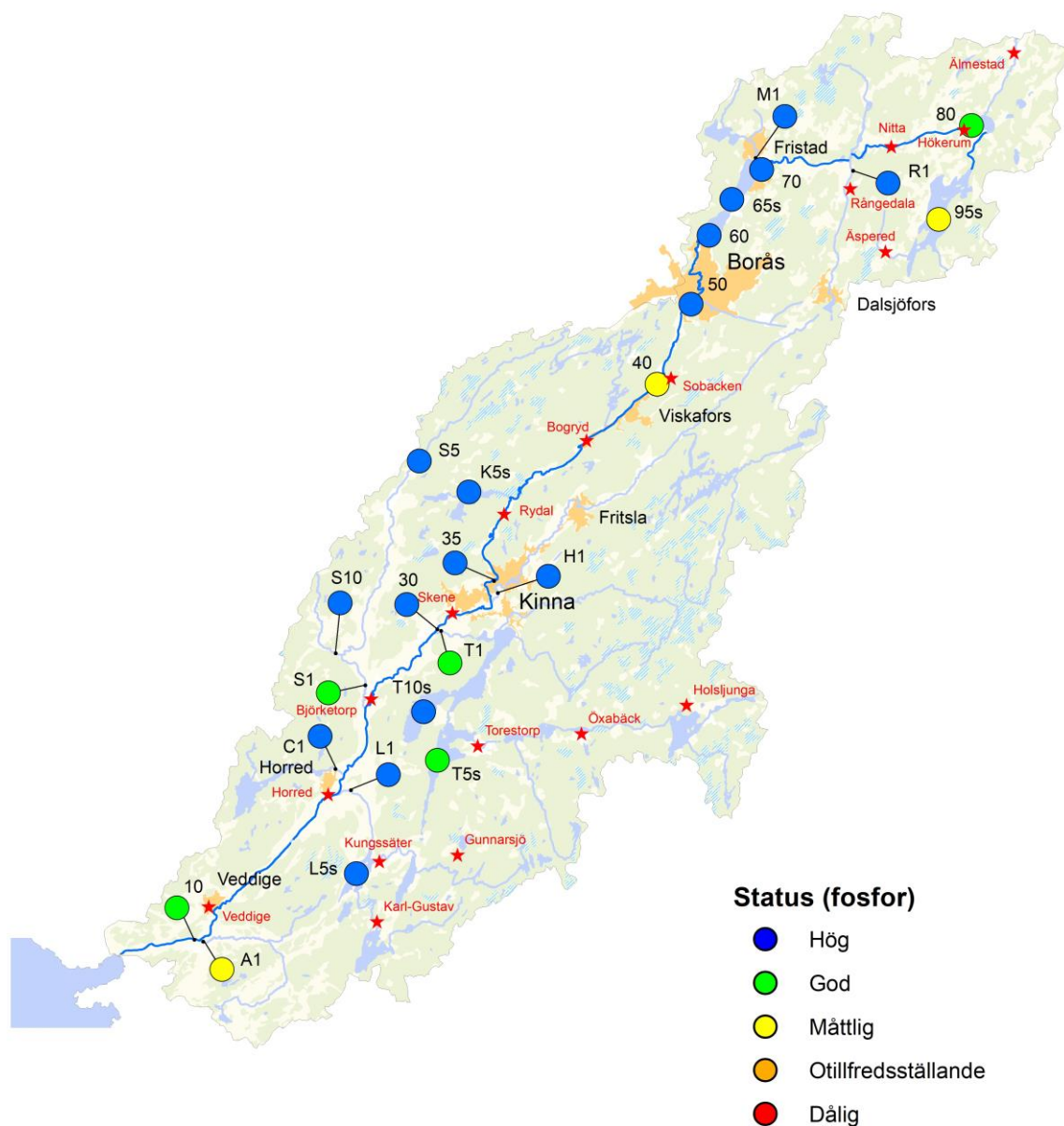
Analysresultaten vid årets mätningar var mestadels i nivå med normal variationsbredd för respektive provpunkt (Figur 16). Men i några provpunkter såsom Skuttran (A1), Lillån (L1), Surtan vid Björketorp (S1), Enån (S10), Häggån (H1) och Viskan vid Jössabron (50) var fosforhalterna förhållandevis låga jämfört med de senaste sex årens resultat.

Vid flertalet lokaler i rinnande vatten, med undantag av Viskan nedströms Sobacken (40) och Skuttran (A1), motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög eller god status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringssämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I Viskan nedströms Sobacken och i Skuttran bedömdes näringsstatusen vara måttlig. Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var Skuttran. För treårsbedömningar av status se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Om näringsstatusen med avseende på totalfosfor beräknas för sjöarna i augusti får samtliga sjöar god eller hög status, undantaget Tolken. Fosforhalten i Tolken var låg, men p.g.a. mycket lågt referensvärde blev statusen måttlig. Bedömningen är dock ett gränsfall till god och bedömningen baseras bara på ett prov per sjö.



Figur 16. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttlig hög och hög halt. Över den heldragna linjen är halten mycket hög. Under de gröna prickarna är statusen avseende fosfor god eller bättre. Referensvärdena har i första hand hämtats från VISS.

Fosforhalten i Viskans mynningspunkt (Viskan vid Åsbro (10), SLU) minskade kraftigt under 1970-talet. Under 1980- och 1990-talen fortsatte halterna att minska. De senaste 10 åren syns dock ingen fortsatt minskande tendens i denna provpunkt. Minskningen sedan slutet av 1960-talet har varit i storleksordningen 75 %. Vid flertalet övriga lokaler har fosforhalterna också minskat signifikant alternativt tenderat att minska under perioden 1988-2022 (se Bilaga 1). Vid provpunkten i Viskan nedströms Sobacken (40) ökade fosforhalterna år 2018 då det nya reningsverket startades upp. Därefter har halterna minskat vilket kan sättas i relation till minskade utsläpp. År 2022 bröt dock delvis denna trend.



Karta 5. Näringsstatus i Viskans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter år 2022 (bedömt enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019)). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Referensvärden har i första hand hämtats från VISS. Grundkarta © Lantmäteriet.

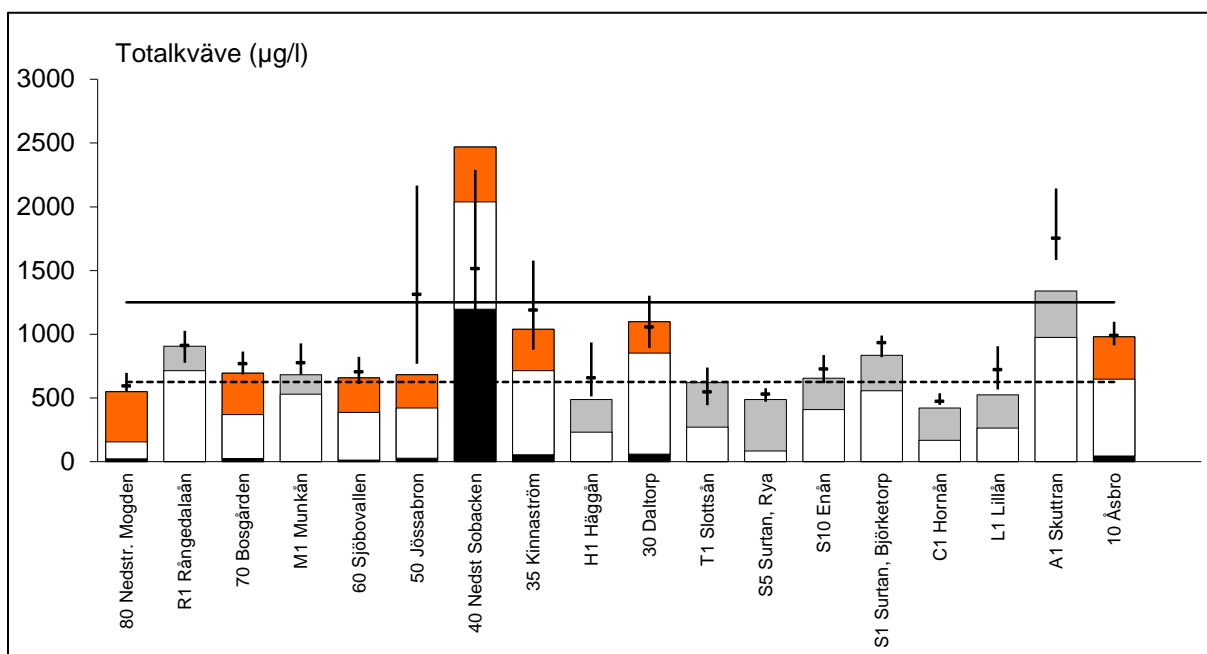
KVÄVE

Vid merparten av de 18 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar (Figur 17 och Karta 6). Vid två lokaler, Viskan nedströms Sobacken (40) och Skuttran (A1) bedömdes årsmedelhalterna vara mycket höga. I Skuttran förelåg huvuddelen av kvävet som nitrat- + nitritkväve. Den enskilt högsta halten av nitrat- + nitritkväve i Skuttran uppmättes i november. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalterna anmärkningsvärt höga särskilt vid provtagningarna i augusti och september då utspädningen i recipienten var låg. Vid dessa tillfällen förelåg huvuddelen av kvävet som ammoniumkväve. I alla sex provtagna sjöars ytvatten var kvävehalterna i augusti låga eller måttligt höga.

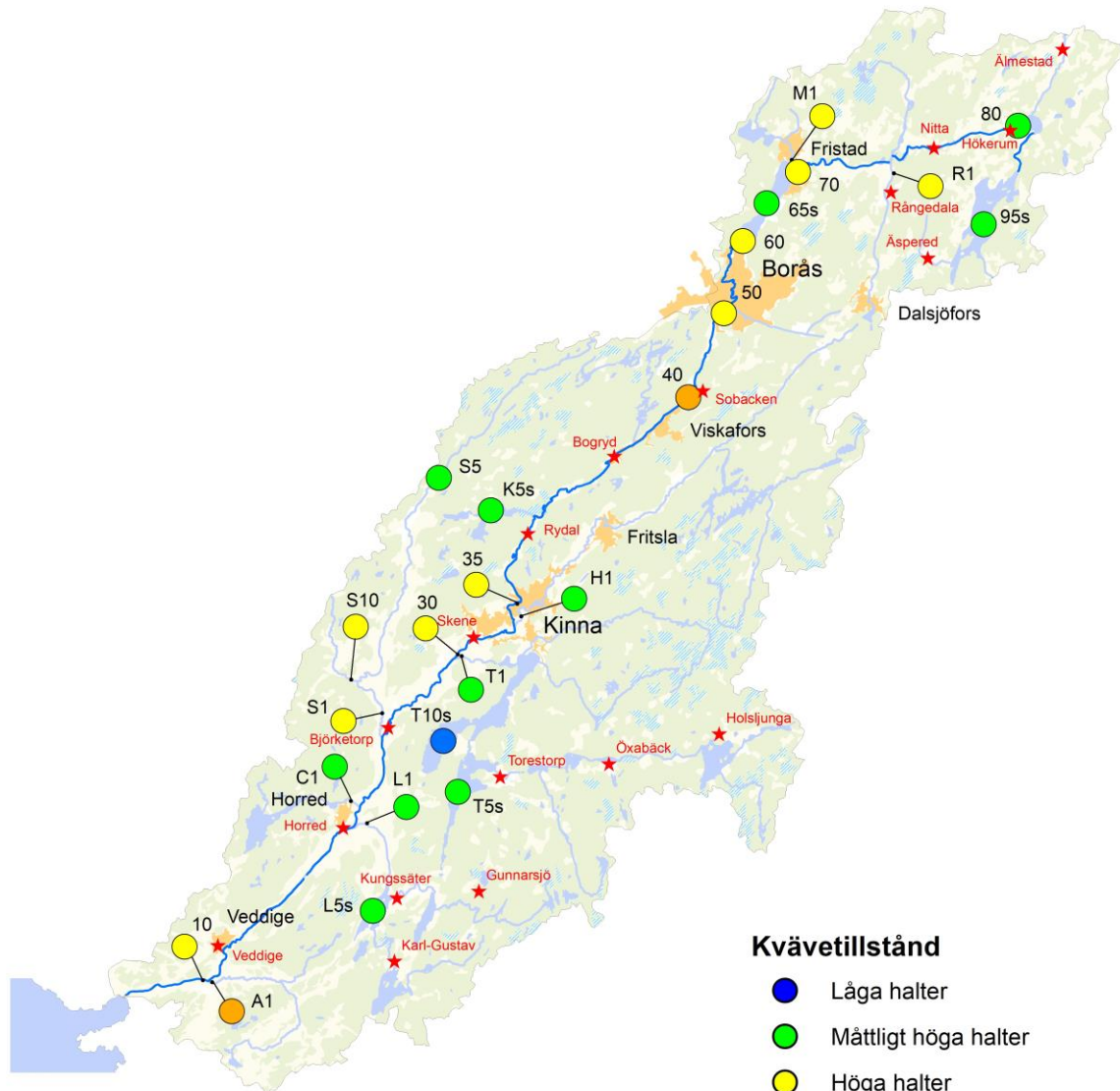
I Viskans huvudfåra vid Jössabron (50) var kvävehalterna lägre än normalt för provpunkten. Mellan Jössabron och provpunkten nedströms Sobacken (40) skedde en mycket stor ökning av kvävehalterna. Ökningen utgjordes i huvudsak av nitrat- och ammoniumkväve. Vid övriga provpunkter var analysresultaten vid årets mätningar mestadels i nivå med eller något lägre än normalt (Figur 17).

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga ammoniumhalter, dels beroende på den syreförbrukning som sker vid nitrifikation (omvandling av ammonium till nitrat) och dels beroende på att gifteffekter kan förekomma (gifteffekten är kopplad till den icke joniserade formen ammoniak). Ammoniumkvävehalterna bedömdes vara mycket höga nedströms Sobacken (40) i augusti och september. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gränsvärdena nedströms Sobacken med stor marginal (årsmedelvärde 1 µg NH₃-N/l och maximal tillåten koncentration 6,8 µg NH₃-N/l, HVMFS 2019:25). Motsvarande gränsvärden för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO₃-N/l och maximal tillåten koncentration 11 000 µg NO₃-N/l enligt HVMFS 2019:25) överskreds inte vid någon lokal.

Kvävehalterna i Viskans mynningspunkt (Viskan vid Åsbro (10), SLU) har minskat signifikant sedan undersökningarna startade i slutet av 1960-talet. Under 1970- och 1980-talet låg kvävehalterna vid Åsbro i medeltal kring 1400 µg/l. Under 1990-talet var halterna i genomsnitt ca 1300 µg/l och under 2000-talet har halterna ytterligare minskat till ca 1000 µg/l. De senaste 4 åren har kvävehalterna legat under 1000 µg/l. Minskningen sedan slutet av 1960-talet har varit i storleksordningen 40 %. Vid flertalet övriga lokaler, har kvävehalterna minskat signifikant, alternativt tenderat att minska, under perioden 1988-2022 (se Bilaga 1).



Figur 17. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2022 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrat- +nitritkväve. Den svarta delen av stapeln visar andelen ammoniumkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är totalkvävehalten mycket hög.



Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2022 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

METALLER I VATTEN

Analys av metaller i vatten utfördes på ofiltrerade prover vid sex provpunkter i Viskans huvudfåra (Tabell 2). Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Årsmedelhalter av metaller i vatten som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (Naturvårdsverket 1999) redovisas i Tabell 2. Bedömningsklasserna är relaterade till riskerna för biologiska effekter där påverkan på arter eller artgruppers reproduktion eller överlevnad kan förekomma från klass 3.

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade mestadels mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). I Viskan vid Druvefors (53) bedömdes koppar förekomma i måttligt höga halter (klass 3 av 5). Höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5) som årsmedelvärden erhöles inte vid någon lokal.

Metallhalterna år 2022 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Vid Druvefors (53) var dock halterna av antimon, koppar, zink och krom något högre än normalt. Vid Jössabron (50) var halterna av antimon, koppar, zink och bly något högre än de senaste årens resultat.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse (Naturvårdsverket 1999) för zink framför allt vid Druvefors (53) och Jössabron (50), men även vid provpunkterna längre nedströms. Tydlig avvikelse förekom även för krom, kobolt och antimon nedströms Sobacken (40) samt koppar vid Druvefors och Jössabron.

Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019, gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly, nickel och kvicksilver) överskreds inte för någon metall. För koppar, zink, nickel och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts (bio-met.net). För arsenik och zink har hänsyn tagits till antagna naturliga bakgrundshalter. I samtliga fall underskreds gällande miljökvalitetsnorm för biotillgängliga halter av koppar, zink, nickel och bly med god marginal.

Metallanalyser inom ramen för aktuella undersökningar utförs på ofiltrerade prover. Som bakgrundsdata i beräkningarna av biotillgänglig halt för koppar, zink, nickel och bly används pH-värde, kalciumhalt och/eller halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC har i detta fall använts istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halter, men det anses marginellt.

Kontrollprogrammet kompletterades i början av år 2019 med analys av silver vid lokal 40 Sobacken. Samtliga analysresultat år 2022 visade halter lägre än analysens rapporteringsgräns (<0,02 µg/l).

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2022 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
60. Viskan, Sjöbovallen	1,0	1,1	0,13	0,33	0,005	0,073	0,63
53. Viskan, Druvefors	3,0	6,3	0,20	0,34	0,005	0,21	0,64
50. Viskan, Jössabron	2,7	6,5	0,26	0,34	0,007	0,27	0,64
40. Viskan, nedstr Sobacken	1,5	4,9	0,33	0,37	0,007	0,26	0,76
30. Viskan, Daltorp	1,4	4,2	0,28	0,31	0,008	0,27	0,57
10. Viskan, Åsbro	1,3	3,9	0,26	0,32	0,013	0,30	0,69
Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5				

METALLER I VATTENMOSSA

Analys av metaller i vattenmossa utfördes vid sex provpunkter i Viskans huvudfåra (Tabell 3). Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Halter av metaller i vattenmossa som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (Naturvårdsverket 1999) redovisas i Tabell 3. Bedömningsklasserna är inte effektrelaterade utan baseras på halters fördelning i Sverige.

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga eller måttligt höga halter (klass 2 eller 3 av 5). De högsta halterna uppmättes generellt i Viskan vid Druvefors (53), Jössabron (50) och nedströms Sobacken (40).

Halterna år 2022 var överlag i nivå med eller i flera fall något lägre än de senaste årens resultat. Högre halter än normalt noterades inte i något fall. Mossan utplacerades i augusti och plockades upp i september. Under exponeringsperioden var vattenföringen låg för säsongen.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse (>4-10 * referenshalt, KM Lab 2000) med avseende på kobolt och krom nedströms Sobacken (40). Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Sobackens avloppsreningsverk och avfallsanläggning samt Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller förorenade sediment. En liten avvikelse (>2-4 * referenshalt, KM Lab 2000) jämfört med den lokala referensen uppmättes för koppar och zink vid Druvefors (53), bly, koppar, krom, zink och antimon vid Jössabron (50) samt arsenik, bly, koppar, zink och antimon nedströms Sobacken (40).

Påverkansprofilen för metaller i vatten och metaller i vattenmossa visade till stor del överensstämmande resultat.

Tabell 3. Halter av metaller i vattenmossa (mg/kg TS) i Viskan år 2022 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Nr	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Viskan, Sjöbovallen	60	0,6	3,5	0,61	3,2	14	1,8	0,073	4,6	69
Viskan, Druvefors	53	1,0	4,9	0,40	4,1	32	2,4	0,077	6,2	140
Viskan, Jössabron	50	1,2	7,9	0,70	5,9	37	4,2	0,097	8,1	190
Viskan, nedstr Sobacken	40	1,5	8,6	0,39	15	34	7,7	0,097	6,2	150
Viskan, Daltorp	30	0,6	3,2	0,35	4,2	17	1,8	0,073	4,9	75
Viskan, Åsbro	10	0,7	3,3	0,65	4,7	15	1,8	0,082	5,3	73
Klass 1 eller 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5							

PAH I VATTEN

Analys av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten utfördes vid två provpunkter i Viskans huvudfåra, Viskan, nedströms Sobacken (40) och Viskan, vid Daltorp (30) i januari 2022. Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 6.

PAH är en grupp ämnen som bildas vid upphettning eller förbränning av organiska ämnen och som innehåller två eller fler sammanbundna aromatiska ringar uppbyggda av kol och väte. PAH är fettlösliga, oftast stabila ämnen som i en del fall är bioackumulerande. I vattenmiljöer binds PAH framför allt till partiklar som sedan transporteras till sediment där de kan bli mycket långlivade. Småskalig vedeldning, skogsbränder, fossila bränslen, arbetsmaskiner, trafik och däckslitage är några källor till nuvarande spridning av PAH (www.naturvardsverket.se). PAH ingår i bl.a. tjära, kreosot, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Förekomsten av PAH i miljön har minskat kraftigt under de senaste decennierna. Flera PAH är misstänkta eller troliga cancerogener.

Vid årets undersökningar var samtliga resultat lägre än analysens rapporteringsgräns. Analysresultat och gränsvärden för kemisk ytvattenstatus som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) redovisas i Tabell 4. Gränsvärdena överskreds inte för naftalen, antracen, fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten och benso(ghi)perylen. Gränsvärdet för benso(a)pyren (årsmedelvärde 0,17 ng/l) är lägre än rapporteringsgränsen för analysen, vilket gör att det inte går att avgöra om gränsvärdet överskreds. Rapporteringsgränsen är dock lägre än gränsen för otjänligt dricksvatten för allmän förbrukning hos användare (10 ng/l, Tabell 4).

Provpunkten nedströms Sobacken (40) ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller PAH-förorenade sediment. Provpunkten vid Daltorp (30) ligger längre nedströms i Viskans huvudfåra. Vattenföringen i samband med provtagning var ca 30 % högre än normal årsmedelvattenföring i ån, vilket betyder att utspädningen av eventuella föroreningar var stor.

Tabell 4. Analysresultat för PAH i vatten i Viskan år 2022 jämfört med gränsvärden för årsmedelvärde och maximal tillåten koncentration uppmätt vid enstaka tillfällen i inlandsytvatten enligt HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt gränsvärden för otjänligt dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten (SLVFS 2001:30)

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp	Medel gränsvärde	Max gränsvärde	Gräns för otjänligt dricksvatten
	enhet			(HVMFS 2019:25)		(SLVFS 2001:30)
Naftalen	ng/l	<10	<10	2000	130000	
Acenaftalen	ng/l	<0,6	<0,6			
Acenaften	ng/l	<0,6	<0,6			
Fluoren	ng/l	<0,6	<0,6			
Fenantren	ng/l	<0,6	<0,6			
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6	100	100	
Fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6	6,3	120	
Pyren	ng/l	<0,6	<0,6			
Benso(a)antracen	ng/l	<0,6	<0,6			
Krysen + Trifenylen	ng/l	<0,6	<0,6			
Benso(b)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6		17	100 (summa)
Benso(k)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6		17	
Benso(ghi)perylen	ng/l	<0,6	<0,6		8,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	<0,6	<0,6			
Benso(a)pyren	ng/l	<0,6	<0,6	0,17	270	10
Dibens(a,h)antracen	ng/l	<0,6	<0,6			

SEDIMENT

Tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH16) och polyklorerade bifenyler (PCB7), dioxiner och perfluorerade alkylsubstanterna (PFAS) undersöktes i sediment från fyra sjöar år 2022. Analys utfördes på ytsediment 0-1 cm. Samtliga analysresultat från sedimentundersökningen år 2022 redovisas i Bilaga 7.

Analysresultaten har så långt möjligt jämförts med Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (rapport 4913, 1999) och gällande gränsvärden i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

För flera analyserade ämnen saknas lämpliga svenska bedömningsgrunder för sjösediment. För att nyansera resultaten har därför Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark använts. Dessa kan användas som ett verktyg i bedömningen om en förorening kan innebära en risk för människors hälsa eller miljön och om det finns behov av ytterligare utredning eller åtgärder. Riktvärdena är inte direkt användbara för sjösediment, men bedöms ändå ge en fingervisning om något resultat skulle vara tydligt förhöjt vid lokalerna i Viskan.

De generella riktvärdena är beräknade utifrån två olika typer av markanvändningsscenarioer:

- känslig markanvändning (KM),
- mindre känslig markanvändning (MKM).

ALLMÄN KARAKTERISERING

Torrsubstans, glödförlust och TOC beskriver allmänna karaktärer hos sedimenten. Resultaten visar att sedimenten i sjöarna kan betecknas som ackumulations sediment, vilket karaktäriseras av torrsubstanshalter mellan 5 och 25 % och glödningsförluster vanligen 10-30 % av torrsubstansen. Denna sedimenttyp har stor förmåga att binda t.ex. tungmetaller och organiska miljögifter.

METALLER

Halterna av metaller som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (rapport 4913, 1999) redovisas i Tabell 5. Generellt visade årets resultat att metallhalterna var låga till måttligt höga. De högsta halterna uppmättes mestadels i St. Hålsjön. I St. Hålsjön var halterna av krom och zink höga och kopparhalten var på gränsen mellan måttligt hög och hög. Klassningen är inte relaterad till biologiska effekter utan beskriver hur halten i provet ligger i förhållande till andra prover tagna i svenska sjöar.

Eftersom metallhalterna är beroende av andelen organisk substans i sedimentet har en normalisering av metallhalterna även gjorts till 5 % organiskt kol (TOC). Detta för att halterna i de olika stationerna skall bli mer jämförbara. Normaliserade halter redovisas i Tabell 6. I St. Hålsjön syns tydligt förhöjda halter av koppar, krom och zink jämfört med övriga provpunkter, vilket kan vara en effekt av påverkan från Borås stad. Även antimonhalten i St. Hålsjön får anses vara tydligt förhöjd jämfört med övriga provpunkter. I V Öresjön var blyhalten något förhöjd.

Havs- och vattenmyndighetens gränsvärde för ekologisk status för koppar (36 mg/kg TS, normaliserat till 5 % TOC, HVMFS 2019:25) överskreds inte i något fall (Tabell 6). Vid tillämpning av värdet ska hänsyn tas till naturlig bakgrund.

Havs- och vattenmyndighetens gränsvärden för kemisk ytvattenstatus för kadmium (2,3 mg/kg TS, HVMFS 2019:25) överskreds i alla fyra provpunkterna d.v.s. såväl i den lokala referensen som i övriga provpunkter. Vid tillämpning av värdet kan dock hänsyn tas till naturlig bakgrund. Den naturliga bakgrundshalten för kadmium i södra Sverige är 1,4 mg/kg TS enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (rapport 4913, 1999). Detta innebär i så fall att

gränsvärdet för kadmium inte överskreds. Analys av metaller i vatten visade också mycket låga till låga kadmiumhalter i Viskan, klart lägre än gällande gränsvärde för kadmium i vatten. Gränsvärdet för bly (130 mg/kg TS) överskreds i V Öresjön, men på samma sätt som för kadmium kan hänsyn tas till naturlig bakgrund. Den naturliga bakgrundshalten för kadmium i södra Sverige är 80 mg/kg TS enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (rapport 4913, 1999). Detta innebär i så fall att gränsvärdet för bly heller inte överskreds. Gränsvärdena för kadmium och bly avser inte normaliserade halter.

Tabell 5. Halter av metaller i sediment i Viskan år 2022 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Plats	Station	Djup (cm)	Ts (% av prov)	mg/kg Ts							
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Tolken	95s	0-1	5,9	17	86	2,7	29	17	0,20	28	280
St Hålsjön	K5s	0-1	5,8	16	130	3,1	100	140	0,58	34	1400
Tolken (Mark)	T5s	0-1	6,6	22	110	3,3	22	15	0,27	19	380
V Öresjön	T10s	0-1	10,3	13	190	3,4	24	17	0,18	19	300

Mycket låga eller låga Måttligt höga Höga Mycket höga

Tabell 6. Halter av metaller i sediment i Viskan år 2022. Resultaten redovisas i mg/kg TS normaliserat till 5 % TOC för att underlätta jämförelser mellan lokalerna. Tydligt avvikande resultat jämfört med övriga provpunkter i denna undersökning baserat på Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913) har markerats i tabellen med kantlinjer

Plats	Station	Djup (cm)	TOC	mg/kg Ts							
				As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Tolken	95s	0-1	12	7,1	36	1,1	12	7,1	0,083	12	117
St Hålsjön	K5s	0-1	16	5,0	41	0,97	31	44	0,18	11	438
Tolken (Mark)	T5s	0-1	15	7,3	37	1,1	7,3	5,0	0,090	6,3	127
V Öresjön	T10s	0-1	9,1	7,1	104	1,9	13	9,3	0,099	10	165

POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH)

PAH är en grupp ämnen som bildas vid upphettning eller förbränning av organiska ämnen och som innehåller två eller fler sammanbundna aromatiska ringar uppbyggda av kol och väte. PAH är fettlösliga, oftast stabila ämnen som i en del fall är bioackumulerande. I vattenmiljöer binds PAH framför allt till partiklar som sedan transporteras till sediment där de kan bli mycket långlivade. Småskalig vedeldning, skogsbränder, fossila bränslen, arbetsmaskiner, trafik och däckslitage är några källor till nuvarande spridning av PAH (www.naturvardsverket.se). PAH ingår i bl.a. tjära, kresot, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Förekomsten av PAH i miljön har minskat kraftigt under de senaste decennierna. Flera PAH är misstänkta eller troliga cancerogener.

Gränsvärden för kemisk ytvattenstatus finns för fluoranten (2000 µg/kg TS normaliserat till 5 % TOC) och antracen (24 µg/kg TS, normaliserat till 5 % TOC) i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För förorenad mark finns generella riktvärden för PAH-L, PAH-M och PAH-H.

Tabell 7. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

Parameter	KM-scenario	MKM-scenario
	µg/kg TS	µg/kg TS
PAH-L	3000	15 000
PAH-M	3500	20 000
PAH-H	1000	10 000

I alla fyra sjöarna uppmättes förhållandevis låga halter av PAH:er vid undersökningarna år 2022. Halterna var generellt högst i V Öresjön, därefter Tolken (Mark) och Tolken följt av St. Hålsjön. Gränsvärdena för fluoranten och antracen överskreds inte i någon av sjöarna. Riktvärdena för känslig markanvändning (KM) överskreds något för PAH-H i V Öresjön och Tolken (Mark). Uppmätta halter tyder inte på någon påverkan från punktkälla utan på allmän diffus påverkan.

Tabell 8. Halter av PAH:er i sediment i Viskan år 2022

Plats	µg/kg TS																		
	Acenaften	Acenafylen	Naftalen	PAH-L,summa	Antracen	Fenantren	Fluoranten	Fluoren	Pyren	PAH-M,summa	Benso(a)antracen	Benso(a)pyren	Benso(b)fluoranten	Benso(k)fluoranten	Benso(ghi)perylen	Krysen + Trifenylen	Dibens(a,h)antracen	Indeno(1,2,3-cd)pyren	PAH-H,summa
Tolken,	<10	<10	45	45	<10	72	110	12	70	260	29	34	260	71	130	130	47	150	850
St Hålsjön	<10	<10	24	<40	<10	45	78	<10	74	200	41	56	300	76	170	140	38	160	980
Tolken (Mark)	<10	<10	40	40	<10	54	130	<10	90	270	43	44	420	100	160	200	56	180	1200
V Öresjön	<10	<10	43	43	<10	57	130	<10	89	280	43	52	590	110	160	220	66	220	1500

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 år 1978 och år 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 kvar i vår närmiljö. I hus byggda mellan åren 1956 och 1972 finns stora mängder PCB i fogmassor och andra byggnadsmaterial.

Lämpliga svenska bedömningsgrunder saknas för PCB i sjösediment. För förorenad mark finns ett generellt riktvärde för summa PCB-7 på 8 µg/kg TS vid känslig markanvändning (KM). Riktvärdet vid mindre känslig markanvändning (MKM) är 200 µg/kg TS.

Analyserna av PCB vid årets undersökningar gav halter mellan 3,9 och 19 µg/kg TS för summa PCB-7. Högst halter noterades i St. Hålsjön där halten PCB-7 överskred riktvärdet vid känslig markanvändning (KM). I St. Hålsjön bedöms påverkan vara större än allmän diffus påverkan.

Tabell 9. Halter av PCB i sediment i Viskan år 2022

Plats	2,4,4'-TriCB, #28	2,2',5,5'-TeCB, #52	2,2',4,5,5'-PeCB, #101	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138	2,2',4,4',5,5'-HxCB, #153	2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180	Summa PCB-7
	µg/kg TS							
Tolken,	0,18	0,16	0,46	0,45	1,7	1,5	0,82	5,3
St Hålsjön	0,31	1,7	2,5	1,6	5,1	4,8	2,8	19
Tolken (Mark)	0,12	0,12	0,34	0,34	1,3	1,1	0,64	3,9
V Öresjön	0,11	0,13	0,42	0,49	1,9	1,5	1,1	5,6

PERFLUORERADE ALKYLSUBSTANSERNA (PFAS)

Perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS) är samlingsnamnet för en stor grupp fluorerade ämnen. Kännetecknande för dessa är att de innehåller en fullständigt (per-) eller delvis (poly-) fluorerad kolkedja. De mest uppmärksammade PFAS-varianterna är perfluoroktansulfonat (PFOS) och perfluoroktansyra (PFOA). PFAS har använts sedan 1950-talet inom industrin och återfinns i ett stort antal konsumentprodukter. De unika vatten-, smuts- och fettavvisande egenskaperna samt den extrema motståndskraften mot nedbrytning, både kemiskt och biologiskt, bidrar till substansernas användbarhet. Impregneringsmedel, rengöringsmedel och medel för ytbehandling av produkter som livsmedelsförpackningar och textilier är exempel på några användningsområden liksom brandsläckningsskum. Antalet PFAS-varianter har stadigt ökat och det finns numera över 4700 PFAS-ämnen. Det stora problemet med PFAS är att ämnena inte bryts ner fullständigt i naturen. Vissa PFAS bryts inte ner alls. Andra PFAS-ämnen kan brytas ner till ämnen som i sin tur inte bryts ner, vilket betyder att ämnena kan finnas kvar i miljön för alltid. PFAS kan komma ut i miljön när ämnena produceras, när varorna används eller när de blir till avfall. Så länge man tillverkar och använder produkter och material som innehåller PFAS kommer mängden PFAS i miljön att öka över tid.

Lämpliga svenska bedömningsgrunder saknas för PFAS i sjösediment. För förorenad mark finns ett preliminärt riktvärde för PFOS på 3 µg/kg TS vid känslig markanvändning (KM, SGI 2015). Det preliminära riktvärdet vid mindre känslig markanvändning (MKM) är 20 µg/kg TS. Till dess att nya generella riktvärden för PFAS beslutas är det de preliminära riktvärdena från 2015 som bör användas. Följande förslag på generella riktvärden för PFAS4 (summahalten av fyra föreningar, PFOA, PFNA, PFHxS och PFOS) i mark finns ute på remiss: 0,25 µg/kg TS vid känslig markanvändning och 1,2 µg/kg TS vid mindre känslig markanvändning (MKM, SIG 2022).

För Tolken (Mark) och V Öresjön noterades inga halter av PFAS-ämnen över rapporteringsgräns. Även för Tolken och St. Hålsjön var halterna lägre än rapporteringsgränsen för flera av de enskilda ämnena. De rapporterade halterna var högst i St. Hålsjön. Det preliminära riktvärdet för PFOS vid känslig markanvändning överskreds i St. Hålsjön.

Tabell 10. Halter av PFAS i sediment i Viskan år 2022

Plats	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFHpS	PFOS, total	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA, total	4:2 FTS	6:2 FTS	8:2 FTS	PFBA	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoDA	PFOSA	HPFHpA
	µg/kg TS																		
Tolken,	<	<	<	<	0,66	<	<	<	<	<	<	<	<	0,12	0,19	0,95	0,27	<	<
St Hålsjön	<	<	<	<	3,7	<	<	<	0,48	<	<	1,1	<	0,20	0,81	9,1	3,1	5,9	<
Tolken (Mark)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
V Öresjön	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

< = resultat lägre än rapporteringsgräns

DIOXIN

Polyklorerade dibenso-p-dioxiner (PCDD) respektive polyklorerade dibensofuraner (PCDF) är långlivade klorerade miljögifter som ibland sammanfattas som "dioxiner". Dioxinernas egenskaper som giftiga, fettlösliga och långlivade gör dem mycket skadliga om de sprids i miljön. Dioxiner tillförs miljön både genom naturliga och 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 fjärrvärmesektorn, industriproduktion samt småskalig vedeldning för uppvärmning av bostäder. Den viktigaste spridningsvägen av dioxiner är via luften.

Lämpliga svenska bedömningsgrunder saknas för dioxiner i sjösediment. För förorenad mark finns ett generellt riktvärde på 20 ng TEQ/kg TS vid känslig markanvändning (KM). Riktvärdet vid mindre känslig markanvändning (MKM) är 200 ng TEQ/kg TS.

I alla fyra sjöarna noterades förekomst av dioxiner vid undersökningarna år 2022. Halterna var generellt högst i St. Hålsjön och V Öresjön. Riktvärdet för känslig markanvändning (KM) överskreds framför allt i St. Hålsjön och V Öresjön. I Tolken (Mark) och Tolken var halterna i nivå med riktvärdet.

Tabell 11. Halter av dioxiner i sediment i Viskan år 2022

Plats	2378 TCDD	12378 PeCDD	123478 HxCDD	123678 HxCDD	123789 HxCDD	1234678 HpCDD	OCDD	2378 TCDF	12378 PeCDF	23478 PeCDF	123478 HxCDF	123678 HxCDF	123789 HxCDF	234678 HxCDF	1234678 HpCDF	1234789 HpCDF	OCDF	WHO-PCDD/F-TEQ LB	WHO-PCDD/F-TEQ UB
	ng/kg TS																		
Tolken,	<2	4,4	3,7	8,9	7,4	110	350	10	8,4	13	18	14	<2	16	91	6,8	130	19	21
St Hålsjön	<2	7,3	9,5	31	22	530	3000	13	8,2	14	26	19	<2	28	620	16	1500	40	42
Tolken (Mark)	<2	5,2	6,3	12	11	150	460	9,3	11	16	22	19	<2	21	120	10	180	24	26
V Öresjön	<2	8,4	7,9	18	15	210	640	15	17	28	39	33	2,7	35	220	18	380	38	40

ÄMNESTRANSPORT

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 17 delavrinningsområden inom Viskans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 12 (fosfor) och Tabell 13 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen där transporten beräknats. I Bilaga 8 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningspunkt.

Den totala transporten i Viskan vid Åsbro år 2022 blev ca 26 ton fosfor, ca 838 ton kväve (varav ca 487 ton nitrat- + nitritkväve) och ca 8 553 ton TOC (Figur 18 till Figur 20). De största transportererna skedde i februari. Vattenföringen år 2022 var ca 30 % lägre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1988-2021, medan fosfor- och kvävetransporten år 2022 var ca 47 % respektive 37 % mindre än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som TOC) år 2022 var ca 23 % mindre än medeltransporten för perioden 1988-2021.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1988-2022 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporter olik år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1988-2022 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 37 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2022 har fosfortransporten också tydligt minskat. Hela perioden 1988-2022 har de flödesviktade fosforhalterna minskat signifikant med i storleksordningen 40 % (Figur 21).

Tabell 12. Transporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt i Viskans avrinningsområde. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2022 P ton/år	Areal-förlust 2022 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	0,66	0,051	Åspered ARV	0,008	1,2
					Älmestad ARV	0,004	0,53
R1	Rångedalaån	47	0,39	0,082	Rångedala ARV	0,005	1,3
70	Viskan vid Bosgården	355	2,1	0,059	Hökerum ARV	0,024	1,1
					Nitta ARV	0,005	0,23
M1	Munkån	39	0,25	0,063			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	1,5	0,035			
50	Viskan vid Jössabron	513	2,4	0,046			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	4,0	0,08	Sobacken ARV	0,80	20
35	Viskan vid Kinnaström	690	4,6	0,07	Bogryd ARV	0,084	1,8
					Rydal ARV	0,021	0,46
H1	Häggån	326	1,6	0,049			
30	Viskan vid Daltorp	1046	7,5	0,07	Skene ARV	0,70	9,3
T1	Slottsån	423	4,0	0,094	Öxabäck ARV	0,023	0,58
					Torestorp ARV	0,019	0,48
					Holsljunga ARV	0,012	0,30
S5	Surtan vid Rya	77	0,31	0,040			
S1	Surtan vid Björketorp	213	2,1	0,10			
C1	Hornån	71	0,30	0,043			
L1	Lillån vid Broby	173	1,6	0,09	Gunnarsjö ARV	0,009	0,56
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	0,004	0,25
A1	Skuttran vid Åsby	103	2,0	0,20			
10	Åsbro	2160	26	0,12	Björketorp ARV	0,007	0,027
					Horred ARV	0,037	0,14
					Veddige ARV	0,076	0,29
TOT						1,8	7,0

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga Låga Måttligt höga Höga Mycket höga

VISKAN 2022 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 13. Transporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från punktkällor för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt i Viskans avrinningsområde. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2022 N ton/år	Areal-förlust 2022 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2022	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	30	2,3	Åspered ARV	0,23	0,76
					Älmestad ARV	0,27	0,90
R1	Rångedalaån	47	21	4,5	Rångedala ARV	0,65	3,1
70	Viskan vid Bosgården	355	111	3,1	Hökerum ARV	0,55	0,50
					Nitta ARV	0,37	0,33
M1	Munkån	39	11	2,8			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	122	2,8			
50	Viskan vid Jössabron	513	147	2,9			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	287	5,4	Sobacken ARV	96	33
35	Viskan vid Kinnaström	690	282	4,1	Bogryd ARV	9,5	3,4
					Rydal ARV	1,1	0,39
H1	Häggån	326	76	2,3			
30	Viskan vid Daltorp	1046	421	4,0	Skene ARV	35	8,3
T1	Slottsån	423	150	3,6	Öxabäck ARV	0,90	0,60
					Torestorp ARV	1,0	0,67
					Holsljunga ARV	0,83	0,55
S5	Surtan vid Rya	77	18	2,3			
S1	Surtan vid Björketorp	213	80	3,7			
C1	Hornån	71	16	2,3			
L1	Lillån vid Broby	173	53	3,1	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	0,22	0,42
A1	Skuttran vid Åsby	103	67	6			
10	Åsbro	2160	838	3,9	Björketorp ARV	1,1	0,13
					Horred ARV	3,1	0,37
					Veddige ARV	7,6	0,90
TOT						158	19

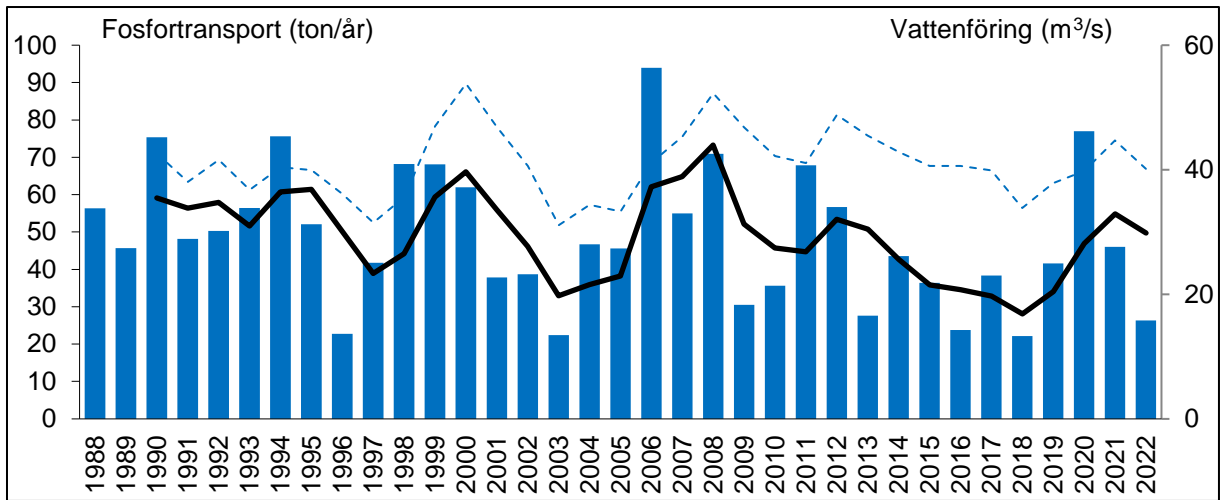
Bedömning arealspecifik förlust

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

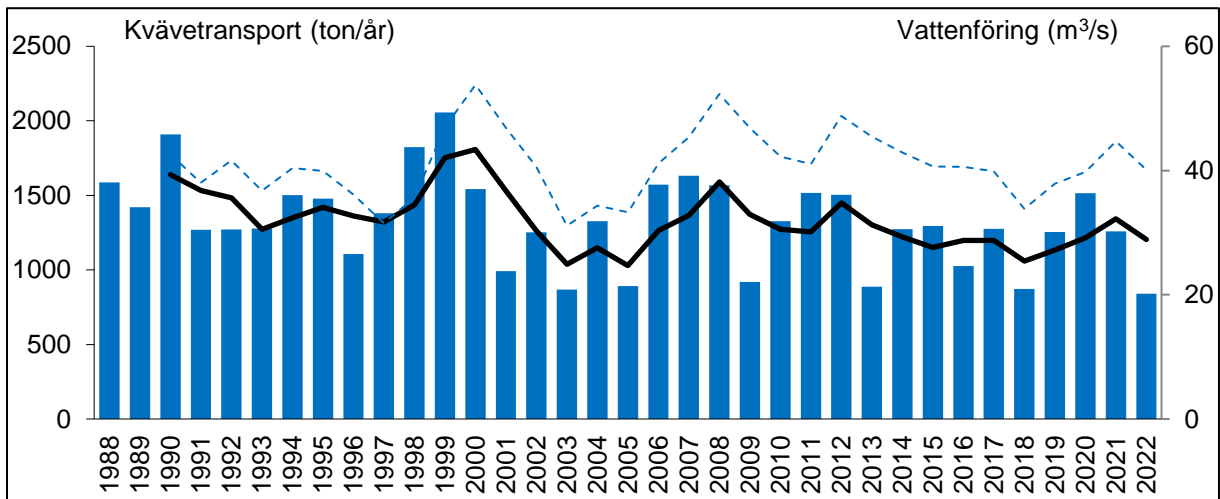
För hela perioden 1988-2022 syns en signifikant trend med minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro (Figur 19) med ca 22 %. Transporten av nitrat- + nitritkväve har minskat signifikant med ca 30 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande halter i Viskan vid Åsbro fram till år 2022 med i storleksordningen 24 % (Figur 22). Motsvarande minskning för nitrat- + nitritkväve är ca 33 %. Ökande andel organiskt kväve gör att trenden för totalkväve blir svagare än för nitrat- + nitritkväve.

Transporten av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro har signifikant ökat med ca 40 % under perioden 1988-2022 (Figur 20). I förhållande till vattenföringen har också transporten av organiskt material ökat tydligt. De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) visar på signifikant ökande halter i Viskan vid Åsbro särskilt från mitten av 1990-talet och fram till år 2011. Haltökningen har under perioden 1988-2022 varit i storleksordningen 49 %.

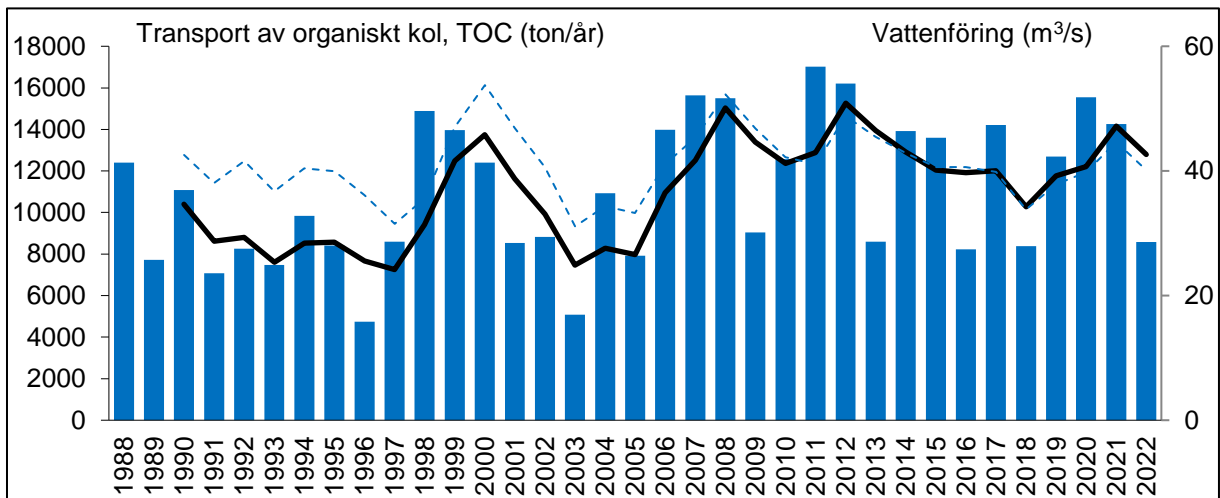
För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,12 kg/ha,år (motsvarar måttligt hög förlust) och arealförlusten för kväve var 3,9 kg/ha,år (motsvarar måttligt hög förlust, se Tabell 12 och och Tabell 13) år 2022.



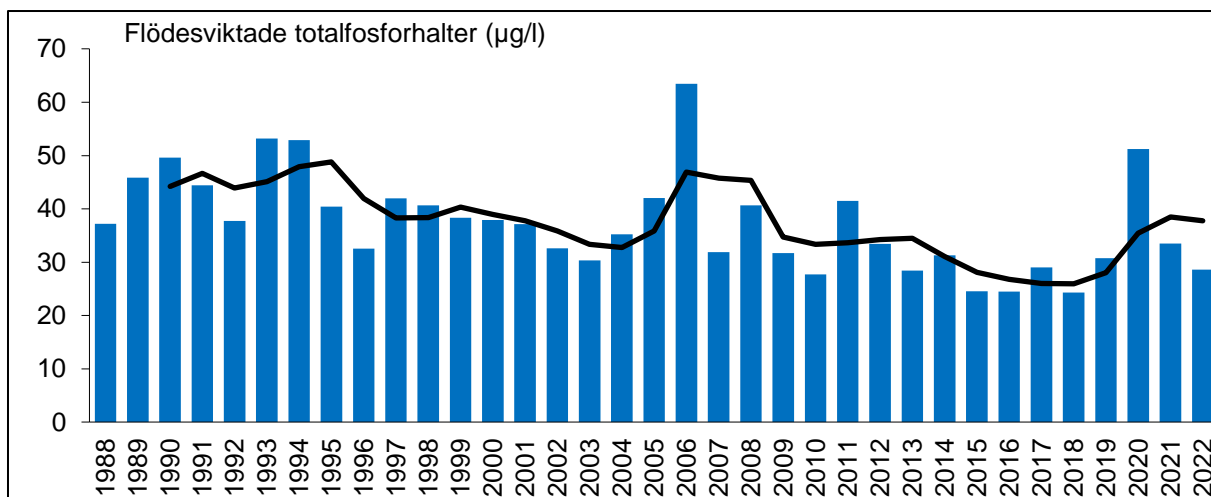
Figur 18. Årstransporter av totalfosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna svarta linjen utgör glidande treårsmedelvärden. Den heldragna blå linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



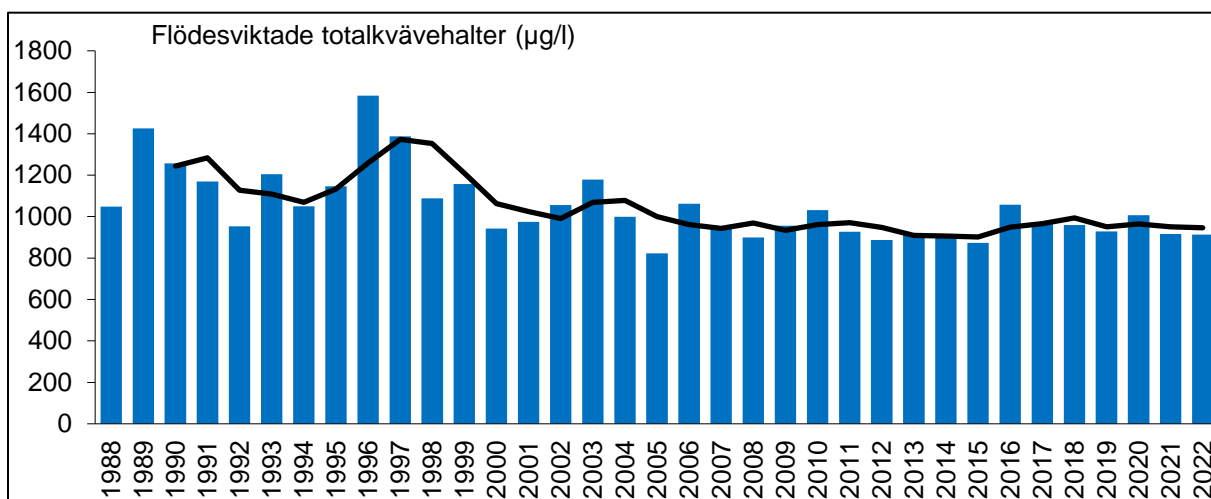
Figur 19. Årstransporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



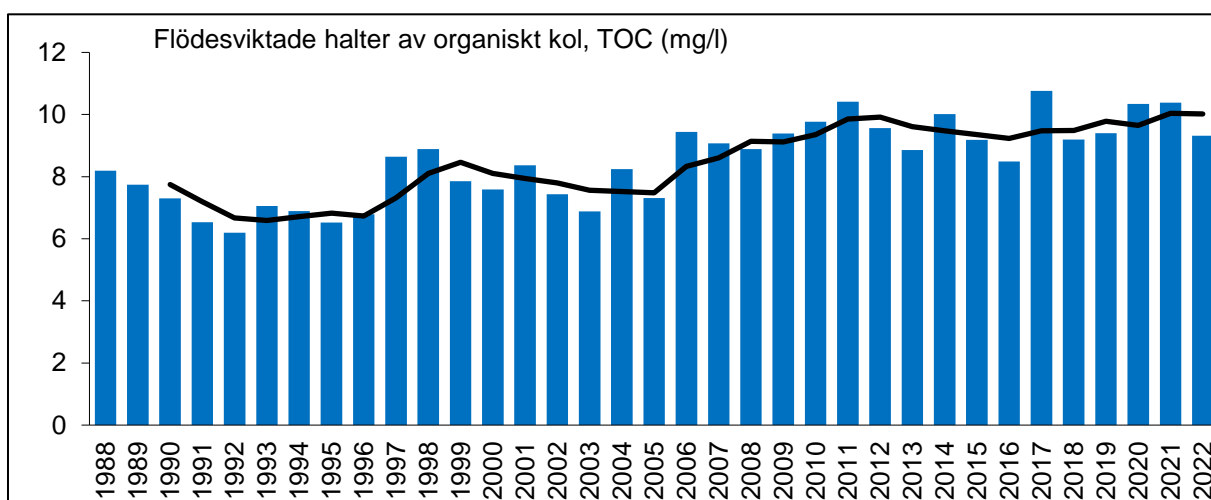
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som TOC (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2022 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

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. Undersökningen av bottenfaunan år 2022 omfattade tre lokaler i rinnande vatten, alla i Viskans huvudfåra. I Bilaga 9 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns även beräknade index, artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar. Nedan följer en sammanfattning av årets resultat.

Klassning av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på allmän ekologisk kvalitet för vattendrag görs med utgångspunkt från ASPT-index och för näringsämnespåverkan i vattendrag klassas statusen med DJ-index. Samtliga index, statusklassningar och expertbedömningar redovisas i Tabell 14.

Tabell 14. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Viskans recipientkontroll år 2022 enligt nationella bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
30 Viskan, Daltorp	5,48	11	God	Nära neutralt
40 Viskan, Rydboholm nedströms ARV	5,63	9	Måttlig	Nära neutralt
50 Viskan, Jössabron	5,83	12	Hög	Nära neutralt

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Stationerna Daltorp (30) och Rydboholm, nedströms ARV (40) bedömdes vara påverkad av näring och expertbedömningen visade på god respektive måttlig status. Vid samtliga stationer expertbedömdes förhållandena med avseende på surhet som nära neutrala. Bottenfaunan bedömdes vara påverkad av rensning och kanalisering i Viskan, Jössabron (50) och statusen med avseende på den hydromorfologiska påverkan bedömdes som god.

Sammantaget noterades sju ovanliga arter, jungfrusländan *Calopteryx splendens*, dagsländorna *Baetis buceratus* och *Baetis fuscatus/scambus*, nattsländan *Goera pilosa*, dykarbaggen *Deronectes latus* och snäckorna *Gyraulus crista* och *Valvata piscinalis*. Bottenfaunan vid Daltorp (30) och Jössabron (50) bedömdes hysa höga naturvärden (Bilaga 9).

KISELALGER

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (exempelvis stenar eller vattenväxter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner, medan andra ökar och nya tillkommer. Då de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnadsmiljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet. Kiselalger undersöktes på tre stationer i Viskans huvudfåra, Viskan vid Åsbro (10), Viskan vid Rydboholm (40) och Viskan vid Jössabron (50), samt i tre biflöden, Skuttran (A1), Lillån (L1) och Surtan (S1).

I Bilaga 10 redovisas metodik, artlistor och lokalbeskrivningar samt resultatsammanställningar från kiselalgsanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunder för kiselalger samt tidsutvecklingen i de studerade provpunkterna.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Fem stationer hade ett IPS-index som motsvarar god status. Av dessa låg Viskan vid Jössabron (50) nära gränsen mot hög status, medan Viskan vid Rydboholm (40) låg nära gränsen mot måttlig status (Tabell 1). IPS-indexet i Surtan (S1) motsvarade måttlig status, men värdet ligger nära gränsen mot god. Mängden näringskrävande (TDI) arter var dock stor och andelen föroreningstoleranta (%PT) kiselalger svagt förhöjd (Tabell 15).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). Viskan vid Åsbro (10), Viskan vid Rydboholm (40), Viskan vid Jössabron (50) och Skuttran (A1) uppvisade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Stationen i Lillån (L1) visade neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5 - 7,3 (Tabell 15). Lägst ACID hade Surtan (S1) och det visade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9 och 6,5 och/eller att pH-minimum varit lägre än 6,4. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Tabell 15. Kiselalgsindexet IPS och surhetsindexet ACID tillsammans med status- och surhetsklassning med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) samt stödparametrarna TDI och %PT i vattendrag inom recipientkontrollen för Viskan 2022. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa		Missbildningsfrekvens (%)	Ungefärlig påverkan
								Diversitet			
10	Viskan	15,0	73,9	1,9	God	9,27	Alkaliskt	38	1,41	1,2	Svag
40	Viskan	14,8	72,2	4,0	God	8,45	Alkaliskt	41	2,14	0,2	Försumbar
50	Viskan	17,5	42,1	3,8	God	8,11	Alkaliskt	65	3,58	1,4	Svag
A1	Skuttran	14,3	80,4	5,9	Måttlig	8,83	Alkaliskt	23	1,76	2,3	Betydande
L1	Lillån	15,2	59,6	5,5	God	7,23	Nära neutralt	81	4,96	0,9	Försumbar
S1	Surtan	15,9	53,3	2,0	God	5,65	Måttligt surt	17	1,81	1,4	Svag

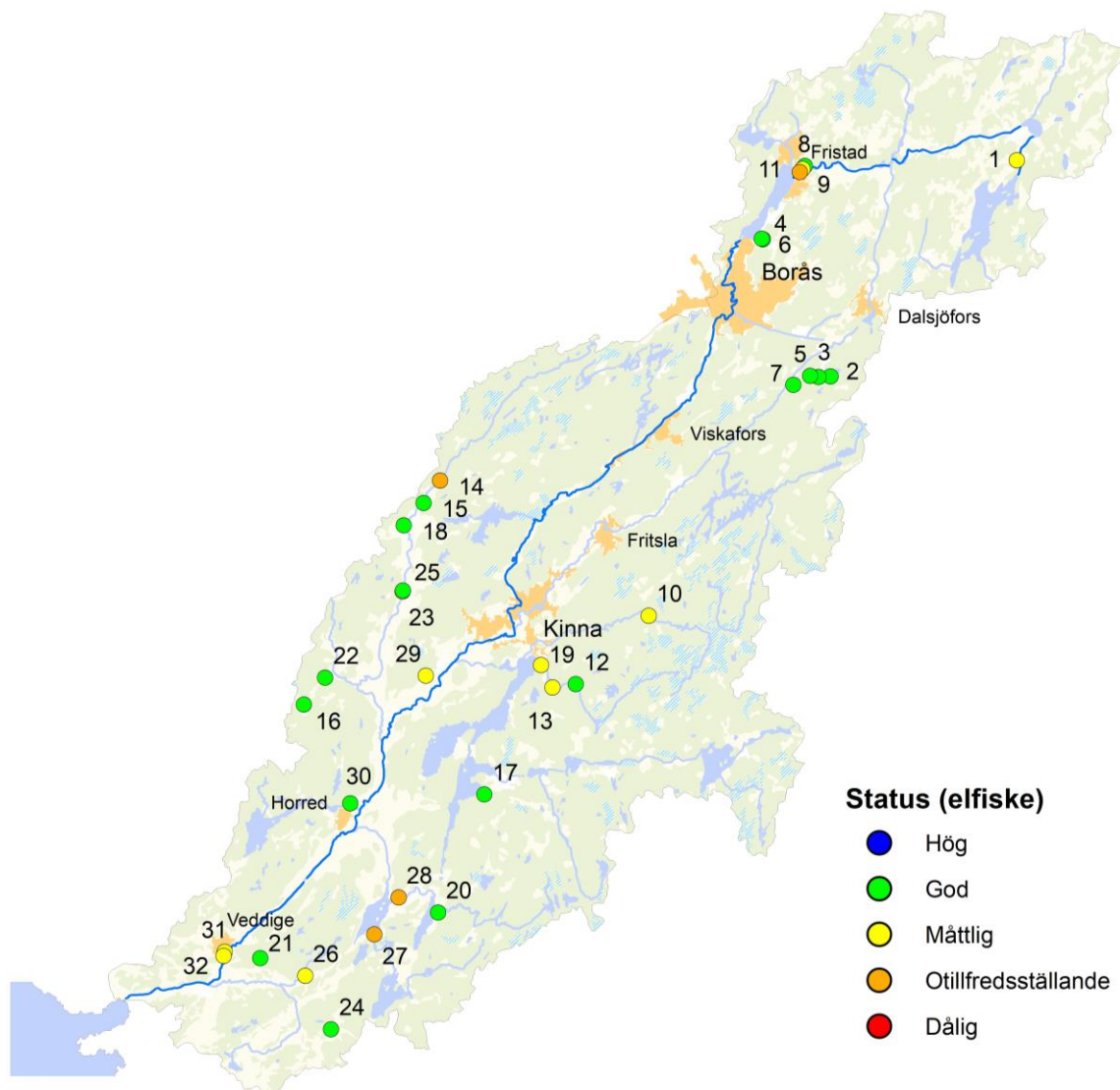
Med hjälp av de tre stödparametrarna missbildningsfrekvens, antal räknade taxa och diversitet kan andra typer av påverkan, än de som IPS och ACID är utvecklade för att visa, ibland fångas upp. För Skuttran (A1) utfärdades en riskflaggning för miljögiftspåverkan på grund av att andelen missbildade skal var 2,3 %, vilket tyder på det kan finnas en betydande påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Viskan vid Åsbro (10) och Surtan (S1) riskflaggades på grund av mycket låg diversitet respektive mycket lågt antal räknade arter (Tabell 15). Vid båda stationerna var det en artgrupp som var helt dominerande, *Cocconeis placentula* s1 respektive *Achnanthes minutissimum*. Konsekvensen av ett ensidigt samhälle innebär en viss osäkerhet i de uträknade indexvärdena som bör tolkas med försiktighet. Även vid stationerna Skuttran (A1) och Viskan vid Rydboholm (40) var diversiteten liksom antal räknade arter låg och kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika, men ej sura vatten. *A. minutissimum* är en primärkolonisatör och kan gynnas av störning genom att snabbt kunna kolonisera nya ytor efter t.ex. torrläggning av substraten vid låg vattenföring, eller efter mycket kraftig vattenföring, som medfört omlagring och/eller mekanisk påverkan på substraten. De kan då dominera helt under en tid innan samhället stabiliserats.

ELFISKE

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Viskans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Viskans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Viskans avrinningsområde år 2022 var 32 st (Karta 7). I Figur 24 och Figur 25 redovisas tätheter av lax och öring år 2022 jämfört med de senaste årens resultat.

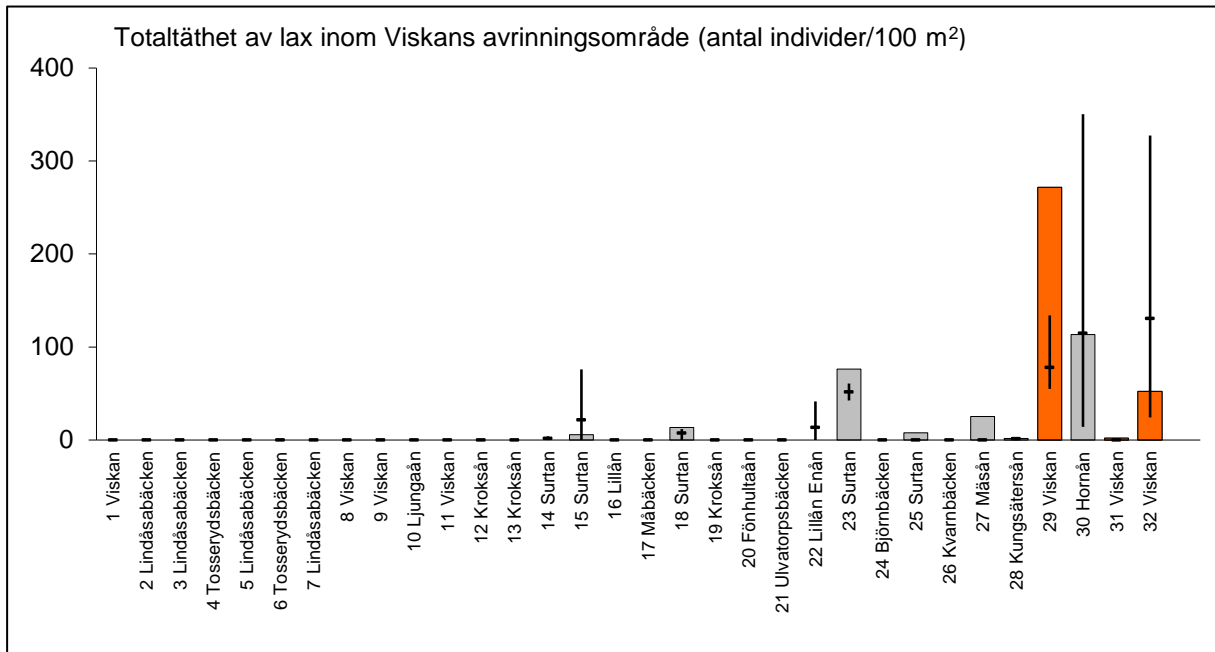
I Tabell 16 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2022. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. VIX visar i första hand på effekter av näringsämnespåverkan, påverkan av surt vatten samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Vid 56 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god, men vid 44 % av lokalerna var statusen sämre än god (Karta 7 och Tabell 16). Statusen blir sämre då toleranta arter, som t.ex. ål och abborre, förekommer.

I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten enligt NFS 2002:6. Dessa sträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bland annat på grund av vandringshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande hydromorfologisk påverkan (www.viss.lansstyrelsen.se).

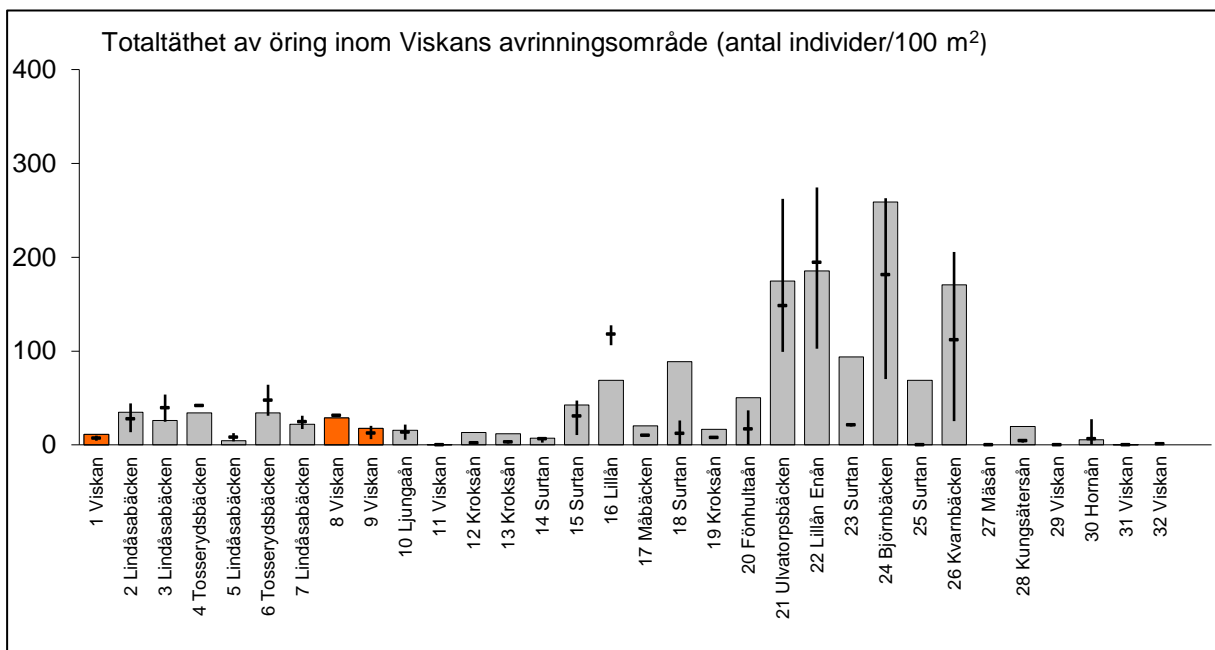


Karta 7. Elfiskade lokaler inom Viskans avrinningsområde år 2022. Grundkarta © Lantmäteriet.

Högst täthet av lax (272 st/100 m²) noterades i Viskan, Lekvad nedre ström (29). Fångsten dominerades av årsungar (0+) och bedöms vara mycket hög jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Lax fångades även i Surtan (15, 18, 23 och 25), Mäsån (27), Hornån (30), Kungsättersån (28) och Viskans huvudfåra (31 och 32). Öring fångades vid flertalet lokaler. Öringtätheter över 100 st/100 m² noterades i Ulvatorpsbäcken (21), Enån (22), Björnbäcken (24) och Kvarnbäcken (26). Tätheter över 100/100 m² får anses vara mycket höga jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Utöver lax och öring fångades abborre, benlöja, bäcknejonöga, nejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, lake, mört och ål (Tabell 17).



Figur 24. Tätheter av lax inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2022 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Figur 25. Tätheter av öring inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2022 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).

Tabell 16. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2022. Fångst av lax och öring

Lokal		Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Lax 0+ (antal/100 m ²)	Lax > 0+ (antal/100 m ²)	Öring 0+ (antal/100 m ²)	Öring > 0+ (antal/100 m ²)	VIX-värde	Ekologisk status
1 Viskan	Boga kvarn	205	Låg	Strö	0,15	3			2,2	9,1	0,31	Måttlig
2 Lindåsabäcken	Kärrahalm övre	190	Låg	Strö	0,09	3			27,3	7,5	0,73	God
3 Lindåsabäcken	Kärrahalm nedre	171	Låg	Strö	0,15	4			16,1	9,8	0,70	God
4 Tosserydsbäcken	Uppströms damm	156	Låg	Strö	0,20	2			8,2	26,0	0,60	God
5 Lindåsabäcken	SO Västertorp	155	Låg	Strö	0,13	4			0,7	3,9	0,54	God
6 Tosserydsbäcken	Ned gammal kvarn	153	Låg	Strö	0,25	2			10,0	24,0	0,66	God
7 Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron	145	Låg	Strå	0,15	3			6,9	15,1	0,63	God
8 Viskan	Lövåsens såg	142	Låg	Strö	0,30	3			25,2	3,5	0,54	God
9 Viskan	Ned Mölarps såg	137	Låg	Strö	0,35	5			12,5	5,1	0,28	Måttlig
10 Ljungaån	Fritslavägen upp kul	133	Låg	Strö	0,10	4			12,9	2,8	0,41	Måttlig
11 Viskan	Ned sammanflöde	133	Låg	Strö	0,25	3				0,4	0,21	Otillfredsställande
12 Kroksån	Lönshullet	125	Låg	Strö	0,15	2			4,8	8,3	0,60	God
13 Kroksån	Grevakila	107	Låg	Strö	0,12	4			3,3	8,5	0,29	Måttlig
14 Surtan	Hägnaberggen	82	Låg	Lugn	0,15	3			5,2	1,8	0,22	Otillfredsställande
15 Surtan	Skoghem	75	Låg	Lugn	0,12	3	3,7	2,0	18,7	23,8	0,54	God
16 Lillån	Grustäkt vägbro	66	Låg	Lugn	0,40	2			31,0	37,9	0,56	God
17 Måbäcken	Vägbron	65	Låg	Lugn	0,10	3				20,2	0,48	God
18 Surtan	Hyssna g-a kyrkan	64	Låg	Strö	0,15	4	12,4	1,0	68,7	19,9	0,59	God
19 Kroksån	Gamla stenbron	60	Låg	Strö	0,15	3			3,1	13,4	0,46	Måttlig
20 Fönhultaån	Upp Oklången landsvä	50	Låg	Strå	0,16	4			18,4	31,8	0,48	God
21 Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp	45	Låg	Strö	0,07	2			68,3	106,2	0,59	God
22 Lillån Enån	Stråtehede	45	Låg	Strö	0,25	1			120,1	65,2	0,69	God
23 Surtan	Mölnebacka kvarn	39	Låg	Strö	0,09	4	18,7	57,5	40,8	52,9	0,43	Måttlig
24 Björnbäcken	Siggebol ovan väg	38	Låg	Strö	0,08	3			225,4	33,6	0,62	God
25 Surtan	Mölnebacka	38	Låg	Strö	0,45	3	1,3	6,5	23,4	45,4	0,72	God
26 Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro	30	Låg	Strö	0,11	3			154,5	16,1	0,38	Måttlig
27 Mäsån	Stackenäs ov landsv	19	Låg	Strå	0,14	6	25,2				0,21	Otillfredsställande
28 Kungsättersån	Landsvbro V Kungsät	17	Låg	Strå	0,17	8		1,8	17,9	1,8	0,15	Otillfredsställande
29 Viskan	Lekvad nedre ström	14	Låg	Strö	0,14	3	269,3	2,4			0,43	Måttlig
30 Hornån	Ovan kulvert rv41	13	Låg	Strå	0,12	6	85,7	27,8	0,8	4,8	0,52	God
31 Viskan	Kullagård biotop 2	4	Låg	Strö	0,47	3		2,2		0,2	0,45	Måttlig
32 Viskan	Skansen	3	Låg	Strö	0,24	3	45,0	7,2			0,38	Måttlig

VISKAN 2022 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 17. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2022. Övrig fångst utöver lax och öring

Lokal		Abborre	Benlöja	Bäcknejonöga	Nejonöga	Bäckröding	Elritsa	Gädda	Lake	Mört	Ål
1 Viskan	Boga kvarn						15,9				1,1
2 Lindåsabäcken	Kärholm övre						35,1				
3 Lindåsabäcken	Kärholm nedre				3,5		91,5				
4 Tosserydsbäcken	Uppströms damm					10,9					
5 Lindåsabäcken	SO Västertorp				3,5		108,0				
6 Tosserydsbäcken	Ned gammal kvarn					5,5					
7 Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron						101,7				
8 Viskan	Lövåsens såg							7,0			
9 Viskan	Ned Mölarps såg	3,1							1,2	1,8	
10 Ljungaån	Fritslavägen upp kul						32,0				0,4
11 Viskan	Ned sammanflöde								2,1	0,5	
12 Kroksån	Lönshultet						8,8				
13 Kroksån	Grevakila						5,1	0,6			1,4
14 Surtan	Hägnabergen						12,9			1,1	
15 Surtan	Skoghem						93,5				
16 Lillån	Grustäkt vägbro			0,7							
17 Måbäcken	Vägbron								18,1		
18 Surtan	Hyssna g-a kyrkan						92,4				
19 Kroksån	Gamla stenbron								2,1		0,7
20 Fönhultaån	Upp Oklången landsvä						27,4				4,1
21 Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp			11,0							
22 Lillån Enån	Stråtehed										
23 Surtan	Mölnebacka kvarn						20,8				9,3
24 Björnbäcken	Siggebol ovan väg			3,7							
25 Surtan	Mölnebacka						1,1				
26 Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro			39,8							2,2
27 Mäsån	Stackenäs ov landsv	1,5	2,8				1,6		9,0		13,2
28 Kungsättersån	Landsvbro V Kungsät		0,9	1,1			1,9	1,0	9,2		7,0
29 Viskan	Lekvad nedre ström						21,2				17,8
30 Hornån	Ovan kulvert rv41			0,8			36,8		1,6		1,7
31 Viskan	Kullagård biotop 2							0,7			
32 Viskan	Skansen							0,4			4,7

Referenser

- ALcontrol AB (*nuvarande SGS*) 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06,
- ALcontrol AB (*nuvarande SGS*) 2008, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17. Viskans Vattenråd, Viskan 2007, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16.
- Andersson U., Henriksson L. 1988. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan under 50 år.
- Bergström S-E., Henriksson L., Marks kommun. 1990, -91, -92, -93, -94. Viskans Vattenvårdsförbund, Recipientkontrollen i Viskan 1989, -90, -91, -92, -93, -94.
- Degerman, E. Sers, B. och Magnusson, K. 2016. Jämför- och referensvärden från Svenskt El-fiskeregister– Perioden 2008-2015. Aqua reports 2016:14.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG av den 6 september 2006 om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- KM LAB AB (*nuvarande SGS*) 1995, -96, -97, -98, -99. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1994, -95, -96, -97, -98.
- KM Lab AB (*nuvarande SGS*) 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- Monteith DT, Stoddard JL, Evans CD et al. 2007. Dissolved organic carbon trends result from changes in atmospheric deposition chemistry. *Nature*, 450, 537–540.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- Nolbrant P. 1995. Viskans Vattenvårdsförbund, Näringstillförseln till Viskan 1991-1993.
- SGS 2021 och 2022. Viskans Vattenråd, Viskan 2020 och 2021.
- SLU. Internetadress: <https://norssers-api.slu.se/>
- SMHI. Meteorologiska observationer. Internetadress: www.smhi.se/data.
- SMHI. Vattenweb. Internetadress: vattenweb.smhi.se/modelarea/.
- Statens Naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.
- Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet
- SYNLAB 2018, 2019, 2020 (*nuvarande SGS*). Viskans Vattenråd, Viskan 2017, 2018, 2019.
- VISS – VattenInformationsSystem Sverige. Internetadress www.viss.lansstyrelsen.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 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag, tidsserier. Version 1:2. 2016-11-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

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

KISELALGER

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253.
- Cemagref 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.
- Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (www.medinsab.se/filer)

Bilaga 1

Stationsvisa resultatblad

Vattenkemi, metaller i vatten och metaller i vattenmossa

Stationerna är ordnade i hydrologisk ordning nedströms i avrinningsområdet, d.v.s. provpunkten högst upp i avrinningsområdet redovisas först.
Vattendragen redovisas först därefter sjöarna.



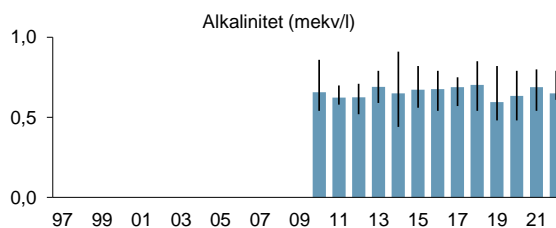
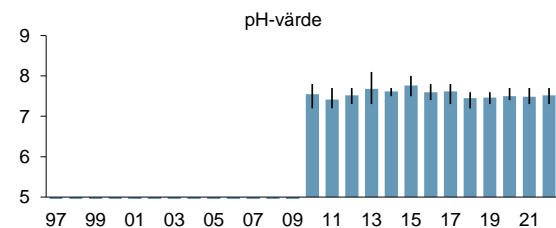
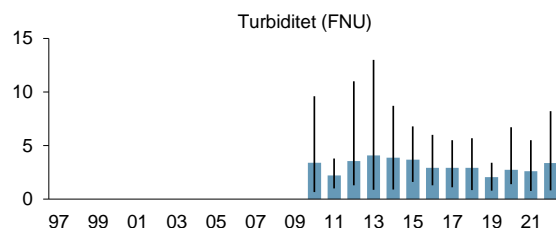
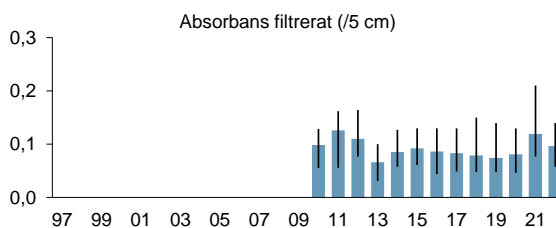
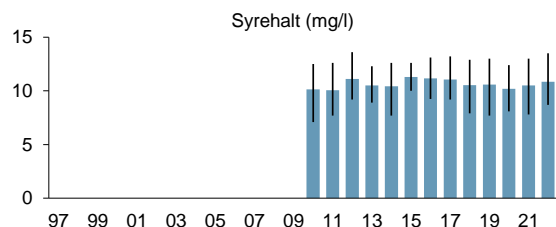
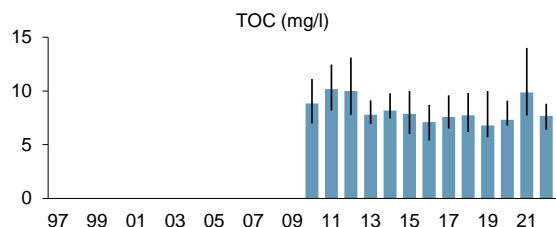
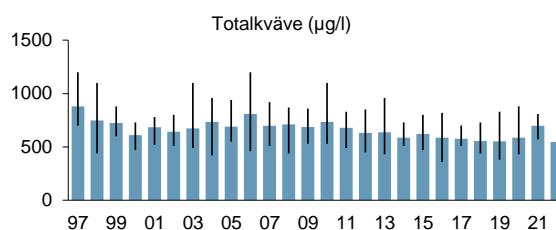
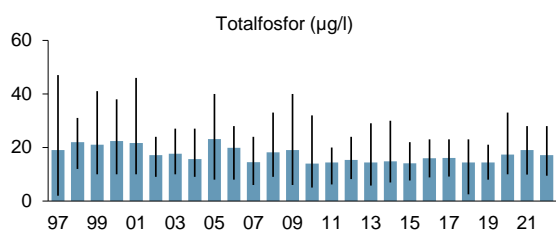
Viskan 2020-2022
80 Nedstr. Mogden

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	12	0,66	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n				
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	1997	2022	26	*	-26%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	611	Måttligt hög halt	1997	2022	26	***	-26%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	172	-	1997	2022	25		-9%	
Ammoniumkväve (µg/l)	24	-	2010	2022	9		-37%	
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	2010	2022	13	*	-20%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13		1%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,099	Måttligt färgat vatten	2010	2022	13		-19%	
Turbiditet (FNU)	2,9	Betydligt grumligt vatten	2010	2022	13		-25%	
pH	7,5	Nära neutralt	2010	2022	13		-1%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	2010	2022	13		4%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	2010	2022	13	*	19%	
Klorid (mg/l)			1997	1997	0			
Kalcium (mg/l)	17	-	2012	2021	4		26%	
Magnesium (mg/l)	1,8	-	2012	2021	4		14%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

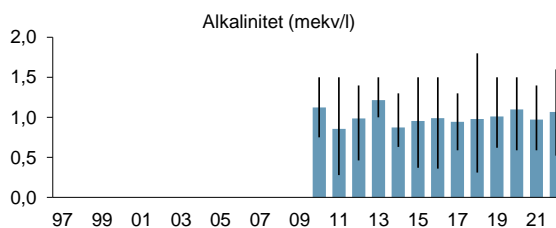
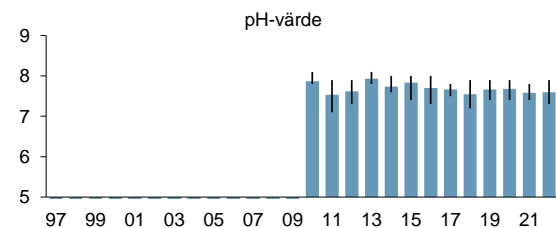
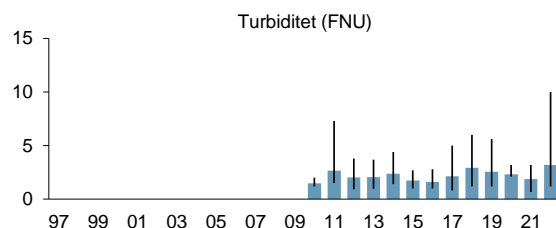
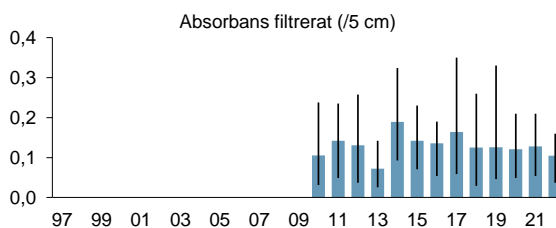
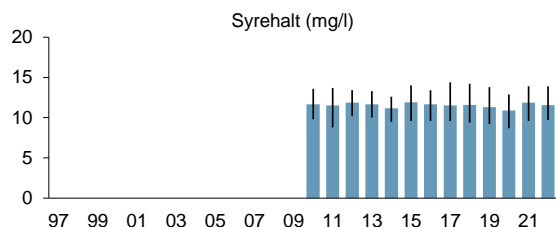
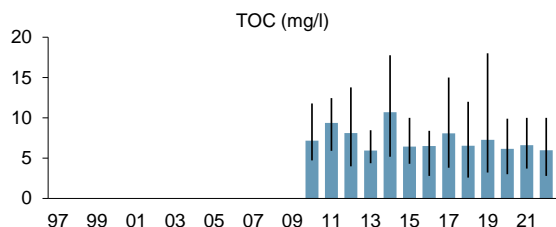
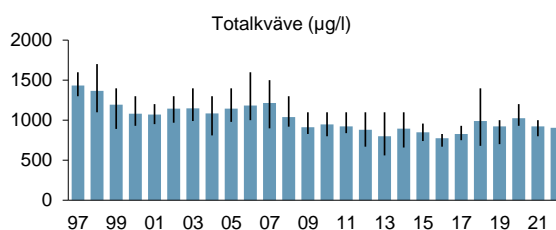
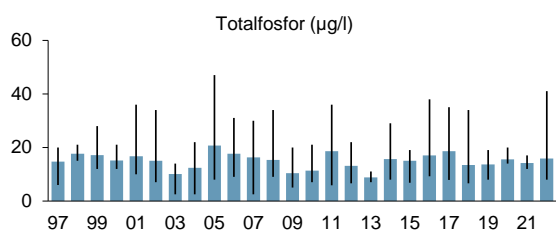
R1 Rångedalaån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	14	0,92	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
			Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1997	2022	26		-7%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	952	Hög halt	1997	2022	26	***	-35%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	721	-	1997	2022	25	***	-38%	
Ammoniumkväve (µg/l)	37	-	2010	2022	9		16%	
TOC (mg/l)	6,3	Låg halt	2010	2022	13		-19%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,3	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13		-1%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	2010	2022	13		-12%	
Turbiditet (FNU)	2,5	Måttligt grumligt vatten	2010	2022	13		32%	
pH	7,6	Nära neutralt	2010	2022	13		-3%	
Alkalinitet (mekv/l)	1,0	Mycket god buffertkapacitet	2010	2022	13		10%	
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2010	2022	13		6%	
Klorid (mg/l)			1997	1997	0			
Kalcium (mg/l)	21	-	2012	2021	4		2%	
Magnesium (mg/l)	2,0	-	2012	2021	4		1%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

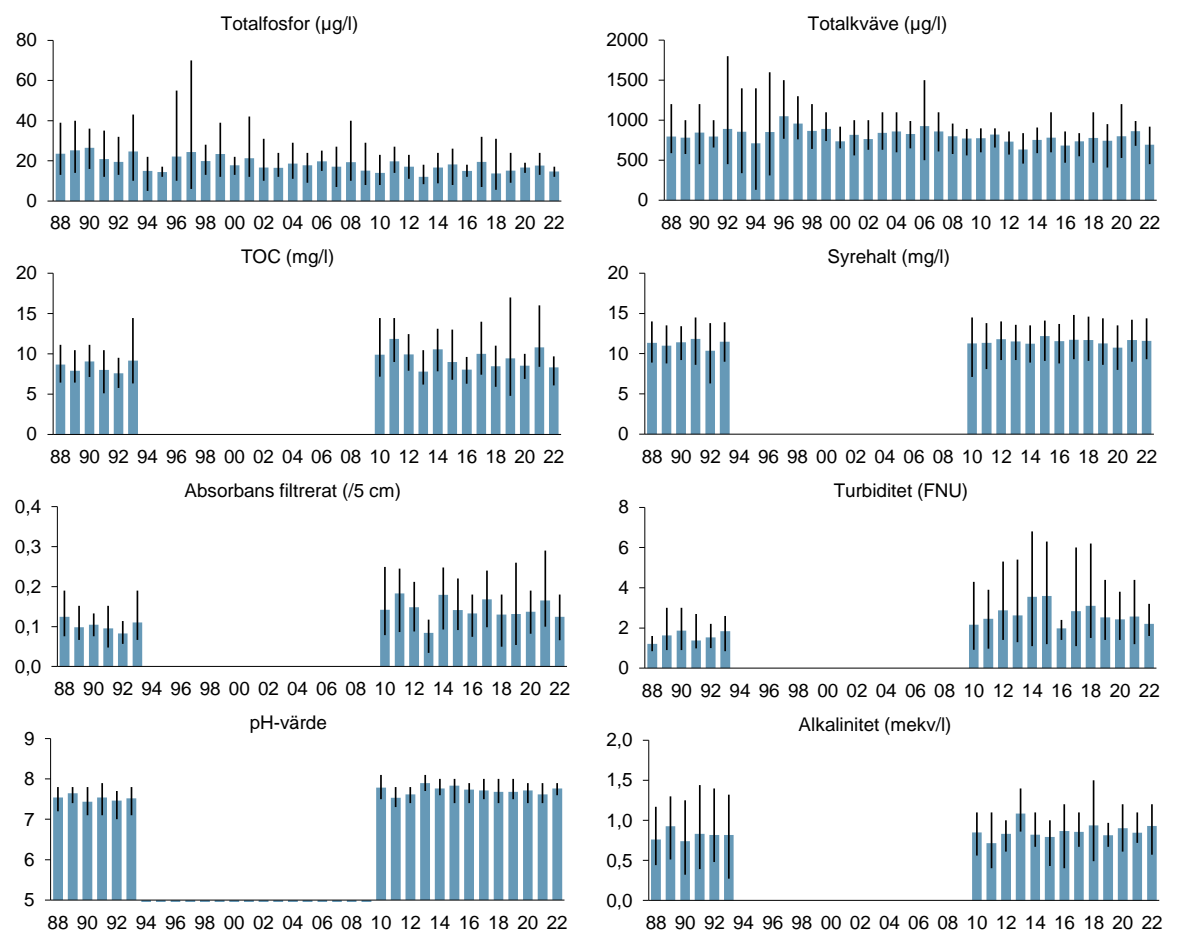
70 Bosgården

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	11	0,68	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	1988	2022	35	***	-35%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	787	Hög halt	1988	2022	35	*	-13%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	353	-	1988	2022	35	*	-19%	
Ammoniumkväve (µg/l)	24	-	2010	2022	9	*	-20%	
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1988	2022	19		8%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2022	19		36%	
Turbiditet (FNU)	2,4	Måttligt grumligt vatten	1988	2022	19	**	77%	
pH	7,7	Nära neutralt	1988	2022	19	+	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,89	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	19	+	10%	
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2022	19		3%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	21	-	2012	2021	4		11%	
Magnesium (mg/l)	1,9	-	2012	2021	4		8%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

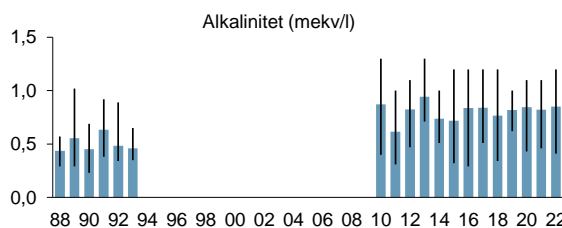
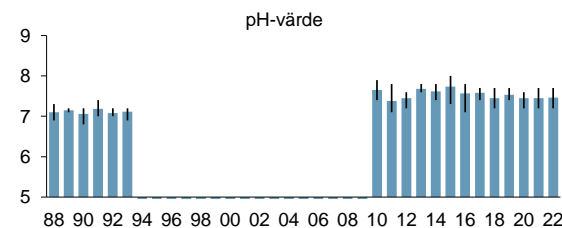
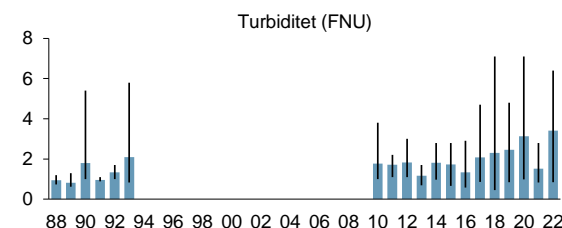
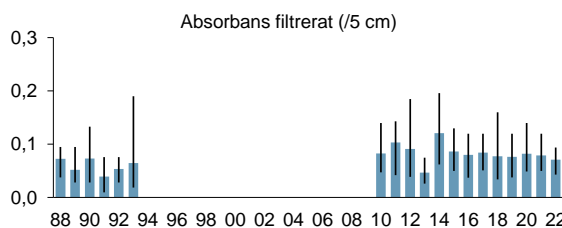
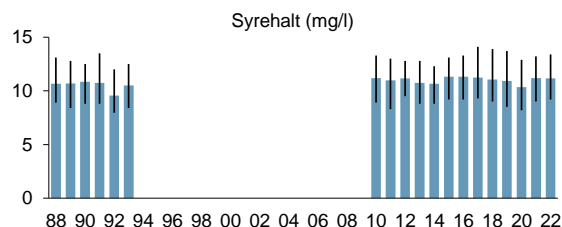
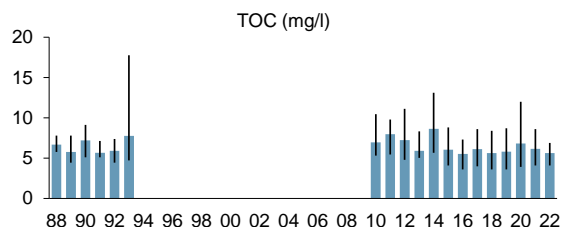
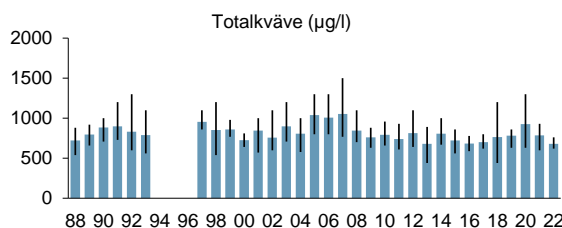
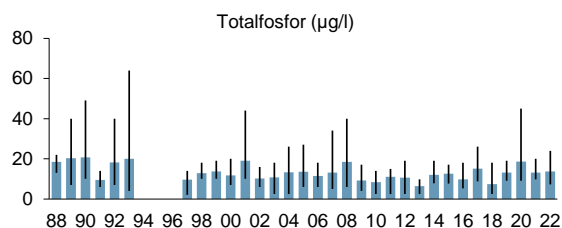
M1 Munkån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	12	0,81	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1988	2022	32	-27%		
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	798	Hög halt	1988	2022	31	+ 13%		
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	584	-	1988	2022	31	3%		
Ammoniumkväve (µg/l)	23	-	2010	2022	9	10%		
TOC (mg/l)	6,2	Låg halt	1988	2022	19	-7%		
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,8	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19	4%		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	1988	2022	19	19%		
Turbiditet (FNU)	2,7	Betydligt grumligt vatten	1988	2022	19	** 164%		
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2022	19	* 6%		
Alkalinitet (mekv/l)	0,84	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	19	** 82%		
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2022	19	** 23%		
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	19	-	2012	2021	4	4%		
Magnesium (mg/l)	2,3	-	2012	2021	4	3%		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

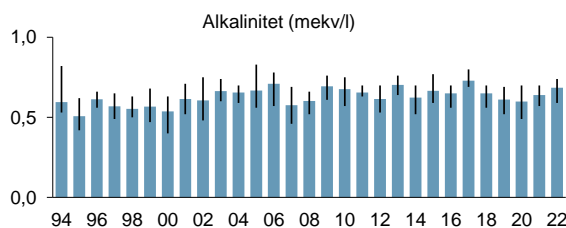
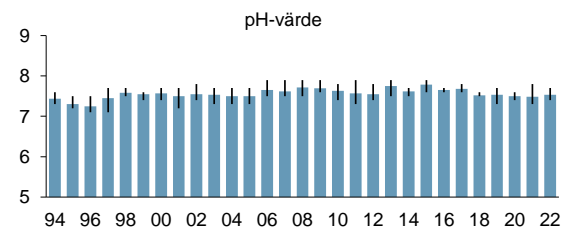
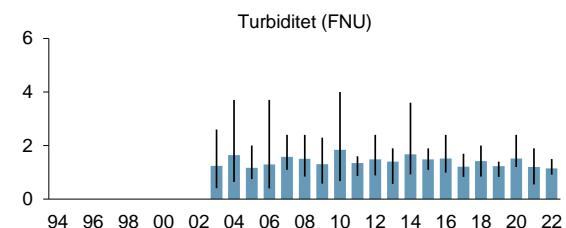
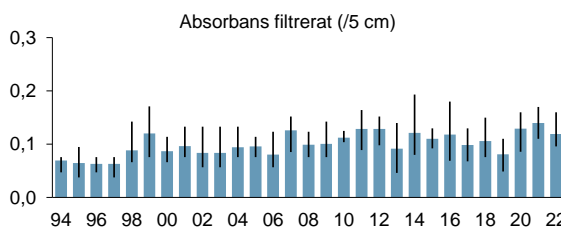
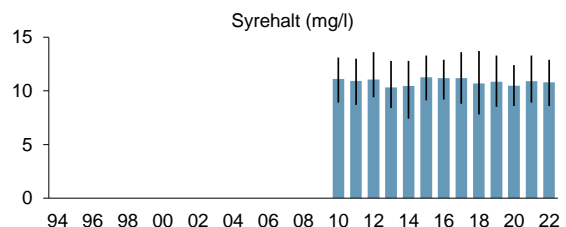
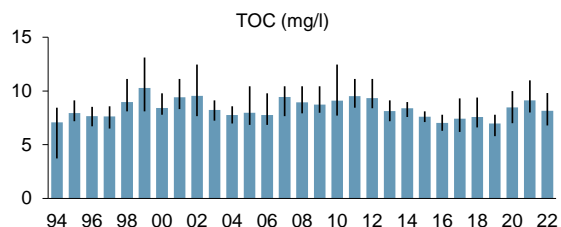
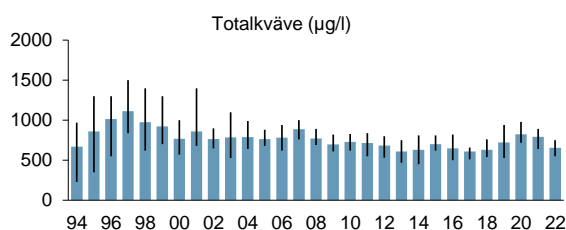
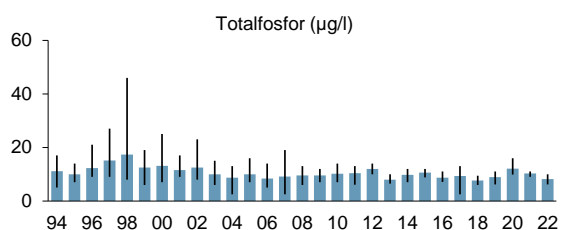
60 Sjöbovallen

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	11	1,1	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1994	2022	29	**	-28%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	757	Hög halt	1994	2022	29	***	-31%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	438	-	1994	2022	29	*	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	12	-	2010	2022	9		22%	
TOC (mg/l)	8,6	Måttligt hög halt	1994	2022	29		-4%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13		-2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1994	2022	29	***	67%	
Turbiditet (FNU)	1,3	Måttligt grumligt vatten	2003	2022	20		-9%	
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2022	29	+	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,64	Mycket god buffertkapacitet	1994	2022	29	**	17%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2022	29	+	-8%	
Klorid (mg/l)			1994	1994	0			
Kalcium (mg/l)	17	-	2012	2021	4	+	6%	
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2021	4		7%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





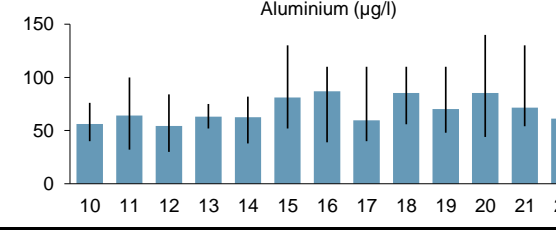
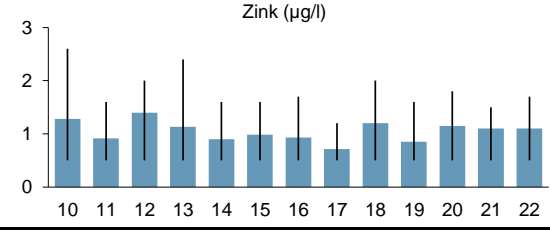
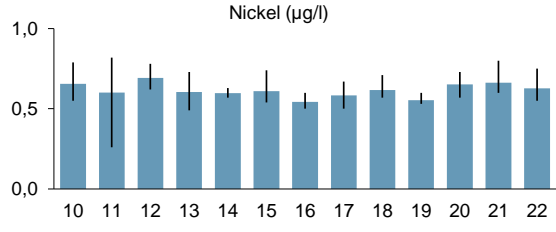
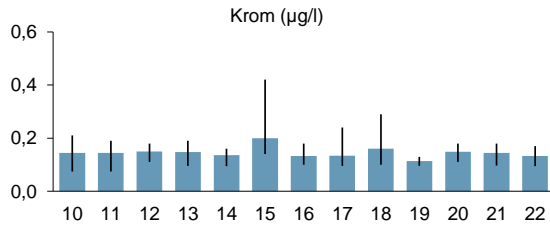
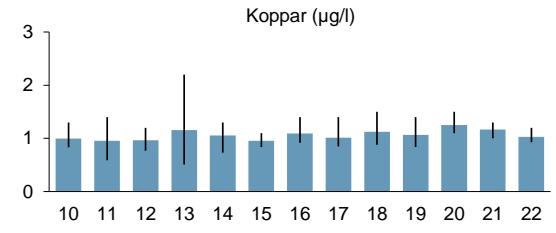
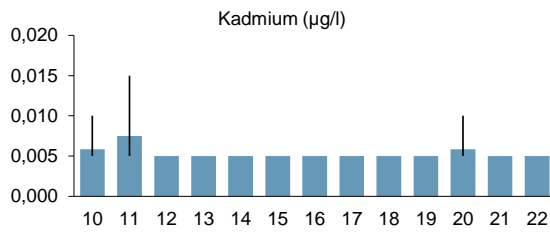
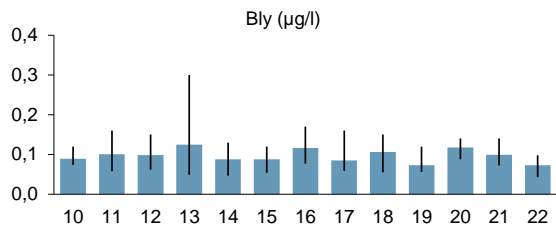
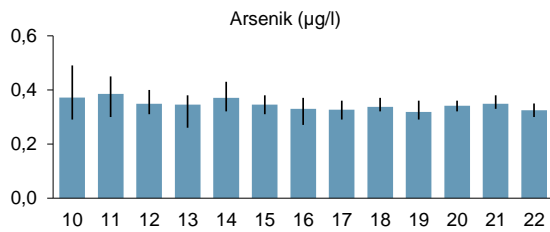
Viskan 2020-2022

60 Sjöbovallen

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n				
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	*	-12%	
Pb (µg/l)	0,097	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-14%	
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		0%	
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	God	2010	2022	13	+	17%	
Cr (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-7%	
Ni (µg/l)	0,65	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		2%	
Zn (µg/l)	1,1	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-11%	
Co (µg/l)	0,044	-	-	2010	2022	13	*	-21%	
Al (µg/l)	73	-	-	2010	2022	13		23%	
Fe (mg/l)	-	-	-	1994	1994	0			
Mn (mg/l)	-	-	-	1994	1994	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

60 Sjöbovallen

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	0,97	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	5,1	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,58	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	16	Måttligt hög halt
Cr (mg/kg ts)	2,3	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	4,7	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	77	Låg halt
Co (mg/kg ts)	3,4	Låg halt
Sb (mg/kg ts)	0,13	-
Hg (mg/kg ts)	0,086	Låg halt
Fe (mg/kg ts)	3600	-
Mn (mg/kg ts)	1513	-



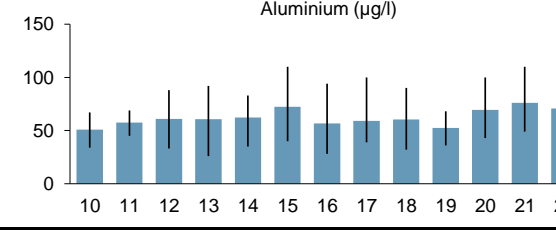
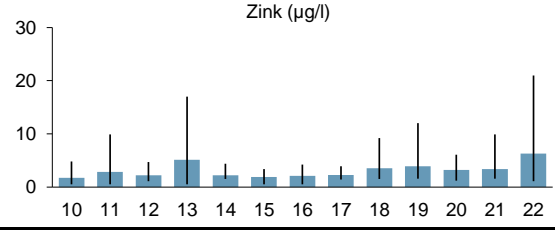
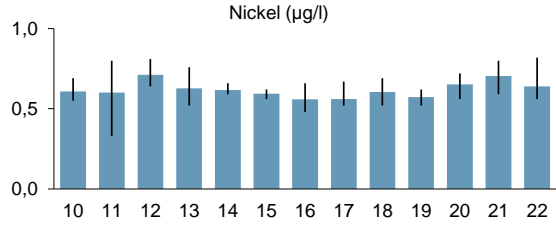
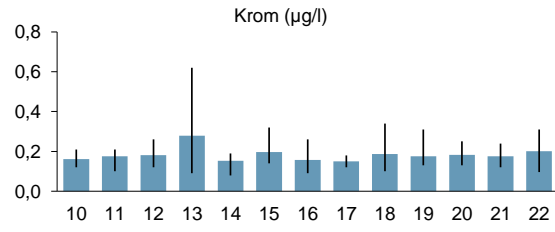
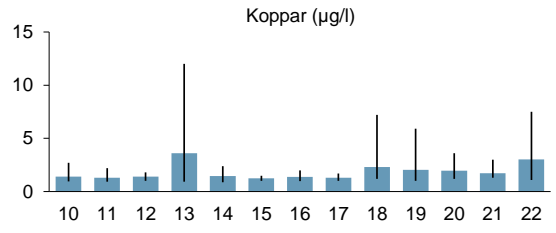
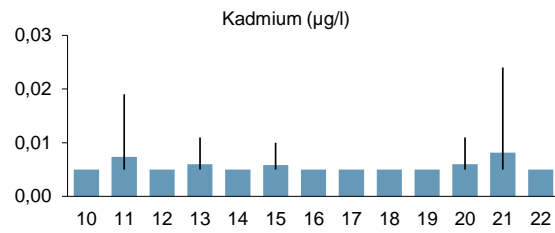
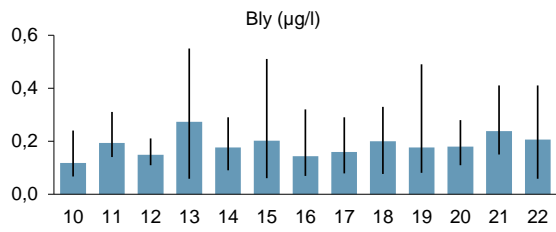
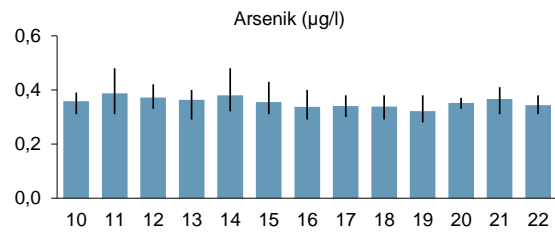
Viskan 2020-2022

53 Druvefors

sid 1 av 2

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,35	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	+	-9%	
Pb (µg/l)	0,21	Låg halt	God	2010	2022	13		34%	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		0%	
Cu (µg/l)	2,2	Låg halt	God	2010	2022	13		58%	
Cr (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		7%	
Ni (µg/l)	0,67	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		3%	
Zn (µg/l)	4,3	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	*	111%	
Co (µg/l)	0,074	-	-	2010	2022	13	+	24%	
Al (µg/l)	72	-	-	2010	2022	13	+	25%	
Fe (mg/l)	-	-	-	2010	2010	0			
Mn (mg/l)	-	-	-	2010	2010	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

53 Druvefors

sid 2 av 2

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,6	Låg halt	0,97	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	8,0	Låg halt	5,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,71	Låg halt	0,58	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	42	Måttligt hög halt	16	Liten
Cr (mg/kg ts)	4,1	Måttligt hög halt	2,3	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	8,0	Låg halt	4,7	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	210	Måttligt hög halt	77	Liten
Co (mg/kg ts)	5,5	Låg halt	3,4	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,44	-	0,13	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,097	Låg halt	0,086	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5867	-	3600	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	4267	-	1513	Liten



Viskan 2020-2022

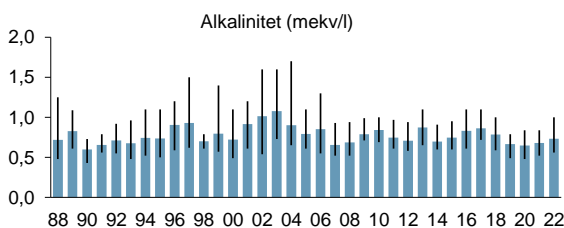
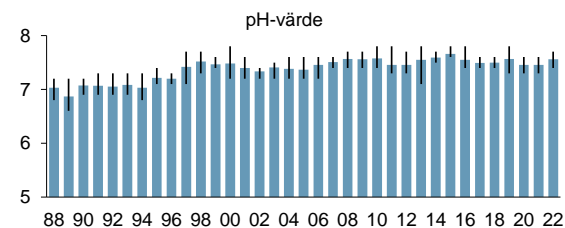
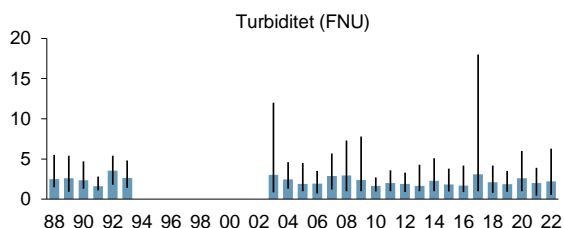
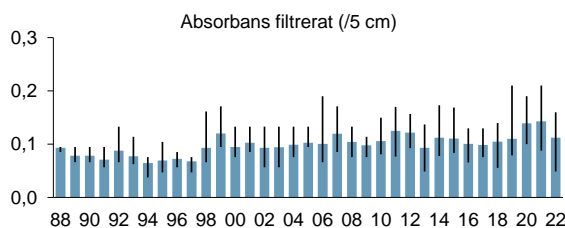
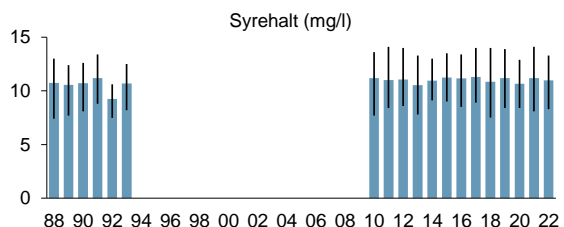
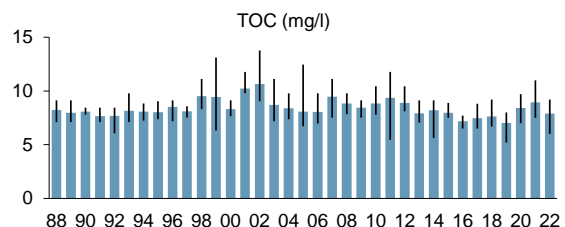
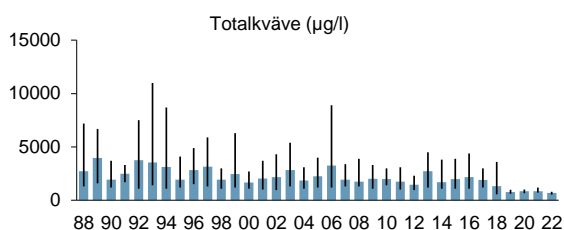
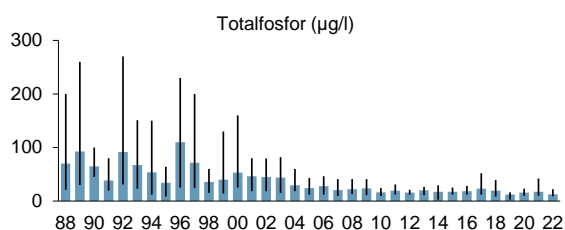
50 Jössabron

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	11	0,72	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1988	2022	35	***	-90%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	796	Hög halt	1988	2022	35	***	-66%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	446	-	1988	2022	35	***	-68%	
Ammoniumkväve (µg/l)	36	-	2010	2022	9	*	-101%	
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	1988	2022	35		-2%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1988	2022	35	***	60%	
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	1988	2022	26		-20%	
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2022	35	***	7%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,69	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	35		-2%	
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1988	2022	35	***	-36%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	17	-	2012	2021	4		9%	
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2021	4		1%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





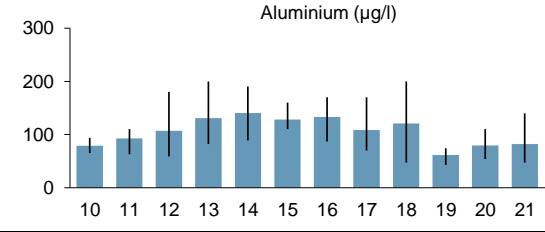
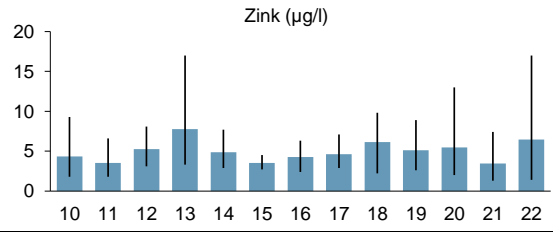
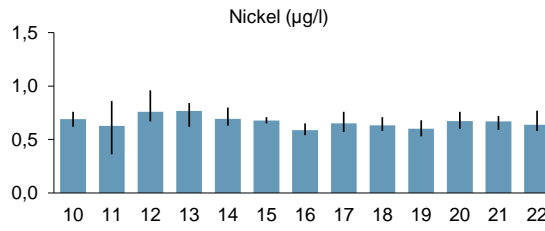
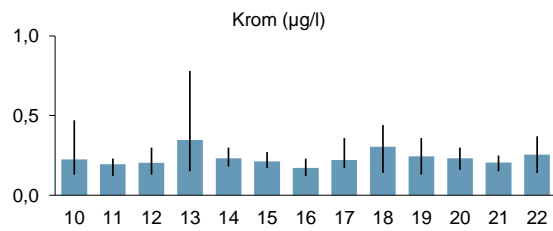
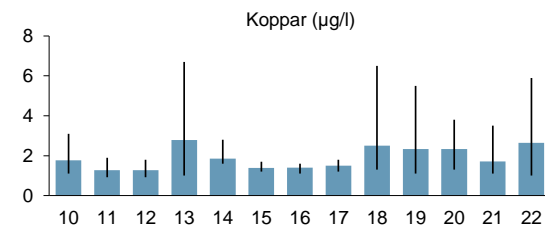
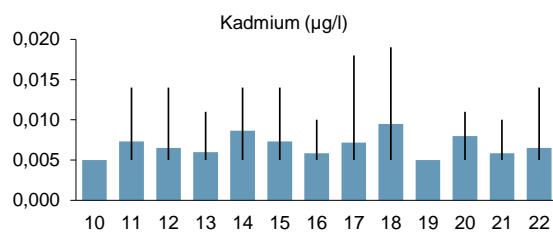
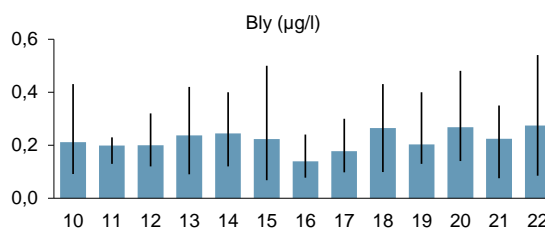
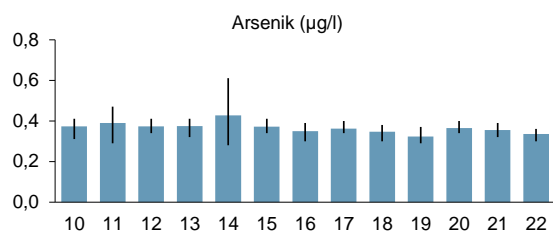
Viskan 2020-2022

50 Jössabron

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,35	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	**	-11%	
Pb (µg/l)	0,26	Låg halt	God	2010	2022	13	+	26%	
Cd (µg/l)	0,007	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		0%	
Cu (µg/l)	2,2	Låg halt	God	2010	2022	13		41%	
Cr (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		16%	
Ni (µg/l)	0,66	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-10%	
Zn (µg/l)	5,1	Låg halt	God	2010	2022	13		29%	
Co (µg/l)	0,098	-	-	2010	2022	13		7%	
Al (µg/l)	82	-	-	2010	2022	13		-21%	
Fe (mg/l)	-	-	-	1988	1988	0			
Mn (mg/l)	-	-	-	1988	1988	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

50 Jössabron

sid 3 av 3

	Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde	
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,6	Låg halt	0,97	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	8,6	Låg halt	5,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,82	Låg halt	0,58	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	42	Måttligt hög halt	16	Liten
Cr (mg/kg ts)	4,6	Måttligt hög halt	2,3	Liten
Ni (mg/kg ts)	9,3	Låg halt	4,7	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	213	Måttligt hög halt	77	Liten
Co (mg/kg ts)	6,6	Låg halt	3,4	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,39	-	0,13	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,14	Måttligt hög halt	0,086	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5733	-	3600	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	3800	-	1513	Liten



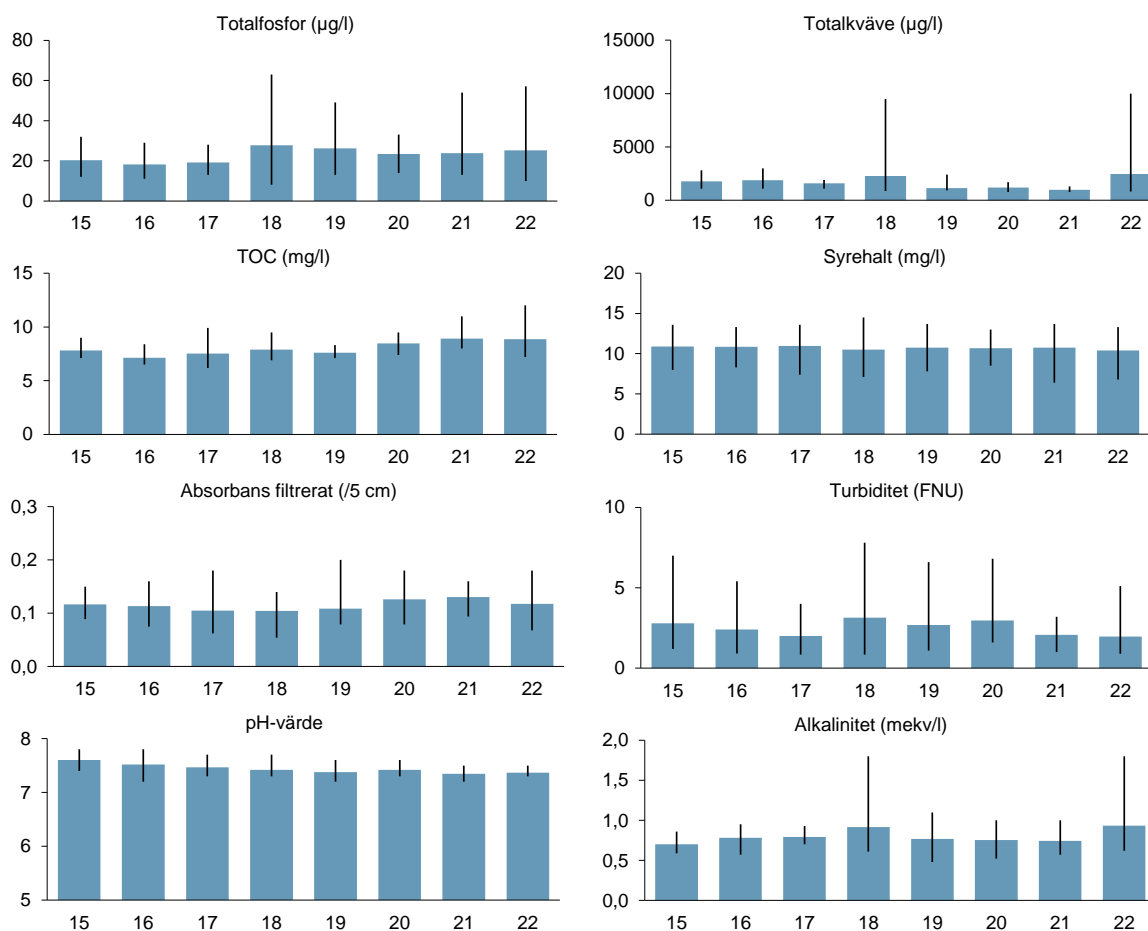
Viskan 2020-2022
40 Nedst Sobacken

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	24	11	0,45	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	24	Måttligt hög halt	2015	2022	8		36%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	1545	Mycket hög halt	2015	2022	8	*	-39%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	634	-	2015	2022	8	*	-58%	
Ammoniumkväve (µg/l)	504	-	2019	2022	4		150%	
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	2015	2022	8	*	28%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,2	Syrerikt tillstånd	2015	2022	8		-3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	2015	2022	8		14%	
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	2015	2022	8		-20%	
pH	7,4	Nära neutralt	2015	2022	8	**	-3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,81	Mycket god buffertkapacitet	2015	2022	8		7%	
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2015	2022	8		15%	
Klorid (mg/l)			2015	2015	0			
Kalcium (mg/l)	18	-	2015	2021	3		5%	
Magnesium (mg/l)	1,9	-	2015	2021	3		3%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



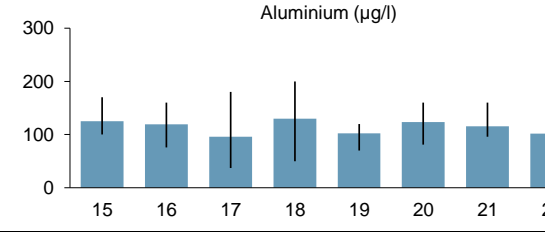
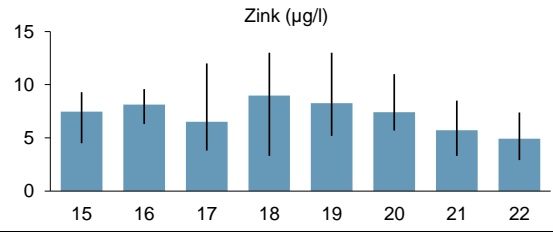
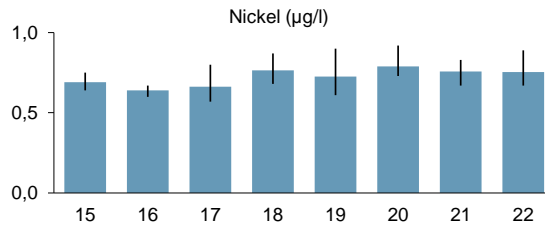
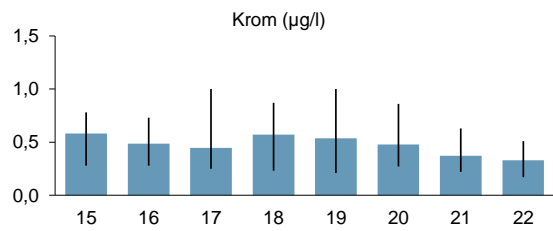
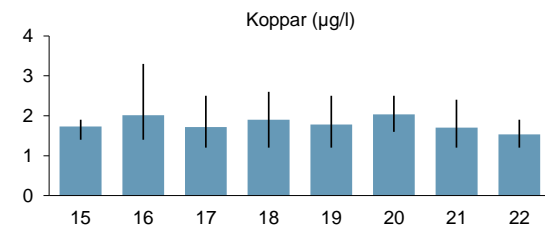
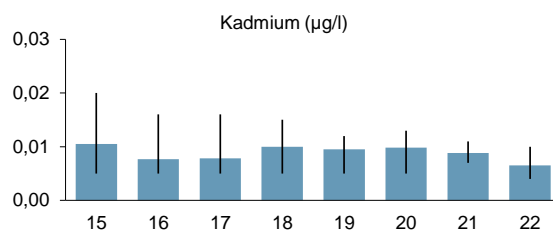
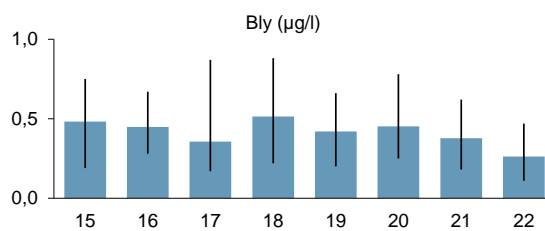
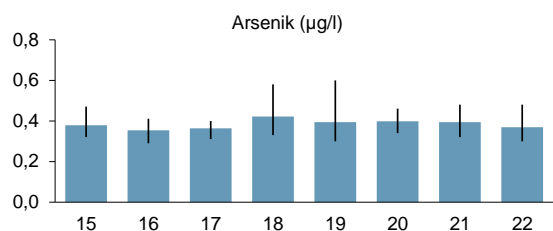


Viskan 2020-2022
40 Nedst Sobacken

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,39	Mycket låg halt	God	2015	2022	8		5%	
Pb (µg/l)	0,36	Låg halt	God	2015	2022	8		-29%	
Cd (µg/l)	0,008	Mycket låg halt	God	2015	2022	8		-15%	
Cu (µg/l)	1,8	Låg halt	God	2015	2022	8		-12%	
Cr (µg/l)	0,39	Låg halt	God	2015	2022	8	*	-41%	
Ni (µg/l)	0,77	Låg halt	God	2015	2022	8		18%	
Zn (µg/l)	6,0	Låg halt	God	2015	2022	8		-35%	
Co (µg/l)	0,35	-	-	2015	2022	8	+	199%	
Al (µg/l)	114	-	-	2015	2022	8		-13%	
Fe (mg/l)	-	-	-	2015	2015	0			
Mn (mg/l)	-	-	-	2015	2015	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

40 Nedst Sobacken

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	2,9	Låg halt	0,97	Liten
Pb (mg/kg ts)	12	Måttligt hög halt	5,1	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,64	Låg halt	0,58	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	32	Måttligt hög halt	16	Liten
Cr (mg/kg ts)	11	Hög halt	2,3	Tydlig
Ni (mg/kg ts)	9,3	Låg halt	4,7	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	297	Måttligt hög halt	77	Liten
Co (mg/kg ts)	35	Hög halt	3,4	Stor
Sb (mg/kg ts)	0,64	-	0,13	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,11	Måttligt hög halt	0,086	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	6567	-	3600	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	16533	-	1513	Stor



Viskan 2020-2022

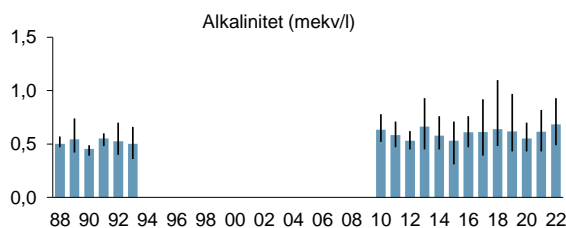
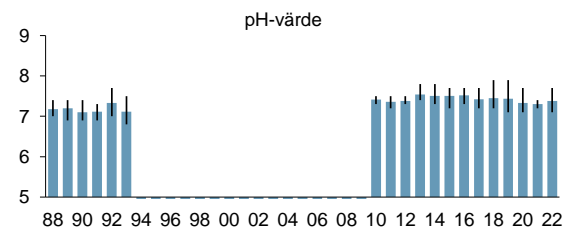
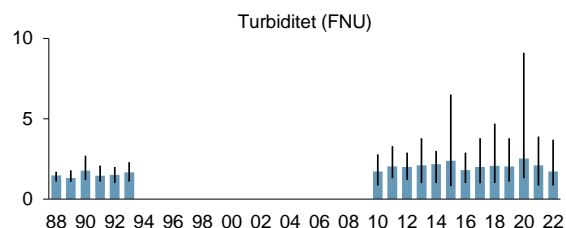
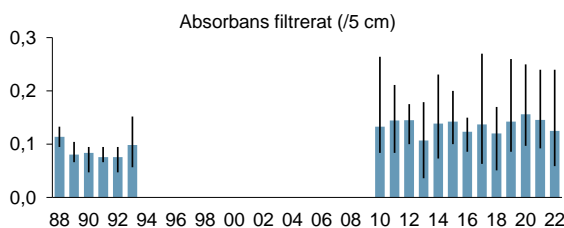
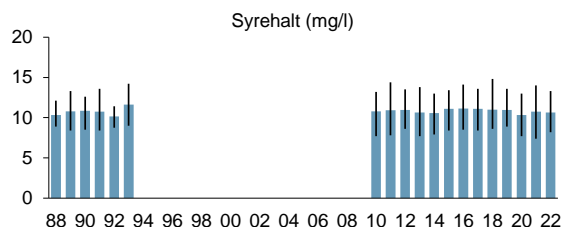
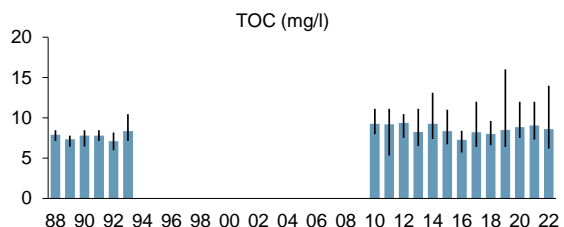
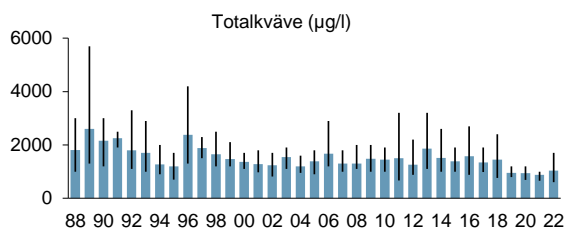
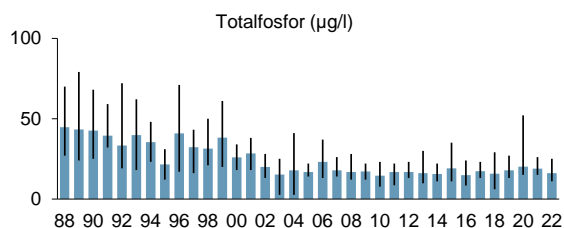
35 Kinnaström

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	12	0,67	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	1988	2022	35	***	-71%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	953	Hög halt	1988	2022	35	***	-41%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	554	-	1988	2022	35	***	-46%	
Ammoniumkväve (µg/l)	60	-	2010	2022	9	**	-84%	
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	1988	2022	19		11%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,8	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		1%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2022	19	**	54%	
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	1988	2022	19	**	46%	
pH	7,3	Nära neutralt	1988	2022	19	+	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,62	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	19	**	23%	
Konduktivitet (mS/m)	15	-	1988	2022	19		-10%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	15	-	2012	2021	4		17%	
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2021	4		18%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

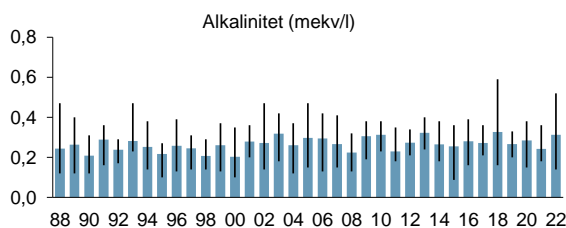
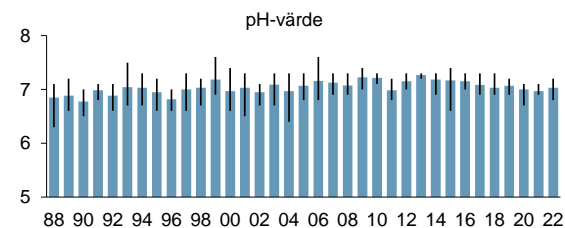
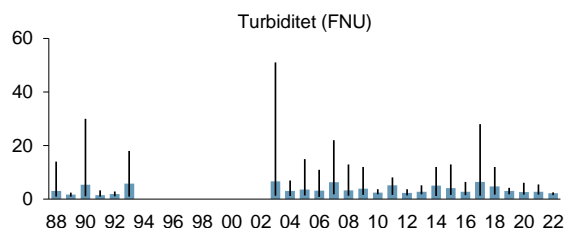
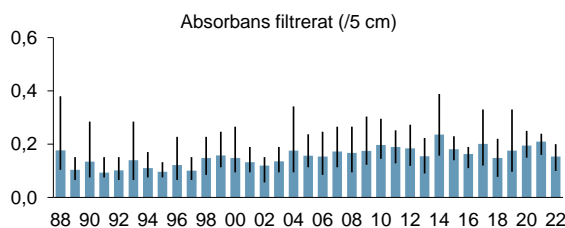
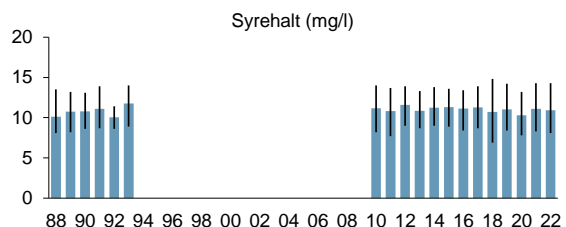
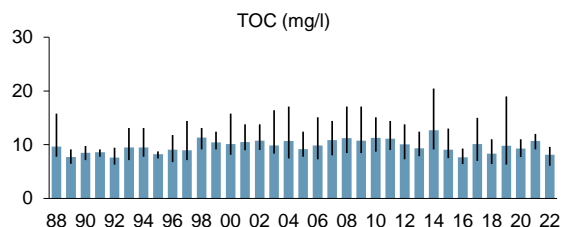
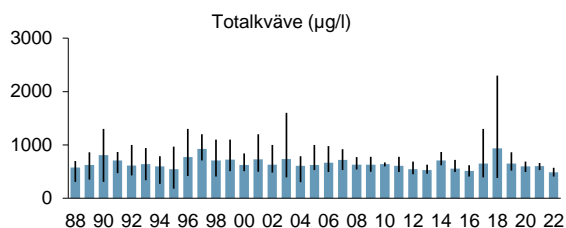
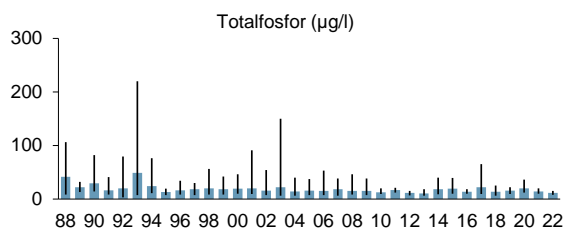
H1 Häggån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	13	0,87	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1988	2022	35	**	-41%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	562	Måttligt hög halt	1988	2022	35	*	-13%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	237	-	1988	2022	35	*	-26%
Ammoniumkväve (µg/l)	24	-	2010	2022	9		-20%
TOC (mg/l)	9,4	Måttligt hög halt	1988	2022	35		12%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	1988	2022	35	***	76%
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten	1988	2022	26		-9%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2022	35	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,28	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	35	*	18%
Konduktivitet (mS/m)	8,4	-	1988	2022	35		-6%
Klorid (mg/l)			1988	1988	0		
Kalcium (mg/l)	6,7	-	2012	2021	4		-10%
Magnesium (mg/l)	1,3	-	2012	2021	4		-8%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

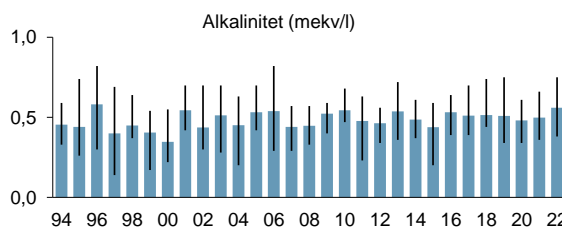
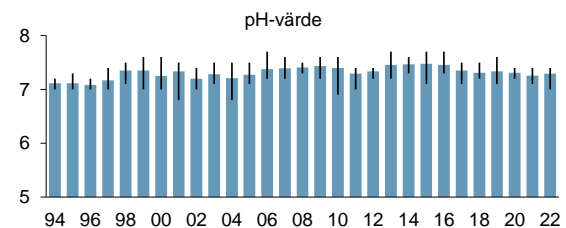
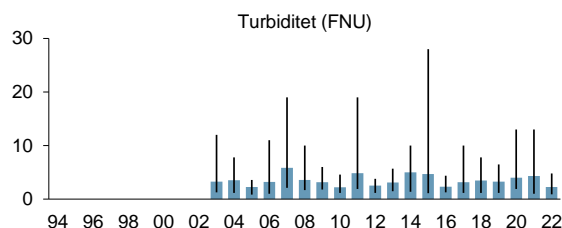
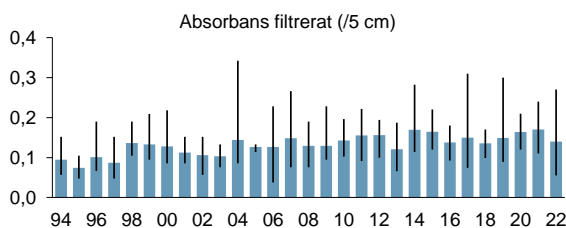
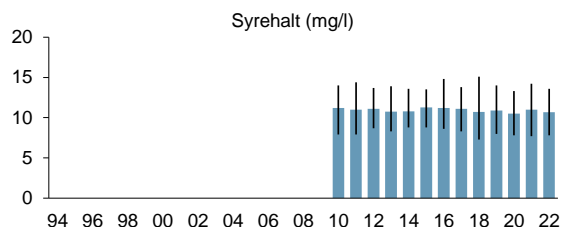
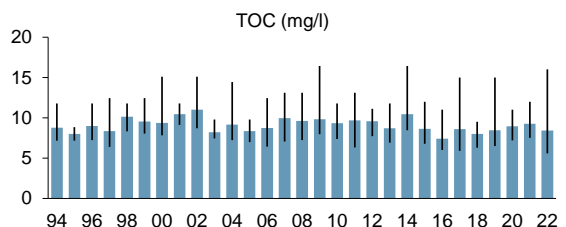
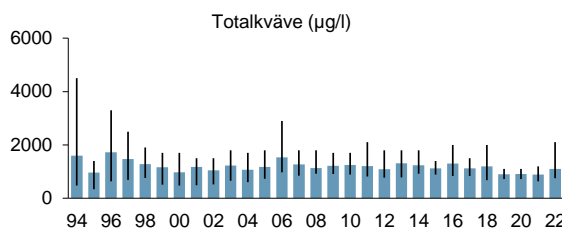
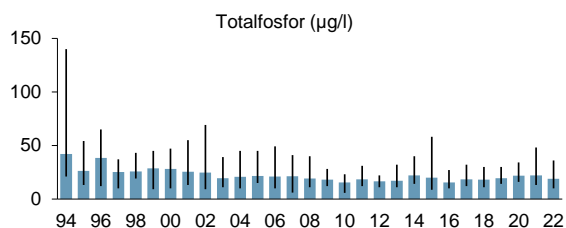
30 Daltorp

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	21	16	0,74	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	21	Måttligt hög halt	1994	2022	29	***	-43%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	968	Hög halt	1994	2022	29	+	-19%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	599	-	1994	2022	29		-17%	
Ammoniumkväve (µg/l)	67	-	2010	2022	9	***	-77%	
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	1994	2022	29		-6%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,8	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13	+	-4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1994	2022	29	***	61%	
Turbiditet (FNU)	3,5	Betydligt grumligt vatten	2003	2022	20		1%	
pH	7,3	Nära neutralt	1994	2022	29	**	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	1994	2022	29	+	16%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2022	29		-6%	
Klorid (mg/l)			1994	1994	0			
Kalcium (mg/l)	12	-	2012	2021	4		9%	
Magnesium (mg/l)	1,6	-	2012	2021	4		14%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





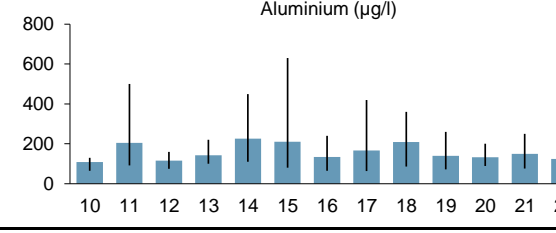
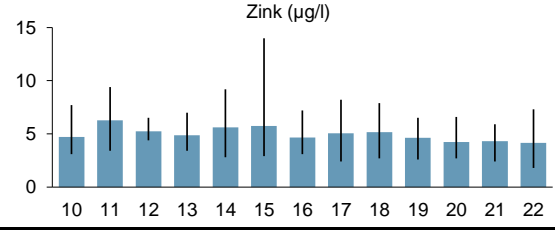
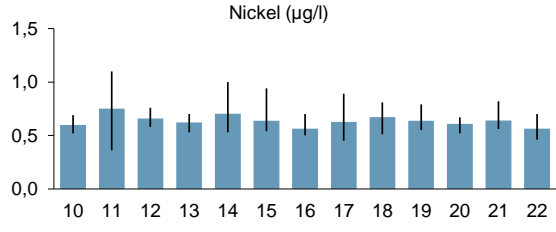
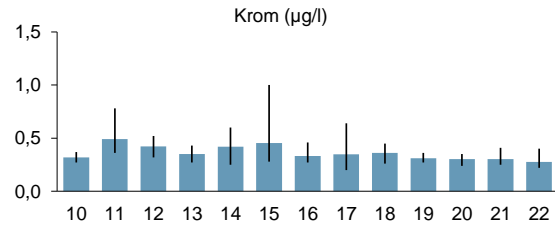
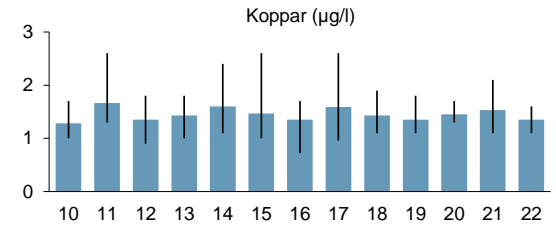
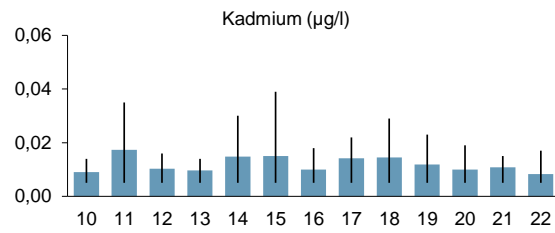
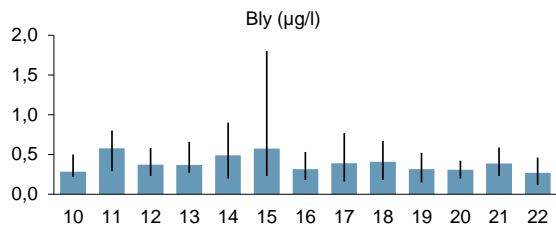
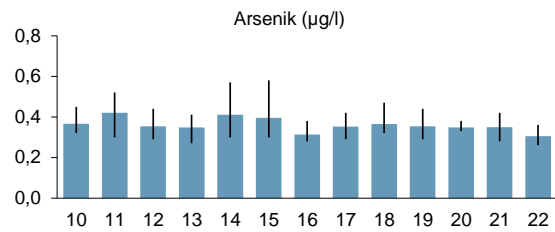
Viskan 2020-2022

30 Daltorp

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,33	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	*	-15%	
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	God	2010	2022	13		-27%	
Cd (µg/l)	0,010	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-17%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2010	2022	13		0%	
Cr (µg/l)	0,29	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	**	-36%	
Ni (µg/l)	0,61	Mycket låg halt	God	2010	2022	13		-10%	
Zn (µg/l)	4,2	Mycket låg halt	God	2010	2022	13	*	-25%	
Co (µg/l)	0,17	-	-	2010	2022	13		13%	
Al (µg/l)	136	-	-	2010	2022	13		-5%	
Fe (mg/l)	-	-	-	1994	1994	0			
Mn (mg/l)	-	-	-	1994	1994	0			

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

30 Daltorp

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,3	Låg halt	0,97	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	4,9	Låg halt	5,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,59	Låg halt	0,58	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	22	Måttligt hög halt	16	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	3,2	Låg halt	2,3	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	6,6	Låg halt	4,7	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	98	Låg halt	77	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	5,0	Låg halt	3,4	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,21	-	0,13	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,090	Låg halt	0,086	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	4667	-	3600	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	2733	-	1513	Ingen el. obetydlig



Viskan 2020-2022

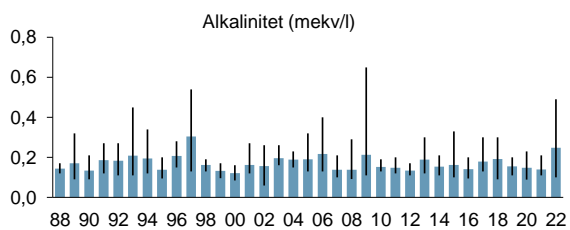
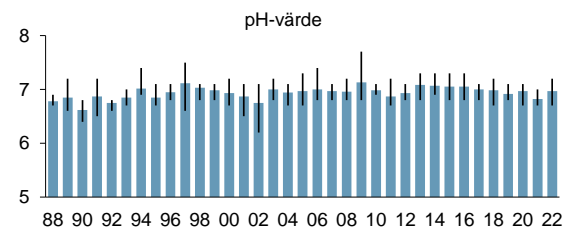
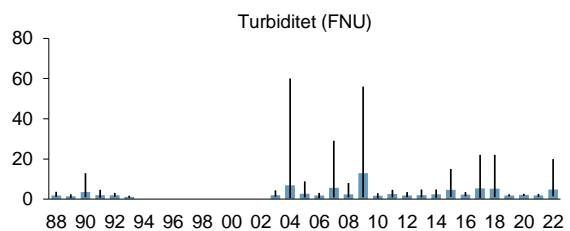
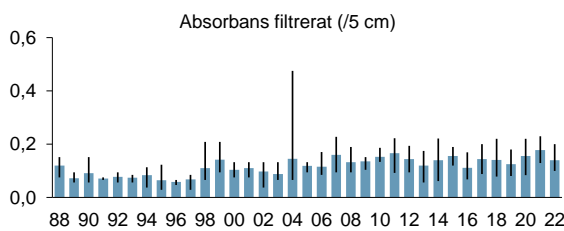
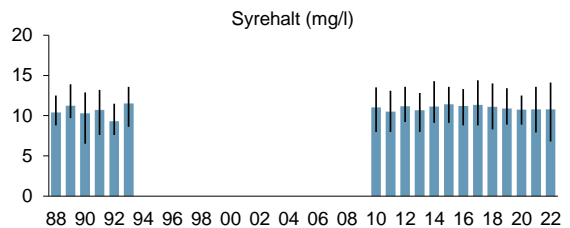
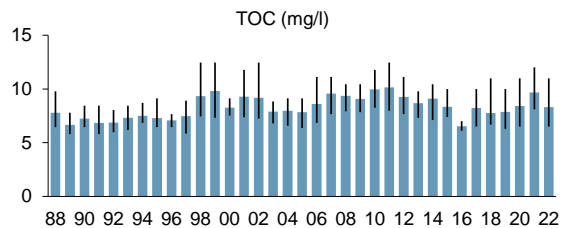
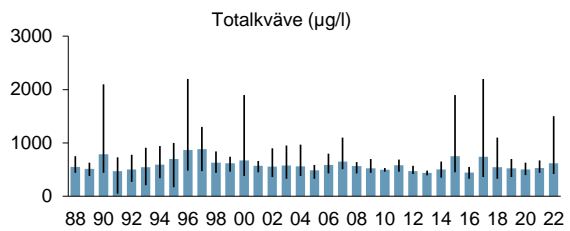
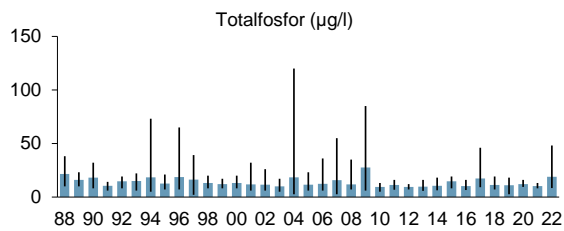
T1 Slottsån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	12	0,87	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1988	2022	35	*	-30%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	550	Måttligt hög halt	1988	2022	35		-13%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	218	-	1988	2022	35	+	-27%	
Ammoniumkväve (µg/l)	22	-	2010	2022	9		67%	
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	1988	2022	35	*	22%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1988	2022	35	***	115%	
Turbiditet (FNU)	3,0	Betydligt grumligt vatten	1988	2022	26		36%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2022	35	*	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1988	2022	35		-2%	
Konduktivitet (mS/m)	6,7	-	1988	2022	35	***	-19%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	4,6	-	2012	2021	4		4%	
Magnesium (mg/l)	1,0	-	2012	2021	4		6%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

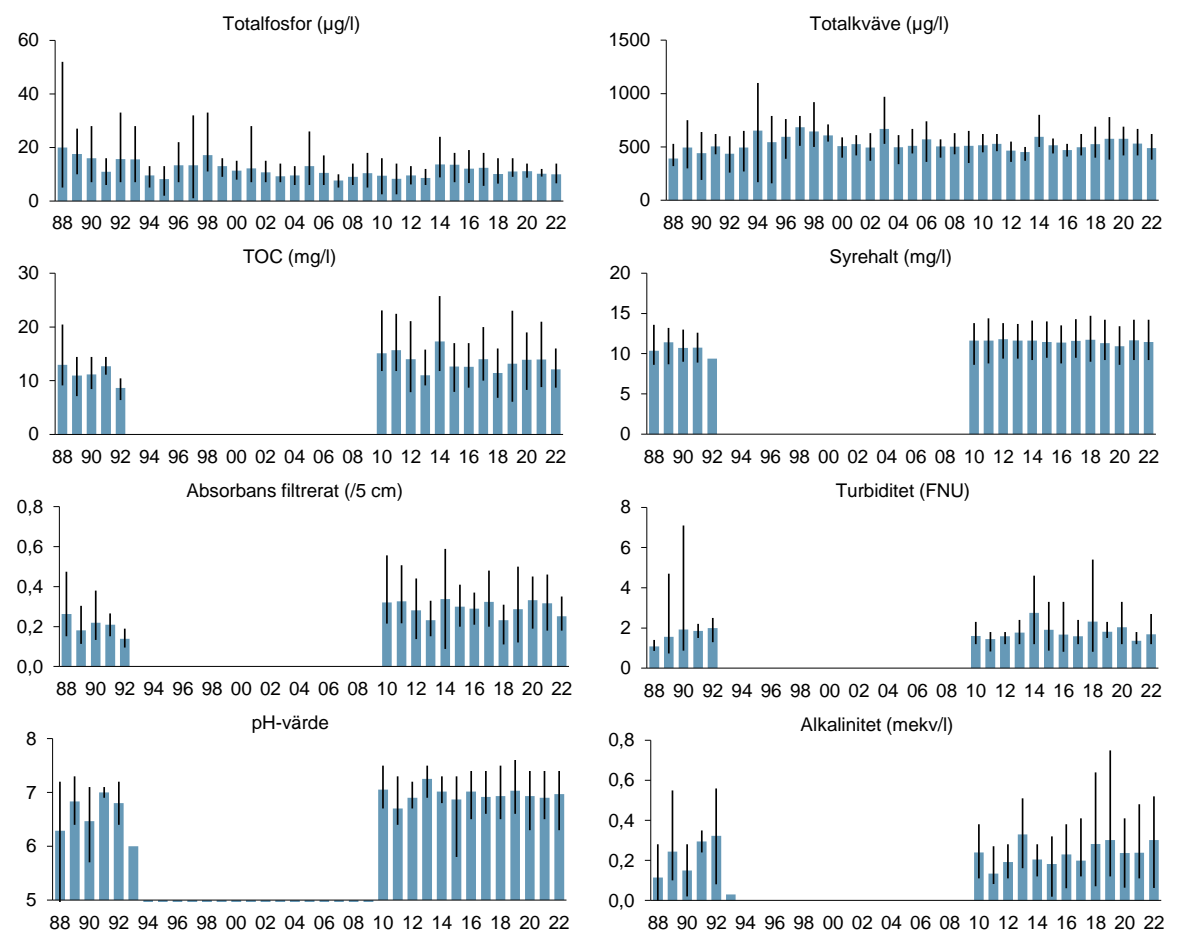
S5 Surtan, Rya

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	13	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1988	2022	35	**	-34%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	532	Måttligt hög halt	1988	2022	35	***	3%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	83	-	1988	2022	35	***	-48%	
Ammoniumkväve (µg/l)	29	-	2010	2022	9		-12%	
TOC (mg/l)	13	Hög halt	1988	2022	18		10%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1988	2022	18		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,30	Starkt färgat vatten	1988	2022	18		35%	
Turbiditet (FNU)	1,7	Måttligt grumligt vatten	1988	2022	18		14%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2022	19	*	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	19		78%	
Konduktivitet (mS/m)	7,2	-	1988	2022	18		-3%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	7,1	-	2012	2021	4		18%	
Magnesium (mg/l)	0,95	-	2012	2021	4		1%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

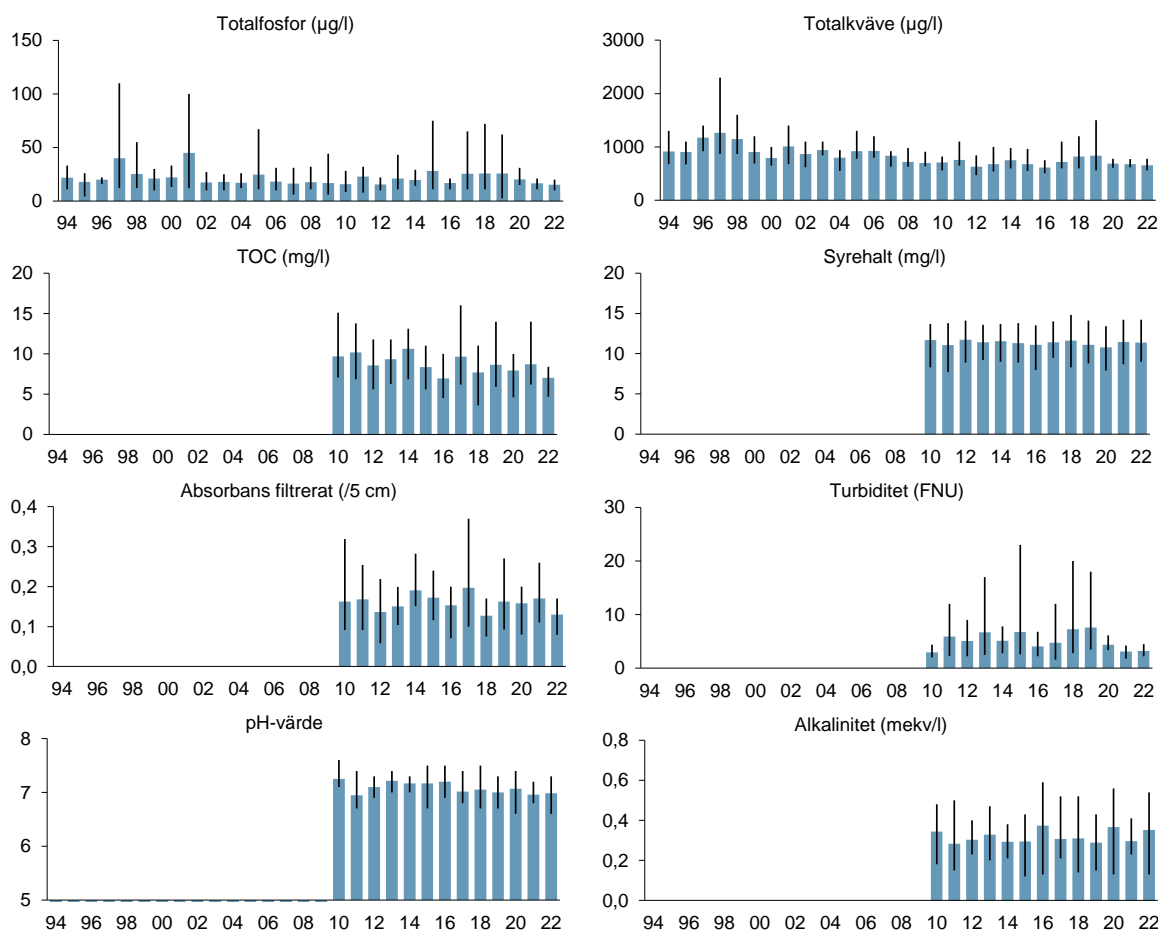
S10 Enån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	16	0,90	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1994	2022	29	-12%		
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	674	Hög halt	1994	2022	29	*** -36%		
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	382	-	1994	2022	29	*** -52%		
Ammoniumkväve (µg/l)	20	-	2010	2022	9	** -33%		
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	2010	2022	13	+ -22%		
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,5	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13	-3%		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	2010	2022	13	-4%		
Turbiditet (FNU)	3,6	Betydligt grumligt vatten	2010	2022	13	-22%		
pH	7,0	Nära neutralt	2010	2022	13	+ -3%		
Alkalinitet (mekv/l)	0,34	Mycket god buffertkapacitet	2010	2022	13	5%		
Konduktivitet (mS/m)	9,3	-	2010	2022	13	8%		
Klorid (mg/l)			1994	1994	0			
Kalcium (mg/l)	6,5	-	2012	2021	4	-10%		
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2021	4	-1%		

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

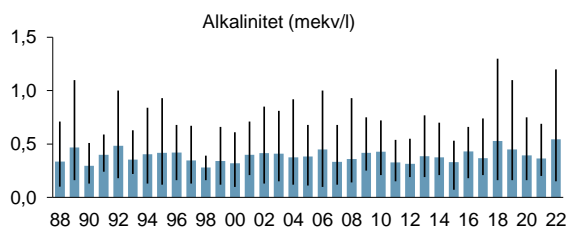
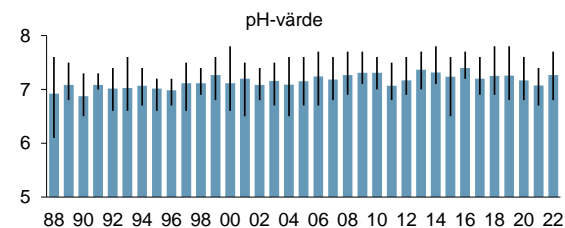
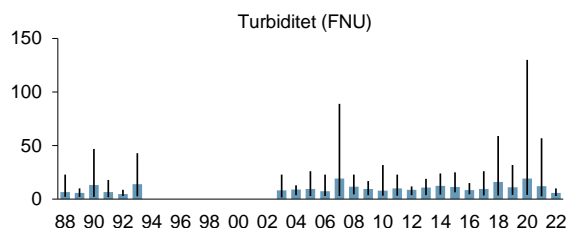
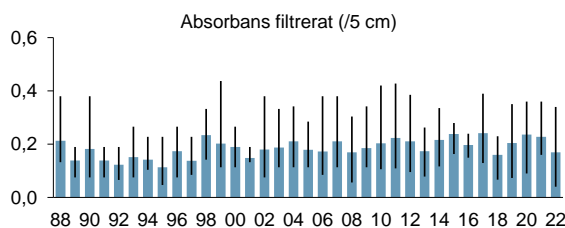
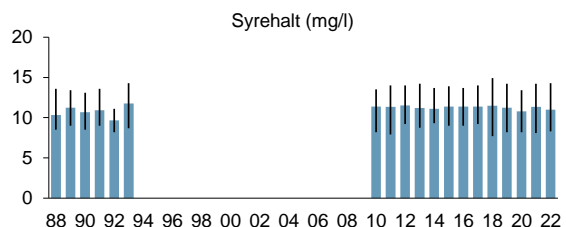
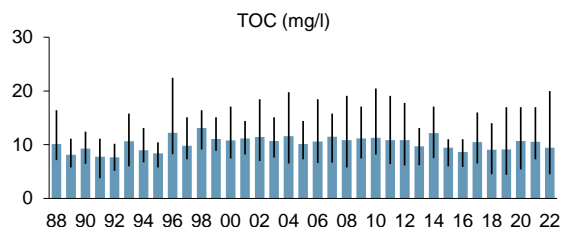
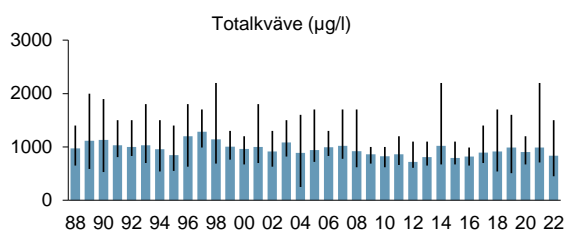
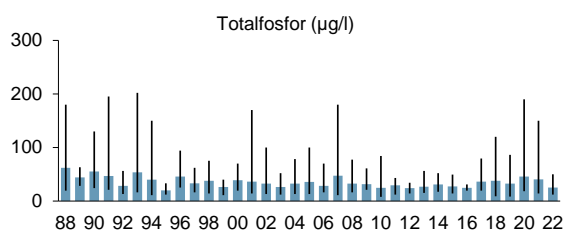
S1 Surtan, Björketorp

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	37	17	0,47	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	37	Hög halt	1988	2022	35	*	-36%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	910	Hög halt	1988	2022	35	***	-21%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	522	-	1988	2022	35	***	-35%	
Ammoniumkväve (µg/l)	23	-	2010	2022	9		-40%	
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1988	2022	35		4%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	1988	2022	35	**	48%	
Turbiditet (FNU)	12	Starkt grumligt vatten	1988	2022	26	*	84%	
pH	7,2	Nära neutralt	1988	2022	35	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,43	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	35		10%	
Konduktivitet (mS/m)	10	-	1988	2022	35	+	-12%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	8,8	-	2012	2021	4		11%	
Magnesium (mg/l)	1,8	-	2012	2021	4		8%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

C1 Hornån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

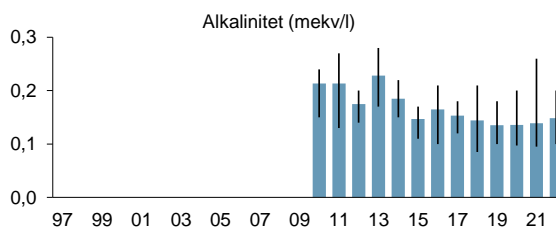
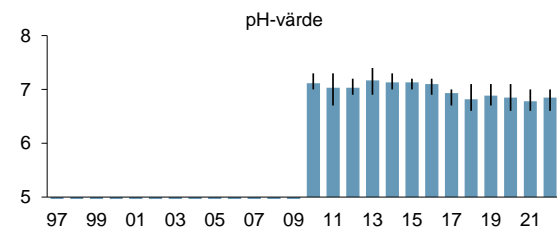
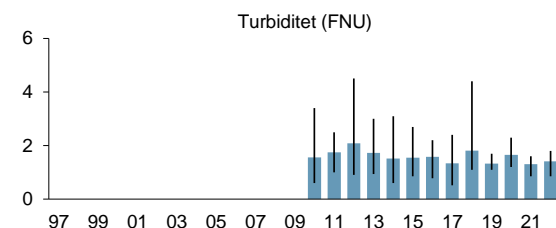
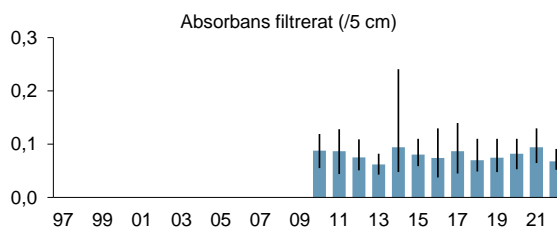
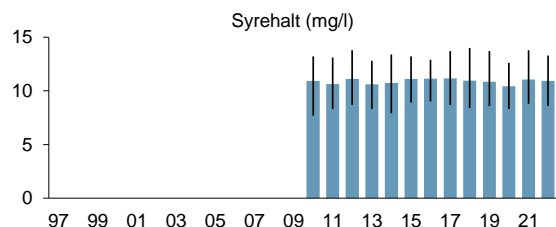
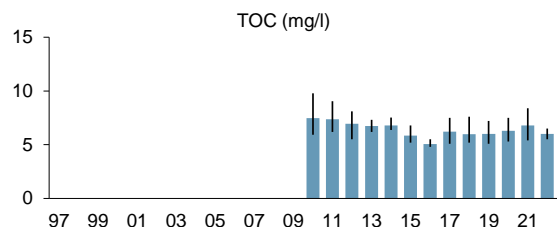
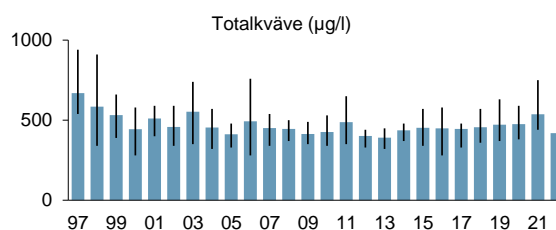
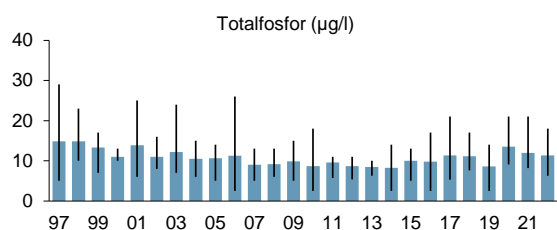
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	10	0,84	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1997	2022	26	+	-26%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	478	Måttligt hög halt	1997	2022	26	+	-12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	202	-	1997	2022	26		-5%
Ammoniumkväve (µg/l)	19	-	2010	2022	9		-25%
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	2010	2022	13	+	-20%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	2010	2022	13		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,082	Måttligt färgat vatten	2010	2022	13		-8%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	2010	2022	13	+	-21%
pH	6,8	Nära neutralt	2010	2022	13	**	-5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	2010	2022	13	**	-42%
Konduktivitet (mS/m)	7,1	-	2010	2022	13		-6%
Klorid (mg/l)			1997	1997	0		
Kalcium (mg/l)	3,9	-	2012	2021	4		-22%
Magnesium (mg/l)	1,2	-	2012	2021	4		4%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

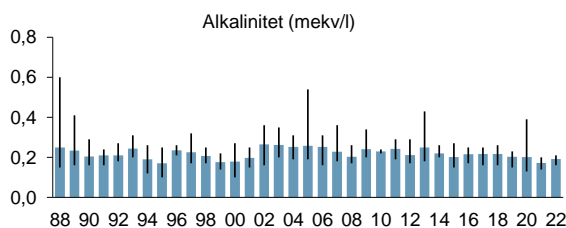
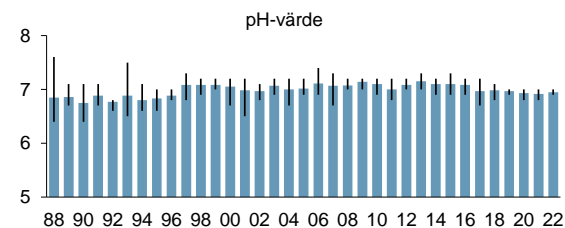
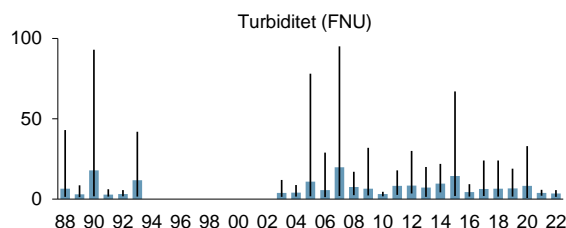
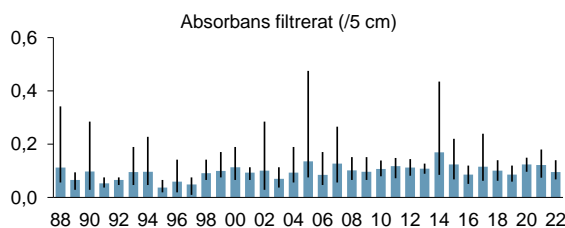
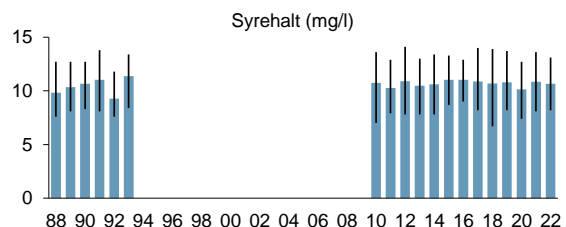
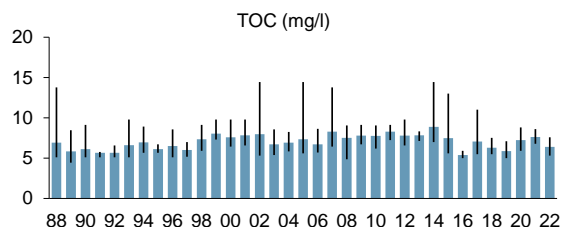
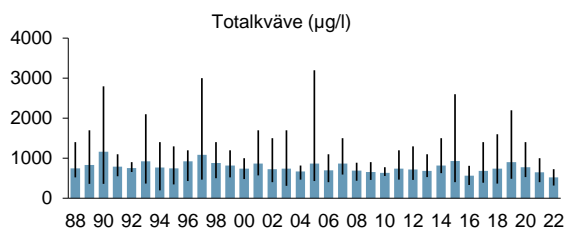
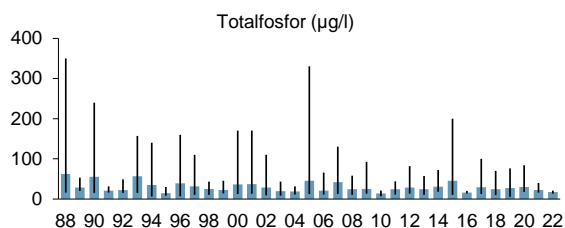
L1 Lillån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	23	16	0,69	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	23	Måttligt hög halt	1988	2022	35	+	-32%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	649	Hög halt	1988	2022	35	**	-22%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	351	-	1988	2022	35	**	-35%	
Ammoniumkväve (µg/l)	26	-	2010	2022	9		-31%	
TOC (mg/l)	7,1	Låg halt	1988	2022	35	+	17%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1988	2022	35	**	50%	
Turbiditet (FNU)	5,3	Betydligt grumligt vatten	1988	2022	26		10%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2022	35	*	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1988	2022	35		-8%	
Konduktivitet (mS/m)	7,5	-	1988	2022	35	***	-23%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	4,6	-	2012	2021	4		-17%	
Magnesium (mg/l)	1,3	-	2012	2021	4		-17%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

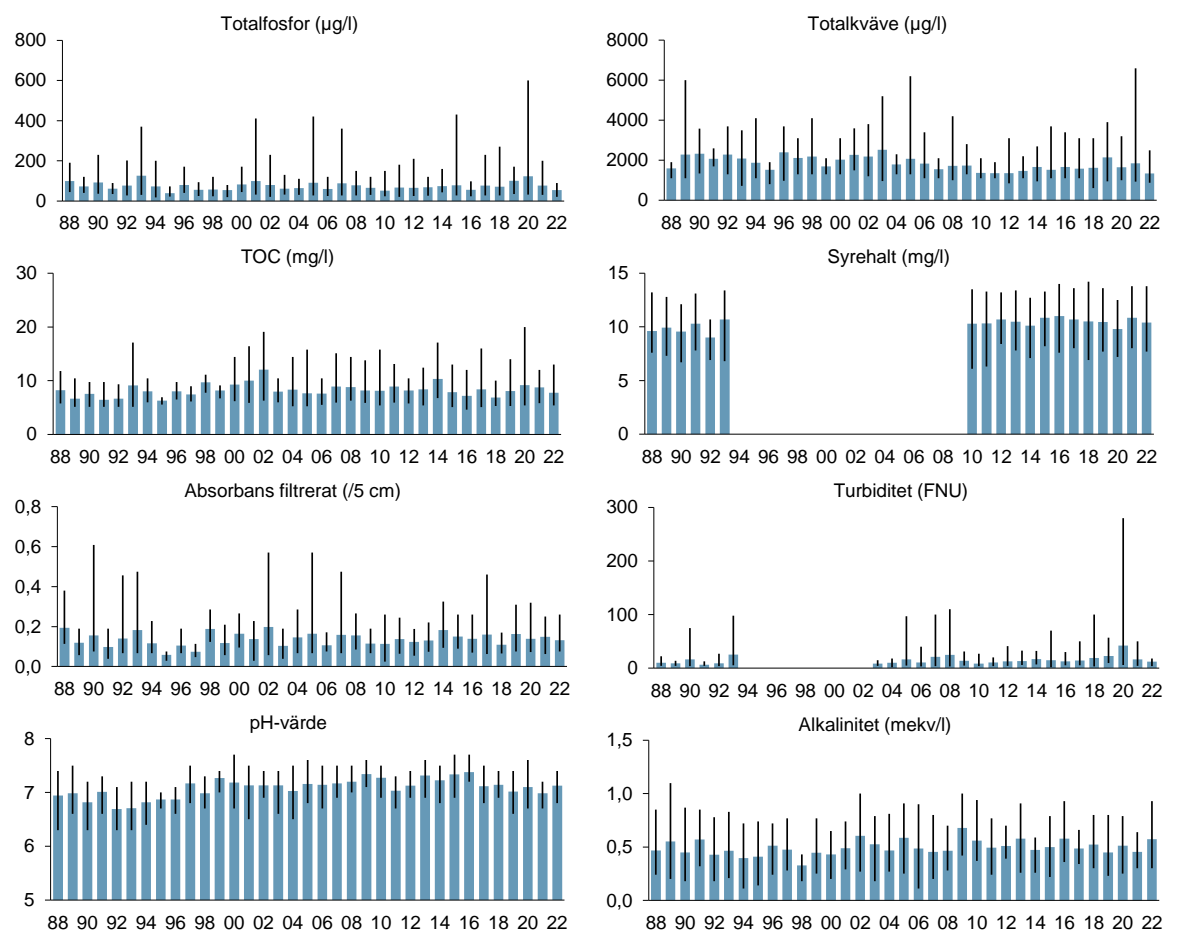
A1 Skuttran

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	85	21	0,25	Otillfredsställande

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	85	Mycket hög halt	1988	2022	35		-3%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	1616	Mycket hög halt	1988	2022	35	***	-31%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1077	-	1988	2022	35	***	-40%	
Ammoniumkväve (µg/l)	63	-	2010	2022	9		-39%	
TOC (mg/l)	8,6	Måttligt hög halt	1988	2022	35		9%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	1988	2022	19	*	8%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2022	35		8%	
Turbiditet (FNU)	24	Starkt grumligt vatten	1988	2022	26	*	90%	
pH	7,1	Nära neutralt	1988	2022	35	**	5%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	1988	2022	35	+	14%	
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2022	35	*	-11%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	10	-	2012	2021	4		-3%	
Magnesium (mg/l)	3,4	-	2012	2021	4		-3%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

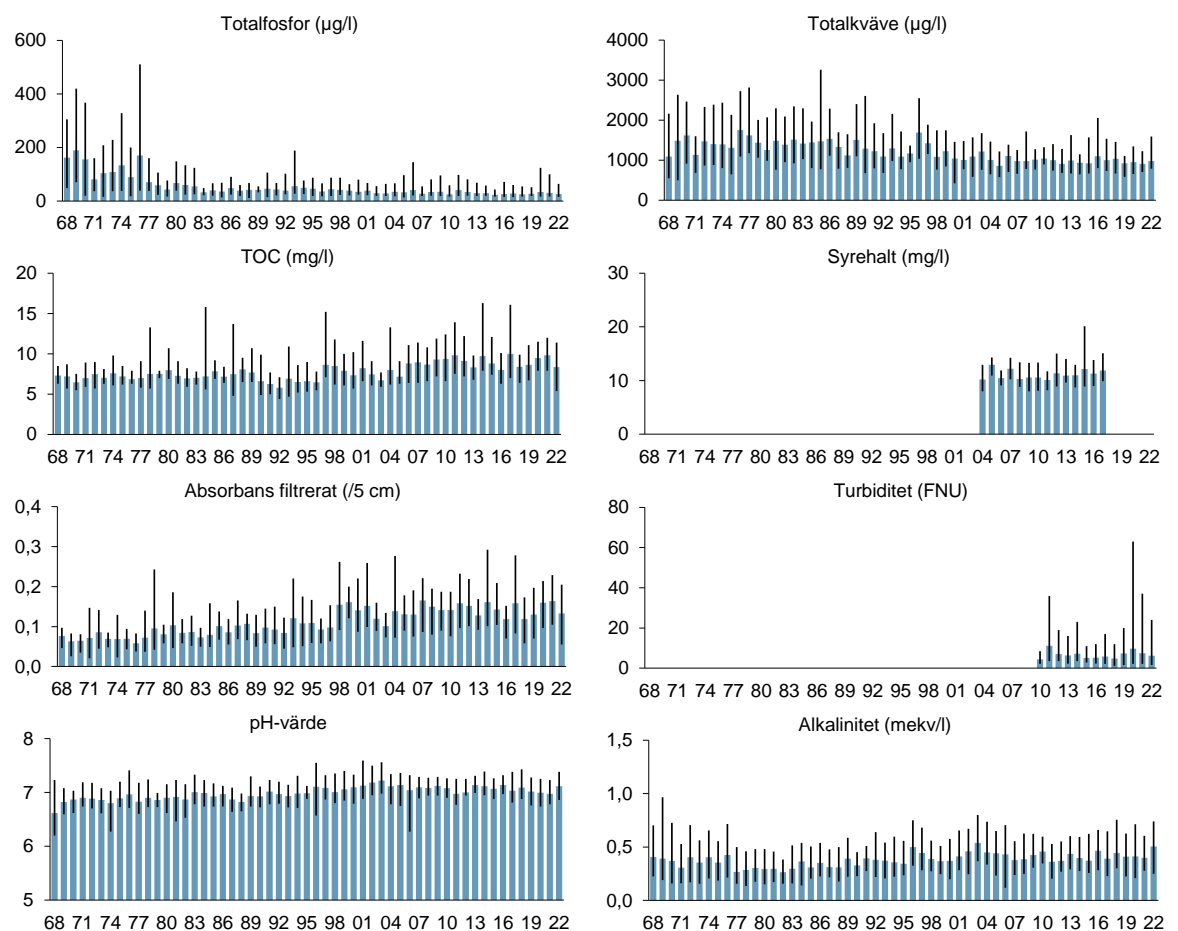
10 Åsbro

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	30	17	0,57	God

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt	1968	2022	55	***	-73%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	947	Hög halt	1968	2022	55	***	-41%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	537	-	1968	2022	55	***	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	48	-	1968	2022	55	*	-34%	
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1968	2022	55	***	35%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)			2004	2017	14		12%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1968	2022	55	***	152%	
Turbiditet (FNU)	7,8	Starkt grumligt vatten	2010	2022	13		12%	
pH	7,0	Nära neutralt	1968	2022	55	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,44	Mycket god buffertkapacitet	1968	2022	55	***	36%	
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1968	2022	55	***	-18%	
Klorid (mg/l)			1968	1968	0			
Kalcium (mg/l)	9,8	-	1968	2021	54	**	-11%	
Magnesium (mg/l)	1,7	-	1968	2021	54	***	-21%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





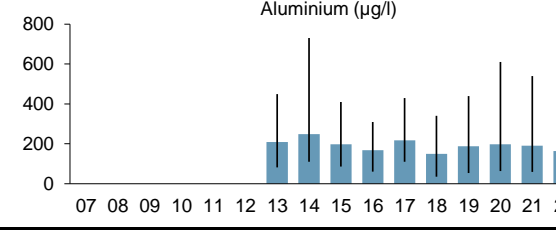
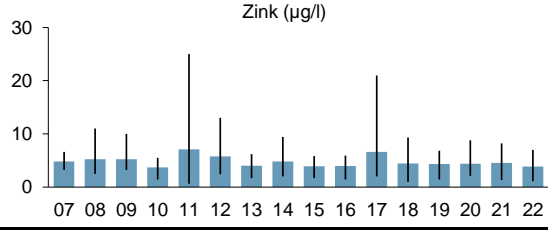
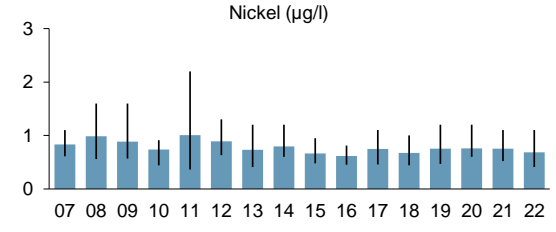
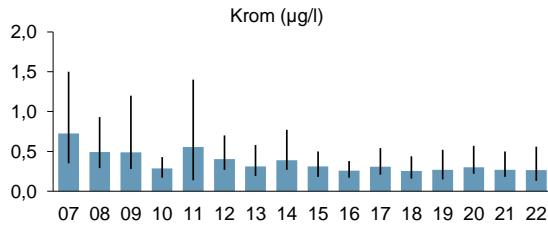
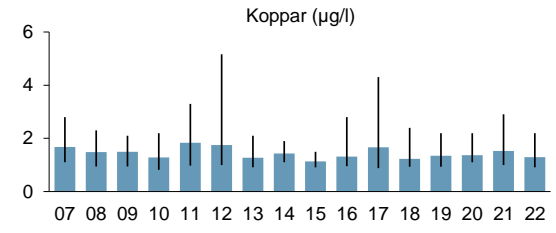
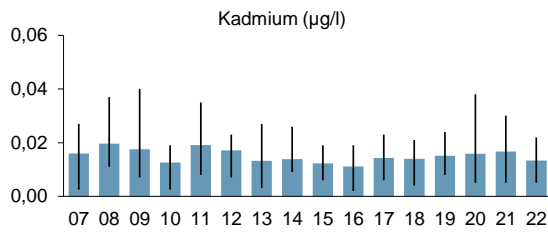
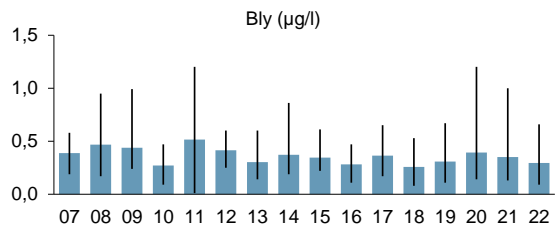
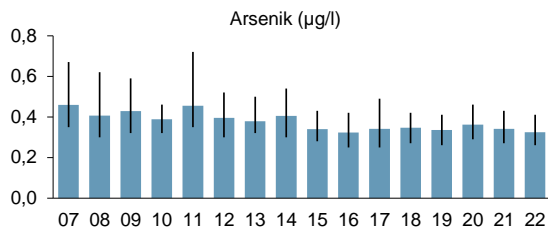
Viskan 2020-2022

10 Åsbro

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	2007	2022	16	**	-26%	
Pb (µg/l)	0,35	Låg halt	God	2007	2022	16	+	-30%	
Cd (µg/l)	0,015	Låg halt	God	2007	2022	16		-16%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2004	2022	17	+	-26%	
Cr (µg/l)	0,28	Mycket låg halt	God	2007	2022	16	***	-54%	
Ni (µg/l)	0,73	Låg halt	God	2007	2022	16	+	-24%	
Zn (µg/l)	4,3	Mycket låg halt	God	2004	2022	17	+	-27%	
Co (µg/l)	0,24	-	-	2007	2022	16		-13%	
Al (µg/l)	184	-	-	2013	2022	10		-24%	
Fe (mg/l)	468	-	-	1972	2022	24		12%	
Mn (mg/l)	67	-	-	1972	2022	24		-13%	

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Recipientkontroll Viskan 2020-2022

10 Åsbro

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,7	Låg halt	0,97	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	5,4	Låg halt	5,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,99	Låg halt	0,58	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	20	Måttligt hög halt	16	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	4,5	Måttligt hög halt	2,3	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	9,6	Låg halt	4,7	Liten
Zn (mg/kg ts)	119	Låg halt	77	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	9,2	Låg halt	3,4	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,17	-	0,13	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,091	Låg halt	0,086	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	6400	-	3600	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	7200	-	1513	Tydlig



Viskan 2020-2022

95s Tolken (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

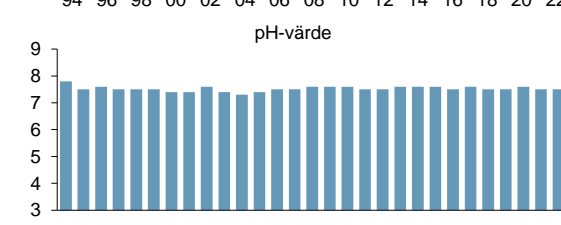
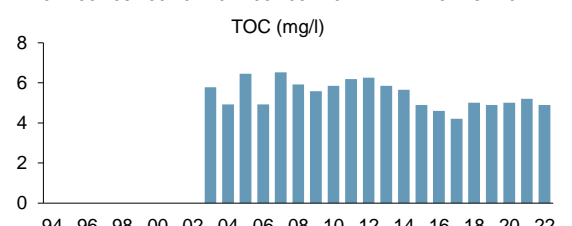
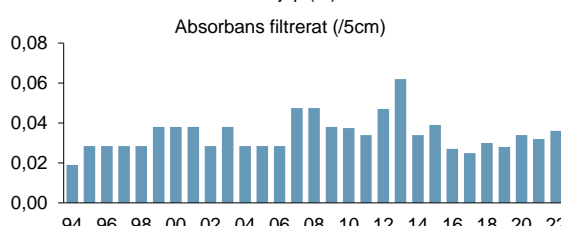
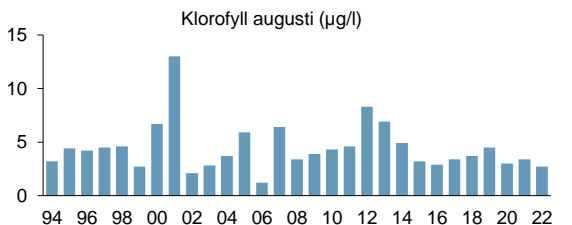
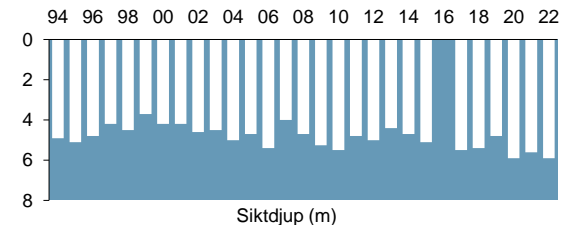
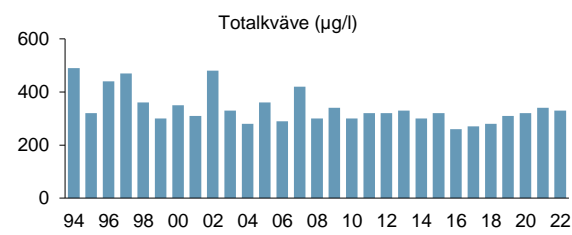
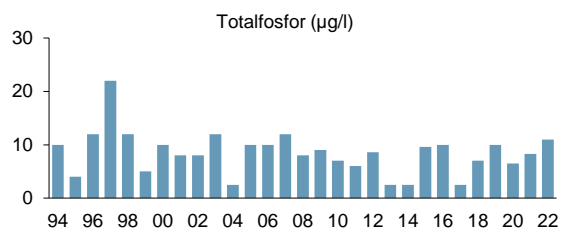
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,6	5,4	0,63	God
Sikt djup (m)	5,8	4,6	0,79	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,0	2,5	0,99	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,6	Låg halt	1994	2022	29		-23%
Totalkväve (µg/l)	330	Måttligt hög halt	1994	2022	29	*	-19%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	80	-	2010	2022	13		0%
Sikt djup (m)	5,8	Stort sikt djup	1994	2022	28	**	26%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,0	Låg halt	1994	2022	29		-15%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,034	Svagt färgat vatten	1994	2022	29		0%
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	2003	2022	20	*	-20%
Syre, botten (mg/l)	1,1	Syrefattigt tillstånd	1996	2022	27		72%
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2022	29		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,38	Mycket god buffertkapacitet	1994	2022	29	***	31%
Konduktivitet (mS/m)	7,6	-	2003	2022	20	**	-10%
Turbiditet (FNU)	0,60	Svagt grumligt vatten	2003	2022	20		-23%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022
65s Öresjö (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

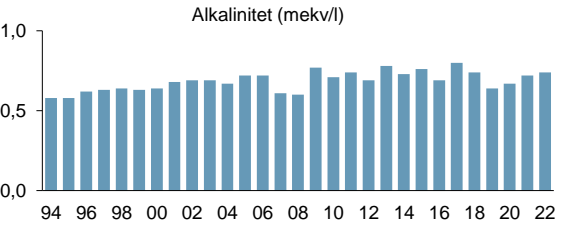
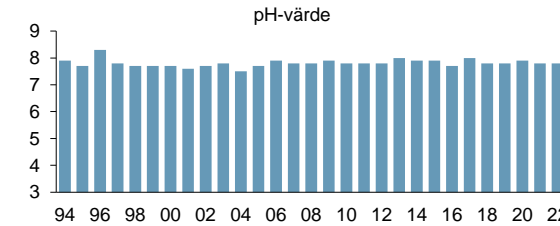
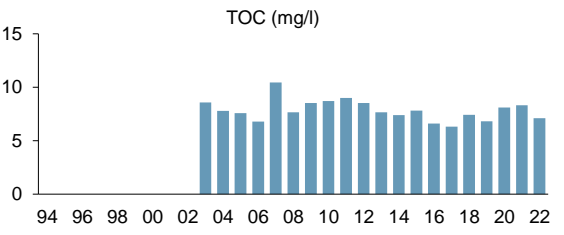
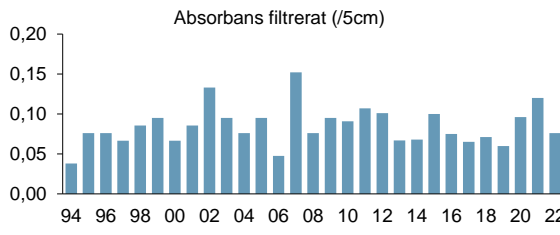
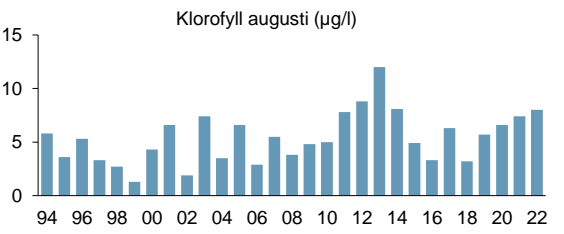
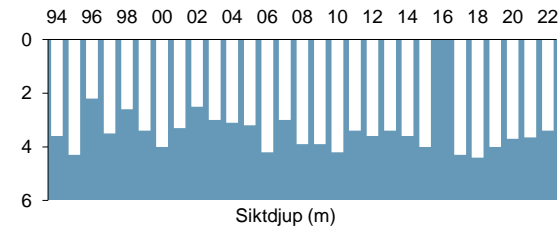
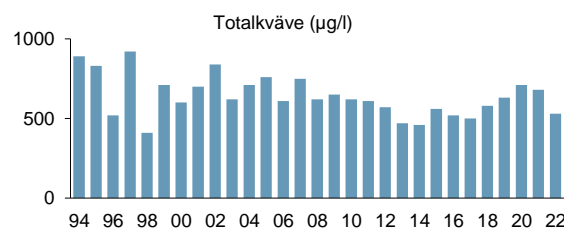
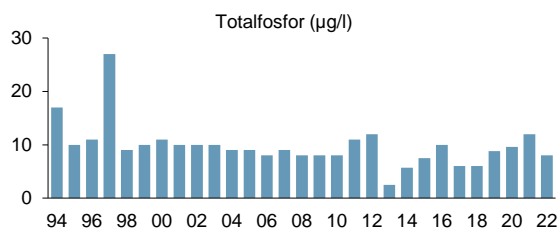
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,9	8,0	0,81	Hög
Siktdjup (m)	3,6	3,7	1,0	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,3	3,0	0,91	God

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,9	Låg halt	1994	2022	29	**	-41%
Totalkväve (µg/l)	640	Hög halt	1994	2022	29	*	-30%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	270	-	2010	2022	13	*	135%
Siktdjup (m)	3,6	Måttligt siktdjup	1994	2022	28	+	22%
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,3	Låg halt	1994	2022	29	*	97%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,097	Måttligt färgat vatten	1994	2022	29		5%
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	2003	2022	20		-12%
Syre, botten (mg/l)	4,1	Svagt syretillstånd	1996	2022	26		-13%
pH	7,8	Nära neutralt	1994	2022	29		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,71	Mycket god buffertkapacitet	1994	2022	29	***	23%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	2003	2022	20		2%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	2003	2022	20		-11%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

K5s St Hålsjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

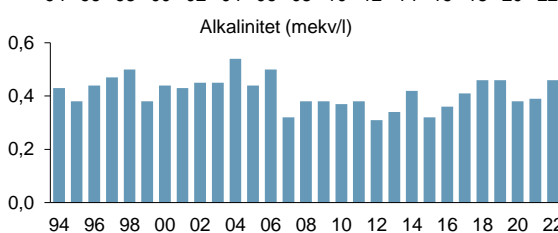
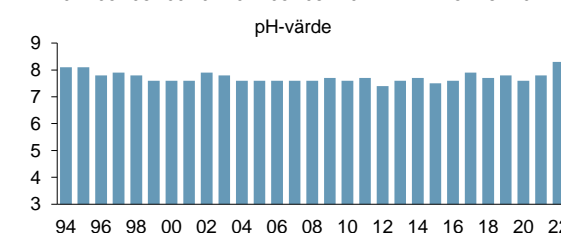
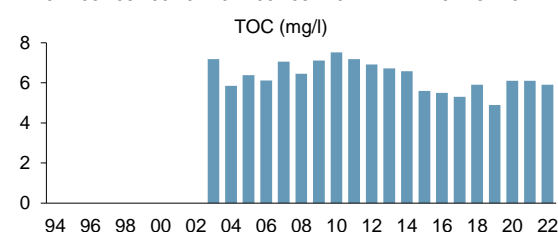
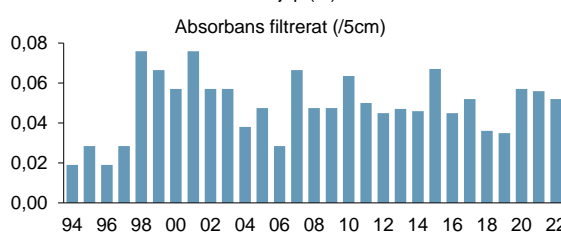
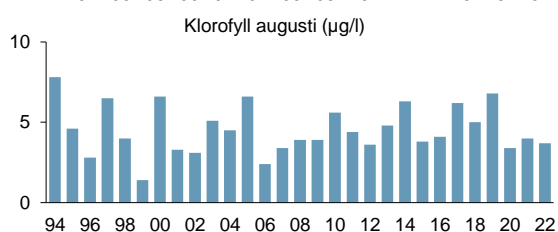
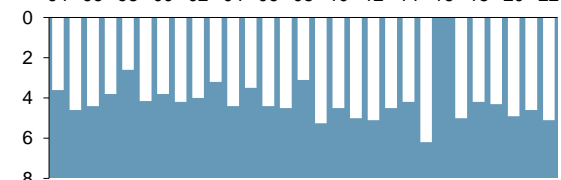
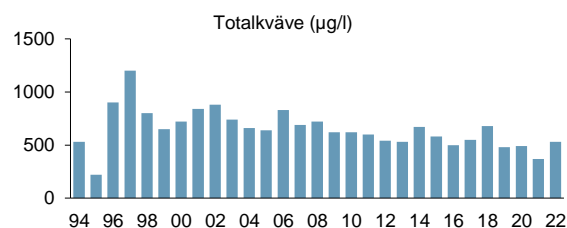
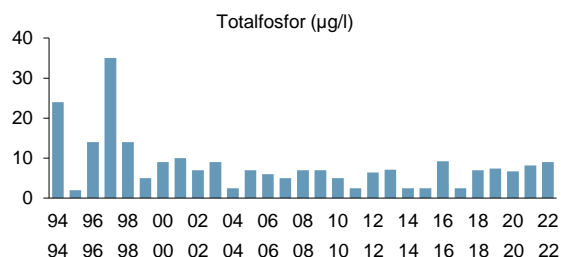
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,0	7,1	0,89	Hög
Sikt djup (m)	4,9	4,3	0,89	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,7	2,5	0,97	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,0	Låg halt	1994	2022	29		-43%
Totalkväve (µg/l)	463	Måttligt hög halt	1994	2022	29	***	-44%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	97	-	2010	2022	13		-51%
Sikt djup (m)	4,9	Måttligt sikt djup	1994	2022	28	**	32%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,7	Låg halt	1994	2022	29		6%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,055	Måttligt färgat vatten	1994	2022	29		0%
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	2003	2022	20	*	-19%
Syre, botten (mg/l)	0,16	Syrefritt eller nästan syrefritt	1996	2022	27		-36%
pH	7,9	Nära neutralt	1994	2022	29		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1994	2022	29		-11%
Konduktivitet (mS/m)	11	-	2003	2022	20		-9%
Turbiditet (FNU)	0,92	Svagt grumligt vatten	2003	2022	20		7%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

T5s Tolken (Mark) (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

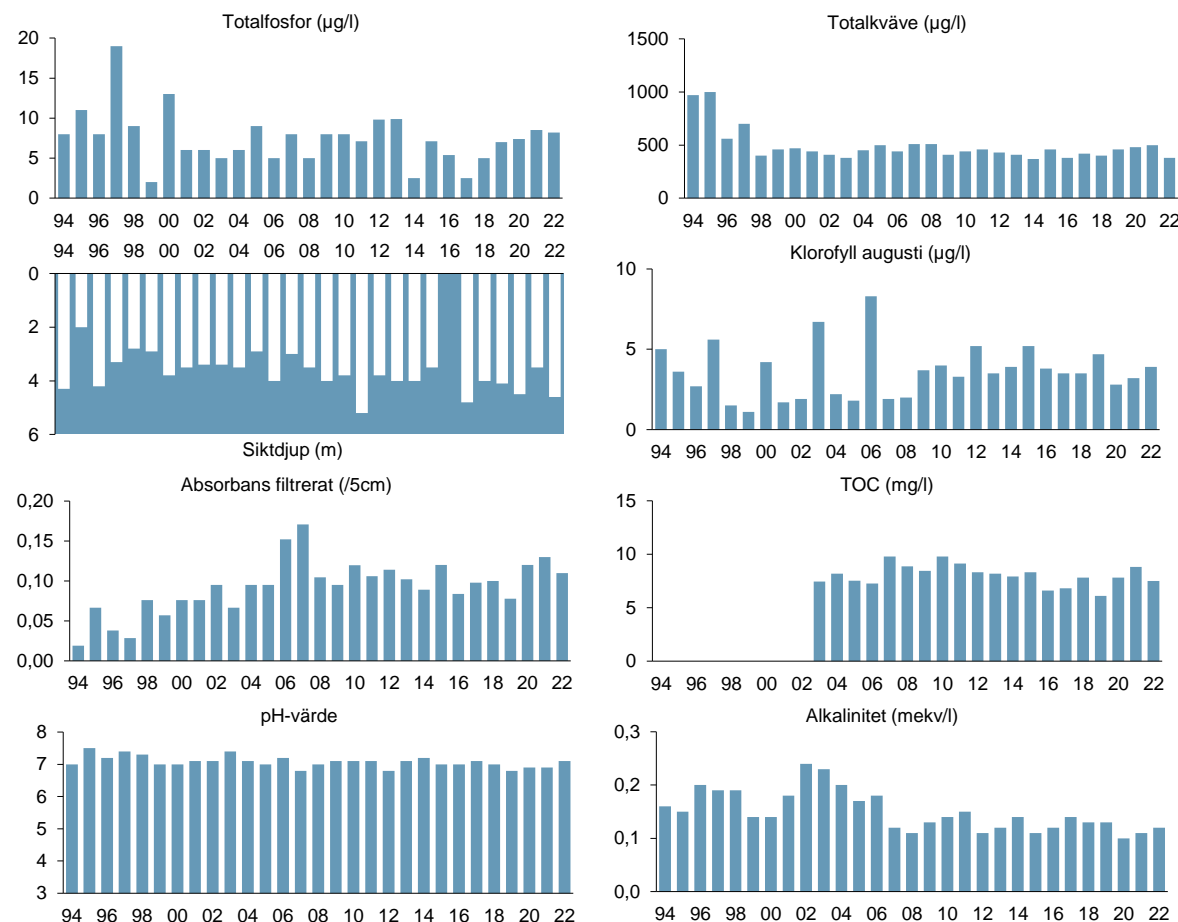
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,0	5,5	0,68	God
Sikt djup (m)	4,2	3,6	0,86	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,3	3,0	0,99	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,0	Låg halt	1994	2022	29		-17%
Totalkväve (µg/l)	453	Måttligt hög halt	1994	2022	29	*	-21%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	143	-	2010	2022	13	+	46%
Sikt djup (m)	4,2	Måttligt sikt djup	1994	2022	28	**	37%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,3	Låg halt	1994	2022	29		40%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1994	2022	29	***	106%
TOC (mg/l)	8,0	Måttligt hög halt	2003	2022	20		-14%
Syre, botten (mg/l)	5,8	Måttligt syrerikt tillstånd	1996	2022	27		-4%
pH	7,0	Nära neutralt	1994	2022	29	*	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1994	2022	29	***	-40%
Konduktivitet (mS/m)	5,8	-	2003	2022	20	*	-12%
Turbiditet (FNU)	0,84	Svagt grumligt vatten	2003	2022	20		26%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

T10s V Öresjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

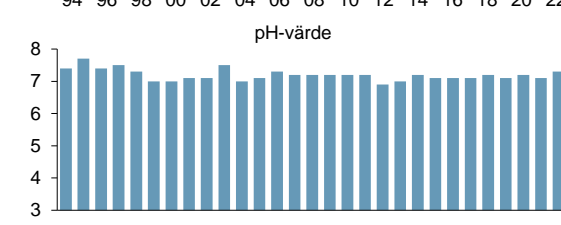
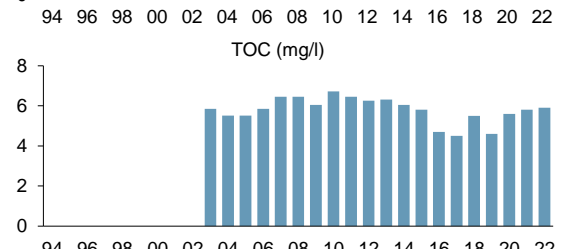
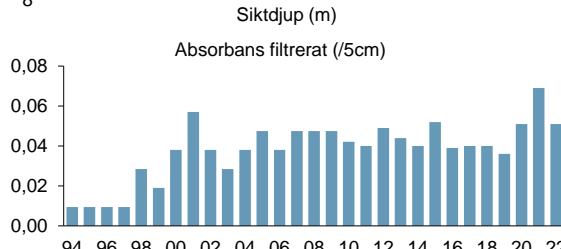
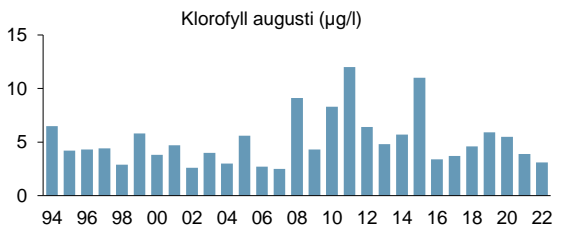
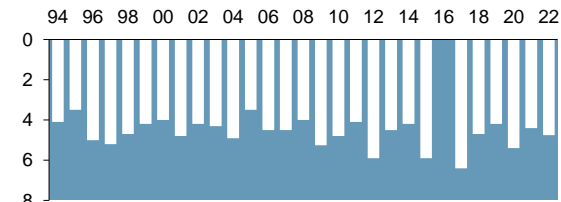
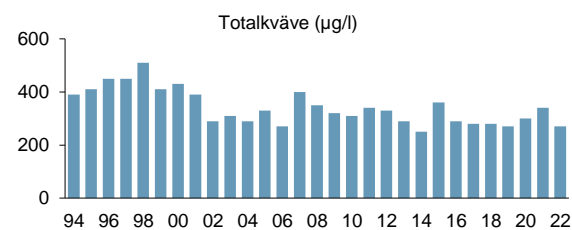
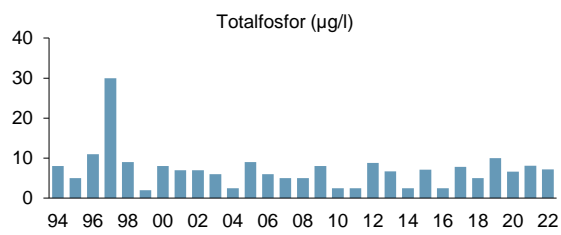
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,3	7,2	0,99	Hög
Siktdjup (m)	4,9	4,3	0,89	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,2	2,5	0,96	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,3	Låg halt	1994	2022	29		-10%
Totalkväve (µg/l)	303	Måttligt hög halt	1994	2022	29	***	-34%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	18	-	2010	2022	13		-83%
Siktdjup (m)	4,9	Måttligt siktdjup	1994	2022	28		16%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,2	Låg halt	1994	2022	29		13%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,057	Måttligt färgat vatten	1994	2022	29	***	134%
TOC (mg/l)	5,8	Låg halt	2003	2022	20		-11%
Syre, botten (mg/l)	2,3	Syrefattigt tillstånd	1996	2022	27		-6%
pH	7,2	Nära neutralt	1994	2022	29		-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1994	2022	29		0%
Konduktivitet (mS/m)	6,2	-	2003	2022	20	+	-6%
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2003	2022	20	**	80%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001





Viskan 2020-2022

L5s Fävren (augusti)

Parametrar för bedömning av status

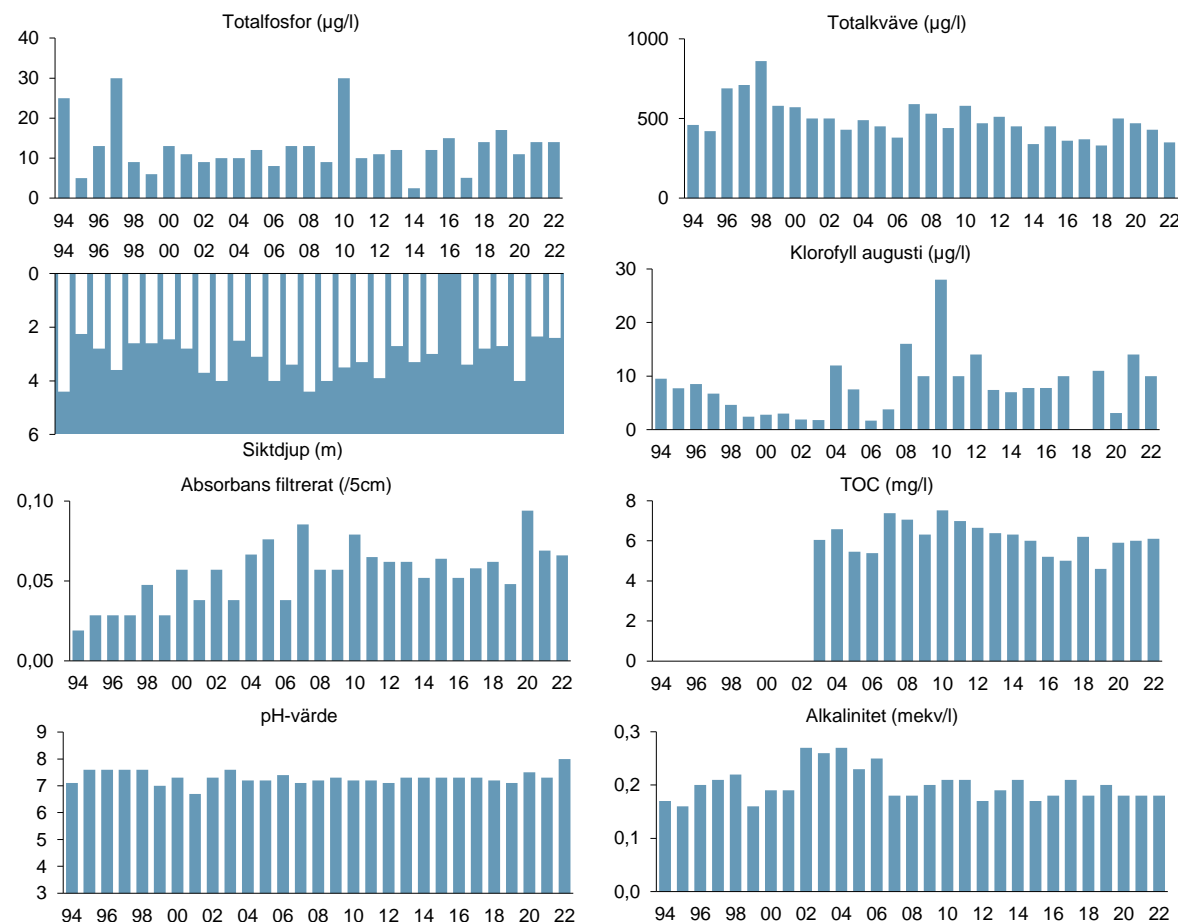
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	15	1,2	Hög
Siktdjup (m)	2,9	4,2	1,4	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,0	2,5	0,86	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1994	2022	29		26%
Totalkväve (µg/l)	417	Måttligt hög halt	1994	2022	29	**	-36%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	64	-	2010	2022	13		-75%
Siktdjup (m)	2,9	Måttligt siktdjup	1994	2022	28		-3%
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,0	Låg halt	1994	2022	28		77%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,076	Måttligt färgat vatten	1994	2022	29	***	122%
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	2003	2022	20	+	-15%
Syre, botten (mg/l)	2,0	Syrefattigt tillstånd	1996	2022	27		0%
pH	7,6	Nära neutralt	1994	2022	29		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1994	2022	29		-7%
Konduktivitet (mS/m)	6,9	-	2003	2022	20	**	-17%
Turbiditet (FNU)	3,0	Betydligt grumligt vatten	2003	2022	20	**	152%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Bilaga 2

Föroreningsbelastande verksamheter

Tabell 18. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2022 inom Viskans avrinningsområde

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
Ulricehamn							
Hökerum	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6415686	1350040	0,55	0,024
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,27	0,0035
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,37	0,0049
Borås							
Sobacken	Avloppsreningsverk	Viskan	40	6395971	1327481	96	0,80
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	9,5	0,084
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,65	0,005
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,23	0,008
Borås	Ytbehandling m.m.	Viskan		6401492	1328676		
Rydboholm	Förorenat område	Viskan		6395210	1325331		
Borås	Förorenat område	Viskan		6402021	1329393		
Borås	Förorenat område	Viskan		6401928	1329624		
Borås	Förorenat område	Viskan		6403996	1329152		
Borås	Förorenade sediment	Viskan					
Mark							
Skene	Avloppsreningsverk	Viskan	30	6377332	1309404	35	0,70
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1,1	0,007
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	3,1	0,037
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1,1	0,021
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,0	0,019
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,90	0,023
Fritsla	Deponi	Bäck till Häggån	H1				
Kinna	Deponi	Viskan					
Skene	Deponi	Skrålabäcken/Viskan					
Marks Värmeverk	Värmeverk	Viskan	30				
Svenljunga							
Holsljunga	Avloppsreningsverk	Holsjön	T1	6370000	1328000	0,83	0,012
Varberg							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	7,6	0,076
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600	0,22	0,004
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,009
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,000
Veddige	Betongindustri	Viskan	15	6355594	1292560		
Veddige	F.d. komm. deponi	Viskan	15	6354477	1291400		
Derome	Sågverk	Viskan	10	6350883	1288502		
Åskloster	Åkraberg handelsträdg	Viskan		6350767	1283331		
Väröbacka	Pappermassaindustri	Viskan		6350035	1280830		
Summa						158	1,8

- 1/ Gammalstorpabäcken mynnar i Mogden.
 2/ Gänglebäcken mynnar i Tolken.
 3/ Sävsjö mynnar (så småningom) i Tolken.
 4/ Fönhultaån mynnar i Oklängen.
 5/ Mäsenån mynnar i Fävren.

Fortsättning Tabell 18.

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
Ulricehamn										
Hökerum										
Ålmestad										Utsläpp via biodamm*
Nitta										
Borås										
Sobacken	200	47	4,7	21	3,5	0,69	0,75	6,6	6,8	
Bogryd	300	10,0	11,0	61	3,8	0,056	0,053		0,11	Bräddning ingår i provtagningen
Rångedala										Bräddning ingår i provtagningen
Åspered										
Borås										Valsgravyr i Borås AB, Gässtösa 5:123
Rydboholm										f.d. Valsgravyr, Rydboholm 6:23
Borås										Olja och PAH; Servicekontoret; Trandö 1
Borås										Kolslagg; f.d. Åhaga lokverkstad; Trandö 2
Borås										f.d. Monsun Tison, Viskastrand 2
Borås										Djupasjön, Guttasjön och Rydboholmsdammarnas förorenade bottnar.
Mark										
Skene	240	14	1,7	3,8	0,97	0,10	0,34		10	
Björketorp										Metaller analyseras inte
Horred										Metaller ingår endast på bräddprover, angivna mängder kommer därför endast från brädd.
Rydal										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Torestorp										Metaller analyseras inte
Öxabäck										Metaller analyseras inte
Fritsla										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Kinna										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Skene										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Marks Värmeverk										
Svenljunga										
Holsljunga										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Varberg										
Veddige										Utsläppsmängder inkl bräddning, metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Kungssäter										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Gunnarsjö										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Karl-Gustav										Metaller och kväve ingår ej i kontrollprogrammet
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	740	71	17	86	8,3	0,85	1,1	6,6	17	

* = Provt. före biodamm

Bilaga 3

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per-Anders Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se.

Metod:

ISO 5667-6:2014 för vattendrag, ISO 5667-4:2016 för sjöprovtagning samt Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Syrgashalt	ISO 17289:2014
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019

ANALYS

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod:

Turbiditet (grumlighet)	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2 utg 1
Absorbans 420 nm filtrerat, 5 cm kyvett	SS EN ISO 7887:2012 Met,C
TOC	SS-EN 1484 utg 1
Konduktivitet	SS-EN 27 888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalkväve	SS-EN 12260:2004
Nitrat+nitritkväve	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009
	Metoderna är ackrediterade

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

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

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 mindreänvärden 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
x,x	pH	Mycket surt	≤ 5,6
x,x	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤ 0,02
x,x	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7
x,x	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2
x,x	TOC	Mycket hög halt	> 16
x,x	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤ 1
x,x	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	< 1
x,x	Klorofyll aug	Mycket hög halt	> 40
x,x	Tot-N	Extremt hög halter	> 5000
x,x	Tot-P	Extremt hög halter	> 100
x,x	pH	Surt	5,6 - 6,2
x,x	Alkalinitet	Mycket svag buffertkapacitet	0,02 - 0,05
x,x	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1 - 3
x,x	Klorofyll aug	Hög halt	20 - 40
x,x	Tot-N	Mycket hög halt	1250 - 5000
x,x	Tot-P	Mycket hög halt	50 - 100

RESULTAT

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur °C	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Abs 420 /5cm	Tur bidi tet mg/l	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %	Total fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Nitrat kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mekv/l	
Viskan, Ned Mogden	80	220208	1,5		7,4	0,62	13	0,110	8,1	0,83	13,0	96	9,4	640	320	22			
	80	220412	5,5		7,5	0,62	13	0,095	8,1	2,4	12,1	97	13	590	310	14			
	80	220609	17,3		7,7	0,64	12	0,077	7,4	2,8	8,9	95	14	410	5,0	15			
	80	220809	18,1		7,7	0,62	12	0,140	7,3	8,2	8,7	93	28	640	5,0	5,0			
	80	221006	11,5		7,3	0,61	11	0,058	6,4	4,2	8,9	84	26	430	14	47			
	80	221213	1,1		7,5	0,79	15	0,100	8,8	1,8	13,5	98	12	580	150	30			
		Min		1,1		7,3	0,61	11	0,058	6,4	0,83	8,7	84	9,4	410	5,0	5,0		
		Medel		9,2		7,5	0,65	12	0,097	7,7	3,4	10,9	94	17	548	134	22		
		Median		8,5		7,5	0,62	12	0,098	7,8	2,6	10,5	96	14	585	82	19		
	Max		18,1		7,7	0,79	15	0,140	8,8	8,2	13,5	98	28	640	320	47			
Rångedalaån	R1	220208	2,4		7,3	0,52	13	0,130	6,8	2,3	13,0	98	14	850	680	49			
	R1	220412	4,1		7,5	0,79	15	0,130	6,1	1,2	12,7	99	8,8	780	700	24			
	R1	220609	12,0		7,8	1,3	20	0,071	4,8	2,0	10,1	96	11	840	670	29			
	R1	220809	13,7		7,9	1,6	24	0,037	2,8	1,2	9,7	94	8,0	870	800	20			
	R1	221006	10,5		7,5	1,0	18	0,160	10	10	10,0	92	41	1000	490	26			
	R1	221213	0,0		7,6	1,2	20	0,098	5,4	2,5	13,9	98	12	1100	950	100			
		Min		0,0		7,3	0,52	13	0,037	2,8	1,2	9,7	92	8,0	780	490	20		
		Medel		7,1		7,6	1,1	18	0,104	6,0	3,2	11,6	96	16	907	715	41		
		Median		7,3		7,6	1,1	19	0,114	5,8	2,2	11,4	97	12	860	690	28		
	Max		13,7		7,9	1,6	24	0,160	10	10	13,9	99	41	1100	950	100			
Viskan, Bosgården	70	220208	1,4		7,7	0,57	12	0,180	9,7	1,6	13,7	100	15	920	570	24			
	70	220412	4,9		7,6	0,72	14	0,140	9,0	3,0	12,5	99	17	720	490	19			
	70	220609	16,0		7,9	1,1	17	0,079	7,2	3,2	9,3	96	17	590	200	31			
	70	220809	16,1		7,9	1,2	18	0,066	6,1	1,6	9,3	95	12	450	130	16			
	70	221006	11,1		7,8	1,0	17	0,140	8,3	2,2	10,3	95	14	680	260	5,0			
	70	221213	0,0		7,7	1,0	18	0,140	9,6	1,6	14,4	100	13	810	420	58			
		Min		0,0		7,6	0,57	12	0,066	6,1	1,6	9,3	95	12	450	130	5,0		
		Medel		8,3		7,8	0,93	16	0,124	8,3	2,2	11,6	98	15	695	345	26		
		Median		8,0		7,8	1,0	17	0,140	8,7	1,9	11,4	98	15	700	340	22		
	Max		16,1		7,9	1,2	18	0,180	9,7	3,2	14,4	100	17	920	570	58			
Munkån, ned Fristad	M1	220208	2,2		7,2	0,41	11	0,094	6,9	4,2	13,0	96	14	640	470	18			
	M1	220412	3,6		7,3	0,56	13	0,083	6,3	1,7	12,5	94	8,7	620	530	12			
	M1	220609	11,9		7,7	1,2	19	0,061	4,5	1,2	9,5	90	8,4	750	620	20			
	M1	220809	13,3		7,7	1,1	19	0,043	4,1	0,85	9,2	89	7,3	620	500	21			
	M1	221006	11,0		7,4	0,87	16	0,086	6,5	6,1	9,3	86	24	700	420	5,0			
	M1	221213	0,3		7,5	0,97	18	0,060	5,4	6,4	13,4	94	20	760	640	34			
		Min		0,3		7,2	0,41	11	0,043	4,1	0,85	9,2	86	7,3	620	420	5,0		
		Medel		7,1		7,5	0,85	16	0,071	5,6	3,4	11,2	92	14	682	530	18		
		Median		7,3		7,5	0,92	17	0,072	5,9	3,0	11,0	92	11	670	515	19		
	Max		13,3		7,7	1,2	19	0,094	6,9	6,4	13,4	96	24	760	640	34			
Viskan, Sjöbovallen	60	220208	1,8		7,5	0,66	13	0,160	9,8	0,99	12,9	95	9,8	750	420	5,0			
	60	220412	4,4		7,4	0,59	13	0,130	9,1	1,0	12,4	96	10	710	500	5,0			
	60	220609	12,8		7,7	0,66	13	0,110	7,7	1,1	9,7	93	8,0	680	410	16			
	60	220809	17,9		7,6	0,74	14	0,120	7,4	0,92	8,6	91	8,0	550	240	18			
	60	221006	12,7		7,4	0,74	14	0,098	6,8	1,5	8,8	84	6,2	610	290	23			
	60	221213	2,5		7,6	0,72	14	0,096	8,1	1,4	12,3	92	6,7	640	390	5,0			
		Min		1,8		7,4	0,59	13	0,096	6,8	0,92	8,6	84	6,2	550	240	5,0		
		Medel		8,7		7,5	0,69	13	0,119	8,2	1,2	10,8	92	8,1	657	375	12		
		Median		8,6		7,6	0,69	13	0,115	7,9	1,1	11,0	93	8,0	660	400	11		
	Max		17,9		7,7	0,74	14	0,160	9,8	1,5	12,9	96	10	750	500	23			

VISKAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo						
			pera	ro	lini	nings	420	bidi	gas	Snad	fosfor	kväve	Nitrit	num	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	pH	mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l	
Viskan, Jössabron	50	220114	2,4		7,7	0,56	10	0,160	9,1	1,8	13,1	96	12	760	440	14				
	50	220208	2,0		7,5	0,62	14	0,140	9,0	4,3	13,3	99	15	810	460	15				
	50	220314	3,3		7,5	0,62	13	0,140	9,2	1,3	13,1	98	8,7	750	510	12				
	50	220412	4,3		7,5	0,62	13	0,130	8,8	1,6	12,5	96	10	730	510	13				
	50	220518	13,5		7,6	0,74	14	0,120	7,7	1,1	10,6	102	9,5	690	450	16				
	50	220609	14,5		7,7	0,70	14	0,094	7,2	3,0	9,4	94	16	680	360	39				
	50	220707	17,4		7,6	0,80	15	0,087	7,6	2,3	8,6	92	15	670	290	48				
	50	220809	17,0		7,5	0,90	16	0,081	6,6	1,2	8,3	86	13	590	290	49				
	50	220908	14,5		7,6	1,0	18	0,049	6,0	0,55	9,1	90	10	530	240	37				
	50	221006	11,7		7,4	0,75	15	0,130	7,5	6,3	9,7	90	22	660	420	48				
	50	221109	10,2		7,5	0,69	14	0,120	8,2	1,6	10,7	98	9,7	670	340	26				
	50	221213	1,9		7,6	0,79	15	0,100	7,7	1,4	13,3	98	9,1	640	400	21				
		Min		1,9		7,4	0,56	10	0,049	6,0	0,55	8,3	86	8,7	530	240	12			
		Medel		9,4		7,6	0,73	14	0,113	7,9	2,2	11,0	95	13	682	393	28			
		Median		11,0		7,6	0,72	14	0,120	7,7	1,6	10,7	96	11	675	410	24			
	Max		17,4		7,7	1,0	18	0,160	9,2	6,3	13,3	102	22	810	510	49				
Viskan, nedströms Sobacken ARV	40	220114	2,6		7,3	0,62	16	0,180	9,3	3,1	13,1	97	18	1100	630	150				
	40	220208	2,0		7,4	0,66	14	0,150	9,4	1,3	13,3	99	14	1100	540	510				
	40	220314	3,9		7,4	0,69	15	0,140	8,8	1,0	12,9	98	9,9	960	700	90				
	40	220412	4,8		7,3	0,62	14	0,130	8,7	1,3	12,2	96	14	820	560	59				
	40	220518	13,6		7,4	0,85	19	0,110	8,2	1,3	10,3	99	25	1300	730	260				
	40	220609	15,0		7,4	0,82	17	0,100	8,1	2,4	9,2	93	22	880	510	65				
	40	220707	18,5		7,3	0,93	20	0,078	7,6	2,8	7,7	83	28	970	470	120				
	40	220809	18,0		7,5	1,8	33	0,083	9,2	1,4	7,0	74	35	10000	810	8000				
	40	220908	15,9		7,3	1,5	40	0,083	12	0,90	6,8	69	57	8300	2600	4400				
	40	221005	12,9		7,4	1,2	28	0,068	7,2	1,9	8,6	93	31	1800	1100	360				
	40	221109	10,1		7,3	0,66	15	0,150	9,9	5,1	10,8	98	35	1100	590	110				
	40	221213	2,4		7,4	0,85	18	0,140	8,0	1,2	12,8	95	13	1300	850	240				
		Min		2,0		7,3	0,62	14	0,068	7,2	0,90	6,8	69	9,9	820	470	59			
		Medel		10,0		7,4	0,93	21	0,118	8,9	2,0	10,4	91	25	2469	841	1197			
		Median		11,5		7,4	0,84	18	0,120	8,8	1,4	10,6	96	24	1100	665	195			
	Max		18,5		7,5	1,8	40	0,180	12	5,1	13,3	99	57	10000	2600	8000				
Viskan, Kinnström	35	220114	3,0		7,2	0,52	13	0,190	11	2,6	12,9	96	18	920	540	130				
	35	220208	1,9		7,2	0,49	12	0,160	9,0	1,8	13,3	97	14	820	490	72				
	35	220314	3,3		7,3	0,57	13	0,140	9,1	1,3	12,9	96	11	980	580	65				
	35	220412	4,6		7,3	0,54	14	0,150	8,8	1,8	12,2	94	14	830	600	56				
	35	220518	14,2		7,5	0,75	17	0,110	7,7	2,2	9,9	95	21	900	600	34				
	35	220608	16,9		7,5	0,75	17	0,097	7,8	1,5	8,5	89	19	1100	520	40				
	35	220704	21,1		7,7	0,77	18	0,089	8,1	1,4	8,5	96	16	820	420	31				
	35	220809	17,8		7,5	0,82	18	0,059	6,2	1,0	8,2	85	11	600	260	23				
	35	220908	15,2		7,6	0,82	21	0,066	6,9	0,85	9,4	94	14	1600	1200	35				
	35	221005	11,4		7,3	0,93	24	0,077	6,7	1,2	8,7	80	16	1700	1300	46				
	35	221109	10,0		7,1	0,49	12	0,240	14	3,7	10,2	92	25	1000	520	37				
	35	221213	0,5		7,4	0,75	17	0,120	7,8	1,3	13,1	91	14	1200	870	92				
		Min		0,5		7,1	0,49	12	0,059	6,2	0,85	8,2	80	11	600	260	23			
		Medel		10,0		7,4	0,68	16	0,125	8,6	1,7	10,7	92	16	1039	658	55			
		Median		10,7		7,4	0,75	17	0,115	8,0	1,5	10,1	94	15	950	560	43			
	Max		21,1		7,7	0,93	24	0,240	14	3,7	13,3	97	25	1700	1300	130				

VISKAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo					
			pera	ro	lini	nings	420	tet	gas	nad	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl		
			°C	m	pH	mekv/l	mS/m	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l	
Häggån, Näs ind. omr.	H1	220208	1,8		6,8	0,14	7,3	0,200	9,3	2,6	13,4	98	11	540	280	16			
	H1	220412	4,2		6,9	0,21	7,5	0,190	9,6	2,5	12,3	94	8,9	460	270	11			
	H1	220608	15,9		7,1	0,31	8,3	0,150	8,0	2,5	8,4	85	15	570	210	24			
	H1	220809	16,5		7,2	0,39	9,2	0,120	7,0	2,4	8,1	83	13	440	190	18			
	H1	221005	11,2		7,1	0,52	11	0,100	6,1	2,2	9,0	83	13	410	170	5,0			
	H1	221213	0,0		7,1	0,31	9,0	0,160	8,7	1,5	14,3	98	7,6	500	270	31			
		Min		0,0		6,8	0,14	7,3	0,100	6,1	1,5	8,1	83	7,6	410	170	5,0		
		Medel		8,3		7,0	0,31	8,8	0,153	8,1	2,3	10,9	90	11	487	232	18		
		Median		7,7		7,1	0,31	8,6	0,155	8,4	2,5	10,7	90	12	480	240	17		
		Max		16,5		7,2	0,52	11	0,200	9,6	2,6	14,3	98	15	570	280	31		
Viskan, Daltorp	30	220114	3,0		7,2	0,41	11	0,210	10	2,4	13,1	97	16	900	520	120			
	30	220208	2,0		7,2	0,38	11	0,180	9,1	4,0	13,6	99	16	750	500	46			
	30	220314	3,2		7,3	0,54	13	0,150	8,6	1,4	13,0	96	10	880	620	120			
	30	220411	5,0		7,2	0,43	12	0,180	9,0	2,5	12,1	95	18	940	530	76			
	30	220518	14,3		7,4	0,66	15	0,130	7,7	0,90	9,8	95	15	910	620	50			
	30	220608	16,3		7,4	0,62	15	0,110	7,1	3,6	8,6	88	22	1100	730	48			
	30	220707	18,5		7,4	0,66	15	0,110	7,6	1,6	7,8	84	19	810	450	37			
	30	220809	17,3		7,4	0,56	15	0,100	6,4	2,6	8,6	88	24	1300	1200	18			
	30	220908	13,9		7,4	0,75	19	0,055	5,6	1,0	8,6	83	22	2100	1900	43			
	30	221005	11,6		7,3	0,70	19	0,065	6,0	1,2	9,0	83	16	1100	970	14			
	30	221109	10,0		7,0	0,39	11	0,270	16	4,8	10,3	92	36	1200	570	36			
	30	221213	0,0		7,3	0,62	15	0,120	8,0	1,2	13,5	93	13	1200	920	90			
		Min		0,0		7,0	0,38	11	0,055	5,6	0,90	7,8	83	10	750	450	14		
		Medel		9,6		7,3	0,56	14	0,140	8,4	2,3	10,7	91	19	1099	794	58		
	Median		10,8		7,3	0,59	15	0,125	7,9	2,0	10,1	93	17	1020	620	47			
	Max		18,5		7,4	0,75	19	0,270	16	4,8	13,6	99	36	2100	1900	120			
Slottsån, Hulta	T1	220208	2,2		6,7	0,10	5,6	0,200	11	2,2	13,1	96	9,6	530	220	5,0			
	T1	220411	5,5		7,0	0,18	7,3	0,180	9,2	20	12,5	99	48	1500	1100	20			
	T1	220608	17,5		7,1	0,13	5,8	0,120	7,5	1,6	9,5	100	11	420	120	16			
	T1	220809	16,6		7,2	0,49	9,2	0,110	7,4	2,0	8,7	88	21	420	5,0	33			
	T1	221005	12,1		6,9	0,44	9,2	0,100	6,5	2,0	6,8	63	15	430	56	82			
	T1	221213	1,9		6,9	0,15	6,5	0,130	8,3	1,5	14,1	102	8,2	420	130	27			
		Min		1,9		6,7	0,10	5,6	0,100	6,5	1,5	6,8	63	8,2	420	5,0	5,0		
		Medel		9,3		7,0	0,25	7,2	0,140	8,3	4,9	10,8	91	19	620	272	31		
	Median		8,8		7,0	0,17	6,9	0,125	7,9	2,0	11,0	98	13	425	125	24			
	Max		17,5		7,2	0,49	9,2	0,200	11	20	14,1	102	48	1500	1100	82			
Surtan, Rya	S5	220207	1,8		6,3	0,062	4,5	0,270	12	1,2	13,5	99	6,6	470	130	16			
	S5	220411	5,2		6,6	0,10	4,8	0,270	13	1,7	12,4	98	9,9	550	120	13			
	S5	220608	15,6		7,2	0,33	7,7	0,240	11	1,2	9,2	94	12	450	32	29			
	S5	220808	16,3		7,4	0,52	9,8	0,200	12	1,3	9,2	94	9,5	380	62	22			
	S5	221005	11,4		7,3	0,49	9,5	0,180	8,7	2,7	10,2	94	14	460	25	5,0			
	S5	221212	0,0		7,0	0,31	8,6	0,350	16	2,0	14,2	98	8,0	620	130	70			
		Min		0,0		6,3	0,062	4,5	0,180	8,7	1,2	9,2	94	6,6	380	25	5,0		
	Medel		8,4		7,0	0,30	7,5	0,252	12	1,7	11,5	96	10	488	83	26			
	Median		8,3		7,1	0,32	8,2	0,255	12	1,5	11,3	96	9,7	465	91	19			
	Max		16,3		7,4	0,52	9,8	0,350	16	2,7	14,2	99	14	620	130	70			
Enån, Grevared	S10	220207	2,0		6,6	0,13	6,6	0,160	7,8	2,9	13,2	97	14	670	450	16			
	S10	220411	4,4		6,9	0,20	6,8	0,170	8,4	3,1	12,8	99	14	690	400	11			
	S10	220608	13,5		7,1	0,39	9,2	0,140	6,7	4,1	9,3	90	20	610	360	13			
	S10	220808	16,3		7,3	0,54	11	0,079	4,7	4,5	9,0	91	18	560	330	16			
	S10	221005	10,2		7,0	0,44	12	0,100	6,3	2,6	9,8	88	15	620	390	5,0			
	S10	221212	0,1		7,0	0,41	11	0,130	8,2	2,2	14,2	97	9,8	780	530	57			
		Min		0,1		6,6	0,13	6,6	0,079	4,7	2,2	9,0	88	9,8	560	330	5,0		
		Medel		7,8		7,0	0,35	9,6	0,130	7,0	3,2	11,4	94	15	655	410	20		
	Median		7,3		7,0	0,40	10	0,135	7,3	3,0	11,3	94	15	645	395	15			
	Max		16,3		7,3	0,54	12	0,170	8,4	4,5	14,2	99	20	780	530	57			

VISKAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo			
			pera	ro	lini	nings	420	bid	gas	mätt	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl	
			°C	dju	pH	tet	förm	filtr	halt	nad	fosfor	kväve	kväve	kväve	mg/l	mg/l	mekvl
			m	µg/l	mekvl	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekvl
Surtan, Björketorp	S1	220114	3,6		7,0	0,25	7,9	0,220	9,6	7,0	13,0	97	28	1100	760	26	
	S1	220207	2,1		6,8	0,15	6,4	0,200	9,7	6,0	13,3	97	24	780	510	15	
	S1	220314	3,5		7,2	0,31	8,9	0,150	6,9	3,4	13,2	98	12	660	570	22	
	S1	220411	4,9		7,0	0,20	6,5	0,220	11	6,1	12,4	97	22	730	360	11	
	S1	220518	14,8		7,7	0,59	12	0,130	6,1	8,1	11,0	107	20	600	480	11	
	S1	220608	15,4		7,4	0,64	13	0,130	6,8	5,5	9,0	90	21	710	460	33	
	S1	220707	16,9		7,4	0,67	14	0,170	8,4	8,8	8,3	86	44	980	620	21	
	S1	220808	17,7		7,6	0,93	17	0,110	13	3,8	8,5	88	22	760	560	12	
	S1	220908	13,3		7,7	1,2	19	0,041	4,5	3,1	9,6	91	15	450	210	5,0	
	S1	221005	10,8		7,4	0,87	17	0,100	6,1	5,6	8,7	88	23	870	690	5,0	
	S1	221109	10,0		6,8	0,20	8,8	0,340	20	10	10,5	94	50	1500	900	19	
	S1	221212	0,0		7,2	0,51	12	0,220	11	4,5	14,3	98	18	880	550	52	
		Min	0,0		6,8	0,15	6,4	0,041	4,5	3,1	8,3	86	12	450	210	5,0	
		Medel	9,4		7,3	0,54	12	0,169	9,4	6,0	11,0	94	25	835	556	19	
	Median	10,4		7,3	0,55	12	0,160	9,0	5,8	10,8	96	22	770	555	17		
	Max	17,7		7,7	1,2	19	0,340	20	10	14,3	107	50	1500	900	52		
Hornån riksv 41	C1	220207	2,5		6,6	0,10	6,5	0,091	6,5	1,3	13,0	96	8,9	540	310	21	
	C1	220411	6,5		6,8	0,11	6,7	0,077	6,1	1,7	12,1	98	10	580	340	5,0	
	C1	220608	17,1		7,0	0,15	6,8	0,056	5,6	1,8	9,1	95	12	320	59	22	
	C1	220808	18,9		7,0	0,18	7,1	0,052	5,5	1,6	8,6	92	13	270	13	5,0	
	C1	221005	13,1		6,9	0,20	7,5	0,064	5,8	1,2	9,5	91	18	330	29	5,0	
	C1	221212	2,0		6,8	0,15	8,1	0,068	6,5	0,86	13,3	97	6,3	480	250	38	
		Min	2,0		6,6	0,10	6,5	0,052	5,5	0,86	8,6	91	6,3	270	13	5,0	
	Medel	10,0		6,9	0,15	7,1	0,068	6,0	1,4	10,9	95	11	420	167	16		
	Median	9,8		6,9	0,15	7,0	0,066	6,0	1,5	10,8	96	11	405	155	13		
	Max	18,9		7,0	0,20	8,1	0,091	6,5	1,8	13,3	98	18	580	340	38		
Lillån, Broby	L1	220207	2,6		6,9	0,16	6,9	0,140	7,3	5,7	13,0	96	21	680	440	12	
	L1	220411	6,0		7,0	0,16	6,9	0,120	7,6	4,4	12,3	98	19	730	440	5,0	
	L1	220608	16,9		7,0	0,21	7,6	0,099	6,5	3,5	8,4	87	21	580	280	37	
	L1	220808	19,1		6,9	0,20	7,0	0,070	5,9	2,1	8,2	88	15	350	82	10	
	L1	221005	13,0		6,9	0,21	7,4	0,068	5,3	1,5	8,9	85	13	320	74	5,0	
	L1	221212	2,3		7,0	0,21	7,7	0,078	5,8	4,0	13,1	96	16	480	260	5,0	
		Min	2,3		6,9	0,16	6,9	0,068	5,3	1,5	8,2	85	13	320	74	5,0	
	Medel	10,0		7,0	0,19	7,2	0,096	6,4	3,5	10,7	92	18	523	263	12		
	Median	9,5		7,0	0,21	7,2	0,089	6,2	3,8	10,6	92	18	530	270	7,5		
	Max	19,1		7,0	0,21	7,7	0,140	7,6	5,7	13,1	98	21	730	440	37		
Skuttran, Åsby	A1	220114	4,4		6,9	0,43	14	0,120	7,1	15	12,3	94	50	1600	1200	36	
	A1	220207	3,0		6,8	0,30	13	0,110	6,8	13	12,5	94	41	1500	1300	34	
	A1	220314	3,6		7,1	0,38	14	0,075	5,4	3,8	12,9	96	21	1000	870	52	
	A1	220411	5,4		7,1	0,43	15	0,096	7,2	8,9	12,0	94	42	1200	870	31	
	A1	220518	14,3		7,4	0,66	20	0,110	6,2	12	9,6	93	40	880	620	23	
	A1	220608	15,6		7,3	0,69	20	0,110	6,1	12	8,2	83	51	1100	780	48	
	A1	220707	15,7		7,0	0,46	13	0,260	12	13	8,3	83	78	1200	470	26	
	A1	220808	16,9		7,3	0,79	21	0,120	6,8	12	7,7	78	68	1000	620	21	
	A1	220908	12,8		7,3	0,93	25	0,096	5,7	14	8,1	76	68	980	680	23	
	A1	221005	11,0		7,2	0,62	24	0,190	11	18	9,7	88	72	1800	1500	33	
	A1	221109	10,7		6,9	0,54	21	0,200	13	17	9,7	88	89	2500	1700	31	
	A1	221212	0,0		7,2	0,64	22	0,086	5,8	7,9	13,8	95	30	1300	1100	69	
		Min	0,0		6,8	0,30	13	0,075	5,4	3,8	7,7	76	21	880	470	21	
		Medel	9,5		7,1	0,57	18	0,131	7,8	12	10,4	89	54	1338	976	36	
	Median	10,9		7,2	0,58	20	0,110	6,8	13	9,7	91	51	1200	870	32		
	Max	16,9		7,4	0,93	25	0,260	13	18	13,8	96	89	2500	1700	69		
Tolken yta 0.5 m	95sy	220829	19,2	5,9	2,7	7,5	0,39	7,3	0,036	4,9	0,78	8,2	90	11	330	5,0	17
Tolken botten 21 m	95sb	220829	11,3		6,6	0,38	7,4	0,039	5,0	6,2	1,0	9,0	6,5	470	190	19	

VISKAN 2022 – BILAGA 3

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo							
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	Total	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl			
			tur	djup	full	pH	tet	förm	filtr	TOC	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l	
			°C	m	µg/l		mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l											
Öresjö yta 0.5 m	65sy	220829	19,3	3,4	8,0	7,8	0,74	13	0,076	7,1	1,9	8,6	93	8,0	530	210	16				
Öresjö botten 30 m	65sb	220829	8,2			7,0	0,67	12	0,100	7,8	2,0	4,3	37	6,4	720	430	5,0				
St Hålsjön yta 0.5 m	K5sy	220815	22,8	5,1	3,7	8,3	0,46	12	0,052	5,9	0,74	9,7	113	9,0	530	140	100				
St Hålsjön botten 25 m	K5sb	220815	6,1			6,8	0,33	9,7	0,053	5,5	1,3	0,1	1,9	5,4	530	320	5,0				
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	220826	21,9	4,6	3,9	7,1	0,12	5,5	0,110	7,5	0,68	8,7	100	8,2	380	120	5,0				
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	220826	8,0			6,2	0,10	5,6	0,160	8,7	0,63	5,6	48	5,8	470	250	5,0				
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	220826	22,7	4,8	3,1	7,3	0,13	5,9	0,051	5,9	1,2	9,0	105	7,2	270	5,0	5,0				
V Öresjön botten 20 m	T10sb	220826	10,1			6,3	0,14	6,5	0,075	5,6	1,2	2,2	20	9,2	420	230	17				
Fävren yta 0.5 m	L5sy	220826	22,3	2,4	10	8,0	0,18	6,7	0,066	6,1	3,6	9,6	110	14	350	5,0	5,0				
Fävren botten 21 m	L5sb	220826	8,8			6,3	0,20	7,1	0,110	6,3	4,4	1,5	13	21	640	440	14				
Skrålabäcken	Sk1	220208	3,0			7,4	0,48	17	0,094	6,7	27	13,1	98	62	800	610	22	12	2,2	0,73	
	Sk1	220411	4,3			7,5	0,59	15	0,110	6,6	6,5	12,8	98	18	880	690	16	15	2,5	0,40	
	Sk1	220608	12,7			7,7	0,98	21	0,074	5,6	16	9,8	93	43	1000	710	32	25	4,3	0,51	
	Sk1	220809	12,0			7,7	1,5	27	0,082	4,1	7,1	9,9	91	32	1100	1000	36	37	5,2	0,53	
	Sk1	221005	10,8			7,6	1,6	31	0,080	6,0	8,6	9,5	86	30	900	810	5,0	38	5,8	0,61	
	Sk1	221213	0,0			7,5	1,1	27	0,078	6,2	5,6	14,0	96	53	2200	1300	730	30	4,9	0,59	
		Min		0,0			7,4	0,48	15	0,074	4,1	5,6	9,5	86	18	800	610	5,0	12	2,2	0,40
		Medel		7,1			7,6	1,0	23	0,086	5,9	12	11,5	94	40	1147	853	140	26	4,2	0,56
	Median		7,6			7,6	1,0	24	0,081	6,1	7,9	11,4	95	38	950	760	27	28	4,6	0,56	
	Max		12,7			7,7	1,6	31	0,110	6,7	27	14,0	98	62	2200	1300	730	38	5,8	0,73	

Bilaga 4

Temperatur- och syreprofiler i sjöar

VISKAN 2022 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
St Hålsjön	K5	220815	0,5	22,8	9,7
St Hålsjön	K5	220815	1,0	22,7	9,7
St Hålsjön	K5	220815	2,0	22,0	9,7
St Hålsjön	K5	220815	3,0	21,5	9,6
St Hålsjön	K5	220815	4,0	20,4	9,6
St Hålsjön	K5	220815	5,0	19,5	8,9
St Hålsjön	K5	220815	6,0	19,1	8,5
St Hålsjön	K5	220815	7,0	17,9	7,4
St Hålsjön	K5	220815	8,0	15,1	5,4
St Hålsjön	K5	220815	9,0	12,5	5,7
St Hålsjön	K5	220815	10	9,6	7,2
St Hålsjön	K5	220815	11	8,7	7,6
St Hålsjön	K5	220815	12	8,0	7,9
St Hålsjön	K5	220815	13	7,5	7,9
St Hålsjön	K5	220815	14	7,3	7,8
St Hålsjön	K5	220815	15	7,1	7,9
St Hålsjön	K5	220815	16	6,9	8,0
St Hålsjön	K5	220815	17	6,8	7,9
St Hålsjön	K5	220815	18	6,7	7,4
St Hålsjön	K5	220815	19	6,6	7,1
St Hålsjön	K5	220815	20	6,6	7,0
St Hålsjön	K5	220815	21	6,5	7,3
St Hålsjön	K5	220815	22	6,4	7,1
St Hålsjön	K5	220815	23	6,3	6,2
St Hålsjön	K5	220815	24	6,2	4,5
St Hålsjön	K5	220815	25	6,1	1,5
St Hålsjön	K5	220815	26	6,1	0,1
<hr/>					
Fävren	L5	220826	0,5	22,3	9,6
Fävren	L5	220826	1,0	22,2	9,6
Fävren	L5	220826	2,0	21,7	9,7
Fävren	L5	220826	3,0	21,2	9,2
Fävren	L5	220826	4,0	20,8	7,8
Fävren	L5	220826	5,0	19,4	5,2
Fävren	L5	220826	6,0	18,7	4,5
Fävren	L5	220826	7,0	18,2	4,0
Fävren	L5	220826	8,0	16,9	2,7
Fävren	L5	220826	9,0	15,5	2,1
Fävren	L5	220826	10	12,5	2,2
Fävren	L5	220826	11	10,3	2,5
Fävren	L5	220826	12	9,7	2,4
Fävren	L5	220826	14	9,3	2,4
Fävren	L5	220826	16	9,0	2,0
Fävren	L5	220826	18	8,8	1,8
Fävren	L5	220826	20	8,8	1,6
Fävren	L5	220826	21	8,8	1,6
Fävren	L5	220826	22	8,8	1,5

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Tolken Mark	T5	220826	0,5	21,9	8,7
Tolken Mark	T5	220826	1,0	21,8	8,7
Tolken Mark	T5	220826	2,0	21,6	8,7
Tolken Mark	T5	220826	3,0	21,5	8,6
Tolken Mark	T5	220826	4,0	21,4	8,4
Tolken Mark	T5	220826	5,0	20,2	7,6
Tolken Mark	T5	220826	6,0	19,1	7,4
Tolken Mark	T5	220826	7,0	18,0	6,7
Tolken Mark	T5	220826	8,0	16,1	5,8
Tolken Mark	T5	220826	9,0	14,2	5,6
Tolken Mark	T5	220826	10	11,5	5,9
Tolken Mark	T5	220826	11	10,1	6,2
Tolken Mark	T5	220826	13	9,1	6,2
Tolken Mark	T5	220826	15	8,6	6,3
Tolken Mark	T5	220826	17	8,4	6,4
Tolken Mark	T5	220826	19	8,2	6,2
Tolken Mark	T5	220826	21	8,1	6,1
Tolken Mark	T5	220826	23	8,0	5,9
Tolken Mark	T5	220826	25	8,0	5,8
Tolken Mark	T5	220826	27	8,0	5,7
Tolken Mark	T5	220826	28	8,0	5,6
Tolken Mark	T5	220826	29	8,0	5,6
<hr/>					
V Öresjön	T10	220826	0,5	22,7	9,0
V Öresjön	T10	220826	1,0	21,9	9,0
V Öresjön	T10	220826	2,0	21,6	9,0
V Öresjön	T10	220826	3,0	21,5	9,1
V Öresjön	T10	220826	4,0	21,4	8,8
V Öresjön	T10	220826	5,0	20,5	7,8
V Öresjön	T10	220826	6,0	19,6	7,1
V Öresjön	T10	220826	7,0	18,7	5,9
V Öresjön	T10	220826	8,0	17,5	4,9
V Öresjön	T10	220826	9,0	15,5	3,6
V Öresjön	T10	220826	10	13,5	2,9
V Öresjön	T10	220826	11	12,6	2,9
V Öresjön	T10	220826	13	11,3	2,9
V Öresjön	T10	220826	15	10,7	2,7
V Öresjön	T10	220826	17	10,4	2,5
V Öresjön	T10	220826	19	10,0	2,2
V Öresjön	T10	220826	20	10,0	2,2
V Öresjön	T10	220826	21	10,1	2,2

VISKAN 2022 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l
Tolken	95	220829	0,5	19,2	8,2
Tolken	95	220829	1,0	19,1	8,2
Tolken	95	220829	2,0	19,1	8,2
Tolken	95	220829	3,0	19,1	8,2
Tolken	95	220829	4,0	19,1	8,2
Tolken	95	220829	5,0	19,1	8,1
Tolken	95	220829	6,0	19,1	8,1
Tolken	95	220829	7,0	19,0	7,9
Tolken	95	220829	8,0	18,9	7,8
Tolken	95	220829	9,0	18,5	6,8
Tolken	95	220829	10	16,3	3,9
Tolken	95	220829	12	16,0	3,5
Tolken	95	220829	13	15,0	2,6
Tolken	95	220829	14	12,7	1,3
Tolken	95	220829	15	11,5	1,3
Tolken	95	220829	22	11,3	1,0
Öresjö	65	220829	0,5	19,3	8,6
Öresjö	65	220829	1,0	19,2	8,5
Öresjö	65	220829	2,0	19,3	8,5
Öresjö	65	220829	3,0	19,2	8,5
Öresjö	65	220829	4,0	19,1	8,5
Öresjö	65	220829	5,0	19,1	8,5
Öresjö	65	220829	6,0	19,1	8,4
Öresjö	65	220829	7,0	19,0	8,3
Öresjö	65	220829	8,0	19,0	8,3
Öresjö	65	220829	9,0	18,9	8,2
Öresjö	65	220829	10	14,1	4,6
Öresjö	65	220829	11	11,3	5,1
Öresjö	65	220829	12	10,4	5,7
Öresjö	65	220829	13	9,8	5,9
Öresjö	65	220829	14	9,4	6,1
Öresjö	65	220829	15	9,3	6,1
Öresjö	65	220829	20	8,8	6,5
Öresjö	65	220829	25	8,2	5,2
Öresjö	65	220829	30	8,2	4,3

Bilaga 5

Metaller i vatten och vattenmossa

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per-Anders Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se.

Metod vatten:

SS 028194 utg. 1 och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning.

Metod vattenmossa:

NV Handledning, Sötvatten, Metaller i vattenmossa, 2004

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

ANALYS

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod vatten:

Al, As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn, Sb och Ag	SS-EN ISO 17294-2:2016
Hg	SS-EN ISO 17852 mod

Metod vattenmossa:

As, Pb, Fe, Mn, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn och Sb	Egen metod, SS-EN 16171
Hg	Egen metod, 16175-1:2016

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

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

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

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

Vattenmossan utplacerades 2022-08-08 och 2022-08-09 och insamlades 2021-09-08.

I resultattabellerna för metaller i vatten redovisas mindre än-värden som halva värdet och markeras med *fet kursiv* stil.

Rastrering av metaller i vatten i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999).

RESULTAT – METALLER I VATTEN

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	Ag	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	
Viskan, Sjöbovallen Ofiltrerat vatten	60	220208	66	0,35	0,078	0,005	0,050	1,0	0,17	0,75	1,3	0,11	1,0		
	60	220412	81	0,30	0,062	0,005	0,045	1,0	0,15	0,67	1,1	0,050	2,0		
	60	220609	50	0,32	0,093	0,005	0,041	1,1	0,14	0,63	1,5	0,050	1,0		
	60	220809	59	0,33	0,098	0,005	0,033	1,2	0,13	0,60	0,50	0,050	1,0		
	60	221006	45	0,32	0,062	0,005	0,044	0,94	0,095	0,55	1,7	0,050	1,0		
	60	221213	66	0,33	0,043	0,005	0,035	0,93	0,11	0,57	0,50	0,050	1,0		
		Min		45	0,30	0,043	0,005	0,033	0,93	0,095	0,55	0,50	0,050	1,0	
		Medel		61	0,33	0,073	0,005	0,041	1,0	0,13	0,63	1,1	0,060	1,2	
		Median		63	0,33	0,070	0,005	0,043	1,0	0,14	0,62	1,2	0,050	1,0	
		Max		81	0,35	0,098	0,005	0,050	1,2	0,17	0,75	1,7	0,11	2,0	
Viskan, Druvefors Ofiltrerat vatten	53	220208	130	0,37	0,20	0,005	0,13	1,6	0,29	0,82	4,7	0,050	1,0		
	53	220412	76	0,31	0,11	0,005	0,054	1,1	0,17	0,67	1,6	0,050	2,0		
	53	220609	79	0,33	0,24	0,005	0,071	2,2	0,22	0,64	5,8	0,13	1,0		
	53	220809	37	0,35	0,22	0,005	0,045	4,5	0,12	0,58	3,6	0,12	1,0		
	53	221006	65	0,38	0,41	0,005	0,086	7,5	0,31	0,57	21	0,20	1,0		
	53	221213	37	0,32	0,058	0,005	0,032	1,2	0,097	0,56	1,1	0,050	1,0		
		Min		37	0,31	0,058	0,005	0,032	1,1	0,097	0,56	1,1	0,050	1,0	
		Medel		71	0,34	0,21	0,005	0,070	3,0	0,20	0,64	6,3	0,10	1,2	
		Median		71	0,34	0,21	0,005	0,063	1,9	0,20	0,61	4,2	0,085	1,0	
		Max		130	0,38	0,41	0,005	0,13	7,5	0,31	0,82	21	0,20	2,0	
Viskan, Jössabron Ofiltrerat vatten	50	220208	140	0,35	0,28	0,005	0,21	1,9	0,34	0,77	7,1	0,11	1,0		
	50	220412	75	0,30	0,12	0,005	0,064	1,2	0,21	0,65	2,0	0,050	1,0		
	50	220609	95	0,32	0,33	0,005	0,11	2,7	0,31	0,62	7,1	0,16	1,0		
	50	220809	46	0,36	0,29	0,005	0,075	3,2	0,16	0,58	4,2	0,12	1,0		
	50	221006	110	0,36	0,54	0,014	0,18	5,9	0,37	0,61	17	0,22	2,0		
	50	221213	38	0,32	0,085	0,005	0,047	1,0	0,14	0,59	1,4	0,050	1,0		
		Min		38	0,30	0,085	0,005	0,047	1,0	0,14	0,58	1,4	0,050	1,0	
		Medel		84	0,34	0,27	0,007	0,11	2,7	0,26	0,64	6,5	0,12	1,2	
		Median		85	0,34	0,29	0,005	0,093	2,3	0,26	0,62	5,7	0,12	1,0	
		Max		140	0,36	0,54	0,014	0,21	5,9	0,37	0,77	17	0,22	2,0	
Viskan, nedströms Sobacken ARV Ofiltrerat vatten	40	220208	130	0,35	0,22	0,010	0,28	1,5	0,27	0,80	4,2	0,092	2,0	0,010	
	40	220412	100	0,30	0,18	0,008	0,13	1,2	0,25	0,68	4,2	0,088	2,0	0,010	
	40	220609	110	0,38	0,47	0,007	0,26	1,6	0,51	0,71	6,3	0,15	3,0	0,010	
	40	220809	100	0,48	0,29	0,006	0,23	1,9	0,38	0,89	4,5	0,21	1,0	0,010	
	40	221005	120	0,37	0,30	0,004	0,71	1,8	0,39	0,78	7,4	0,29	1,0	0,010	
	40	221213	50	0,33	0,11	0,004	0,17	1,2	0,17	0,67	2,9	0,095	1,0	0,010	
		Min		50	0,30	0,11	0,004	0,13	1,2	0,17	0,67	2,9	0,088	1,0	0,010
		Medel		102	0,37	0,26	0,007	0,30	1,5	0,33	0,76	4,9	0,15	1,7	0,010
		Median		105	0,36	0,26	0,007	0,25	1,6	0,33	0,75	4,4	0,12	1,5	0,010
		Max		130	0,48	0,47	0,010	0,71	1,9	0,51	0,89	7,4	0,29	3,0	0,010

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	Ag
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Viskan, Daltorp	30	220208	220	0,30	0,46	0,017	0,25	1,4	0,40	0,70	7,3	0,10	2,0	
Ofiltrerat vatten	30	220411	160	0,27	0,34	0,013	0,19	1,3	0,28	0,56	5,8	0,12	3,0	
	30	220608	120	0,34	0,25	0,005	0,18	1,6	0,30	0,59	3,9	0,18	1,0	
	30	220809	130	0,36	0,20	0,005	0,089	1,6	0,22	0,46	2,8	0,15	2,0	
	30	221005	38	0,26	0,12	0,005	0,11	1,1	0,22	0,47	1,8	0,26	1,0	
	30	221213	79	0,30	0,24	0,005	0,15	1,1	0,24	0,61	3,3	0,10	1,0	
		Min	38	0,26	0,12	0,005	0,089	1,1	0,22	0,46	1,8	0,10	1,0	
		Medel	125	0,31	0,27	0,008	0,16	1,4	0,28	0,57	4,2	0,15	1,7	
		Median	125	0,30	0,25	0,005	0,17	1,4	0,26	0,58	3,6	0,14	1,5	
		Max	220	0,36	0,46	0,017	0,25	1,6	0,40	0,70	7,3	0,26	3,0	

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

RESULTAT – METALLER I VATTENMOSSA

Lokal	Nr	År	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn	Sb
mg/kg TS														
Viskan, Sjöbovallen	60	2022	0,6	3,5	3200	0,61	3,2	14	1,8	0,073	840	4,6	69	<0,2
Viskan, Druvefors	53	2022	1,0	4,9	4800	0,40	4,1	32	2,4	0,077	4000	6,2	140	0,36
Viskan, Jössabron	50	2022	1,2	7,9	5800	0,70	5,9	37	4,2	0,097	3500	8,1	190	0,46
Viskan, nedstr Sobacken	40	2022	1,5	8,6	5700	0,39	15	34	7,7	0,097	4600	6,2	150	0,47
Viskan, Daltorp	30	2022	0,6	3,2	3300	0,35	4,2	17	1,8	0,073	2500	4,9	75	<0,2
Viskan, Åsbro	10	2022	0,7	3,3	3700	0,65	4,7	15	1,8	0,082	1800	5,3	73	<0,2

Bilaga 6

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per-Anders Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

ISO 5667-6:2014. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod:

PAH16

SS-EN 16691:2015

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

Analysresultaten jämförs med gränsvärdena för PAH i vatten som anges i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

RESULTAT

Analysresultat för PAH i vatten i Viskan 2022-01-14

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp
	enhet		
Naftalen	ng/l	<10	<10
Acenaftülen	ng/l	<0,6	<0,6
Acenaften	ng/l	<0,6	<0,6
Fluoren	ng/l	<0,6	<0,6
Fenantren	ng/l	<0,6	<0,6
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6
Fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6
Pyren	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(a)antracen	ng/l	<0,6	<0,6
Krysen + Trifenülen	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(b)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(k)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(ghi)perylene	ng/l	<0,6	<0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(a)pyren	ng/l	<0,6	<0,6
Dibens(a,h)antracen	ng/l	<0,6	<0,6

Bilaga 7

Metaller och organiska miljögifter i sediment

METODIK

PROVTAGNING

Utförare:

Per-Anders Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

ISO 5667-12:2017 och Havs- och vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

ANALYS

Utförare:

SGS Analytics Sweden AB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900.

Metod:

Se tabell i denna bilaga

UTVÄRDERING

Utförare:

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

Metod:

Analysresultaten har så långt möjligt jämförts med Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (rapport 4913, 1999) och gällande gränsvärden i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För flera analyserade ämnen saknas lämpliga svenska bedömningsgrunder för sjösediment. För att nyansera resultaten har därför Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark använts.

RESULTAT

Parameter	Metod	Provpunkt	Tolken	St Hålsjön	Tolken (Mark)	V Öresjön
		Station	95s	K5s	T5s	T10s
Parameter	Metod	Enhet				
Torrsubstans	SS-EN 12880-1:2000	%	5,92	5,78	6,64	10,3
TOC	SS-EN 15936:2022 mod	% av TS	12	16	15	9,1
Glödningsförlust	SS-EN 12879-1	% av TS	23,8	31,7	32	19,3
Glödningsrest	SS-EN 12879-1	% av TS	76,2	68,3	68	80,7
Arsenik, As	EN16173,EN16171	mg/kg TS	17	16	22	13
Bly, Pb	EN16173,EN16171	mg/kg TS	86	130	110	190
Kadmium, Cd	EN16173,EN16171	mg/kg TS	2,7	3,1	3,3	3,4
Koppar, Cu	EN16173,EN16171	mg/kg TS	29	100	22	24
Krom, Cr	EN16173,EN16171	mg/kg TS	17	140	15	17
Kvicksilver, Hg	EN 16173, 16175-1:2016	mg/kg TS	0,2	0,58	0,27	0,18
Nickel, Ni	EN16173,EN16171	mg/kg TS	28	34	19	19
Zink, Zn	EN16173,EN16171	mg/kg TS	280	1400	380	300
Antimon, Sb	EN ISO 54321 mod,EN16171	mg/kg TS	1,4	5,7	1,8	2,4
Acenaften	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	<10	<10	<10	<10
Acenaftülen	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	<10	<10	<10	<10
Naftalen	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	45	24	40	43
PAH-L,summa	Beräknad	ug/kg TS	45	<40	40	43
Antracen	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	<10	<10	<10	<10
Fenantren	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	72	45	54	57
Fluoranten	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	110	78	130	130
Fluoren	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	12	<10	<10	<10
Pyren	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	70	74	90	89
PAH-M,summa	Beräknad	ug/kg TS	260	200	270	280
Benso(a)antracen	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	29	41	43	43
Benso(a)pyren	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	34	56	44	52
Benso(b)fluoranten	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	260	300	420	590
Benso(k)fluoranten	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	71	76	100	110
Benso(ghi)perylene	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	130	170	160	160
Krysen + Trifenylene	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	130	140	200	220
Dibens(a,h)antracen	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	47	38	56	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	GC-MS, egen metod	ug/kg TS	150	160	180	220
PAH-H,summa	Beräknad	ug/kg TS	850	980	1200	1500
PAH,summa cancerogena	Beräknad	ug/kg TS	720	810	1000	1300
PAH,summa övriga	Beräknad	ug/kg TS	440	390	470	480
PAH16L summa 16 st	Beräknad	ug/kg TS	1200	1200	1500	1800
2,4,4'-TriCB, #28	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	180	310	120	110
2,2',5,5'-TeCB, #52	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	160	1700	120	130
2,2',4,5,5'-PeCB, #101	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	460	2500	340	420
2,3',4,4',5-PeCB, #118	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	450	1600	340	490
2,2',3,4,4',5'-HxCB, #138	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	1700	5100	1300	1900
2,2',4,4',5,5'-HxCB, #153	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	1500	4800	1100	1500
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB, #180	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	820	2800	640	1100
Summa PCB 7	Beräknad	ng/kg TS	5300	19000	3900	5600

Parameter	Metod	Provpunkt	Tolken	St Hålsjön	Tolken (Mark)	V Öresjön
		Station	95s	K5s	T5s	T10s
Parameter	Metod	Enhet				
2378 TCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	<2	<2	<2	<2
12378 PeCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	4,4	7,3	5,2	8,4
123478 HxCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	3,7	9,5	6,3	7,9
123678 HxCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	8,9	31	12	18
123789 HxCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	7,4	22	11	15
1234678 HpCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	110	530	150	210
OCDD	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	350	3000	460	640
2378 TCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	10	13	9,3	15
12378 PeCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	8,4	8,2	11	17
23478 PeCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	13	14	16	28
123478 HxCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	18	26	22	39
123678 HxCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	14	19	19	33
123789 HxCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	<2	<2	<2	2,7
234678 HxCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	16	28	21	35
1234678 HpCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	91	620	120	220
1234789 HpCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	6,8	16	10	18
OCDF	SS-EN 16190:2019 mod	ng/kg TS	130	1500	180	380
I-PCDD/F-TEQ LB	Beräknad enligt NATO	ng/kg TS	20	42	25	41
I-PCDD/F-TEQ UB	Beräknad enligt NATO	ng/kg TS	22	44	27	43
WHO-PCDD/F-TEQ LB	Beräknad enligt WHO2005	ng/kg TS	19	40	24	38
WHO-PCDD/F-TEQ UB	Beräknad enligt WHO2005	ng/kg TS	21	42	26	40
PFBS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	0,66	3,4	<0,1	<0,1
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	0,32	<0,1	<0,1
PFOS, total	Beräknad	ug/kg TS	0,66	3,7	<0,1	<0,1
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	0,48	<0,1	<0,1
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOA, total	Beräknad	ug/kg TS	<0,1	0,48	<0,1	<0,1
4:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	1,1	<0,1	<0,1
PFBA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFNA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	0,12	0,2	<0,1	<0,1
PFDA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	0,19	0,81	<0,1	<0,1
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	0,95	9,1	<0,1	<0,1
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	0,27	3,1	<0,1	<0,1
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	5,9	<0,1	<0,1
HPFHpA	DIN 38414-14 mod.	ug/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Bilaga 8

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

METODIK

Vattenföring

Station	Källa	Typ av data
80	Beräkning	Flödet i station 70 x 0,37
70	SMHI	Pegel 105-2211
60	SMHI	S-HYPE (640810-132983).
53	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,035
50	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,16
40	SMHI	S-HYPE (639954-132691)
35	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,319
30	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,484
10	SMHI	Pegel 105-2201
R1	SMHI	S-HYPE (641146-134085)
M1	SMHI	S-HYPE (641716-133459)
H1	SMHI	S-HYPE (638222-131686)
T1	Beräkning (mycket osäkra data)	Flödet i station L1 x 2,45
S5	SMHI	S-HYPE (639538-131162) + S-HYPE (639256-131274)
S1	SMHI	S-HYPE (637222-130226)
C1	SMHI	S-HYPE (636067-347139)
L1	SMHI	S-HYPE (636268-130229)
A1	SMHI	S-HYPE (635053-128906)

Uppgifter om dygnsvis vattenföring 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.

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.

Halter angivna som mindre än-värden har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet.

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

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknas för totalfosfor, totalkväve, nitrat- + nitritkväve och organiska ämnen (TOC) genom att årstransporter dividerats med årsmedelvattenföringen.

BERÄKNINGSRESULTAT

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

Lokal 80 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,0	64	0,075	5,1	2,5
FEB	5,3	105	0,13	8,2	4,1
MAR	3,0	66	0,091	5,0	2,6
APR	1,7	36	0,058	2,6	1,3
MAJ	0,96	20	0,035	1,2	0,33
JUN	0,60	12	0,024	0,68	0,022
JUL	0,39	7,7	0,023	0,57	0,005
AUG	0,25	4,8	0,018	0,40	0,004
SEP	0,22	3,8	0,015	0,28	0,006
OKT	1,1	20	0,068	1,3	0,12
NOV	1,8	36	0,081	2,4	0,43
DEC	1,4	32	0,046	2,1	0,54
Medel	1,6				
Summa		407	0,66	30	12

Lokal R1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,3	24	0,049	3,0	2,4
FEB	2,2	35	0,070	4,4	3,6
MAR	0,97	17	0,030	2,1	1,8
APR	0,70	11	0,017	1,4	1,3
MAJ	0,26	3,7	0,007	0,57	0,47
JUN	0,18	2,1	0,005	0,38	0,31
JUL	0,17	1,6	0,004	0,38	0,33
AUG	0,13	1,3	0,004	0,31	0,26
SEP	0,13	2,6	0,010	0,32	0,20
OKT	1,0	24	0,093	2,7	1,6
NOV	1,1	21	0,068	3,0	2,1
DEC	0,93	14	0,032	2,7	2,3
Medel	0,75				
Summa		157	0,39	21	17

Lokal 70 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	8,0	208	0,32	20	12
FEB	14	335	0,53	31	20
MAR	8,2	206	0,35	18	12
APR	4,7	107	0,20	8,6	5,7
MAJ	2,6	55	0,12	4,4	2,2
JUN	1,6	30	0,070	2,5	0,85
JUL	1,1	19	0,040	1,4	0,45
AUG	0,67	12	0,022	0,87	0,27
SEP	0,59	12	0,021	0,93	0,33
OKT	2,9	67	0,11	5,6	2,3
NOV	4,7	112	0,16	9,3	4,4
DEC	3,7	96	0,13	8,1	4,2
Medel	4,4				
Summa		1258	2,1	111	64

Lokal M1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	0,90	17	0,034	1,5	1,1
FEB	1,6	26	0,051	2,5	1,9
MAR	0,74	13	0,023	1,3	1,0
APR	0,51	8,2	0,012	0,83	0,71
MAJ	0,20	2,7	0,004	0,36	0,30
JUN	0,12	1,4	0,003	0,23	0,19
JUL	0,10	1,2	0,002	0,18	0,15
AUG	0,085	0,99	0,002	0,14	0,11
SEP	0,054	0,81	0,003	0,095	0,063
OKT	0,64	11	0,039	1,2	0,79
NOV	0,68	10	0,038	1,3	0,97
DEC	0,66	9,6	0,036	1,3	1,1
Medel	0,52				
Summa		102	0,25	11	8,4

Lokal 35 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	19	528	0,86	45	26
FEB	33	726	1,1	69	41
MAR	15	366	0,47	38	23
APR	11	251	0,44	25	17
MAJ	4,0	85	0,21	9,9	6,3
JUN	3,1	63	0,15	8,2	4,0
JUL	2,0	41	0,078	4,1	2,0
AUG	1,2	20	0,038	2,8	1,7
SEP	0,90	16	0,034	3,8	2,8
OKT	4,7	127	0,25	17	12
NOV	10	327	0,59	27	16
DEC	9,8	211	0,38	31	23
Medel	9,5				
Summa		2760	4,6	282	175

Lokal H1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	8,6	215	0,25	12	6,5
FEB	17	389	0,45	22	12
MAR	6,2	158	0,17	8,4	4,6
APR	4,5	110	0,11	5,5	3,1
MAJ	1,8	43	0,062	2,6	1,2
JUN	1,2	25	0,047	1,8	0,67
JUL	1,0	21	0,039	1,4	0,55
AUG	0,89	16	0,031	1,0	0,45
SEP	1,1	18	0,036	1,2	0,49
OKT	5,1	90	0,16	5,8	2,6
NOV	5,4	106	0,14	6,4	3,2
DEC	5,9	137	0,12	7,9	4,2
Medel	4,9				
Summa		1328	1,6	76	39

Lokal T1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	12	362	0,32	17	7,2
FEB	22	564	0,82	36	19
MAR	14	366	1,1	37	24
APR	7,7	182	0,87	27	20
MAJ	3,2	71	0,23	7,7	4,7
JUN	1,6	31	0,053	1,8	0,53
JUL	1,1	21	0,049	1,2	0,15
AUG	0,64	13	0,034	0,72	0,024
SEP	0,53	9,2	0,023	0,58	0,056
OKT	4,1	75	0,15	4,7	0,79
NOV	7,3	144	0,21	8,0	1,9
DEC	6,9	154	0,16	7,8	2,4
Medel	6,7				
Summa		1992	4,0	150	80

Lokal S5 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,9	63	0,034	2,5	0,68
FEB	4,2	125	0,073	5,0	1,3
MAR	1,1	37	0,024	1,5	0,37
APR	1,1	38	0,029	1,6	0,34
MAJ	0,23	7,1	0,007	0,30	0,040
JUN	0,20	5,6	0,006	0,22	0,019
JUL	0,21	6,7	0,006	0,24	0,028
AUG	0,16	5,0	0,004	0,17	0,025
SEP	0,13	3,1	0,004	0,15	0,011
OKT	1,6	42	0,053	2,0	0,19
NOV	1,4	47	0,039	2,0	0,31
DEC	1,4	60	0,030	2,3	0,48
Medel	1,1				
Summa		439	0,31	18	3,8

Lokal S1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	5,4	137	0,38	15	10
FEB	12	241	0,50	21	15
MAR	2,7	54	0,10	4,9	3,9
APR	3,0	73	0,14	5,5	3,1
MAJ	0,53	9,5	0,028	0,88	0,64
JUN	0,42	7,7	0,028	0,80	0,50
JUL	0,49	11	0,050	1,2	0,76
AUG	0,32	6,8	0,017	0,54	0,35
SEP	0,30	4,2	0,013	0,46	0,29
OKT	3,1	96	0,26	8,6	5,6
NOV	3,3	156	0,38	12	7,2
DEC	4,0	104	0,16	9,0	5,8
Medel	3,0				
Summa		900	2,1	80	54

Lokal C1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	2,0	35	0,048	2,9	1,7
FEB	3,4	53	0,075	4,5	2,6
MAR	1,9	32	0,049	2,9	1,7
APR	1,2	19	0,032	1,8	1,0
MAJ	0,47	7,3	0,014	0,54	0,22
JUN	0,24	3,5	0,008	0,20	0,038
JUL	0,15	2,3	0,005	0,12	0,013
AUG	0,077	1,1	0,003	0,057	0,003
SEP	0,071	1,0	0,003	0,058	0,005
OKT	0,54	8,5	0,022	0,52	0,11
NOV	0,87	14	0,025	0,95	0,37
DEC	1,1	20	0,020	1,5	0,75
Medel	1,0				
Summa		198	0,30	16	8,5

Lokal L1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	5,0	98	0,28	9,1	5,9
FEB	8,9	158	0,44	15	9,4
MAR	5,5	110	0,30	10	6,5
APR	3,2	61	0,16	5,8	3,5
MAJ	1,3	25	0,071	2,3	1,2
JUN	0,65	11	0,034	0,94	0,44
JUL	0,44	7,2	0,021	0,52	0,19
AUG	0,26	4,1	0,010	0,25	0,059
SEP	0,22	3,1	0,008	0,18	0,043
OKT	1,7	24	0,061	1,6	0,52
NOV	3,0	43	0,11	3,2	1,4
DEC	2,8	44	0,12	3,6	1,9
Medel	2,7				
Summa		589	1,6	53	31

Lokal A1 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	2,8	52	0,36	12	9,0
FEB	6,1	95	0,52	20	17
MAR	1,1	16	0,074	3,1	2,7
APR	1,5	27	0,15	4,5	3,3
MAJ	0,20	3,3	0,022	0,50	0,36
JUN	0,12	2,4	0,018	0,35	0,22
JUL	0,16	4,5	0,031	0,48	0,22
AUG	0,090	1,6	0,017	0,24	0,15
SEP	0,25	5,7	0,046	0,95	0,75
OKT	1,4	44	0,30	7,8	6,0
NOV	1,3	39	0,26	7,6	5,3
DEC	2,7	42	0,22	9,4	7,9
Medel	1,5				
Summa		333	2,0	67	53

VISKAN 2022 – BILAGA 7
Lokal 60 år 2022

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	9,6	252	0,25	19	11	1,7	9,0	2,0	0,13	26	4,4	19	33	2,8	26
FEB	17	387	0,39	30	17	2,7	14	3,0	0,20	40	6,7	29	51	4,0	46
MAR	12	305	0,32	24	15	2,4	10	2,3	0,16	32	5,2	23	39	2,6	49
APR	6,0	140	0,15	11	7,6	1,2	4,7	1,0	0,078	16	2,3	10	18	0,81	29
MAJ	3,1	70	0,074	5,8	3,8	0,53	2,6	0,67	0,042	8,9	1,2	5,4	11	0,42	12
JUN	2,3	45	0,047	3,9	2,3	0,30	1,9	0,55	0,029	6,5	0,82	3,7	8,2	0,29	6,1
JUL	1,4	28	0,029	2,2	1,1	0,20	1,2	0,35	0,018	4,2	0,49	2,2	3,4	0,18	3,7
AUG	0,89	17	0,019	1,3	0,60	0,14	0,78	0,22	0,012	2,8	0,30	1,4	1,6	0,12	2,4
SEP	0,69	12	0,012	1,0	0,48	0,089	0,57	0,13	0,009	1,8	0,19	1,0	2,3	0,089	1,8
OKT	3,3	63	0,056	5,5	2,8	0,44	2,9	0,51	0,044	8,3	0,87	4,9	13	0,44	8,9
NOV	6,6	129	0,11	11	5,9	0,98	5,5	0,86	0,085	16	1,8	9,5	17	0,85	17
DEC	4,6	99	0,083	7,9	4,8	0,81	4,1	0,54	0,062	11	1,4	7,0	6,8	0,62	12
Medel	5,6														
Summa		1547	1,5	122	72	11	57	12	0,87	174	26	117	203	13	213

Lokal 53 år 2022

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	9,9					3,5	9,8	5,3	0,13	43	7,7	22	125	1,3	27
FEB	17					5,0	15	7,7	0,21	63	11	33	175	2,1	47
MAR	12					3,4	11	5,2	0,17	45	7,7	25	105	1,7	50
APR	6,2					1,3	5,1	2,0	0,081	20	2,9	11	33	0,92	30
MAJ	3,3					0,68	2,8	1,6	0,044	15	1,7	5,7	35	0,84	12
JUN	2,4					0,46	2,0	1,4	0,030	15	1,3	3,9	33	0,77	6,3
JUL	1,4					0,21	1,3	0,87	0,019	13	0,61	2,3	17	0,47	3,8
AUG	0,92					0,10	0,87	0,60	0,012	12	0,36	1,4	15	0,32	2,5
SEP	0,71					0,10	0,68	0,63	0,009	12	0,45	1,1	27	0,32	1,8
OKT	3,4					0,54	3,4	3,0	0,046	56	2,4	5,2	152	1,5	9,2
NOV	6,8					0,85	6,1	3,5	0,088	66	3,2	9,9	161	2,0	18
DEC	4,8					0,49	4,1	0,92	0,064	18	1,3	7,2	24	0,71	13
Medel	5,8														
Summa						17	62	33	0,90	378	41	127	903	13	221

VISKAN 2022 – BILAGA 7
Lokal 50 år 2022

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	11	270	0,37	23	13	4,2	10	8,3	0,15	57	10	23	211	3,3	30
FEB	19	420	0,61	37	22	6,0	16	12	0,23	83	15	35	294	4,7	46
MAR	14	342	0,36	28	19	4,0	12	7,4	0,19	58	10	27	169	3,0	37
APR	7,0	157	0,18	13	9,1	1,4	5,5	2,6	0,090	24	4,0	12	47	1,1	18
MAJ	3,6	76	0,10	6,8	4,4	0,84	3,0	2,3	0,049	20	2,6	6,2	48	1,1	9,8
JUN	2,6	50	0,10	4,6	2,4	0,61	2,2	2,2	0,034	18	2,0	4,2	46	1,0	6,8
JUL	1,6	31	0,062	2,8	1,2	0,28	1,5	1,3	0,021	13	0,95	2,5	23	0,58	4,3
AUG	1,0	18	0,034	1,6	0,77	0,15	0,99	0,89	0,017	9,8	0,53	1,6	16	0,37	3,1
SEP	0,80	13	0,028	1,2	0,61	0,18	0,74	0,93	0,022	10	0,61	1,2	26	0,38	3,4
OKT	3,8	80	0,17	6,8	3,9	0,97	3,6	4,5	0,12	49	3,3	6,2	139	1,9	18
NOV	7,6	159	0,20	13	7,0	1,3	6,6	5,3	0,17	59	4,6	12	152	2,3	28
DEC	5,4	111	0,13	9,2	5,7	0,58	4,6	1,5	0,077	17	2,1	8,5	29	0,81	15
Medel	6,5														
Summa		1727	2,4	147	89	21	67	49	1,2	419	56	138	1201	21	220

Lokal 40 år 2022

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	12	301	0,56	36	20	4,2	11	7,1	0,32	49	8,7	26	136	3,0	65
FEB	21	472	0,66	54	30	6,4	18	11	0,50	74	14	40	215	4,7	102
MAR	13	319	0,39	35	24	4,1	12	7,2	0,32	48	9,3	27	151	3,2	72
APR	7,3	163	0,29	17	11	1,9	5,8	3,9	0,15	23	5,1	13	82	1,8	39
MAJ	3,5	78	0,22	11	6,4	1,0	3,3	3,3	0,070	14	3,8	6,6	51	1,2	24
JUN	2,5	53	0,16	6,1	3,4	0,72	2,6	2,9	0,046	11	3,2	4,8	40	1,0	18
JUL	1,7	37	0,13	15	2,5	0,48	2,0	1,7	0,029	8,1	2,0	3,7	24	0,84	8,4
AUG	1,2	30	0,12	28	3,8	0,32	1,4	0,91	0,018	5,8	1,2	2,7	15	0,68	3,2
SEP	0,93	25	0,11	15	4,9	0,27	0,98	0,71	0,011	4,4	0,93	2,0	16	0,64	2,4
OKT	5,6	125	0,49	23	13	1,6	5,4	3,9	0,060	25	5,1	11	96	3,7	15
NOV	8,4	205	0,66	25	14	1,7	7,5	4,1	0,087	31	5,7	16	103	3,8	22
DEC	6,4	140	0,25	22	14	0,90	5,7	2,0	0,069	21	3,0	12	52	1,7	17
Medel	7,0														
Summa		1948	4,0	287	148	24	75	49	1,7	315	62	164	981	26	389

VISKAN 2022 – BILAGA 7
Lokal 30 år 2022

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	28	741	1,2	66	39	17	23	35	1,3	106	30	53	550	7,5	151
FEB	50	1091	1,7	96	65	26	36	54	2,0	168	46	82	858	13	262
MAR	23	534	0,71	53	36	12	17	24	0,92	83	21	39	401	6,7	154
APR	17	385	0,75	41	24	6,9	12	15	0,54	59	13	25	247	5,6	121
MAJ	6,1	127	0,27	15	10	2,2	5,1	4,7	0,13	24	4,8	9,4	76	2,5	30
JUN	4,7	88	0,25	12	8,1	1,5	4,1	3,0	0,063	19	3,5	7,0	47	2,1	14
JUL	3,1	60	0,17	7,7	5,3	1,0	2,9	1,8	0,041	13	2,1	4,2	27	1,3	13
AUG	1,8	30	0,11	7,2	6,6	0,56	1,7	0,91	0,024	7,3	1,1	2,2	13	0,80	8,8
SEP	1,4	20	0,069	5,9	5,3	0,23	1,0	0,51	0,018	4,4	0,78	1,7	7,4	0,81	4,5
OKT	7,2	203	0,48	22	15	0,91	5,2	2,8	0,096	21	4,3	9,6	41	4,3	19
NOV	15	558	1,2	47	25	2,4	11	7,5	0,20	43	9,1	22	105	6,5	39
DEC	15	331	0,55	48	36	3,1	12	9,5	0,20	44	9,6	24	131	4,1	40
Medel	14														
Summa		4168	7,5	421	277	73	131	158	5,5	592	145	279	2504	55	855

Lokal 10 år 2022

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	58	1657	3,4	130	69	40	49	61	2,6	248	52	125	775		693
FEB	104	2459	8,7	225	128	89	81	147	5,1	364	125	226	1540		1161
MAR	47	1065	3,2	112	66	29	37	50	2,0	144	43	93	614		452
APR	35	704	1,6	79	48	12	24	22	1,2	88	20	54	299		244
MAJ	13	274	0,55	34	20	3,0	10	6,6	0,31	38	6,5	20	107		72
JUN	9,6	196	0,45	22	12	1,8	7,8	3,9	0,18	26	4,4	14	48		49
JUL	6,3	122	0,36	14	7,9	1,0	5,8	2,3	0,092	18	2,9	9,3	24		25
AUG	3,7	63	0,19	9,2	6,0	0,49	3,5	0,98	0,065	9,5	1,4	4,4	12		8,8
SEP	2,8	47	0,22	10	7,7	0,94	2,4	1,5	0,10	9,6	1,6	4,3	21		11
OKT	15	389	2,1	57	40	13	16	21	0,84	79	17	40	253		147
NOV	31	886	2,4	76	43	17	30	33	1,6	122	23	70	458		283
DEC	31	692	3,0	69	40	13	26	31	1,2	131	24	63	506		236
Medel	30														
		8553	26	838	487	220	291	380	15	1277	321	723	4655		3382

Bilaga 9

Bottenfauna

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

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

Metod

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

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

ANALYS

Utförare

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

Metod

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

UTVÄRDERING

Utförare

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

Metod

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

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

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

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

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

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

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

Tillståndsklassning

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

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

Expertbedömning

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

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

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

Jämförelse med tidigare undersökningar

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

Kommentar

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

30. Viskan, Daltorp



Stationens EU-CD: SE637600-130820

Datum: 2022-10-07

Koordinat: 6375940/1308130



Södra stranden nedanför asfaltsytans nordvästra hörn.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,5	1,02	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 67	1,41	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	41	högt
Taxaindex (%):	103	ingen klassning
Individtäthet (antal/m ²):	263	lågt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,97	högt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

11

Rödlistade/ovanliga arter

Calopteryx splendens

3 poäng

Deronectes latus

3 poäng

Valvata piscinalis

3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet

1 poäng

Antal taxa

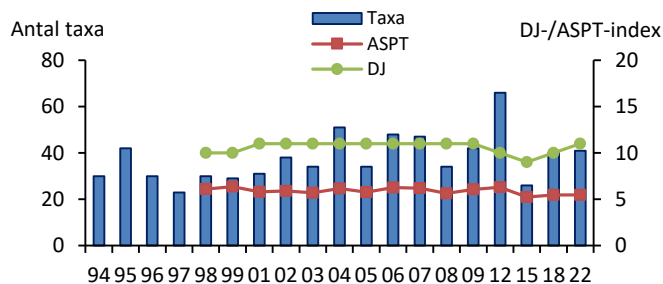
1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning

År Påverkan/Status näring

94-98	Betydlig påverkan
99-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	God status
09-12	Hög status
15-18	God status
22	God status



Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med låga individtätheter. En sparsam förkekomst av näringsämneskänsliga arter medförde att förhållandena med avseende på näring expertbedömdes som god. Tre ovanliga arter noterades, snäckan *Valvata piscinalis*, jungfrusländan *Caleopteryx splendens* och dykarbaggen *Deronectes latus*, och tillsammans med en hög diversitet och ett högt antal taxa bedömdes bottenfaunan ha höga naturvärden.

Lokalens bottenfauna har undersökts sedan 1994. Lokalen flyttades 2001 och metoden ändrades från hugg med Ekmanhämtare till sparkprovtagning med handhåv. Det är därför svårt att jämföra med de sju första årens undersökningar. Värdena för antal taxa har överlag varit högre under den senare delen av undersökningsperioden, vilket till viss del kan förklaras med ändringen av provtagningsmetod. Både ASPT- och DJ-index har dock visat förhållandevis stabila värden sedan 1998. Lokalen är svårprovtagen, vilket kan vara en orsak till att antalet taxa har varierat kraftigt mellan åren.

40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV



Stationens EU-CD: SE639545-132565

Datum: 2022-11-02

Koordinat: 6395554/1325618



Längs södra stranden i höjd med pilträäd.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 9	0,80	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,6	1,05	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 58	1,22	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:	41	högt
Taxaindex (%):	103	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 586	högt
EPT-index:	20	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,51	lågt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	4	lågt

Naturvärde

Naturvärden i övrigt 4

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis fuscatus/scambus 3 poäng

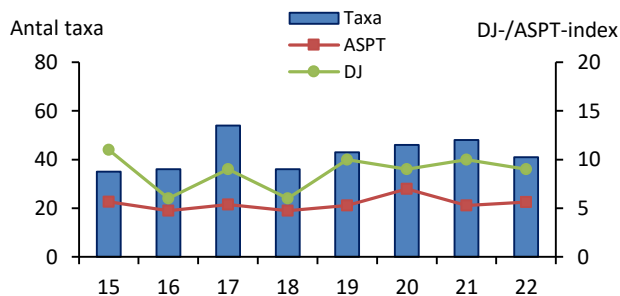
Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng

Antal taxa 1 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
15-18	Måttlig status
19-20	God status
21	Måttlig status
22	Måttlig status



Kommentar

Bottenfaunan, som var art- och individrik, dominerades av sötvattensgräsuggor. Enligt DJ-index klassades statusen med avseende på näring som hög. Föroreningsindex var lågt och näringsämneståliga arter dominerade. Dock förekom enstaka näringsämneskänsliga arter vilket motiverade expertbedömningen måttlig statusen. En ovanlig dagslända noterades i *Baetis fuscatus/scambus* gruppen. Stationen ligger nedströms reningsverkets utsläpp och 2018 flyttades utsläppen närmare provpunkten. Reningen i det nya reningsverket är dock bättre och vattenkemin, framför allt kvävehalter har minskat tydligt sedan 2018.

50. Viskan, Jössabron



Stationens EU-CD: SE640181-132834

Datum: 2022-11-03

Koordinat: 6401980/1328210



0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,8	1,09	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 81	1,70	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
God
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

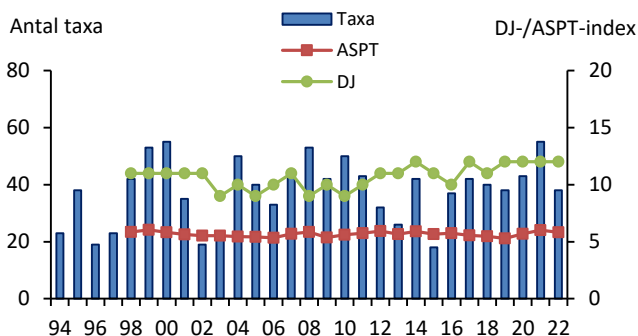
Totalantal taxa:	38	måttligt högt
Taxaindex (%):	95	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	632	måttligt högt
EPT-index:	20	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,69	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärde

Naturvärde	Index
Höga naturvärden	15
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	3 poäng/art
<i>Calopteryx splendens, Baetis buceratus</i>	
<i>Goera pilosa, Gyraulus crista</i>	
<i>Valavata piscinalis</i>	
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
94-97	Stark eller mycket stark påverkan
98-02	Ingen eller obetydlig påverkan
03	Betydlig påverkan
04-05	Ingen eller obetydlig påverkan
06	Betydlig påverkan
07	Ingen eller obetydlig påverkan
08-13	God status
14-15	Hög status
16	God status
17	Hög status
18-19	God status
20-22	Hög status



Kommentar

Bottenfaunan var måttligt art- och individrik. Näringsämneskänsliga arter noterades vilket tillsammans med generellt höga värden för näringsämnesrelaterade index motiverade expertbedömningen hög status. Rensning och kanalisering av åfåran har sannolikt haft viss effekt på bottenfaunan och statusen med avseende på den hydromorfologiska påverkan bedömdes som god. Förekomst av fem ovanliga arter motiverade att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden. Bedömningarna av näringsämnespåverkan har varierat på lokalen mellan en stark påverkan till opåverkade förhållanden. Förändrade miljöförhållanden men även till viss del provtagningsförhållanden har troligen bidragit till den stora variationen. ASPT- och DJ-index har trots den stora variationen i antal taxa visat på relativt stabila värden sedan 1998. 2018 flyttades reningsverket nedströms stationen så dess utsläpp bör inte längre ha den påverkan på bottenfaunan som den tidigare haft.

ARTLISTOR

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.

30. Viskan, Daltorp

Provdatum: 2022-10-07 x: 6375940 y: 1308130

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter 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												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			1				0,2	0,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			2	9			2,2	3,3	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			2				0,4	0,6	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		5	9	6	1	21	8,4	12,8	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1				0,2	0,3	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	* 0	3	3	Ov								
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	* 3	3	3									
Coenagrionidae	0	3	0		1					0,2	0,3	
Cordulia aenea - (Linné, 1758)	2	3	0						1	0,2	0,3	
Corduliidae	0	3	0			1				0,2	0,3	
Pyrrhosoma nymphula - (Sulzer, 1776)	1	3	3		1					0,2	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						3	0,6	0,9	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		14	20	15	11	7	13,4	20,4	
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		2	2				0,8	1,2	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1					0,2	0,3	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			2			1	0,6	0,9	
Ephemera sp.	3	1	3			2			2	0,8	1,2	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1					0,2	0,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1	1				0,4	0,6	
Leptophlebia sp.	1	2	3		4	6	3	1		2,8	4,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura sp.	* 0	5	0									
TRICHOPTERA, nattsländor												
Glyphotaenius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2				1			0,2	0,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1			0,2	0,3	
Limnephilus sp.	0	5	0			1	1		1	0,6	0,9	
Limnephilidae	0	5	0			4	2	1	1	1,6	2,4	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		1		1		1	0,6	0,9	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4			4	2			1,2	1,8	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Deronectes latus Ad. - (Stephens, 1829)	0	3	4	Ov			1		2	0,6	0,9	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,3	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			2	1			0,6	0,9	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		3	10	1	2	1	3,4	5,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		3	1			1	1,0	1,5	
Chironomidae	0	0	0		3		4	2	6	3,0	4,6	
Limoniidae	0	0	0		2					0,4	0,6	
Psychodidae	0	0	0			1		1	1	0,6	0,9	
Tabanidae	0	3	0		1		1			0,4	0,6	
Tipulidae	0	5	0						1	0,2	0,3	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2			1				0,2	0,3	
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3				1		1	0,4	0,6	
Bathynomphalus contortus - (Linné, 1758)	4	4	3		1	6			7	2,8	4,3	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2					1	1	0,4	0,6	
Gyraulus sp.	4	4	0				1			0,2	0,3	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1	1		2	1,0	1,5	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov				2		0,4	0,6	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		16	9	11	20	12	13,6	20,7	
SUMMA (antal individer):					61	90	62	43	73	65,8	100	
SUMMA (antal taxa):					18	23	17	11	20	17,8		

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

40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Provdatum: 2022-11-02 x: 6395554 y: 1325618

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter 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	3			0,8	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		3	3	7	27	4	8,8	2,2
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		23	76	82	2	6	37,8	9,5
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		2		2			0,8	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	1		1		0,6	0,2
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2			2	1	2		1,0	0,3
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		48	155	341	469	147	232,0	58,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			1				0,2	0,1
Baetis fuscatus/scambus	0	4	3	Ov					1	0,2	0,1
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3				2			0,4	0,1
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		3	3	2	1		1,8	0,5
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			1				0,2	0,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1	3	6			2,0	0,5
Leptophlebia sp.	1	2	3			1				0,2	0,1
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3				1		1	0,4	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		1		1			0,4	0,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1					0,2	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1				1	0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		2	7		15	2	5,2	1,3
Athripsodes sp.	0	0	3		2	4	4	4	13	5,4	1,4
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3			1				0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		25	14		3	8	10,0	2,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2		1		3	1,2	0,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		26	25	7	25	19	20,4	5,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		5	2	1		2	2,0	0,5
Psychomyiidae	4	0	0						1	0,2	0,1
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1					0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4				1	1	3	1,0	0,3
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	* 3	4	4								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3			1				0,2	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	4		1	2	2,0	0,5
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1					0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1				1	0,4	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	1	1		2	1,0	0,3
Chironomidae	0	0	0		14	44	18	13	5	18,8	4,7
Simuliidae	0	1	0		1		1		2	0,8	0,2
Tipulidae	0	5	0		5	3			1	1,8	0,5
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1				2	0,6	0,2
Gyraulus sp.	4	4	0						1	0,2	0,1
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3				1		1	0,4	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		39	15	12	45	21	26,4	6,7
Sphaerium sp.	3	1	3		9	15	4	15	3	9,2	2,3
SUMMA (antal individer):					222	384	500	624	253	396,6	100
SUMMA (antal taxa):					26	24	23	15	26	22,8	

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

50. Viskan, Jössabron

Provdatum: 2022-11-03 x: 6401980 y: 1328210

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter 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
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	5	4	12	10	6,4	4,1
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		3		1			0,8	0,5
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	2	7	11	13	7,0	4,4
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidiae	0	3	0		1					0,2	0,1
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	*	0	3	3	Ov						
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	1	1				0,4	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	2				0,6	0,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		15	6	14	5	33	14,6	9,2
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		51	48	28	15	45	37,4	23,7
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		13	18	31	10	62	26,8	17,0
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3						1	0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		1	1				0,4	0,3
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		6	3	3		21	6,6	4,2
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		3	3	1		9	3,2	2,0
Leptophlebia sp.	1	2	3			5		2	24	6,2	3,9
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		3	1			2	1,2	0,8
PLECOPTERA, bäcksländor											
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1			1	1	0,6	0,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1				0,2	0,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria-group	1	3	2				1			0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	*	2	3	3							
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov				1		0,2	0,1
Limnephilus sp.	0	5	0				1			0,2	0,1
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		1			1		0,4	0,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1	2	1	1	1,0	0,6
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	*	1	3	3							
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	1	1	1		0,8	0,5
Polycentropodidae	0	0	0		1	1				0,4	0,3
Polycentropus sp.	1	3	3			1				0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	1		1	2	1,0	0,6
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1		1		1	0,6	0,4
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		5	4			2	2,2	1,4
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3						1	0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2	2	5	6	7	4,4	2,8
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		7	34	2	4	6	10,6	6,7
Chironomidae	0	0	0		5	33	29	8	16	18,2	11,5
Limoniidae	0	0	0					1		0,2	0,1
Psychodidae	0	0	0				1			0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1				2	0,6	0,4
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	5	4	2	Ov			1	1		0,4	0,3
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	5	4	3				1			0,2	0,1
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov			2			0,4	0,3
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1	3		7		2,2	1,4
Sphaerium sp.	*	3	1	3							
SUMMA (antal individer):					128	177	136	89	260	158,0	100
SUMMA (antal taxa):					24	23	20	18	19	20,8	

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

LOKALBESKRIVNING

30. Viskan		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Daltorp			
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE637600-130820	Program: SRK, Viskan		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6375940 / 1308130		
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2022-10-07	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 1 m	Lugnflytande >50% Sv ström. <5%		
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström: 0% Fors. 0%		
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart		
	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 10,6 °C		
Märkning av lokal: Södra stranden nedanför asfaltsytans nordvästra hörn.			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 50%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 20%	
Sand (0,063-2 mm): 20%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): 10%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 0%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 1	
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		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: >50 %	al	Lövskog: >50 %	
Buskar: saknas	-	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark: saknas	
Beskuggning: 5-50%		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			
Svårprovtaget pga. Kraftigt sluttande strand/botten bestående av lera/sand med mycket tegelrester. (Lokalnamn B12 t.om. 2002) Lokalkvaliteten var mindre lämplig; mjukbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

40. Viskan Rydboholm nedströms ARV				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE639545-132565		Program: SRK, Viskan			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6395554 / 1325618			
Huvudflodområde: 105 Viskan		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-11-02		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
Lokalluppgifter					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 10 m		Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%			
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m		Ström. >50% Fors. 0%			
Lokalens medeldjup: 0,35 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,4 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: färgat			
		Vattentemperatur: 10,9 °C			
Märkning av lokal: Längs södra stranden i höjd med pilträäd.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): X		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 70%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 20%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 70%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 0%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 50%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 10%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd: <5 %		Pil		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		-		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark saknas	
Beskuggning: 0%				Åker saknas	
				Äng <5 %	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark saknas	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark >50 %	
				Annat saknas	
Eventuell påverkan Väg/bebyggelse - uppströms					
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

50. Viskan				RAPPORT	
Jössabron		utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE640181-132834		Program: SRK, Viskan			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6401980 / 1328210			
Huvudflodområde: 105 Viskan		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2022-11-03		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter 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. >50%			
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m		Ström: <5% Fors. 0%			
Lokalens medeldjup: 0,3 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,4 m		Grumlighet: klart			
		Vattenfärg: färgat			
		Vattentemperatur: 10,3 °C			
Märkning av lokal: 0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): X		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 50%		Stora block (0,63-2 m): 0%		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 40%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 10%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 0%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: X			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: X			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:	Yttäckning:		
Träd: >50 %		al	Lövskog: 5-50 %		
Buskar: saknas		-	Barrskog: saknas		
Gräs, halvgräs: saknas		-	Blandskog: saknas		
Annan vegetation: saknas		-	Kalhygge: saknas		
Övrigt: saknas		-	Våtmark: saknas		
Beskuggning: >50%			Åker: saknas		
			Ång: saknas		
			Hed: saknas		
			Myr: saknas		
			Kalfjäll: saknas		
			Betesmark: saknas		
			Hällmark: saknas		
			Blockmark: saknas		
			Artificiell mark: >50 %		
			Annat: saknas		
Eventuell påverkan					
Väg/bebyggelse - uppströms ; Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad					
Övrigt					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

Bilaga 10

Kiselalger

METODIK

PROVTAGNING

Utförare

Ina Bodin och Mikaela Sandgathe, Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

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

ANALYS

Utförare

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

Metod

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017), där även beräkning av andelen missbildningar ingår. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Vid analys av kiselalger används ett ljusmikroskop med 1000 gångers förstoring (Figur 26).

UTVÄRDERING

Utförare

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

Metod

Utvärderingen följer "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018). Uträkningen av kiselalgsindex har gjorts med indexvärdet enligt den senaste versionen av "Kiselalger i svenska sötvatten" (<http://miljodata.slu.se/mvm/DataContents/Omnidia>). Indexvärden för tidigare år har hämtats från SLU's webbtjänst Miljodata (MVM) för att få uppdaterade data (revidering av känslighetsvärden av arter sker regelbundet, senast 2022).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247).

ALLMÄNT OM KISELALGER

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

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



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

STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

IPS OCH STATUSKLASSNING

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

ACID OCH SURHETSKLASSNING

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

RISKFLAGGNING

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

Missbildade kiselalgsskal

Missbildningar på kiselalgsskal kan orsakas av miljögifter som t.ex. bekämpningsmedel eller metaller (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011, Kahlert 2012). Andelen missbildningar beräknas vid den ordinarie räkningen av minst 400 skal och delas in i två olika typer och två grader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2016. Missbildningsfrekvensen delas in i fem påverkansgrader enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018: försumbar, svag, betydande, stark och mycket stark.

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

Antal räknade taxa och diversitet

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

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

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

RESULTATSIDOR

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Riskflaggning:

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

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

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

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

Statusklassning (surhet):

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

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

10. Viskan, Åsbro



Datum: 2022-08-26

Stations EU-CD: SE635135-128890

Koordinater: 6351350 / 1288900 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE635096-128579

Vattendragsbredd: 30 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 4

Vattentemperatur: 17 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: 10-20 m nedströms stenbro



Resultat index och klassning

IPS: 15,0 (god)

Antal räknade taxa: 38

EK (IPS): 0,76 (god)

Diversitet: 1,41 (mycket låg)

TDI: 73,9 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,2 (svag)

% PT: 1,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 9,27 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Viskan vid Åsbro motsvarade god status, men indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet.

Påverkan av näringssämnen (TDI) var betydande, men påverkan av organisk förorening (%PT) försumbar/svag.

Surhetsindexet ACID var mycket högt och visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Diversiteten var dock mycket låg beroende på att kiselalgssamhället till 83 % utgjordes av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*, som är allmänt förekommande. Dessa arter anses också vara s.k. primärkolonisatorer och kan gynnas om det nyligen förekommit en störning, t.ex. fluktuationer i vattenståndet (torrläggning av substraten vid lågt vattenstånd alternativt omlagring och/eller mekanisk påverkan på substraten vid högt vattenstånd). Detta medför att klassningarna **riskflaggas** eftersom de gjorts med hjälp av endast ett fåtal arter (varav en helt dominerande) och kan därmed påverka resultatet.

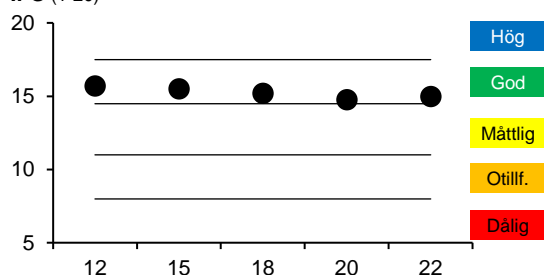
Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,2 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

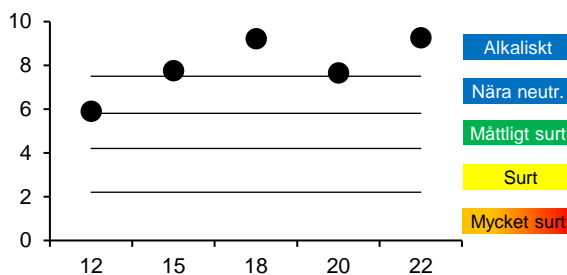
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/20/22	15,0	god	71,3	svag/betydande	3,1	försumbar/svag	God	8,72	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är tidigare undersökt år 2012, 2015, 2018 och 2020 och visade då samma resultat som 2022 vad gäller påverkan av näringssämnen och organisk förorening, dvs. god status. Indexvärdet har dock legat mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status hela tiden. Andelen av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* var mindre 2012 och 2020 då kiselalgssamhället var artrikt och utgjordes till stor del av mer eller mindre näringskrävande arter och vissa föroreningstoleranta. Övriga år är det möjligt att någon typ av störning förekommit, särskilt 2018 och 2022 då diversiteten var låg respektive mycket låg.

Surhetsindexet ACID visade år 2012 nära neutrala förhållanden (nära gränsen mot måttligt surt), men alkaliskt övriga år.

Andelen missbildningar beräknades för första gången 2020 och var då mindre än 1,0 % (försumbar påverkan), men 2022 var frekvensen lite större och indikerade en svag påverkan av miljögifter (dock nära försumbar påverkan).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV



Datum: 2022-08-26

Stations EU-CD: SE639545-132565

Koordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 15 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 17 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)



Resultat index och klassning

IPS: 14,8 (god)

Antal räknade taxa: 41

EK (IPS): 0,76 (god)

Diversitet: 2,14

TDI: 72,2 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,2 (försumbar)

% PT: 4,0 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,45 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

nära måttlig status

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot måttlig status. Påverkan av näringssämnen (TDI) var betydande (relativt nära stark) och påverkan av organisk förorening (%PT) svag. Kiselalgssamhället dominerades (73 %) av den näringskrävande formen av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (group III) och orsakade en relativt låg diversitet. Det hittades en ovanligt art, *Gomphonema cf. liyanlingae*.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

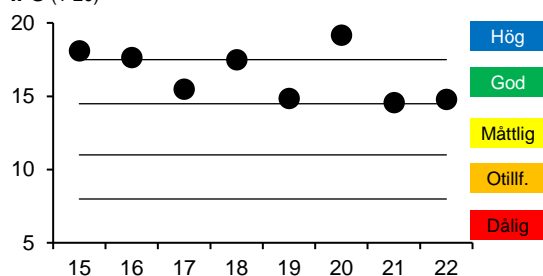
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

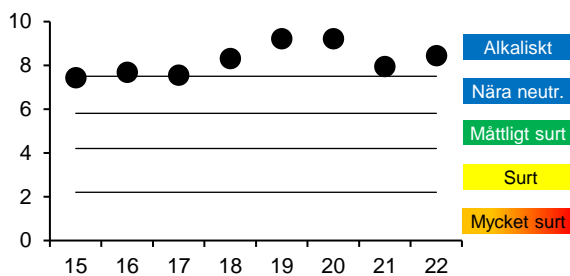
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	16,2	god	55,9	svag/betydande	3,6	försumbar/svag	God	8,54	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2015. IPS-indexet har varierat stort mellan hög och god, nära måttlig status. Sämre år är framför allt 2019, 2021 och 2022 då IPS hamnade mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status. Artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, som normalt är den vanligaste kiselalgen på lokalen, var av den näringskrävande formen 2019, 2021 och 2022 (ADM3), medan den tillhörde gruppen näringskänsliga till måttligt näringskrävande arter (ADM2) övriga år. Detta kan betyda att näringstillgången varierar. Andelen av artgruppen var betydligt större (80 %) 2020 och 2022 än övriga år, vilket orsakade en låg, respektive relativt låg diversitet och kan vara tecken på en störning i kiselalgssamhället (t.ex. stora variationer i vattenståndet). Eftersom *Achnanthydium minutissimum* tillhörde den medelbreda formen 2012 höjdes IPS rejält, men resultatet bör tolkas med försiktighet det året. Treårsmedelvärdet (2020-2022) hamnar i god status.

Surhetsindexet ACID hamnade i nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) 2015, men har visat alkaliska förhållanden övriga år.

Andelen missbildade skal har beräknats sedan 2019 och var 0 % de två första åren och < 1,0 % 2022, men svagt förhöjd 2021 (försumbar/svag påverkan av miljögifter).

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås



Datum: 2022-08-26

Stations EU-CD: SE640181-132834

Koordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 19 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 meter nedströms bro



Resultat index och klassning

IPS: 17,5 (god)

Antal räknade taxa: 65

EK (IPS): 0,89 (hög)

Diversitet: 3,58

TDI: 42,1 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,4 (svag)

% PT: 3,8 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,11 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

mycket nära hög

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade god status. Indexvärdet ligger dock på gränsen mot hög status, men artsammansättningen med en blandning av näringskänsliga, näringskrävande och föroreningstoleranta arter talar för att god status bör stämma. Antalet räknade arter var högt. Det noterades en ovanlig art: *Gomphonema cf. liyanlingae*.

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

Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

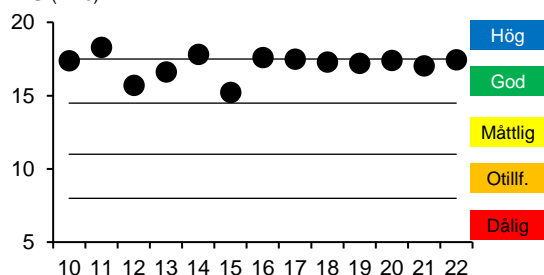
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

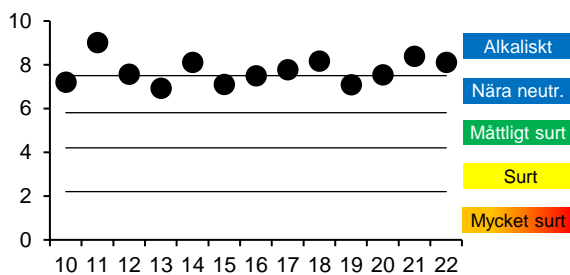
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
20-22	17,3	god	43,0	svag/betydande	3,3	försumbar/svag	God	8,01	Alkaliskt

nära hög

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2010. IPS-index har varierat mellan god och hög status, men med tyngdpunkt på god status. Sämre år är 2012 och framför allt 2015, då IPS hamnade relativt nära gränsen mot måttlig status. Diversiteten var dock mycket låg 2015, liksom antalet räknade taxa och 2012 var dessa värdena låga.

Surhetsindexet ACID har alla år visat nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) eller alkaliska (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3) förhållanden. Treårsmedelvärdet (2020-2022) hamnar i alkaliskt.

Andelen missbildningar har beräknats sedan 2019 och var 0 % 2019 och 2020 och 0,7 % 2021 (försumbar påverkan), men andelen 1,4 % 2022 tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

A1. Skuttran, Åsby



Datum: 2022-08-26

Stations EU-CD: SE635120-128960

Koordinater: 6351200 / 1289600 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE634909-129587

Vattendragsbredd: 8 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: grumligt

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 18 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

Provplats: Precis nedströms bron



Resultat index och klassning

IPS: 14,3 (måttlig) Antal räknade taxa: 23
 EK (IPS): 0,73 (måttlig) Diversitet: 1,76 (låg)
 TDI: 80,4 (stark/mkt. stark) Missbildningar (%): 2,3 (betydande)
 % PT: 5,9 (försumbar/svag) Riskflaggning: risk föreligger
 ACID: 8,83 (alkaliskt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG nära god

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Skuttran motsvarade måttlig status, men värdet ligger nära mot gränsen mot god. Mängden näringskrävande (TDI) arter var dock stor och andelen föroreningstoleranta (%PT) kiselalger svagt förhöjd. Diversiteten var låg, liksom artantalet beroende på att kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika vatten. Detta kan betyda att någon störning förekommit på lokalen.

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

2,3 % missbildade skal observerades, vilket innebär att lokalen **riskflaggas** för att det kan finnas en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

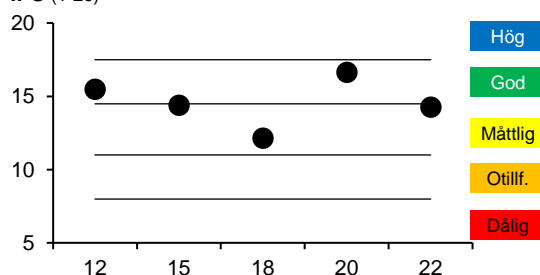
Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

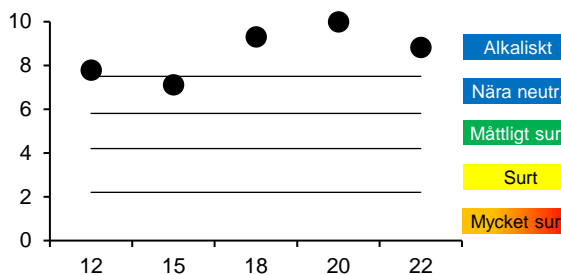
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/20/22	14,4	måttlig	69,9	svag/betydande	4,3	försumbar/svag	Måttlig	9,38	Alkaliskt

mycket nära god

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är tidigare undersökt år 2012, 2015, 2018 och 2020. Efter omräkning/uppdatering av olika arters indexvärden hamnade IPS 2015 i måttlig, istället för god status. IPS har då visat god status vad gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening 2012 och 2020, men måttlig status 2015, 2018 och 2020. År 2018 var IPS betydligt lägre än övriga år och hamnade tydligt i måttlig status. Treårsmedelvärdet (18/20/22) av IPS hamnar måttlig status, men det ligger mycket nära gränsen mot god status. Lokalen ligger alltså i gränslandet mellan god och måttlig status.

Surhetsindexet ACID låg i gränslandet mellan alkaliska eller nära neutrala förhållanden 2012 och 2015, men har de tre senaste åren varit mycket högt och visat alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3

Andelen missbildningar beräknades även 2020 och var då mindre än 1,0 % (försumbar miljögiftspåverkan). År 2022 noterades 2,3 % missbildade skal, vilket innebär att lokalen riskflaggas för att det kan finnas en betydande påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

L1. Lillån, Broby



Datum: 2022-08-22

Stations EU-CD: SE636323-130133

Koordinater: 6363230 / 1301330 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE636197-130272

Vattendragsbredd: 7 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 6

Vattentemperatur: 24 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%



Provplats: ca 20 m uppströms gammal stenbro

Resultat index och klassning

IPS: 15,2 (god) Antal räknade taxa: 81
 EK (IPS): 0,77 (god) Diversitet: 4,96
 TDI: 59,6 (svag/betydande) Missbildningar (%): 0,9 (försumbar)
 % PT: 5,5 (försumbar/svag) Riskflaggning: -
 ACID: 7,23 (nära neutralt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Lillån motsvarade god status. Indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet och stödparametern TDI visade betydande påverkan av näringssämnen och %PT svag påverkan av organisk förorening. Kiselalgssamhället dominerades (64 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika vatten. Även i övrigt var det mer eller mindre näringskrävande arter som dominerade, men det noterades också mer näringskänsliga arter.

Surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet.

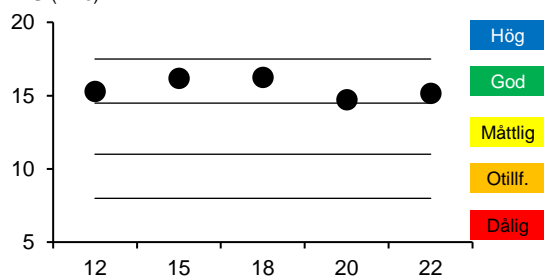
Andelen missbildade kiselalgsskal var mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

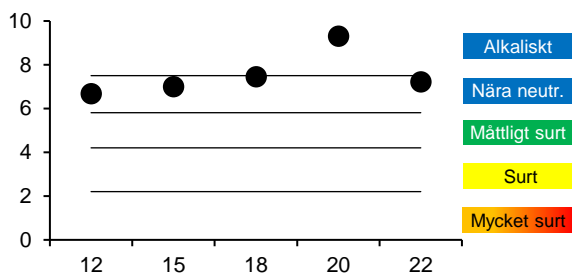
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/20/22	15,4	god	61,2	svag/betydande	5,2	försumbar/svag	God	7,99	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är tidigare undersökt åren 2012, 2015, 2018 och 2020 visade liksom 2022, god status vad gäller påverkan av näringssämnen och organisk förorening. Indexvärdet var dock lägre 2012, 2020 och 2022 och hamnade mer eller mindre nära gränsen mot måttlig status. Kiselalgssamhället var mindre varierat 2020 och antalet räknade taxa lägre än övriga år beroende på att andelen av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* var betydligt större då.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden 2012, 2015, 2018 och 2022, men alkaliska förhållanden 2020. Treårsmedelvärdet (18/20/22) visar alkaliskt (årsmedelvärde för pH över 7,3).

Andelen missbildningar beräknades för första gången 2020 och var då, liksom 2022, mindre än 1,0 %, vilket innebär att endast en försumbar påverkan av miljögifter har kunnat påvisas med hjälp av kiselalger.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

S1. Surtan, Björketorp



Datum: 2022-08-15

Stations EU-CD: SE637155-130247

Koordinater: 6370624 / 1302400 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE637232-130223

Vattendragsbredd: 12 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,3 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter

Grumlighet: klart

Prov taget från: växt

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: -

Vattentemperatur: 14 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: >50%

Provplats: cirka 10 meter uppströms bro



Resultat index och klassning

IPS: 15,9 (god) Antal räknade taxa: 17 (mkt. lågt)

EK (IPS): 0,81 (god) Diversitet: 1,81 (låg)

TDI: 53,3 (svag/betydande) Missbildningar (%): 1,4 (svag)

% PT: 2,0 (försumbar/svag) Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 5,65 (måttligt surt)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

nära nära neutralt

Kommentar årets undersökning

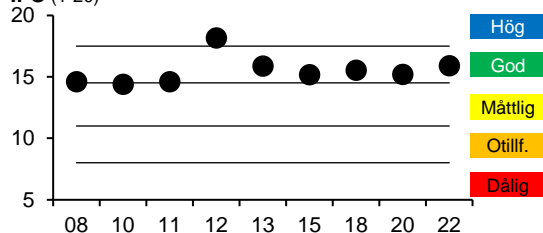
Lokalen i Surtan flyttades 1 km nedströms år 2022 pga. inhägnad med hästar och en mycket brant kant ner till ån. IPS-index som motsvarar god status. Påverkan av näringsämnen (TDI) var svag/betydande och påverkan av organisk förorening (%PT) försumbar. Antalet räknade taxa var dock mycket lågt, vilket föranleder en **riskflaggning** av resultatet och dessutom var diversiteten låg (nära mycket låg). Kiselalgssamhället dominerades (67 %) av *Cocconeis placentula* sl. som kan vara vanlig i olika typer av näringsrika vatten, men eftersom det är en artgrupp är den inte en så bra indikator på hur stark påverkan av näringsämnen är, utan ger ett ganska grovt mått (särskilt om den dominerar stort). Artgruppen kan bli vanlig på platser som är påverkade av igenväxning. Surhetsindexet ACID motsvarade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är lägre än 6,4, men indexvärdet ligger nära gränsen mot nära neutral. Surhetspåverkan indikeras av att andelen av *Eunotia incisa* var relativt stor (12 %). I övrigt noterades dock inga surhetstoleranta arter. Andelen missbildade kiselalgsskal var 1,4 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

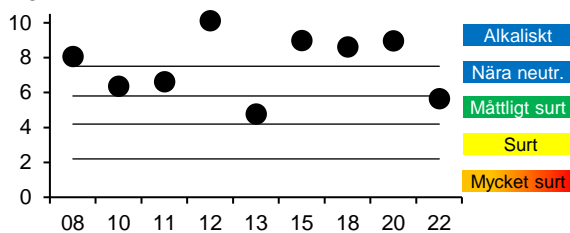
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
18/20/22	15,6	god	66,7	svag/betydande	1,1	försumbar/svag	God	7,75	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts av vattenrådet 2012, 2015, 2018, 2020 och 2022 (flyttad något) samt 2008, 2010, 2011 och 2013 av Länsstyrelsen. IPS-indexet har de flesta åren legat i god status, men mer eller mindre nära gränsen mot måttligt ett flertal av dessa. Efter uppdatering av index hamnar 2010 i måttlig status (dock mycket nära god). Undersökningen 2012 avviker med att visa hög status, men IPS låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet. Artsammansättningen har varierat under åren. Åren 2015 och 2020 dominerade artgruppen *Achnanthydium minutissimum* helt (riskflaggning), vilket kan betyda att lokalen utsatts för störning och klassningen blir otillförlitlig. Även 2018 och 2022 var antalet räknade taxa mycket lågt, vilket också bör innebära en störning som kan påverka resultatet. Lokalen bör betraktas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status.

Surhetsindex ACID har de flesta åren visat alkaliska förhållanden. Avvikande är 2013 och 2022 då ACID hamnade i måttligt surt. Dessa år vara andelen av den surhets känsliga *A. minutissimum* mycket liten samtidigt som andelen av det surhetstoleranta släktet *Eunotia* var relativt stor (kvoten av dessa ingår i uträkningen av ACID). Surhets känsliga arter har dock dominerat varje år och treårsmedelvärdet (2018/20/2) av ACID visar alkaliska förhållanden. Andelen missbildningar beräknades även 2020 och då noterades inga missbildningar. År 2022 indikerade missbildningsfrekvensen en svag påverkan av miljögifter.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

ARTLISTOR

FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

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

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

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkning av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* (group I-III)

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH-värde $< 5,5$

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

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

10. Viskan, Åsbro

2022-08-26

Lokalkoordinater: 6351350 / 1288900 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	2		0,5		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	359		83,9	4	
Achnanthydium sp.	ADCS	0,0	0	0	1		0,2		
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	2		0,5		
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	1		0,2		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	10		2,3		
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	CKUT	3,0	1	4	1	1	0,2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	3		0,7		
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2		
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	1		0,2		
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	3		0,7		
Eunotia formica Ehrenberg s. lat.	EFOR	5,0	1	2	1		0,2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5		
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,0	1	4	1		0,2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3		0,7		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	1		0,2		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	6	2	1,4		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1	1	0,2		
Navicula scaniae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NSNE	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	4		0,9		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2		
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2		
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	4		0,9		
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2		
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	1	
Stauriosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	1		0,2		
Stauriosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					428			5	
SUMMA (antal taxa):					38				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	38	TDI (0-100):	73,9	ADMI (%):	83,9	Acidofil (‰):	9	Alkalibiont (‰):	2
Diversitet:	1,41	% PT:	1,9	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	890	Odefinierad (‰):	26
IPS (1-20):	15,0	ACID:	9,27	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	72	Missbildade (%):	1,2
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,85

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

40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV

2022-08-26

Lokalkoordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	309		72,7	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	4		0,9	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	4		0,9	
Aulacoseira tenella (Nygaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	1		0,2	
Brachysira neoxilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12		2,8	
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	1		0,2	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	1		0,2	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2		0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	6	6	1,4	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	6		1,4	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema liyanlingae Metzeltin & Lange-Bertalot	GLIY	0,0	0	0	1	1	0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	11	1	2,6	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	6		1,4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	5		1,2	
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	3	3	0,7	
Navicula scaniae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NSNE	4,0	1	4	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	4		0,9	
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Nupela wellneri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUWE	4,0	1	0	2		0,5	
Platessa bahlsii Potapova	PBAH	4,0	1	0	2		0,5	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	6		1,4	
Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	2		0,5	
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	2		0,5	
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	3	3	0,7	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,5	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	8		1,9	1
SUMMA (antal skal):					425			1
SUMMA (antal taxa):					41			
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):								
<i>Antal taxa:</i>	41	TDI (0-100):	72,2	ADMI (%):	72,7	Acidofil (‰):	0	
<i>Diversitet:</i>	2,14	% PT:	4,0	EUNO (%):	0,9	Circumneutral (‰):	859	Odefinierad (‰): 28
<i>IPS (1-20):</i>	14,8	ACID:	8,45	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	85	Missbildade (%): 0,2
								Medelbredd ADMI (µm): 2,86

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

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2022-08-26

Lokalkoordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	193		45,3	3
Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot	ABRY	4,7	1	3	2		0,5	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora eximia J.R. Carter	AEXM	4,0	2	0	4		0,9	
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	3		0,7	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	10		2,3	
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	2		0,5	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	4		0,9	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varietes	CPLA	4,0	1	4	33		7,7	1
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	2		0,5	
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	2		0,5	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	1		0,2	
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	4,0	1	3	1		0,2	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	2		0,5	
Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	6		1,4	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	2		0,5	
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	8	3	1,9	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	2		0,5	
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	1	1	0,2	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	5		1,2	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	1
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	1		0,2	
Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	GLOV	4,0	1	5	1		0,2	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema linearoides Levkov	GLRO	0,0	0	0	1	1	0,2	
Gomphonema liyanlingae Metzeltin & Lange-Bertalot	GLIY	0,0	0	0	1	1	0,2	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	2	1	0,5	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	59		13,8	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	2		0,5	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	2		0,5	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2	
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2	2	0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4		0,9	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	4		0,9	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow	NPAT	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	3		0,7	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	2		0,5	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	3		0,7	
Pseudostaurosira robusta (Fusey) Williams & Round	PRBS	4,8	1	0	1		0,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2	1
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora nigri s.lat.	SNIGsl	2,2	1	4	7	2	1,6	
Stauriforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	3		0,7	
Stauroneis leguminiformis Lange-Bertalot & Krammer	SLGF	5,0	2	2	1		0,2	
Staurorsira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,5	
Staurorsira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	6		1,4	
Staurorsira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	2	0,5	

SUMMA (antal skal):					426			6
SUMMA (antal taxa):					65			

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	65	TDI (0-100):	42,1	ADMI (%):	45,3	Acidofil (%):	23	Alkalibiont (%):	5
Diversitet:	3,58	% PT:	3,8	EUNO (%):	1,4	Circumneutral (%):	577	Odefinierad (%):	42
IPS (1-20):	17,5	ACID:	8,11	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	352	Missbildade (%):	1,4
								Medelbredd ADMI (µm):	2,55

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

A1. Skuttran, Åsby

2022-08-26

Lokalkoordinater: 6351200 / 1289600 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	291		68,3	10	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	73		17,1		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	10		2,3		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	8		1,9		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	1		0,2		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSP	4,5	1	4	1		0,2		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,3	1	4	1		0,2		
Mayamaea alcimonica (Reichardt) Wetzell, Barragán & Ector	MALC	4,0	1	0	1		0,2		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	3		0,7		
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	3		0,7		
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	2		0,5		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	5	5	1,2		
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2		
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2		
Navigiolum canoris (Hohn & Helleman) Lange-Bertalot	NGCA	3,0	1	0	1		0,2		
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow	NPAT	1,0	3	3	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	14		3,3		
SUMMA (antal skal):					426			10	
SUMMA (antal taxa):					23				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	23	TDI (0-100):	80,4	ADMI (%):	68,3	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	1,76	% PT:	5,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	721	Odefinierad (%):	9
IPS (1-20):	14,3	ACID:	8,83	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	270	Missbildade (%):	2,3
								Medelbredd ADMI (µm):	2,83

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

L1. Lillån, Broby

2022-08-22

Sida 1 (2)

Lokalkoordinater: 6363230 / 1301330 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	5		1,1	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	88		20,2	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	1		0,2	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	12		2,8	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	21		4,8	
Aulacoseira tenella (Nyggaard) Simonsen	AUTL	4,8	1	2	2		0,5	
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	5,0	2	0	2	2	0,5	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12		2,8	
Cyclotella kuetzingiana Thwaites	CKUT	3,0	1	4	2	2	0,5	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	2		0,5	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	1		0,2	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	44		10,1	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	3		0,7	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	2		0,5	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2	
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	2		0,5	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	4		0,9	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	5		1,1	1
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Eunotia nymanniana Grunow	ENYA	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia tenella (Grunow) Hustedt	ETEN	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	25		5,7	1
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5		1,1	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	10		2,3	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2	
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2	
Frustulia sp.	FRSP	4,8	3	0	2		0,5	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	3		0,7	
Gomphonema cymbellclinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	26	3	6,0	
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	5		1,1	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9	
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSM	4,5	1	4	3		0,7	
Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HISU	4,0	1	0	1		0,2	
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	4		0,9	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4		0,9	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2	
Meridion constrictum Ralfs	MCON	4,5	1	4	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		0,9	
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	1		0,2	
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5	
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	13	5	3,0	
Navicula notha Wallace	NNOT	4,8	1	2	1		0,2	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	5		1,1	
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1	1	0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	6		1,4	2
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	4		0,9	
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	3		0,7	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	1	1	0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia pseudofonticola Hustedt	NPSF	2,9	1	3	2	2	0,5	
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5	
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2	
Pinnularia marchica Ilka Schönfelder	PMCH	4,0	1	3	1		0,2	
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	3	1		0,2	

L1. Lillån, Broby

2022-08-22

Sida 2 (2)

Lokalkoordinater: 6363230 / 1301330 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	5		1,1		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,0	1	4	3		0,7		
Planothidium sp.	PTDS	0,0	0	0	1		0,2		
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium bioretii (H. Germain) Bukhtiyarova & Round	PBIO	5,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1	1	0,2		
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	4		0,9		
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1		0,2		
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	7		1,6		
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	16		3,7		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	17	17	3,9		
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. brebissonii	SBRE	3,0	2	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
Tetracyclus glans (Ehrenberg) Mills	TGLA	5,0	3	0	1		0,2		
SUMMA (antal skal):					435			4	
SUMMA (antal taxa):					81				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	81	TDI (0-100):	59,6	ADMI (%):	20,2	Acidofil (‰):	46	Alkalibiont (‰):	101
<i>Diversitet:</i>	4,96	% PT:	5,5	EUNO (%):	2,3	Circumneutral (‰):	480	Odefinierad (‰):	76
<i>IPS (1-20):</i>	15,2	ACID:	7,23	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	297	Missbildade (%):	0,9
								Medelbredd	ADMI (µm): 2,80

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

S1. Surtan, Björketorp

2022-08-15

Lokalkoordinater: 6370624 / 1302400 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB





RAPPORT



utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory



Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	35		7,9		
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	298		67,3	3	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2		
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	1	1	0,2		
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	54		12,2	2	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5		
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2		
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	6		1,4		
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	17		3,8		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	4		0,9		
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	10		2,3		
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2		
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	2		0,5		
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	1	1	0,2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5		
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2		
Rosolithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	RANA	5,0	1	3	7		1,6	1	
SUMMA (antal skal):					443			6	
SUMMA (antal taxa):					17				
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	17	TDI (0-100):	53,3	ADMI (%):	7,9	Acidofil (‰):	122	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	1,81	% PT:	2,0	EUNO (%):	12,2	Circumneutral (‰):	129	Odefinierad (‰):	43
<i>IPS (1-20):</i>	15,9	ACID:	5,65	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	707	<i>Missbildade (%)</i> :	1,4
								<i>Medelbredd ADMI (µm):</i>	2,88



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



LOKALBESKRIVNING



10. Viskan, Åsbro				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE635135-128890</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6351350 / 1288900</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE635096-128579</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-08-26</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>30 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17 °C</u>	ström <u>>50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>10-20 m nedströms stenbro</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>40%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>30%</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>10%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>90%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>50%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>40%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>X</u>		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m			
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>5-50 %</u>	<u>Klibbal, ask</u>	Lövskog	<u>>50 %</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>>50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Ång	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
Påverkan					
Övrigt					
Storblockigt. Något svårt att hitta sten					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h2>40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV</h2>				<h3>RAPPORT</h3> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		Huvudflodområde: <u>105 Viskan</u> Län: <u>14 Västra Götaland</u> Vattenförekomst: <u>SE639695-132623</u>	Stations EU-CD: <u>SE639545-132565</u> Lokalkoordinater: <u>6395545 / 1325610</u> Koordinatsystem: <u>RT90 25gonV</u>	
Provtagningsuppgifter		Datum: <u>2022-08-26</u> Provtagare: <u>Mikaela Sandgathe</u> Organisation: <u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>	Metodik: <u>SS-EN 13946:2014</u> Syfte: <u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>	
Lokaluppgifter		Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>5 m</u> Vattendragsbredd (normal): <u>15 m</u> Lokalens medeldjup: <u>0,2 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,2 m</u> Provlokals läge: <u>ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)</u>	Vattennivå: <u>låg</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattentemperatur: <u>17 °C</u> Strömförhållanden: lugnt <u><5%</u> svag ström <u>>50%</u> ström <u>saknas</u> fors <u>saknas</u>	
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)		Ler/Silt (<0,063 mm): <u>X</u> Sand (0,063-2 mm): <u>X</u> Grus (0,2-6,3 cm): <u>60%</u> Sten (6,3-20 cm): <u>40%</u>	Block (20-63 cm): <u>0%</u> Stora block (0,63-2 m): <u>0%</u> Stora block (2-4 m): <u>0%</u> Häll (>4 m): <u>0%</u> Artificiellt material: <u>0%</u> Findetritus: <u>0%</u> Grovdetritus: <u>0%</u> Grov död ved (antal): <u>0</u>	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)		Vegetationstäckning total: <u>20%</u> Övervattensväxter: <u>0%</u> Flytbladsväxter: <u>0%</u> Friflytande växter: <u>0%</u> Undervattensväxter (hela blad): <u>X</u> Undervattensv. (fingrenade blad): <u>10%</u>	Rosettväxter: <u>0%</u> Fontinalis el. likn. arter: <u>10%</u> Övriga mossor: <u>X</u> Trådalger: <u>0%</u> Övriga påväxtalger: <u>0%</u> Sötvattensvamp: <u>0%</u>	
Strandmiljö 0-5 m		Yttäckning: Träd: <u>saknas</u> Buskar: <u>saknas</u> Gräs, halvgräs: <u>>50 %</u> Annan vegetation: <u>saknas</u> Övrigt: <u>saknas</u> Beskuggning: <u>0%</u>	Närmiljö 0-30 m Yttäckning: Lövskog: <u>5-50 %</u> Barrskog: <u>saknas</u> Blandskog: <u>saknas</u> Kalhygge: <u>saknas</u> Våtmark: <u>saknas</u> Åker: <u>saknas</u> Äng: <u>saknas</u> Hed: <u>saknas</u> Myr: <u>saknas</u> Kalfjäll: <u>saknas</u> Betesmark: <u>saknas</u> Hällmark: <u>saknas</u> Blockmark: <u>saknas</u> Artificiell mark: <u>>50 %</u> Annat: <u>saknas</u>	
Påverkan Industriutsläpp - lokal ; Regleringspåverkad - lokal + uppströms				
Ovrigt Prov taget mitt emot stenvägg och vitt hus vid företag. Bra lokal, går att gå ut i vattendraget. Artificiell mark = hus, företag. Punkten nås ej norrifrån, utan kör på lokalväg till företagshuset söder om (går att parkera på baksidan intill Viskan).				
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

<h2>50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås</h2>				<h3>RAPPORT</h3> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE640181-132834</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6401985 / 1328275</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE639695-132623</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-08-26</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>låg</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>>50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,2 m</u>	Vattentemperatur:	<u>19 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,2 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>0-5 meter nedströms bro</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>20%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>X</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>40%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>30%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m			
Träd:	<u>Yttäckning: >50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog	<u>Yttäckning: 5-50 %</u>	
Buskar:	<u>5-50 %</u>	<u>Al, lönn</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u><5 %</u>	<u>ormbunke</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	<u>-</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		Åker	<u>saknas</u>	
			Äng	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>>50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
Påverkan Sedimentation fint material - lokal + uppströms					
Ovrigt Lokalen är flyttad nedströms bron sedan 2017. Lite mer sten där. Behöver man ta på växt, finns det dock mer uppströms. Parkera vid företag söder om vägbron och gå ner till Viskan på den sidan. Artificiell mark = vägbro, tätort					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h1>A1. Skuttran, Åsby</h1>				<h2>RAPPORT</h2> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE635120-128960</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6351200 / 1289600</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE634909-129587</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<h3>Provtagningsuppgifter</h3>					
Datum:	<u>2022-08-26</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Mikaela Sandgathe</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
<h3>Lokaluppgifter</h3>					
Lokalens längd:	<u>1 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>1 m</u>	Grumlighet:	<u>grumligt</u>	lugnt <u>>50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>8 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>18 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>Precis nedströms bron</u>				
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>40%</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>0%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>40%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>20%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3>					
Vegetationstäckning total:	<u>60%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>40%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>20%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3>		<h3>Närmiljö 0-30 m</h3>			
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	<u>saknas</u>	-	Lövsskog	<u>saknas</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	-	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>0%</u>		Åker	<u>>50 %</u>	
			Äng	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>saknas</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
<h3>Påverkan</h3>					
Sedimentation fint material - lokal + uppströms ;					
Vattengrumling - lokal + uppströms					
<h3>Ovrigt</h3>					
Artificiell mark = väg. Stillastående vatten. Gick knappt att bedöma bottensubstrat. Svårt att ta prov. Prov togs på sprängsten under bron.					
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>					

L1. Lillån, Broby				RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE636323-130133</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6363230 / 1301330</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE636197-130272</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	<u>2022-08-22</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>		
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>		
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt <u>saknas</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>7 m</u>	Vattenfärg:	<u>klart</u>	svag ström <u>5-50%</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>24 °C</u>	ström <u>>50%</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>ca 20 m uppströms gammal stenbro</u>				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>0%</u>	Block (20-63 cm):	<u>30%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>20%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>X</u>	Findetritus:	<u>X</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>	Grovdetritus:	<u>20%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>30%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>70%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>10%</u>		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m			
Träd:	<u>Yttäckning: 5-50 %</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog	<u>Yttäckning: saknas</u>	
Buskar:	<u>saknas</u>	<u>Klibbal</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>>50 %</u>	-	Blandskog	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark	<u>saknas</u>	
Beskuggning:	<u>>50%</u>	-	Åker	<u>saknas</u>	
Påverkan			Äng	<u>saknas</u>	
			Hed	<u>saknas</u>	
			Myr	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll	<u>saknas</u>	
			Betesmark	<u>>50 %</u>	
			Hällmark	<u>saknas</u>	
			Blockmark	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark	<u>saknas</u>	
			Annat	<u>saknas</u>	
Övrigt					
Gott om sten					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<h1>S1. Surtan, Björketorp</h1>				<h2>RAPPORT</h2> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>																																																												
<h3>Vattenområdesuppgifter</h3> <table border="0"> <tr> <td>Huvudflodområde:</td> <td><u>105 Viskan</u></td> <td>Stations EU-CD:</td> <td><u>SE637155-130247</u></td> </tr> <tr> <td>Län:</td> <td><u>14 Västra Götaland</u></td> <td>Lokalkoordinater:</td> <td><u>6370624 / 1302400</u></td> </tr> <tr> <td>Vattenförekomst:</td> <td><u>SE637232-130223</u></td> <td>Koordinatsystem:</td> <td><u>RT90 25gonV</u></td> </tr> </table>					Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637155-130247</u>	Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6370624 / 1302400</u>	Vattenförekomst:	<u>SE637232-130223</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>																																																
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE637155-130247</u>																																																													
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6370624 / 1302400</u>																																																													
Vattenförekomst:	<u>SE637232-130223</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>																																																													
<h3>Provtagningsuppgifter</h3> <table border="0"> <tr> <td>Datum:</td> <td><u>2022-08-15</u></td> <td>Metodik:</td> <td><u>SS-EN 13946:2014</u></td> </tr> <tr> <td>Provtagare:</td> <td><u>Ina Bodin</u></td> <td>Syfte:</td> <td><u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u></td> </tr> <tr> <td>Organisation:</td> <td><u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Datum:	<u>2022-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>	Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>	Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>																																																		
Datum:	<u>2022-08-15</u>	Metodik:	<u>SS-EN 13946:2014</u>																																																													
Provtagare:	<u>Ina Bodin</u>	Syfte:	<u>Samordnad recipientkontroll (SRK)</u>																																																													
Organisation:	<u>Medins Havs och Vattenkonsulter</u>																																																															
<h3>Lokaluppgifter</h3> <table border="0"> <tr> <td>Lokalens längd:</td> <td><u>10 m</u></td> <td>Vattennivå:</td> <td><u>medel</u></td> <td>Strömförhållanden:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lokalens bredd:</td> <td><u>3 m</u></td> <td>Grumlighet:</td> <td><u>klart</u></td> <td>lugnt</td> <td><u>>50%</u></td> </tr> <tr> <td>Vattendragsbredd (normal):</td> <td><u>12 m</u></td> <td>Vattenfärg:</td> <td><u>färgat</u></td> <td>svag ström</td> <td><u>5-50%</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens medeldjup:</td> <td><u>0,3 m</u></td> <td>Vattentemperatur:</td> <td><u>14 °C</u></td> <td>ström</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Lokalens maxdjup:</td> <td><u>0,6 m</u></td> <td></td> <td></td> <td>fors</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Provlokals läge:</td> <td colspan="4"><u>cirka 10 meter uppströms bro</u></td> <td></td> </tr> </table>					Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:		Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt	<u>>50%</u>	Vattendragsbredd (normal):	<u>12 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström	<u>5-50%</u>	Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14 °C</u>	ström	<u>saknas</u>	Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors	<u>saknas</u>	Provlokals läge:	<u>cirka 10 meter uppströms bro</u>																												
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:																																																												
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	lugnt	<u>>50%</u>																																																											
Vattendragsbredd (normal):	<u>12 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström	<u>5-50%</u>																																																											
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>14 °C</u>	ström	<u>saknas</u>																																																											
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors	<u>saknas</u>																																																											
Provlokals läge:	<u>cirka 10 meter uppströms bro</u>																																																															
<h3>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)</h3> <table border="0"> <tr> <td>Ler/Silt (<0,063 mm):</td> <td><u>X</u></td> <td>Block (20-63 cm):</td> <td><u>60%</u></td> <td>Artificiellt material:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Sand (0,063-2 mm):</td> <td><u>X</u></td> <td>Stora block (0,63-2 m):</td> <td><u>30%</u></td> <td>Findetritus:</td> <td><u>X</u></td> </tr> <tr> <td>Grus (0,2-6,3 cm):</td> <td><u>X</u></td> <td>Stora block (2-4 m):</td> <td><u>X</u></td> <td>Grovdetritus:</td> <td><u>10%</u></td> </tr> <tr> <td>Sten (6,3-20 cm):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Häll (>4 m):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Grov död ved (antal):</td> <td><u>0</u></td> </tr> </table>					Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>60%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>	Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>30%</u>	Findetritus:	<u>X</u>	Grus (0,2-6,3 cm):	<u>X</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>	Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																				
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>60%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>																																																											
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>30%</u>	Findetritus:	<u>X</u>																																																											
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>X</u>	Stora block (2-4 m):	<u>X</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>																																																											
Sten (6,3-20 cm):	<u>0%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>																																																											
<h3>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)</h3> <table border="0"> <tr> <td>Vegetationstäckning total:</td> <td><u>80%</u></td> <td>Rosettväxter:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Övervattensväxter:</td> <td><u>10%</u></td> <td>Fontinalis el. likn. arter:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Flytbladsväxter:</td> <td><u>10%</u></td> <td>Övriga mossor:</td> <td><u>60%</u></td> </tr> <tr> <td>Friflytande växter:</td> <td><u>0%</u></td> <td>Trådalger:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensväxter (hela blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Övriga påväxtalger:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> <tr> <td>Undervattensv. (fingrenade blad):</td> <td><u>0%</u></td> <td>Sötvattensvamp:</td> <td><u>0%</u></td> </tr> </table>					Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>	Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>	Flytbladsväxter:	<u>10%</u>	Övriga mossor:	<u>60%</u>	Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>	Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>	Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																				
Vegetationstäckning total:	<u>80%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>																																																													
Övervattensväxter:	<u>10%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>0%</u>																																																													
Flytbladsväxter:	<u>10%</u>	Övriga mossor:	<u>60%</u>																																																													
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>																																																													
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>																																																													
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>																																																													
<h3>Strandmiljö 0-5 m</h3> <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> <td>Dominerande art/miljö:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Träd:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Buskar:</td> <td><u><5 %</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Gräs, halvgräs:</td> <td><u>5-50 %</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Annan vegetation:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Övrigt:</td> <td><u>saknas</u></td> <td></td> <td><u>-</u></td> </tr> <tr> <td>Beskuggning:</td> <td><u>>50%</u></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		Träd:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Buskar:	<u><5 %</u>		<u>-</u>	Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>		<u>-</u>	Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Övrigt:	<u>saknas</u>		<u>-</u>	Beskuggning:	<u>>50%</u>			<h3>Närmiljö 0-30 m</h3> <table border="0"> <tr> <td>Yttäckning:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lövskog</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Barrskog</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Blandskog</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Kalhygge</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Våtmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Åker</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Äng</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Hed</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Myr</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Kalfjäll</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Betesmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Hällmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Blockmark</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> <tr> <td>Artificiell mark</td> <td><u>5-50 %</u></td> </tr> <tr> <td>Annat</td> <td><u>saknas</u></td> </tr> </table>			Yttäckning:		Lövskog	<u>saknas</u>	Barrskog	<u>saknas</u>	Blandskog	<u>5-50 %</u>	Kalhygge	<u>saknas</u>	Våtmark	<u>saknas</u>	Åker	<u>saknas</u>	Äng	<u>5-50 %</u>	Hed	<u>saknas</u>	Myr	<u>saknas</u>	Kalfjäll	<u>saknas</u>	Betesmark	<u>saknas</u>	Hällmark	<u>saknas</u>	Blockmark	<u>saknas</u>	Artificiell mark	<u>5-50 %</u>	Annat	<u>saknas</u>
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:																																																														
Träd:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																													
Buskar:	<u><5 %</u>		<u>-</u>																																																													
Gräs, halvgräs:	<u>5-50 %</u>		<u>-</u>																																																													
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																													
Övrigt:	<u>saknas</u>		<u>-</u>																																																													
Beskuggning:	<u>>50%</u>																																																															
Yttäckning:																																																																
Lövskog	<u>saknas</u>																																																															
Barrskog	<u>saknas</u>																																																															
Blandskog	<u>5-50 %</u>																																																															
Kalhygge	<u>saknas</u>																																																															
Våtmark	<u>saknas</u>																																																															
Åker	<u>saknas</u>																																																															
Äng	<u>5-50 %</u>																																																															
Hed	<u>saknas</u>																																																															
Myr	<u>saknas</u>																																																															
Kalfjäll	<u>saknas</u>																																																															
Betesmark	<u>saknas</u>																																																															
Hällmark	<u>saknas</u>																																																															
Blockmark	<u>saknas</u>																																																															
Artificiell mark	<u>5-50 %</u>																																																															
Annat	<u>saknas</u>																																																															
<h3>Påverkan</h3>																																																																
<h3>Ovrigt</h3> <p>Lokalen flyttad cirka 1 km nedströms ny koordinat: 6370624/1302400. Vid ursprungliga punkt hästhage med en flock av hästar. För brant att ta sig ner från andra sidan. Provet togs på växt, fanns bara stora block.</p>																																																																
<p>Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.</p>																																																																

Bilaga 11

Övriga undersökningar

KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län											
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	221117	5,6	6,8	0,19	222	0,33	0,056	0,16	0,011
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	220221	4,8	6,9	0,13	62	0,21	0,044	0,16	0,012
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	221025	5,9	7,2	0,23	33	0,31	0,049	0,17	0,014
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	221123	7,4	6,9	0,21	191	0,34	0,115	0,23	0,019
Björken utlopp	6399060	1322850	221117	8,5	6,9	0,21	80	0,36	0,119	0,22	0,026
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	221117	7,9	7,1	0,22	56	0,33	0,101	0,22	0,022
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	221117	7,9	7,1	0,22	56	0,33	0,101	0,22	0,022
Bökebacken 28	6367750	1305380	220216	4,5	6,1	0,02	107	0,11	0,047	0,21	0,011
Bökebacken 28	6367750	1305380	221109	6,3	6,8	0,11	163	0,25	0,079	0,25	0,013
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	220221	4,2	6,2	0,04	143	0,14	0,047	0,16	0,013
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	220104	4,2	6,1	0,05	196	0,16	0,054	0,17	0,012
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	220207	4,3	5,9	0,03	153	0,14	0,050	0,16	0,012
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	221108	6,4	6,7	0,16	242	0,31	0,083	0,21	0,016
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	221222	6,8	6,5	0,19	202	0,32	0,088	0,22	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	221025	6,9	6,8	0,23	198	0,36	0,084	0,21	0,017
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	220207	6,0	6,6	0,09	84	0,18	0,083	0,22	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	220207	6,0	6,6	0,09	84	0,18	0,083	0,22	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	221025	6,5	6,4	0,12	44	0,21	0,095	0,26	0,023
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	221025	6,5	6,4	0,12	44	0,21	0,095	0,26	0,023
Ekån EK1	6360690	1298680	220104	5,2	6,6	0,08	101	0,18	0,059	0,22	0,011
Ekån EK1	6360690	1298680	220216	5,6	6,5	0,07	81	0,17	0,064	0,23	0,017
Ekån EK1	6360690	1298680	221109	8,1	6,8	0,14	129	0,32	0,096	0,29	0,019
Ekån EK1	6360690	1298680	221221	8,1	6,7	0,13	116	0,29	0,116	0,29	0,029
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	220222	5,2	6,5	0,09	148	0,21	0,056	0,22	0,011
Enån E1	6374080	1300120	220216	6,1	6,6	0,10	95	0,19	0,090	0,23	0,027
Enån E1	6374080	1300120	220104	6,6	6,7	0,14	126	0,23	0,101	0,26	0,021
Enån E1	6374080	1300120	221109	9,5	6,8	0,22	158	0,37	0,152	0,31	0,033
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	221128	5,8	6,9	0,15	67	0,24	0,085	0,21	0,017
Furesjön utlopp	6395260	1323920	221124	7,1	7,1	0,28	50	0,38	0,086	0,17	0,008
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	220222	5,2	6,7	0,11	59	0,18	0,051	0,20	0,012
Gasslängen utlopp	6400190	1325430	221117	11,4	7,2	0,44	165	0,57	0,103	0,35	0,026
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	221117	7,1	6,9	0,31	141	0,42	0,061	0,17	0,018
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	221128	7,6	7,1	0,41	168	0,56	0,066	0,16	0,009
Hedgärdesjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	220216	5,6	6,7	0,12	59	0,20	0,058	0,20	0,016
Hedån H2	6377050	1298770	220207	5,7	6,4	0,06	105	0,15	0,074	0,24	0,013
Hedån H2	6377050	1298770	220104	5,7	6,4	0,07	135	0,17	0,081	0,26	0,013
Hedån H2	6377050	1298770	221221	8,1	6,6	0,14	127	0,29	0,127	0,32	0,022
Hedån H2	6377050	1298770	221026	9,3	6,7	0,19	121	0,35	0,144	0,32	0,021
Holsjön utlopp	6368870	1326510	220207	5,3	6,8	0,13	129	0,22	0,068	0,19	0,014
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	220222	4,8	6,7	0,15	144	0,27	0,044	0,15	0,009
Häläsjöns utlopp	6400630	1324768	221117	6,5	6,8	0,14	55	0,19	0,098	0,25	0,022
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	220221	4,6	5,5	0,01	111	0,12	0,062	0,18	0,012
Höljebäcken	6370832	1323954	220207	4,2	4,8	-0,02	140	0,09	0,049	0,15	0,013
Iglabäcken I1	6381540	1304800	220216	6,1	6,7	0,10	105	0,21	0,072	0,26	0,018
Iglabäcken I1	6381540	1304800	220104	7,1	6,9	0,15	119	0,26	0,082	0,29	0,019
Iglabäcken I1	6381540	1304800	221109	9,6	7,1	0,27	109	0,41	0,123	0,31	0,029
Iglabäcken I1	6381540	1304800	221221	12,2	7,0	0,29	82	0,47	0,148	0,43	0,037
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	220221	4,5	6,7	0,11	61	0,17	0,042	0,16	0,011
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	221025	5,5	7,0	0,20	39	0,27	0,049	0,17	0,012
Karken utlopp	6369970	1331140	220207	7,2	7,0	0,24	99	0,33	0,085	0,24	0,019
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	220221	5,9	7,2	0,25	49	0,32	0,041	0,16	0,009
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	221025	7,7	7,4	0,44	34	0,50	0,050	0,17	0,011
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	221108	5,4	6,7	0,17	39	0,20	0,068	0,18	0,016
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	220221	5,1	6,3	0,09	135	0,16	0,081	0,18	0,023
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	221222	7,0	6,4	0,18	120	0,25	0,116	0,23	0,033
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	221124	6,9	6,7	0,28	346	0,49	0,065	0,18	0,008
Kroksån 2	6374850	1314950	220104	4,4	6,3	0,05	192	0,17	0,055	0,19	0,013
Kroksån 2	6374850	1314950	220207	4,5	6,2	0,04	149	0,15	0,051	0,17	0,013
Kroksån 2	6374850	1314950	221108	6,9	6,9	0,15	244	0,33	0,088	0,23	0,019
Kroksån 2	6374850	1314950	221025	7,2	6,9	0,17	214	0,36	0,091	0,23	0,019
Kullabäcken K1	6381120	1316300	220104	7,2	6,8	0,13	137	0,26	0,079	0,32	0,015
Kullabäcken K1	6381120	1316300	220207	7,3	6,7	0,11	106	0,22	0,070	0,33	0,014
Kullabäcken K1	6381120	1316300	221025	10,2	7,0	0,24	80	0,38	0,127	0,37	0,027
Kullabäcken K1	6381120	1316300	221221	11,5	6,6	0,14	89	0,39	0,144	0,44	0,027
Källebacken SV6	6393720	1311210	220222	5,1	6,7	0,14	137	0,25	0,057	0,16	0,010
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	221125	7,6	4,9	-0,03	151	0,13	0,084	0,38	0,004
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	221128	8,0	7,2	0,39	47	0,44	0,085	0,21	0,015
Lillån L1	6374500	1298130	220216	5,6	6,4	0,06	74	0,14	0,073	0,23	0,020
Lillån L1	6374500	1298130	220104	5,7	6,5	0,09	99	0,18	0,080	0,25	0,018

VISKAN 2022 – BILAGA 11

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län											
Lillån L1	6374500	1298130	221221	8,1	6,5	0,11	123	0,27	0,125	0,31	0,030
Lillån L1	6374500	1298130	221109	9,5	6,9	0,22	122	0,38	0,132	0,32	0,027
Ljungaån 1	6377320	1314500	220104	5,0	6,5	0,07	175	0,18	0,066	0,22	0,015
Ljungaån 1	6377320	1314500	220207	5,1	6,4	0,06	139	0,16	0,061	0,21	0,014
Ljungaån 1	6377320	1314500	221025	7,6	6,8	0,14	187	0,31	0,106	0,27	0,022
Ljungaån 1	6377320	1314500	221222	7,7	6,9	0,18	169	0,31	0,111	0,27	0,022
Ljungsjön utlopp	6369740	1329110	220207	4,7	6,1	0,06	121	0,14	0,069	0,17	0,017
Lundaboån 21	6363220	1315920	220104	4,2	6,2	0,05	152	0,15	0,056	0,17	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	220207	4,4	6,1	0,04	113	0,13	0,052	0,16	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	221222	6,7	6,5	0,14	161	0,29	0,096	0,22	0,023
Lundaboån 21	6363220	1315920	221025	7,3	6,6	0,16	190	0,33	0,107	0,22	0,023
Lundaboån 4	6366650	1314550	220104	4,3	6,3	0,05	147	0,15	0,058	0,17	0,015
Lundaboån 4	6366650	1314550	220207	4,4	6,2	0,04	113	0,14	0,055	0,17	0,015
Lundaboån 4	6366650	1314550	221025	7,1	6,7	0,14	168	0,31	0,105	0,22	0,021
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	220221	5,3	6,8	0,16	118	0,24	0,049	0,17	0,015
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	221025	8,0	7,3	0,41	72	0,50	0,061	0,19	0,017
Lussebäcken LU	6374300	1299450	220216	5,1	6,3	0,03	63	0,09	0,080	0,24	0,016
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	221124	10,7	7,0	0,64	225	0,80	0,095	0,20	0,023
Mjögaresjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	220222	4,6	6,2	0,06	81	0,13	0,053	0,21	0,010
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	220228	4,9	6,6	0,09	57	0,15	0,057	0,22	0,008
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	221221	6,0	6,7	0,15	45	0,23	0,071	0,23	0,009
Måbäcken 27	6365680	1310210	220104	4,5	6,4	0,06	176	0,18	0,061	0,18	0,012
Måbäcken 27	6365680	1310210	220207	4,7	6,4	0,05	135	0,17	0,058	0,17	0,012
Måbäcken 27	6365680	1310210	221222	6,5	6,6	0,09	202	0,28	0,095	0,22	0,018
Måbäcken 27	6365680	1310210	221025	6,9	6,6	0,10	207	0,31	0,104	0,22	0,017
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	220222	5,6	6,8	0,17	53	0,22	0,060	0,18	0,017
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	221117	4,4	6,7	0,08	26	0,11	0,058	0,17	0,012
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	221123	7,2	6,6	0,23	222	0,37	0,098	0,22	0,017
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	221124	6,9	7,0	0,27	157	0,42	0,069	0,19	0,013
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	220207	14,2	7,3	0,44	101	0,60	0,170	0,46	0,038
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	220104	15,3	7,3	0,43	141	0,65	0,180	0,57	0,039
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	221109	18,9	7,3	0,52	183	0,95	0,288	0,45	0,063
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	221221	21,4	7,3	0,49	246	0,85	0,260	0,83	0,065
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	220207	4,3	6,4	0,06	44	0,12	0,044	0,17	0,009
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	221128	7,0	6,7	0,26	258	0,43	0,082	0,20	0,014
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	220221	4,2	6,2	0,05	85	0,13	0,052	0,16	0,013
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	220207	5,4	6,7	0,16	54	0,19	0,067	0,19	0,012
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	221108	6,0	6,7	0,14	117	0,23	0,094	0,22	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	221221	5,8	6,8	0,16	45	0,23	0,062	0,21	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	220222	6,5	6,4	0,06	65	0,13	0,066	0,35	0,012
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	220216	5,5	6,8	0,09	44	0,17	0,052	0,23	0,009
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	221109	6,3	7,0	0,17	25	0,23	0,057	0,24	0,009
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	220221	4,4	6,1	0,04	116	0,12	0,053	0,18	0,012
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	221108	5,1	6,5	0,08	71	0,16	0,062	0,20	0,014
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	221123	7,7	6,6	0,32	200	0,46	0,081	0,20	0,011
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	220207	5,1	6,2	0,08	169	0,20	0,047	0,20	0,009
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	221108	7,0	6,9	0,21	217	0,34	0,076	0,24	0,013
St Ålsjön 752 utlopp	6397050	1324080	221124	6,4	7,2	0,29	68	0,37	0,065	0,17	0,012
Stora Hissjöns utlopp	6365305	1331018	220207	3,9	6,1	0,05	192	0,16	0,040	0,14	0,008
Storsjön "utlopp"	6393330	1322020	221124	6,0	6,8	0,11	87	0,23	0,084	0,21	0,018
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	220216	6,3	6,8	0,12	158	0,23	0,086	0,24	0,028
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	220104	6,8	6,9	0,16	158	0,28	0,092	0,25	0,022
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	221109	7,9	6,8	0,15	230	0,35	0,113	0,25	0,029
Surtan SO1	6389410	1307120	220301	4,1	6,2	0,05	129	0,16	0,047	0,15	0,013
Surtan SO1	6389410	1307120	220217	4,3	6,1	0,03	129	0,14	0,049	0,16	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	221109	6,2	6,3	0,08	295	0,29	0,083	0,20	0,020
Surtan SO1	6389410	1307120	221025	7,3	6,7	0,15	257	0,39	0,098	0,22	0,019
Surtan SO1	6389410	1307120	221018	8,1	7,0	0,24	252	0,45	0,104	0,22	0,021
Surtan SO1	6389410	1307120	221221	8,2	6,9	0,28	190	0,45	0,105	0,22	0,021
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	221128	7,3	7,1	0,33	89	0,43	0,070	0,19	0,013
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	220221	4,5	6,7	0,10	69	0,16	0,050	0,16	0,010
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	221108	5,2	6,9	0,16	33	0,21	0,054	0,17	0,011
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	220104	4,6	5,3	0,00	130	0,09	0,060	0,21	0,012
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	221222	6,6	5,7		152	0,19	0,100	0,27	0,018
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	221025	7,1	6,0	0,03	160	0,22	0,116	0,27	0,018
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	220221	4,6	6,3	0,06	125	0,14	0,059	0,18	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	220207	4,9	6,3	0,06	130	0,16	0,065	0,19	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	221025	6,6	6,6	0,14	148	0,27	0,093	0,22	0,019

VISKAN 2022 – BILAGA 11

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län											
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	221108	6,7	6,7	0,18	135	0,28	0,086	0,22	0,019
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	220207	5,0	6,3	0,06	131	0,16	0,062	0,19	0,015
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	220207	5,0	6,3	0,06	131	0,16	0,062	0,19	0,015
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	221124	6,1	6,9	0,19	159	0,33	0,077	0,18	0,013
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	221123	8,2	7,2	0,42	112	0,50	0,095	0,19	0,019
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	220207	4,9	6,5	0,08	125	0,16	0,063	0,18	0,015
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	220207	4,9	6,5	0,08	125	0,16	0,063	0,18	0,015
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	220104	5,3	6,6	0,10	144	0,20	0,074	0,21	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	220104	5,3	6,6	0,10	144	0,20	0,074	0,21	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	221025	6,4	6,9	0,15	83	0,24	0,090	0,22	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	221025	6,4	6,9	0,15	83	0,24	0,090	0,22	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	221222	6,7	6,8	0,16	114	0,28	0,096	0,23	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	221222	6,7	6,8	0,16	114	0,28	0,096	0,23	0,020
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	221117	5,7	7,0	0,20	80	0,30	0,049	0,16	0,011
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	220217	4,8	6,1	0,05	100	0,15	0,056	0,19	0,013
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	221018	8,0	6,6	0,17	157	0,37	0,119	0,24	0,021
V Surtan SV1	6389900	1307400	220217	4,8	6,2	0,04	131	0,15	0,053	0,20	0,012
V Surtan SV1	6389900	1307400	220301	5,1	6,4	0,07	134	0,17	0,055	0,21	0,012
V Surtan SV1	6389900	1307400	221109	6,9	6,5	0,10	206	0,28	0,088	0,25	0,016
V Surtan SV1	6389900	1307400	221025	7,7	6,7	0,17	160	0,34	0,096	0,26	0,018
V Surtan SV1	6389900	1307400	221018	7,9	6,8	0,20	138	0,34	0,094	0,26	0,018
V Surtan SV1	6389900	1307400	221221	8,3	6,8	0,22	156	0,39	0,107	0,27	0,019
V Surtan SV7	6394050	1310930	220222	4,9	6,1	0,04	150	0,15	0,051	0,21	0,011
V Surtan SV7	6394050	1310930	221109	7,1	6,5	0,12	216	0,28	0,081	0,28	0,015
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	221124	8,8	6,8	0,46	400	0,69	0,076	0,19	0,014
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	220221	4,4	6,2	0,04	159	0,14	0,054	0,18	0,010
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	221108	6,0	6,5	0,11	242	0,23	0,081	0,23	0,015
Västersjön 2.715 utlopp	6399500	1322560	221117	8,3	7,0	0,18	79	0,35	0,115	0,22	0,023
Älesjön 610 utlopp	6376590	1329250	221123	5,7	6,9	0,18	137	0,25	0,069	0,18	0,014
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	220221	5,7	6,8	0,14	65	0,20	0,071	0,20	0,018
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	221025	6,2	6,9	0,18	43	0,24	0,077	0,20	0,018
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	220222	3,7	5,9	0,03	162	0,15	0,040	0,14	0,012
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	221221	5,6	6,1	0,06	297	0,28	0,071	0,19	0,016
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	220207	4,2	6,1	0,04	138	0,14	0,049	0,17	0,009
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	220207	4,2	6,1	0,04	138	0,14	0,049	0,17	0,009
Öjaån 8	6378520	1326260	221108	5,7	6,1	0,06	400	0,25	0,080	0,22	0,014
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	220221	4,5	6,3	0,05	132	0,15	0,051	0,17	0,017
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	221108	5,2	6,6	0,09	111	0,19	0,062	0,19	0,018

VISKAN 2022 – BILAGA 11

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
Hallands län									
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	2022-04-07	5,0	6,4	0,034	82	2,2	0,70
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	2022-10-05	8,7	5,6	<0,03	52	4,3	1,8
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-01-31	6,5	6,7	0,10	74	4,5	0,99
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-02-08	6,1	6,7	0,086	57	3,8	0,83
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-04-07	7,1	7,0	0,11	63	4,3	0,96
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-10-05	11	7,0	0,18	42	10	1,9
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-11-10	8,7	6,9	0,14	54	6,6	1,3
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-12-07	8,1	7,1	0,18	45	6,1	1,2
Albäcken utflöde	6357140	1294223	2022-12-21	9,3	6,9	0,15	82	7,3	1,6
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	2022-04-07	5,0	6,4	0,053	68	2,3	0,63
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	2022-10-05	6,2	6,4	0,13	67	3,9	1,1
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	2022-04-07	6,3	6,8	0,11	67	3,8	0,74
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	2022-10-05	6,8	7,1	0,15	39	5,2	0,92
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293383	2022-04-07	5,9	6,8	0,094	60	3,3	0,66
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293383	2022-10-05	6,6	6,9	0,14	39	4,9	0,87
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-01-31	5,9	6,4	0,058	50	3,0	0,78
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-02-08	5,9	6,4	0,043	38	2,6	0,71
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-04-08	5,2	6,3	0,041	59	2,5	0,69
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-10-04	7,4	7,0	0,21	84	5,2	1,2
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-11-10	6,7	6,7	0,11	110	4,5	0,90
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-12-07	7,2	6,9	0,15	56	4,4	1,0
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	2022-12-21	6,3	6,4	0,058	110	3,8	0,91
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-01-31	6,3	6,5	0,083	53	3,2	1,0
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-02-08	6,4	6,5	0,08	46	2,9	0,99
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-04-08	5,6	6,4	0,064	56	2,9	0,92
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-10-04	8,6	7,1	0,25	100	6,5	1,7
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-11-10	7,3	6,7	0,15	99	4,9	1,2
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-12-07	8,0	6,8	0,19	68	5,3	1,5
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	2022-12-21	7,0	6,4	0,079	120	4,2	1,2
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	2022-04-08	5,9	6,6	0,065	39	2,3	1,0
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	2022-10-04	6,6	6,9	0,14	29	3,4	1,2
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	2022-04-08	7,1	6,7	0,09	24	2,4	1,3
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	2022-10-04	8,1	7,1	0,19	28	3,2	1,4
Hultasjön utlopp	6348039	1292042	2022-10-04	7,9	7,4	0,18	23	3,5	1,4
Stamsjö utlopp	6348407	1293146	2022-10-04	7,5	7,0	0,13	9,5	2,7	1,2
Abborrån	6364921	1293729	2022-04-04	6,4	5,9	<0,03	66	1,9	0,98
Abborrån	6364921	1293729	2022-10-18	8,4	5,5	<0,03	88	3,1	1,5
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	2022-04-04	5,9	6,4	0,11	69	3,2	1,1
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	2022-10-18	7,1	6,2	0,083	140	4,2	1,4
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	2022-04-04	5,3	6,5	0,074	51	2,8	0,83
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	2022-10-18	6,1	7,0	0,13	32	4	0,96
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	2022-04-04	5,4	6,5	0,044	38	1,8	0,97
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	2022-10-18	6,4	6,6	0,077	26	2,3	1,2
Helsjön utlopp	6365176	1294766	2022-04-04	7,9	6,5	0,057	23	2,4	0,98
Helsjön utlopp	6365176	1294766	2022-10-18	8,0	6,7	0,074	20	2,7	0,93
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-01-31	6,7	6,8	0,10	51	3,7	1,2
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-02-08	6,7	6,8	0,099	51	3,6	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-04-04	6,3	6,9	0,11	42	2,9	1,0
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-10-18	7,9	7,0	0,17	34	4,7	1,3
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-11-10	8,4	7,0	0,15	40	5,4	1,5
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-12-07	7,9	7,0	0,14	35	4,8	1,3
Hornån utflöde	6365004	1300089	2022-12-21	7,9	6,9	0,13	41	5,0	1,4
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	2022-04-04	4,9	6,4	0,047	61	2,2	0,83
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	2022-10-18	5,8	6,7	0,17	54	3,4	0,98
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	2022-04-04	5,3	6,7	0,071	56	2,5	0,92
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	2022-10-18	5,9	6,8	0,072	34	3,2	0,97
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	2022-04-04	6,6	6,8	0,097	29	2,9	1,1
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	2022-10-18	7,3	7,1	0,14	19	3,9	1,2
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	2022-04-04	5,3	6,7	0,063	9,7	1,9	0,73
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	2022-10-18	5,2	6,7	0,057	10	2,2	0,70
Botasjö utlopp	6356927	1314590	2022-04-07	4,0	6,6	0,077	63	2,7	0,53
Botasjö utlopp	6356927	1314590	2022-10-05	4,2	6,6	0,088	51	3	0,60
Fävren utlopp	6359074	1302945	2022-04-07	6,4	7,1	0,14	66	3,8	1,2
Fävren utlopp	6359074	1302945	2022-10-05	7,2	7,2	0,20	62	4,9	1,4
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-01-31	4,7	6,6	0,08	120	3,5	0,74
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-02-08	4,7	6,8	0,083	88	3,5	0,73
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-04-07	4,6	6,8	0,084	93	2,7	0,66
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-05-31	4,9	6,9	0,11	77	3,1	0,73

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
Hallands län									
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-06-16	5,0	6,9	0,13	61	3,6	0,80
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-07-05	5,7	7,1	0,15	110	5,0	0,95
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-09-15	7,0	7,3	0,28	63	6,1	1,1
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-09-29	7,4	7,2	0,19	140	6,6	1,2
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-10-05	5,7	6,9	0,12	100	4,4	1,0
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-11-10	5,8	6,8	0,096	130	4,2	0,96
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-12-07	5,8	7,1	0,16	98	4,2	0,95
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	2022-12-21	5,9	6,6	0,077	140	4,1	1,1
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-01-31	4,0	5,8	<0,03	100	1,8	0,66
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-02-08	4,0	5,8	<0,03	86	1,7	0,59
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-04-07	4,0	6,0	<0,03	76	1,8	0,63
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-05-31	4,2	6,4	0,049	94	1,8	0,63
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-06-16	4,4	6,5	0,071	76	2,1	0,71
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-07-05	4,5	6,3	0,057	140	2,5	0,84
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-09-15	5,5	6,4	0,076	150	2,7	0,98
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-09-29	4,9	6,3	0,053	150	2,6	0,87
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-10-05	4,8	6,7	0,079	92	2,8	0,91
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-11-10	4,9	6,2	0,039	140	2,8	0,84
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-12-07	4,9	6,5	0,060	110	3,0	0,85
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	2022-12-21	5,5	6,0	0,033	110	3,1	1,1
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	2022-04-07	5,1	6,9	0,11	69	3,2	0,68
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	2022-10-05	7,4	7,3	0,32	61	7,9	1,0
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-01-31	5,6	6,7	0,10	89	4,1	1,0
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-02-08	5,5	6,8	0,097	85	4,1	1,0
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-04-07	6,2	6,9	0,14	86	4,0	1,0
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-10-05	11	7,4	0,39	68	9,8	2,2
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-11-10	6,9	6,9	0,15	99	5,2	1,3
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-12-07	6,4	7,0	0,15	60	4,7	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	2022-12-21	7,9	6,9	0,18	110	6,3	1,5
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	2022-02-08	3,8	5,7	<0,03	87	1,6	0,61
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	2022-10-05	4,4	6,8	0,075	89	2,8	0,81
Mäsen utlopp	6352696	1303354	2022-04-07	5,6	6,7	0,075	30	2,5	0,97
Mäsen utlopp	6352696	1303354	2022-10-05	6,2	7,0	0,11	36	3,4	1,3
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-01-31	5,8	6,6	0,072	47	2,9	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-02-08	5,9	6,6	0,067	45	2,9	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-04-07	5,8	6,9	0,081	42	2,5	0,95
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-10-05	6,3	6,9	0,14	39	3,6	1,3
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-11-10	7,3	6,9	0,14	63	4,3	1,4
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-12-07	7,7	6,8	0,18	69	4,8	1,6
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	2022-12-21	8,6	6,8	0,18	65	6,1	1,8
Oklången utlopp	6358002	1306530	2022-04-07	5,1	6,9	0,086	72	3,0	0,76
Oklången utlopp	6358002	1306530	2022-10-05	5,7	6,9	0,12	65	4,1	1,1
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	2022-04-07	4,5	6,4	0,048	82	2,1	0,67
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	2022-10-05	5,4	6,9	0,14	45	3,9	0,84
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	2022-04-07	4,7	7,0	0,093	54	2,3	0,71
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	2022-10-05	5,7	6,9	0,15	26	4,1	0,97
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	2022-04-08	5,9	6,7	0,083	57	3,4	0,80
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	2022-10-04	8,6	7,1	0,17	60	6,3	1,5
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-01-31	6,6	6,8	0,10	46	3,9	1,0
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-02-08	6,7	6,7	0,079	35	3,4	0,99
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-04-08	6,0	6,6	0,072	53	3,4	0,88
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-10-04	9,1	7,0	0,20	69	6,4	1,7
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-11-10	7,7	6,7	0,10	110	5,1	1,2
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-12-07	8,8	7,0	0,18	46	5,7	1,4
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	2022-12-21	7,7	6,6	0,091	98	5,1	1,3
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	2022-04-08	6,0	7,0	0,16	59	4,6	0,59
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	2022-10-04	6,2	6,6	0,11	27	6,0	0,67
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	2022-04-08	5,1	6,4	0,063	50	3,2	0,57
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	2022-10-04	7,0	6,8	0,19	29	5,8	0,79
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-01-31	5,2	6,7	0,069	33	2,8	0,69
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-02-08	5,2	6,8	0,068	27	2,9	0,69
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-04-08	5,6	6,8	0,081	32	3,0	0,87
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-10-04	13	7,4	0,38	18	9,6	2,9
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-11-10	6,3	6,8	0,087	33	3,2	1,0
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-12-07	7,1	7,1	0,16	18	4,2	1,1
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	2022-12-21	5,9	6,0	<0,03	41	2,2	0,98
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	2022-04-08	5,6	6,7	0,10	36	3,8	0,61
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	2022-10-04	9,1	6,8	0,22	42	6,2	1,9
Stora Värsjö NÖ (litort)	6353874	1298588	2022-04-08	5,2	6,8	0,084	29	3,2	0,61
Stora Värsjö NÖ (litort)	6353874	1298588	2022-10-04	5,5	7,0	0,11	17	3,5	0,67
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	2022-04-08	5,2	6,8	0,10	70	4,0	0,61
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	2022-10-04	7,8	6,7	0,15	57	5,7	1,2

NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING I VISKAN VID ÅSBRO (SLU)

Datum	Tem	Alka	Led	Ammo	Nitrat	Fosfat		Abs		Tur							
	pera	lini	nings	niom	Nitrit	Total	Total	420	Tur	bidi							
	tur	pH	tet	förm	kväve	kväve	fosfor	fosfor	filtr	TOC	tet	Ca	Mg	Na	K	Cl	
	°C		mekv/l	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	/5cm	mg/l	FNU	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	
220118	2,2	6,9	0,27	8,6	32	437	823	4,0	20	0,205	11	5,1	0,37	0,10	0,28	0,026	0,28
220216	4,5	6,9	0,25	8,3	57	518	912	8,0	39	0,194	10	14	0,34	0,10	0,28	0,028	0,28
220322	5,8	6,9	0,42	11	66	520	869	5,0	18	0,142	7,6	3,3	0,50	0,14	0,37	0,036	0,37
220419	9,4	7,1	0,43	11	38	521	846	2,0	18	0,139	7,7	3,6	0,50	0,13	0,35	0,033	0,34
220519	16,3	7,3	0,62	15	52	627	1100	2,0	16	0,116	8,3	2,2	0,70	0,16	0,48	0,049	0,45
220614	18,6	7,3	0,55	13	58	447	834	2,0	18	0,111	7,8	2,4	0,60	0,14	0,43	0,043	0,39
220718	20,4	7,4	0,69	16	22	463	790	4,0	23	0,099	7,2	2,7	0,70	0,18	0,57	0,054	0,54
220818	22,7	7,3	0,66	16	23	560	889	0,5	18	0,072	6,3	1,6	0,65	0,19	0,57	0,056	0,51
220914	16,3	7,4	0,74	19	31	1090	1400	4,0	21	0,055	5,4	2,4	0,75	0,22	0,74	0,079	0,68
221018	11,5	7,0	0,66	18	32	1120	1590	12	64	0,157	9,8	24	0,80	0,22	0,57	0,077	0,51
221115	11,0	7,0	0,34	10	25	450	854	4,0	24	0,195	11	6,0	0,48	0,13	0,33	0,033	0,31
221220	1,2	7,1	0,41	13	84	487	838	14	38	0,110	8,1	7,1	0,50	0,13	0,52	0,041	0,51
Min	1,2	6,9	0,25	8,3	22	437	790	0,5	16	0,055	5,4	1,6	0,34	0,10	0,28	0,026	0,28
Medel	11,7	7,1	0,50	13	43	603	979	5,1	26	0,133	8,4	6,2	0,57	0,15	0,46	0,046	0,43
Median	11,3	7,1	0,49	13	35	519	862	4,0	21	0,128	8,0	3,5	0,55	0,14	0,46	0,042	0,42
Max	22,7	7,4	0,74	19	84	1120	1590	14	64	0,205	11	24	0,80	0,22	0,74	0,079	0,68

Datum	SO4	F	Si	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U
	mg/l	mekv/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
220118	6,1	0,004	3,0	49	1,6	4,8	240	0,016	0,36	4,4	0,31	0,79	0,22	0,31	0,53	0,16
220216	5,6	0,004	3,1	67	1,5	6,6	400	0,022	0,66	4,9	0,56	0,95	0,40	0,33	0,97	0,20
220322	7,6	0,004	3,0	92	0,96	4,0	140	0,013	0,26	2,9	0,23	0,63	0,37	0,27	0,41	0,20
220419	7,4	0,004	2,9	65	0,94	3,1	140	0,014	0,24	2,7	0,22	0,59	0,21	0,26	0,39	0,21
220519	8,9	0,005	2,1	53	1,2	3,4	76	0,008	0,19	2,0	0,19	0,60	0,14	0,31	0,33	0,23
220614	7,8	0,005	2,2	51	1,0	1,6	71	0,007	0,15	2,0	0,17	0,54	0,12	0,31	0,34	0,17
220718	9,5	0,005	1,9	42	1,1	1,4	60	0,005	0,14	1,4	0,18	0,57	0,11	0,35	0,40	0,17
220818	8,8	0,005	2,0	62	0,91	1,1	45	0,006	0,090	0,79	0,13	0,41	0,092	0,36	0,32	0,12
220914	11	0,005	1,5	34	1,1	1,8	69	0,002	0,10	0,83	0,15	0,47	0,084	0,30	0,30	0,11
221018	15	0,005	3,6	97	2,2	7,0	370	0,022	0,59	4,0	0,48	1,1	0,38	0,41	0,96	0,23
221115	8,6	0,004	2,8	75	1,4	5,4	190	0,020	0,39	3,5	0,26	0,84	0,25	0,37	0,54	0,17
221220	8,5	0,004	2,2	70	1,6	6,2	160	0,014	0,38	2,8	0,29	0,75	0,27	0,31	0,54	0,16
Min	5,6	0,004	1,5	34	0,91	1,1	45	0,002	0,090	0,79	0,13	0,41	0,084	0,26	0,30	0,11
Medel	8,7	0,005	2,5	63	1,3	3,9	163	0,012	0,30	2,7	0,26	0,69	0,22	0,32	0,50	0,18
Median	8,6	0,005	2,5	64	1,2	3,7	140	0,014	0,25	2,8	0,23	0,62	0,22	0,31	0,41	0,17
Max	15	0,005	3,6	97	2,2	7,0	400	0,022	0,66	4,9	0,56	1,1	0,40	0,41	0,97	0,23

WWW.SGS.COM

KONTAKTA OSS

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

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS