



# Viskan 2023

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](mailto: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](mailto:hakan.olofsson-madestam@sgs.com)

Kvalitetsgranskning: Peter Belin

Övriga medverkande: Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB):  
Per Anders Nilsson, Simon Tytor, Karin Johansson och Ina Bodin

Omslagsfoto: Viskan vid Druvefors, provpunkt 53 (Foto: Sweco Sverige AB (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB))

Tryckt: 2024-05-22

---



# Innehåll

SAMMANFATTNING .....	1
BAKGRUND .....	5
Rapportens utformning .....	5
Undersökningarna .....	5
Avrinningsområdet .....	5
Föroreningsbelastande verksamheter .....	8
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	10
Lufttemperatur, nederbörd 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
Ämnestransport .....	27
Bottenfauna .....	31
Kiselalger .....	32
Elfiske .....	33
REFERENSER .....	37

**Följande bilagor redovisas endast i den digitala rapporten:**

BILAGA 1. Stationsvisa resultatblad .....	39
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter .....	77
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK .....	81
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar .....	89
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa .....	93
BILAGA 6. PAH i vatten .....	97
BILAGA 7. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust .....	99
BILAGA 8. Bottenfauna .....	107
BILAGA 9. Kiselalger .....	119
BILAGA 10. Övriga undersökningar .....	131



# Sammanfattning

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2023. SGS har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

## TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

I Borås var årsmedeltemperaturen 7,7 °C, vilket var ca 0,4 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2022. I Borås föll 1285 mm nederbörd under år 2023, vilket var ca 17 % mer än medelårsnederbörden för perioden 1988-2022. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 52 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 26 % högre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2022. Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i mitten av januari. Vattenföringen vid Åsbro var då 197 m<sup>3</sup>/s. Flera kraftiga vattenföringstoppar registrerades under året, bl.a. i januari, mars/april och augusti.

## VATTENKEMI

Vid samtliga provtagningslokaler var motståndskraften mot försurning god eller mycket god. Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt eller på gränsen till nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten, undantaget Surtan vid Rya (S5) och Hornån (C1) där vattnet bedömdes vara svagt surt. Inte vid någon lokal, inom ramen för den samordnade recipientkontrollen, uppmättes pH-värden lägre än 6,0. Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter.

Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Lillån (L1), var vattnet syrerikt (>7 mg/l) vid samtliga provtagningsstillfällen. Detta tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Lillån var vattnet måttligt syrerikt vid provtagningen i juni. Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) kan bedömas som måttlig eller god i Lillån (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. Starkt färgat var vattnet även i Häggån (H1) och Surtan vid Björketorp (S1). Vattnet var starkt grumligt framför allt i Skuttran (A1) och Surtan vid Björketorp (S1).

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2021-2023 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Viskan nedströms Sobacken (40) och Skuttran (A1), bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på dessa kvalitetsfaktorer. I sjön Fävren (L5s) visade klorofyllhalterna otillfredsställande status.

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 2021-2023. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfredsställande och D=Dålig status. Referensvärden för fosfor har i första hand hämtats från VISS ([www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se))

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

I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöbovallen (60) och Jössabron (50) ökade fosforhalterna tydligt, och nedströms Sobacken (40) skedde en ytterligare tydlig 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 liten.

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2023, beräknad vid Åsbro (10), blev ca 52 ton. För hela perioden 1988-2023 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 36 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2023 har fosfortransporten också tydligt minskat. För hela perioden 1988-2023 har de flödesviktade fosforhalterna minskat signifikant med i storleksordningen 40 %.

Vid merparten av provpunkterna var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar. Vid en lokal, Viskan nedströms Sobacken (40), bedömdes årsmedelhalten vara mycket hög. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalterna högst i maj och juni då utspädningen i recipienten var låg. Mellan Jössabron (50) och provpunkten nedströms Sobacken (40) ökade kvävehalterna tydligt. Ökningen utgjordes i huvudsak av ammoniumkväve.

Den totala kvävetransporten i Viskan år 2023, beräknad vid Åsbro (10), blev ca 1 562 ton. För hela perioden 1988-2023 syns en nära signifikant trend med minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro med ca 18 %. 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 2023 med i storleksordningen 24 %.

### **METALLER I VATTEN**

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga eller låga halter. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse för zink framför allt nedströms Sobacken (40), men även vid provpunkterna längre nedströms. Tydlig avvikelse förekom även för krom och kobolt nedströms Sobacken. 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 halter. Måttligt höga halter av koppar noterades i alla provpunkterna, varför det i huvudsak bedöms vara geologiskt betingat. De högsta metallhalterna uppmättes generellt i Viskan nedströms Sobacken (40), där även kobolt och krom uppmättes till måttligt höga halter. Något förhöjda halter noterades även för bly, zink och antimon nedströms Sobacken. Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Sobackens avloppsreningsverk och avfallsanläggning samt Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller förorenade sediment.

### **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 augusti 2023. Vid årets undersökningar förekom vissa PAH:er över analysens rapporteringsgräns. De högsta halterna uppmättes mestadels i Viskan nedströms Sobacken.

### **BOTTENFAUNAN**

Bottenfaunaundersökningen i Viskans recipientkontroll år 2023 omfattade två stationer i Viskan (nedströms Sobacken (40) och Jössabron (50)). Enligt bedömningsgrunderna från HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassades statusen med avseende på näring och ekologisk kvalitet som hög vid båda stationerna. För Viskan nedströms Sobacken expertbedömdes dock statusen med avseende på näring som god. Båda stationerna expertbedömdes som opåverkade av försurning. Dessutom uppvisade båda stationerna förhöjda 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 två stationer i Viskan (nedströms Sobacken

(40) och Jössabron (50)). Kiselalgsindexet IPS, som visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbara organiska föroreningar, motsvarade hög status för Viskan nedströms Sobacken och god status för Viskan vid Jössabron. Indexvärdet hamnade nära gränsen mot hög status i Viskan vid Jössabron. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden på båda stationerna. Det utfärdades riskflaggningar för betydande miljögiftspåverkan på båda stationerna.

### 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 2023 var 27 st. Högst täthet av lax (20 st/100 m<sup>2</sup>) noterades i Viskan, vid Skansen. Fångsten var störst av årsungar (0+) men bedöms vara låg jämfört med regionala jämförvärden. Lax fångades även i Surtan, Hornån och Viskans huvudfåra. Öring fångades vid flertalet lokaler. Utöver lax och öring fångades abborre, bäcknejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, lake, mört, sutare och ål.

Vid 59 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god eller hög, men vid 41 % 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. Elfiskena i dessa områden år 2023 gav god status.





# Bakgrund

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB – Part of Sweco, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2023. 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](http://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

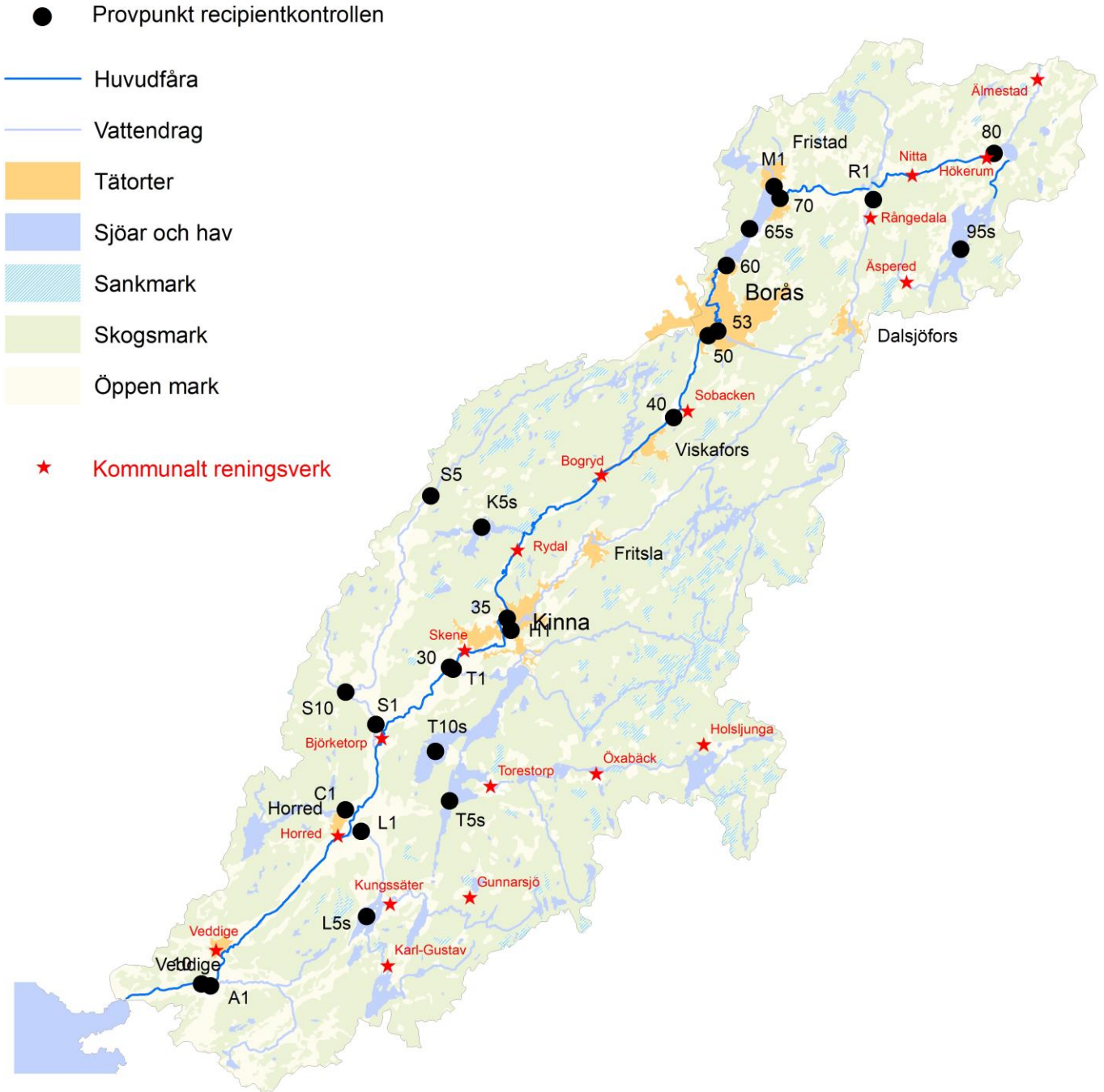
Undersökningarna år 2023 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2018-10-29. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional 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 km<sup>2</sup> utgörs 5,7 % av sjöar och vattendrag, 58 % av skog och hygge, 14 % av jordbruksmark och 3,6 % 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 2023 - 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 2028), BF = bottenfauna (1 gång/år eller 1 gång/3 år, år 2024), PÅ = påväxt (kiselalger, 1 gång/år eller 1 gång/2 år, år 2024), PAHv = polycykliska aromatiska kolväten i vatten (1 gång/år), MGs = miljögifter i sediment - polycykliska aromatiska kolväten, polyklorerade bifenyler (PCB7), dioxiner och perfluorerade alkylsubstanserna (PFAS) (1 gång år 2022) och VP = växtplankton (1 gång/3 år, år 2024)

Nr	Lokalnamn	Koordinater		Undersökningstyper					
<b>Viskans huvudfåra, rinnande vatten</b>									
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	Bosgårdens mynning i Öresjö	641251	133395	FK6			BF1/3		
80	Nedströms Mogden	641600	135060	FK6					
<b>Biflöden, rinnande vatten</b>									
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					
<b>Sjöar</b>									
L5s	Fävren	635660	130175	FK1+1				VP1/3	
T5s	Tolken (Mark)	636560	130820	FK1+1	MS1/6				MGs
T10s	V Öresjön	636945	130710	FK1+1	MS1/6				MGs
K5s	St. Hålsjön	638690	131070	FK1+1	MS1/6				MGs
65s	Öresjö	641013	133156	FK1+1					
95s	Tolken	640855	134800	FK1+1	MS1/6				MGs

\* = provtagning och analys utförs av SLU.

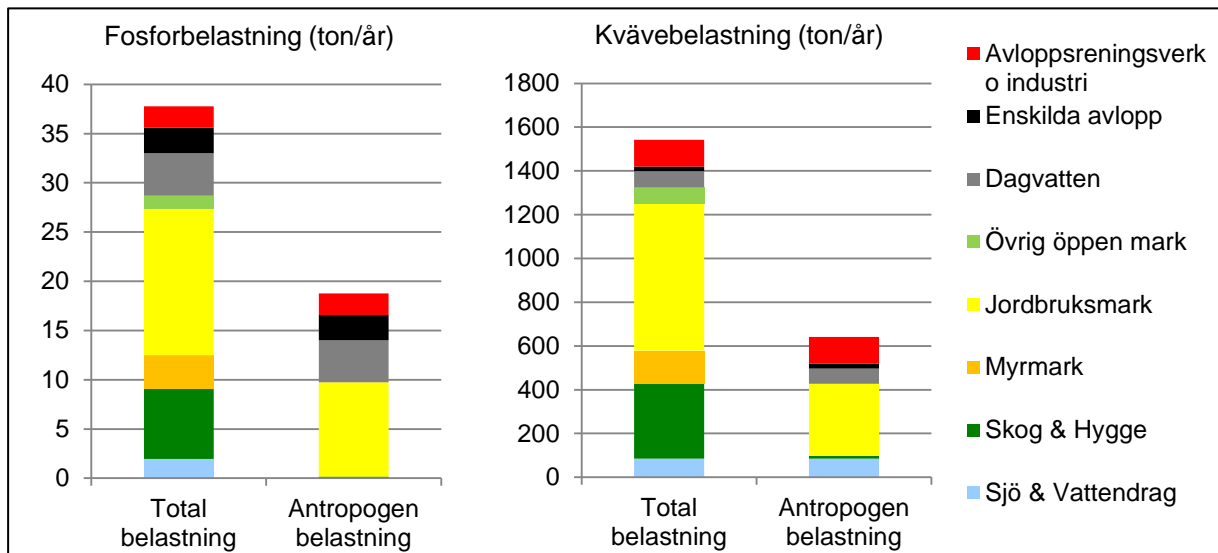
## FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

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.

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 39 %, Figur 1). Den näst största utsläppskällan är skogsmark (ca 19 %). Avloppsreningsverk och industri (ca 6 %), enskilda avlopp (ca 7 %) och dagvatten (ca 11 %) står för stora delar av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 38 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2010-2021). Den största antropogena delen av fosfortillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 51 %). Därefter dagvatten (ca 23 %), enskilda avlopp (ca 14 %) och avloppsreningsverk och industri (ca 12 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är de dominerande källorna för tillförsel av kväve i Viskans avrinningsområde jordbruksverksamhet (ca 44 %) och skogsmark (ca 22 %, Figur 1). Betydande tillförsel sker också från avloppsreningsverk och industri (ca 8 %). I genomsnitt beräknas ca 1500 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2010-2021). Den största antropogena delen av kvävetillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 51 %). Därefter avloppsreningsverk och industri (ca 19 %), nedfall på sjöar (ca 13 %) samt dagvatten (ca 11 %).



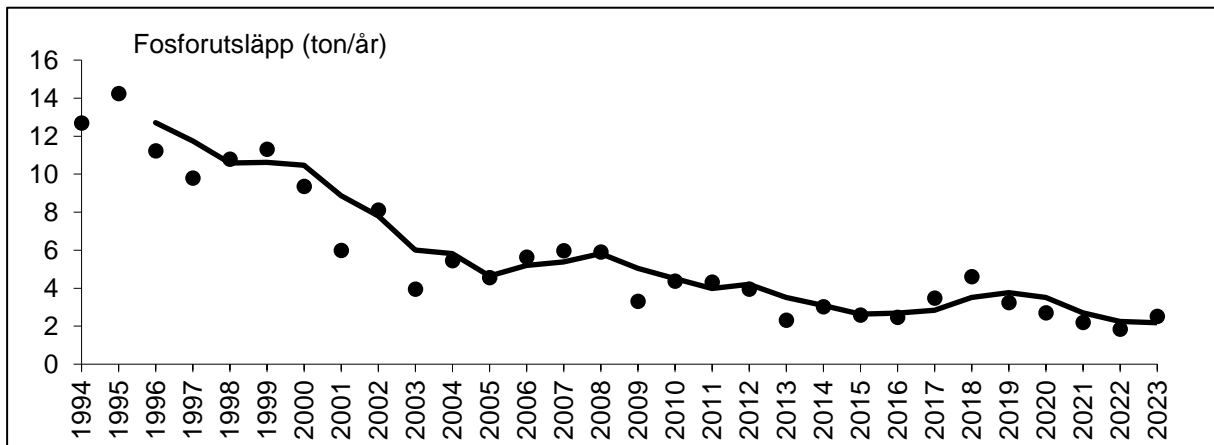
Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Viskans vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2010-2021.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 2,5 ton fosfor och ca 184 ton kväve under år 2023.

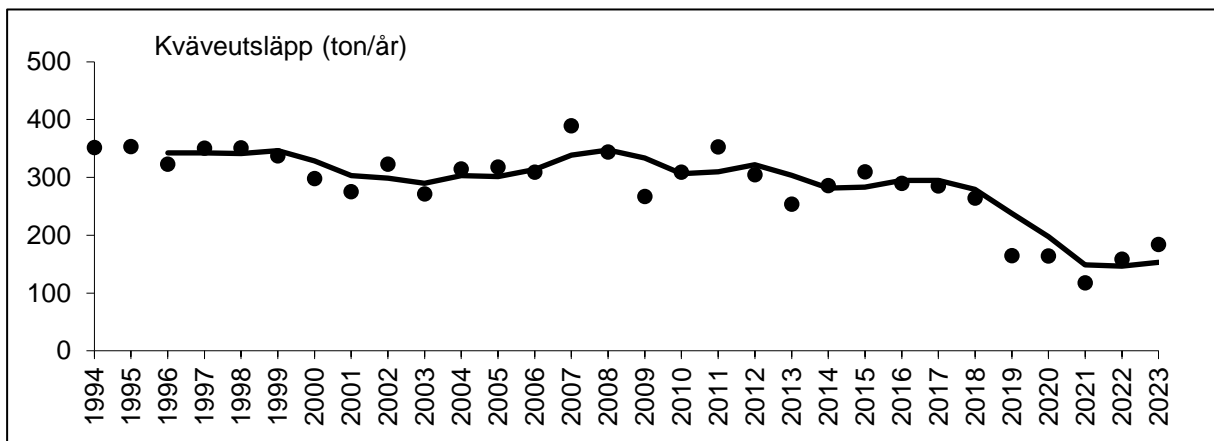
Den klart största punktkällan med avseende på fosfor- och kväveutsläpp till Viskan var Sobackens avloppsreningsverk (ARV) följt av Skene ARV samt därefter Veddige ARV och Bogryd ARV. Driften av Sobackens avloppsreningsverk startade år 2018 samtidigt som Gässlösa avloppsreningsverk lades ner.

Jämfört med i mitten av 1990-talet uppvisar reningsverken en signifikant minskning av fosforutsläppen till Viskan med drygt 80 % (Figur 2). Kväveutsläppen redovisar en signifikant minskning med ca 55 % (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 spädningsfaktorn, 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 1994-2023. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



Figur 3. Utsläppsmängder av kväve från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2023. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



# Resultat och diskussion

## LUFTTEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

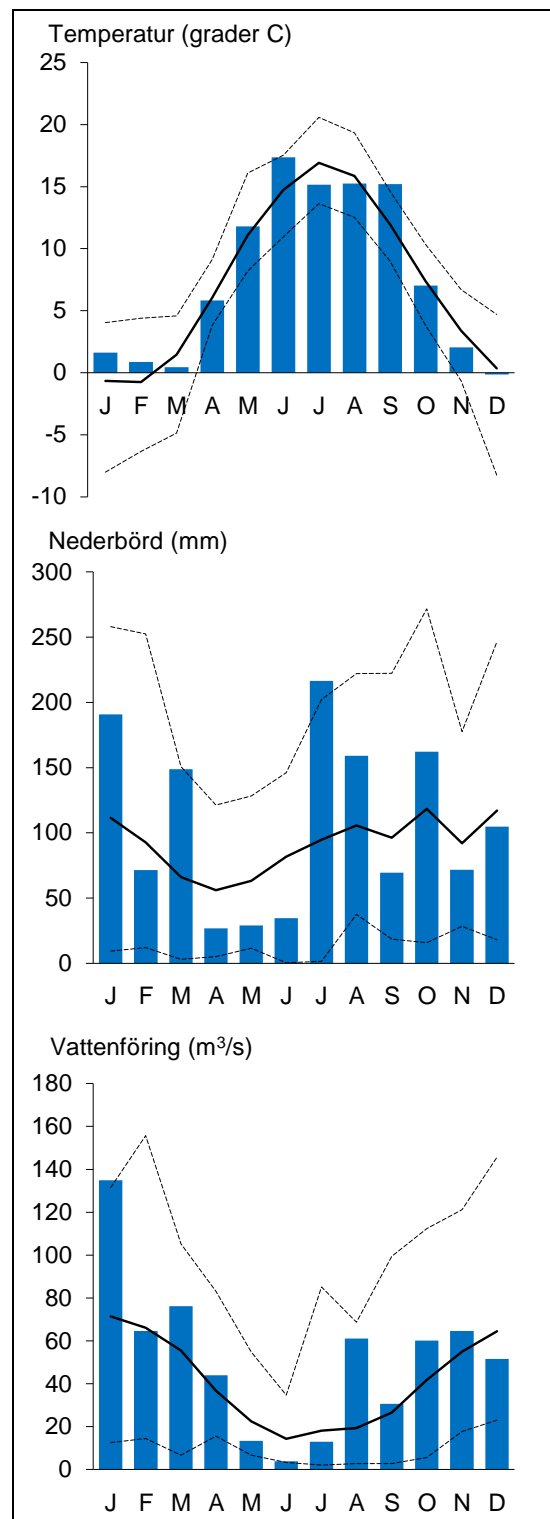
Uppgifter om lufttemperatur och nederbörd är hämtade från Borås (opendata-catalog.smhi.se). Uppgifter om vattenföringen har hämtats från SMHI:s pegel nr 2201 i Viskan vid Åsbro (vattenweb.smhi.se/model area/).

Årsmedeltemperaturen i Borås blev 7,7 °C, vilket var 0,4 grader varmare än medeltemperaturen för perioden 1988-2022. Januari, februari, juni och september blev varmare/mildare än normalt (Figur 4). Mars, april, maj, augusti, oktober och december blev temperaturmässigt förhållandevis normala. Juli och november blev svalare/kallare än normalt. Dygnsmedeltemperatur år 2023 samt årsmedeltemperatur under perioden 1988-2023 redovisas i Figur 5 respektive Figur 8.

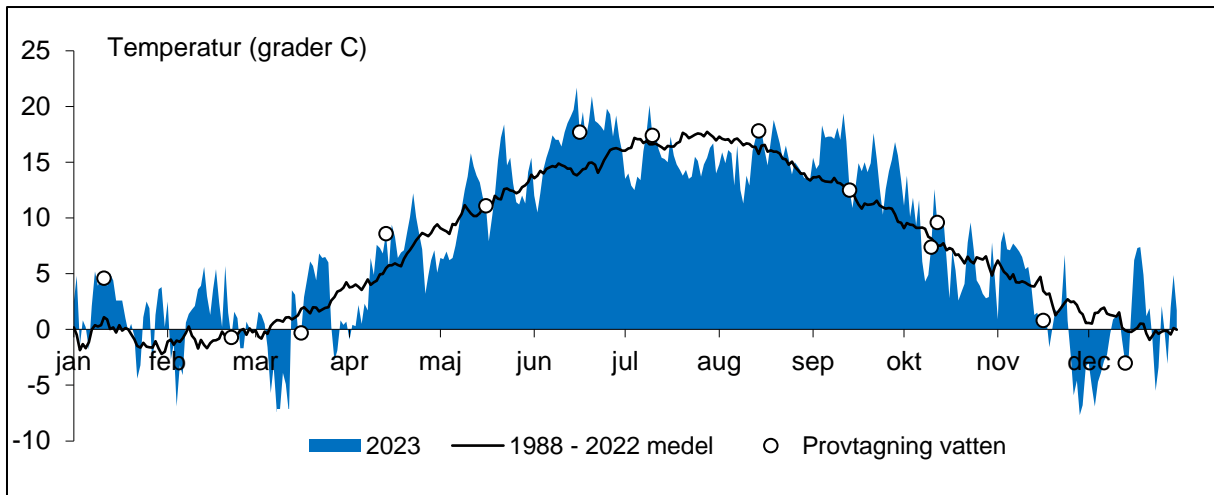
Årsnederbörden i Borås blev 1285 mm, vilket var ca 17 % mer än medelårsnederbörden för perioden 1988-2022 (1095 mm). I januari, mars, juli, augusti och oktober föll mer nederbörd än normalt (Figur 4). Minst nederbörd föll i april, maj och juni, men även i februari, september och november föll mindre nederbörd än normalt. December blev nederbördsmässigt förhållandevis normal. Dygnsnederbörd år 2023 samt årsnederbörd under perioden 1988-2023 redovisas i Figur 6 respektive Figur 9.

Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro, nära mynningen, blev 52 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 26 % högre än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2022 (41 m<sup>3</sup>/s). Vattenföringen var högre än normalt framför allt i januari och mars samt augusti, oktober och november (Figur 4). I juni var vattenföringen mycket lägre än normalt, men även i maj, juli och december var vattenföringen lägre än normalt. Årets högsta dygnsmedelvattenföring noterades i mitten av januari. Vattenföringen i Viskan vid Åsbro var då 197 m<sup>3</sup>/s (Figur 7). Detta kan jämföras med den allra högsta dygnsmedelvattenföringen under hela perioden 1988-2023, 258 m<sup>3</sup>/s i december 2006. I mitten av juni var vattenföringen som lägst under året (2,0 m<sup>3</sup>/s, Figur 7). Årsmedelvattenföring under perioden 1988-2023 redovisas i Figur 10.

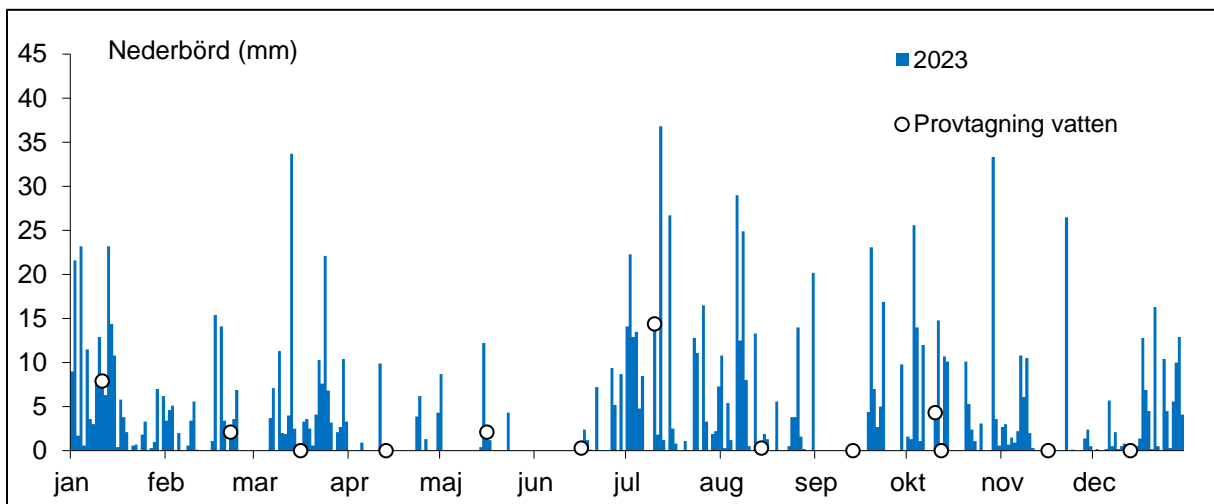
Månads- och årsvattenföring år 2023 vid alla aktuella transportberäkningsstationer redovisas i Bilaga 7.



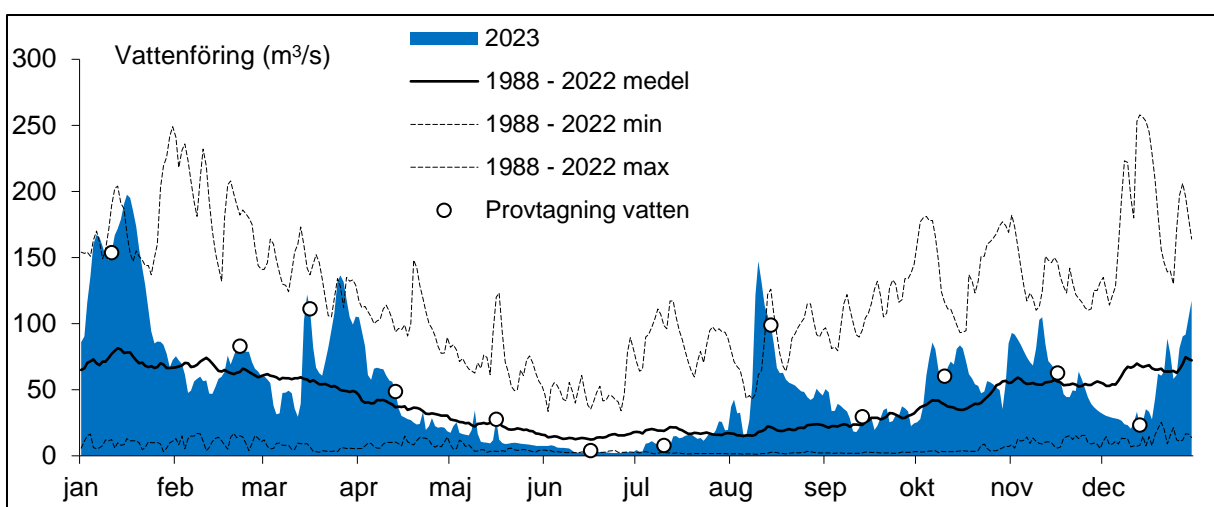
Figur 4. Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd i Borås samt månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro, nära mynningen i havet, år 2023 (staplar) i jämförelse med medelvärden för åren 1988-2022 (heldragen linje). De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



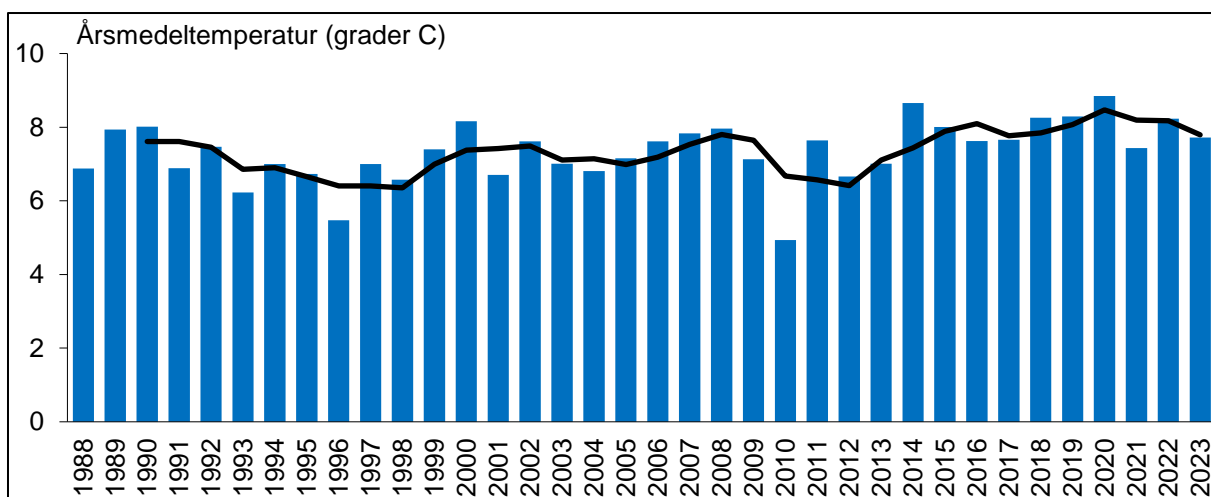
Figur 5. Dygnsmedeltemperatur år 2023 i Borås, jämfört med normal dygnsmedeltemperatur för perioden 1988-2022. Temperatur vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



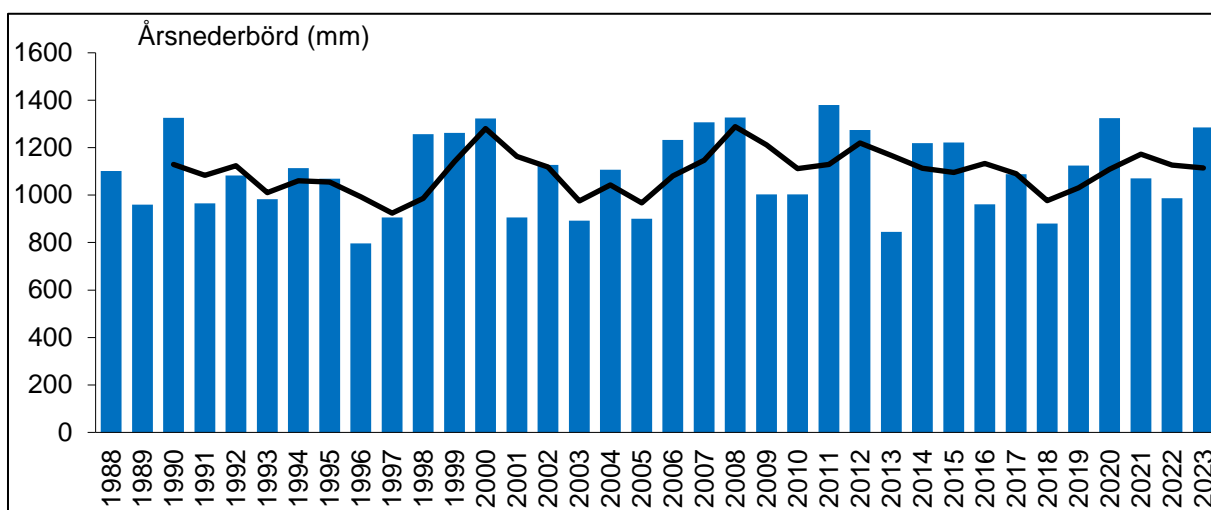
Figur 6. Dygnsnederbörd år 2023 i Borås. Nederbörd vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



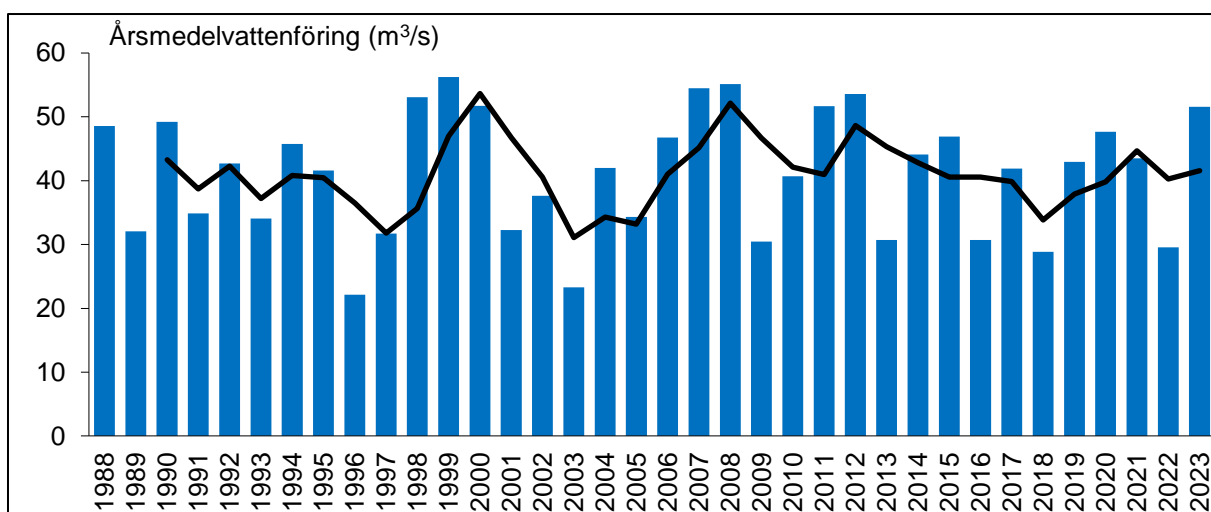
Figur 7. Dygnsmedelvattenföring år 2023 i Viskan vid Åsbro, nära mynningen i havet, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2023. Vattenföring vid aktuella provtagningsstillfällen redovisas.



Figur 8. Årsmedeltemperatur i Borås 1988-2023 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 9. Årsnederbörden i Borås 1988-2023 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.



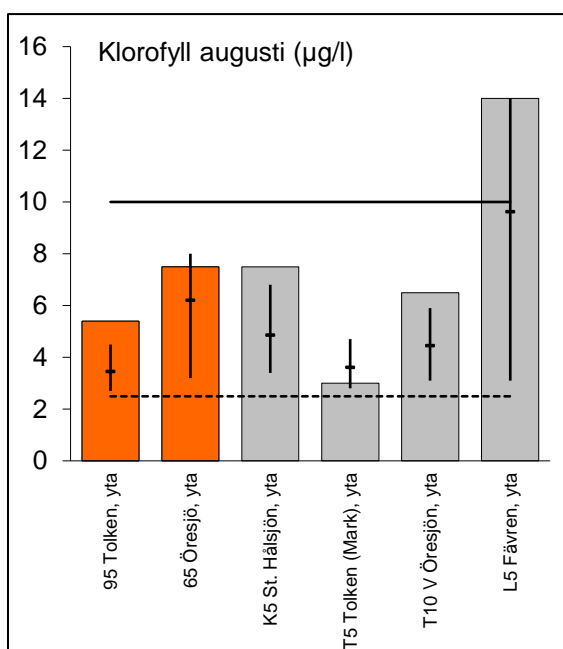
Figur 10. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro, nära mynningen i havet 1988-2023 (staplar). Den tjocka linjen visar glidande treårsmedelvärden.

## KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

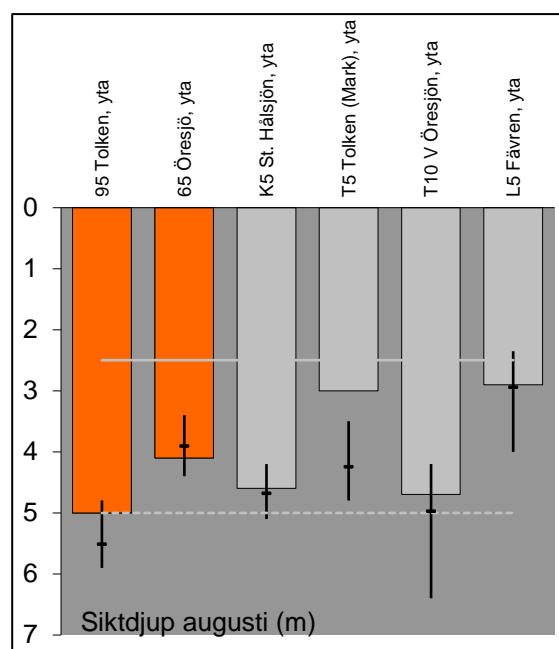
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en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

För fem av de sex undersökta sjöarna bedömdes klorofyllhalten i augusti år 2023 vara låg (Figur 11). I Fävren (L5) var klorofyllhalten måttligt hög. Halterna var mestadels förhållandevis höga jämfört med variationsbredden för den senaste sexårsperioden, undantaget Tolken (Mark) där halten var förhållandevis låg (Figur 11). I Tolken (95), St. Hålsjön (K5) och V Öresjön (T10) var halten något högre än vad som uppmätts den närmast föregående sexårsperioden. För Öresjö (65) och Fävren (L5) syns en signifikant ökande trend sett till hela perioden 1994-2023. 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 otillfredsstillande status (bedömt utifrån halter i augusti 2023).

Siktdjupet i augusti år 2023 var måttligt i Öresjö (65), St. Hålsjön (K5), Tolken (Mark) (T5), V Öresjön (T10) och Fävren (L5), men stort i Tolken (95, Figur 12). I alla sjöarna var siktdjupet i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden, undantaget Tolken (Mark) där siktdjupet var något mindre än normalt. I Tolken, Öresjö, St. Hålsjön och Tolken (Mark) har siktdjupet ökat signifikant under perioden 1994-2023 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 2023.



Figur 11. Klorofyllhalter i Viskans sjöar. Augustivärden 2023 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 2023 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 (orange) eller biflöde (grå).

## SURHET OCH FÖRSURNING

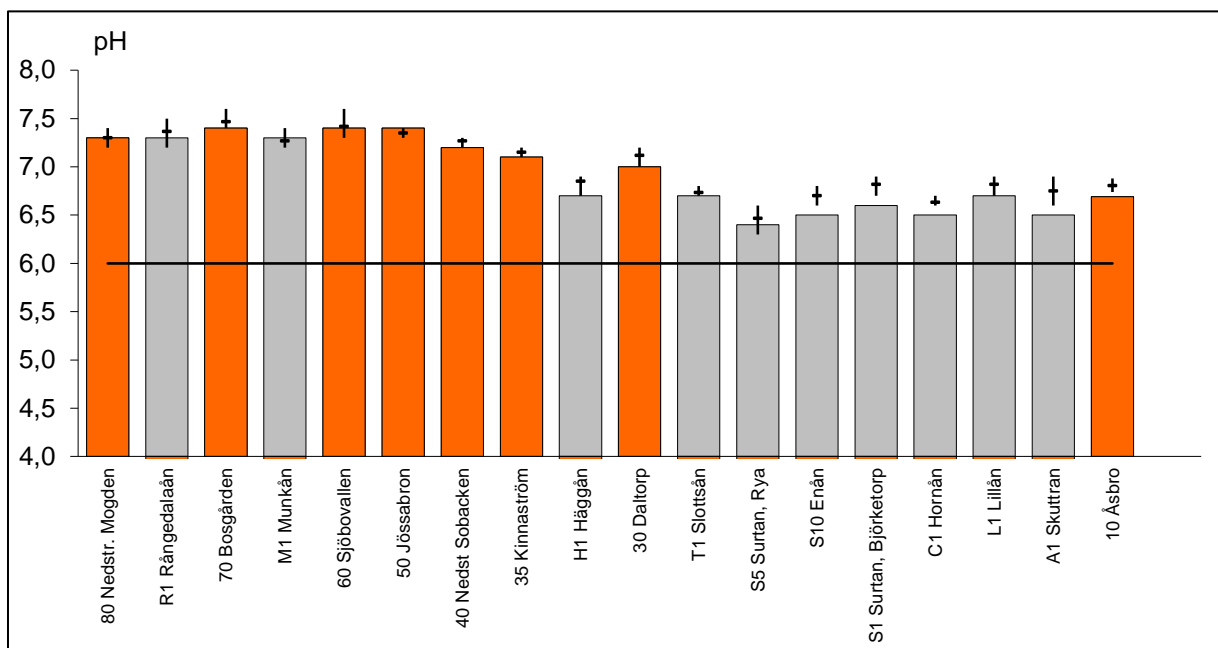
De övre delarna av Viskans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är dock mer försurningskänsliga och kalkas därför.

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 Surtan vid Rya (S5), Slotsån (T1), Lillån (L1), Häggån (H1) 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, undantaget Surtan vid Rya (S5) och Hornån (C1) där vattnet bedömdes vara svagt surt. I flertalet fall var det årslägsta pH-värdet inom ramen för normal variationsbredd för den senaste sexårsperioden (Figur 13). Vid några lokaler såsom Enån (S10), Surtan vid Björketorp, Hornån, Skuttran (A1) och Viskan vid Åsbro (10) var dock det årslägsta pH-värdet något lägre än normalt. 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.

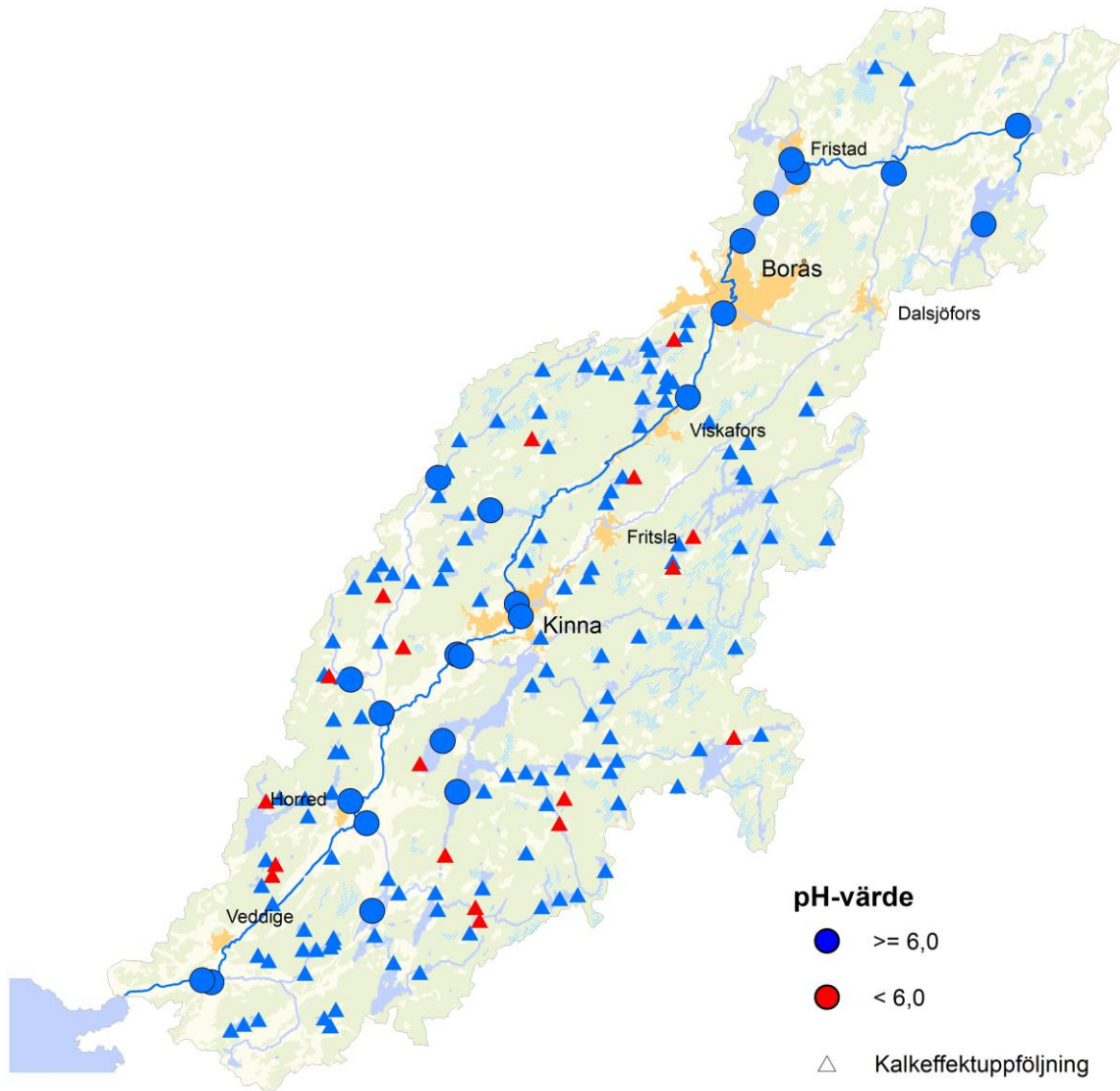
Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet i Tolken, Öresjö och St. Hålsjön. I V Öresjön, Tolken (Mark) och Fävren var motståndskraften mot försurning god. Samtliga undersökta sjöar hade ett nära neutralt ytvatten, undantaget Tolken (Mark) där vattnet var svagt surt.

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2023 visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en tillfredsställande nivå i större delen av avrinningsområdet (Bilaga 10). 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. Årslägsta pH-värden i Viskans avrinningsområde år 2023, jämfört med normala värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta 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 2023). 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

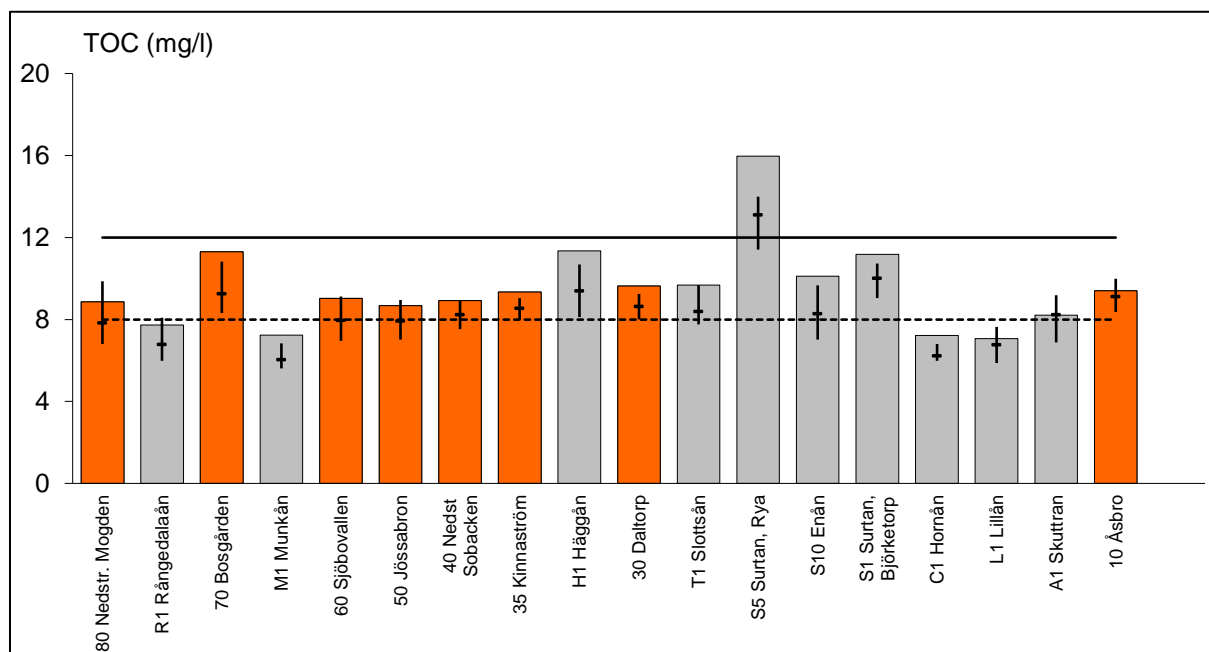
De högsta halterna av totalt organiskt kol (TOC) år 2023 uppmättes i Surtan vid Rya (S5, Figur 14 och Karta 3). Vid denna lokal var halterna höga, vilket dock inte är anmärkningsvärt mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna låga eller måttligt 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 förhållandevis höga vid årets undersökningar jämfört med 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. De högsta halterna vid årets undersökningar uppmättes i januari och juli.

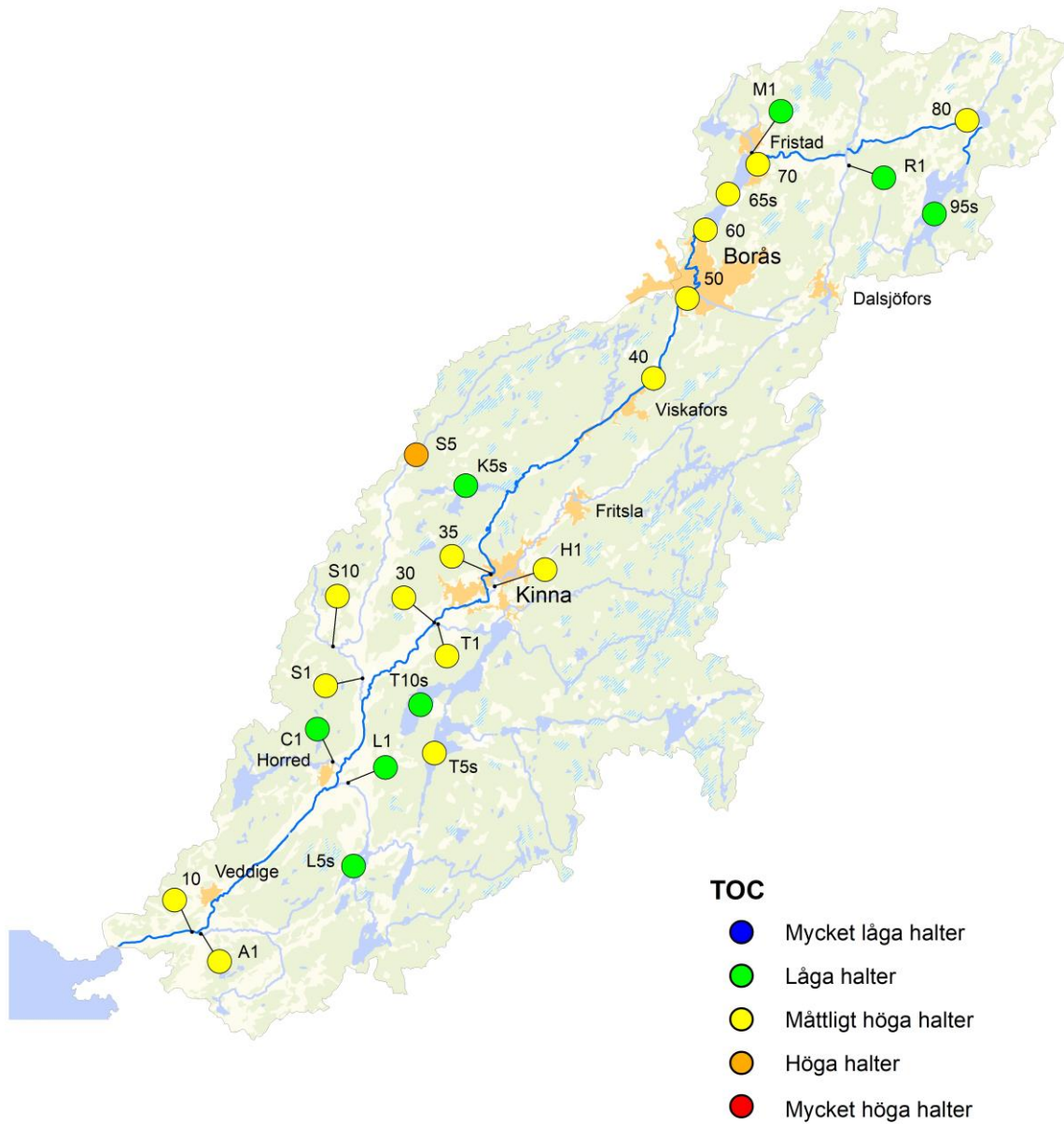
Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Lillån (L1), var vattnet syrerikt (>7 mg/l) vid samtliga provtagningsstillfällen. Detta tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Lillån var vattnet måttligt syrerikt vid provtagningen i juni. Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019) kan bedömas som måttlig eller god i Lillån (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  $\geq 7$  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 syrerikt i Öresjö, måttligt syrerikt i Tolken (Mark), svagt i Tolken och Fävren, syrefattigt i V Öresjön samt syrefritt eller nästan syrefritt i St. Hålsjön. Syreprofiler redovisas i Bilaga 4.



Figur 14. Årsmedelvärden av halter av totalt organiskt kol (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2023 (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 2023 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

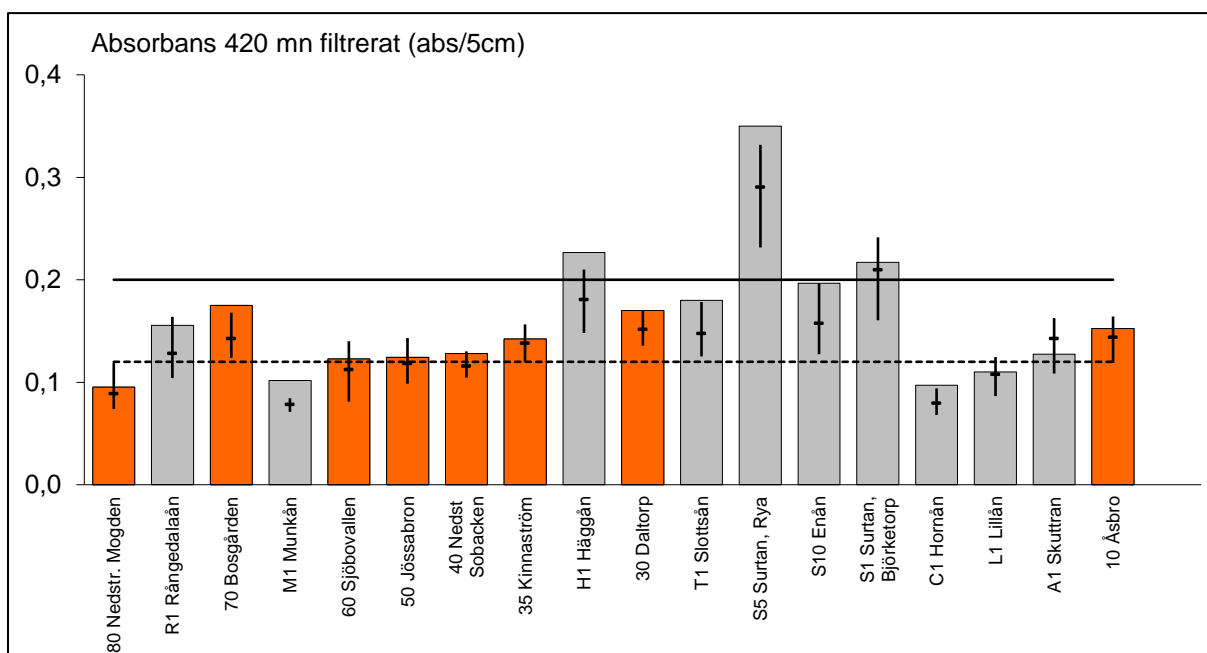
## LJUSFÖRHÅLLANDEN

Figur 15 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm på filtrerat vatten) i Viskans avrinningsområde år 2023 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. Starkt färgat var vattnet även i Häggån och Surtan vid Björketorp.

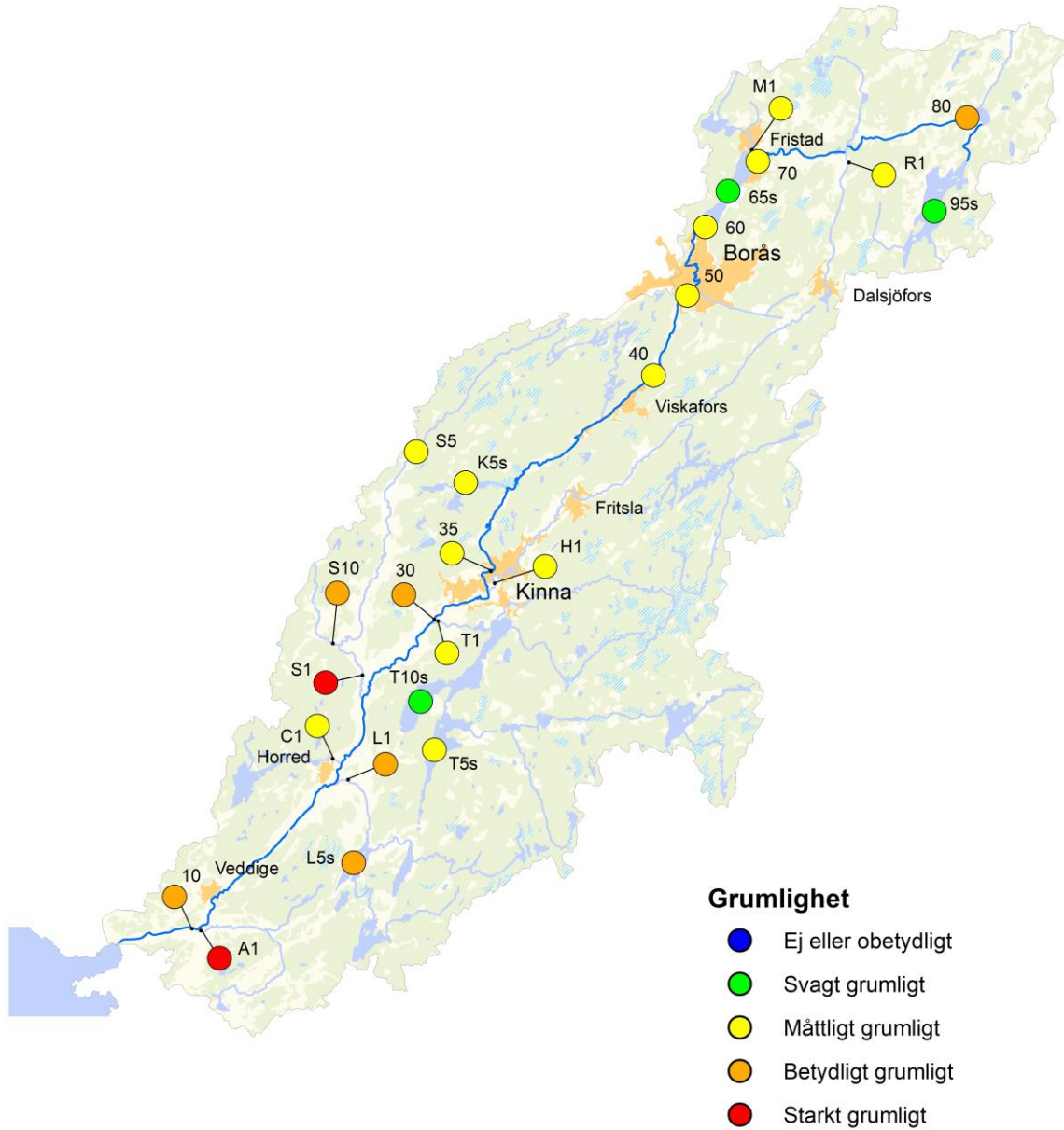
Vattenfärgen vid årets undersökningar var förhållandevis hög jämfört med den senaste sexårsperioden, vilket överensstämmer med organiskt kol (TOC). De högsta färgvärdena uppmättes i juli efter en torr period under försommaren och därefter stor nederbörd. Störst avvikelse jämfört med normalt noterades för Munkån (M1), Häggån (H1) och Surtan vid Rya (S5).

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) och Surtan vid Björketorp (S1). Men även i Viskan nedströms Mogden (80) och Viskan vid Daltorp (30) var vattnet starkt grumligt vid ett eller flera tillfällen under året. Grumligheten år 2023 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Figur 15. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Viskans avrinningsområde år 2023 (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 (orange) eller biflöde (grå).



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2023 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.



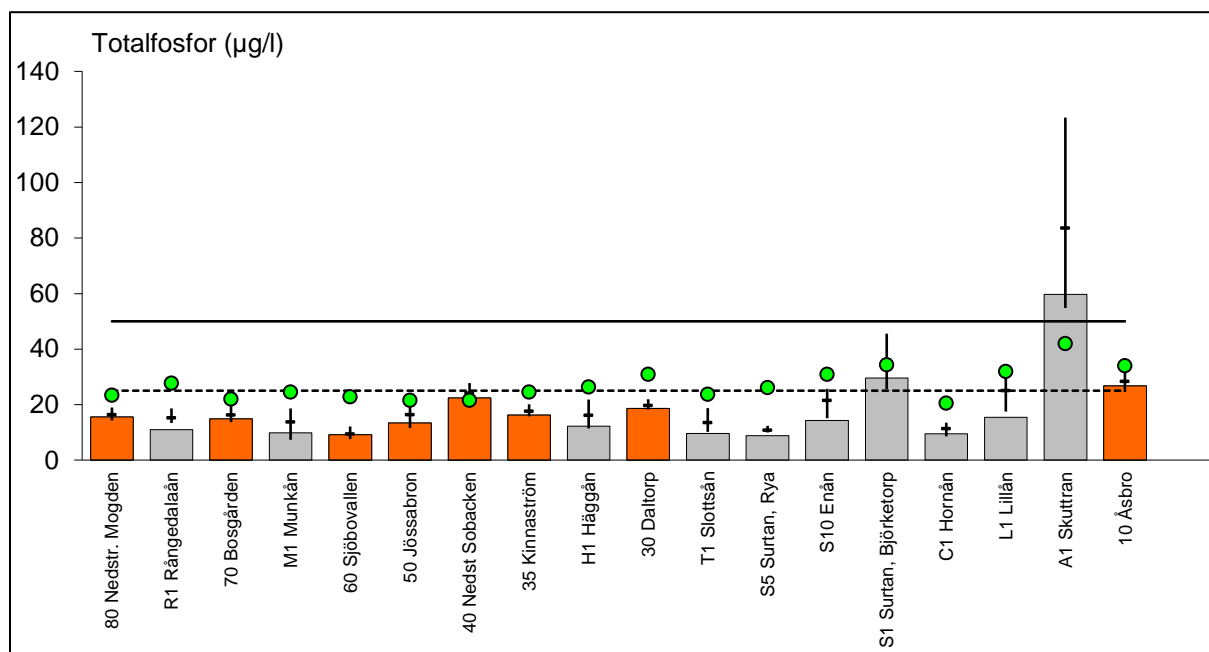
## FOSFOR OCH NÄRINGSSTATUS

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 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 måttligt hög.

I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöbovallen (60) och Jössabron (50) ökade fosforhalterna tydligt, och nedströms Sobacken (40) skedde en ytterligare tydlig 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 liten. Längre nedströms var fosforhalterna lägre men i nedre delen av Viskan vid Åsbro (10) var årsmedelhalten åter tydligt högre, särskilt i mars p.g.a. kraftig erosion och grumligt vatten.

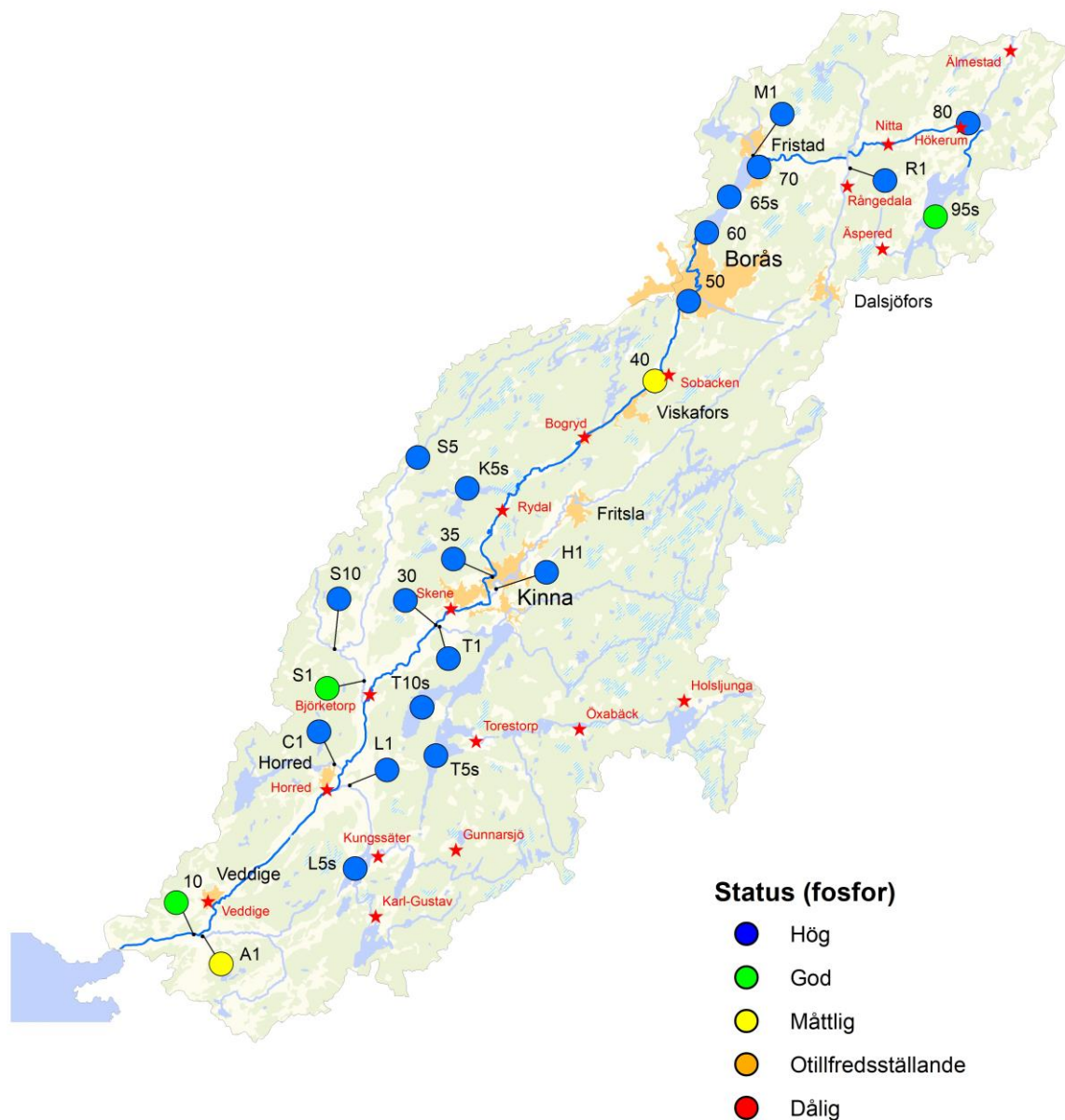
Analysresultaten vid årets mätningar var mestadels i nivå med normal variationsbredd för respektive provpunkt (Figur 16). Men i några provpunkter såsom Rångedalaån (R1), Slottsån (T1), Surtan vid Rya (S5), Enån (S10) och Lillån (L1) var fosforhalterna förhållandevis låga jämfört med de senaste sex årens 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. Bedömningarna baseras dock bara på ett prov per sjö.



Figur 16. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2023 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. Referensvärden har i första hand hämtats från VISS. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).

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 1988-2023 (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 i kombination med ökad utspädning.



Karta 5. Näringsstatus i Viskans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter år 2023 (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.

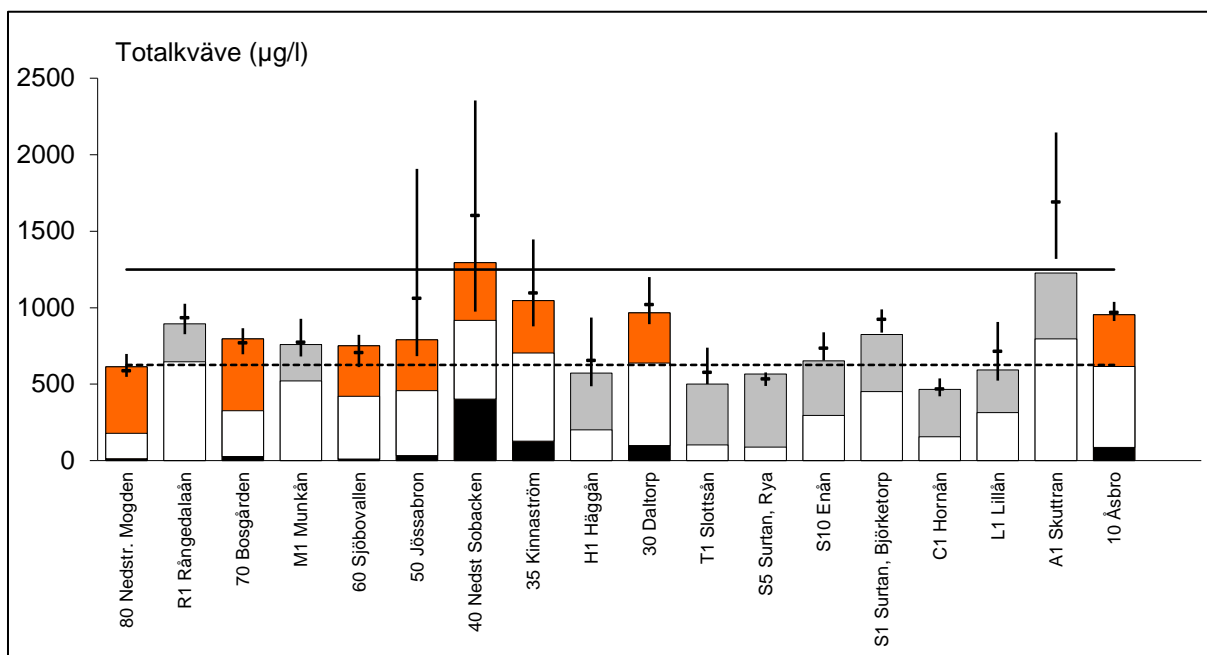
## KVÄVE

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 en lokal, Viskan nedströms Sobacken (40) bedömdes årsmedelhalten vara mycket hög. I Skuttran (A1) var kvävehalten hög, men mycket nära gränsen till mycket hög. I Skuttran förelåg huvuddelen av kvävet som nitrat- + nitritkväve. De högsta halterna av nitrat- + nitritkväve i Skuttran uppmättes i januari-mars och i juli. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalterna högst i maj och juni då utspädningen i recipienten var låg. I alla sex provtagna sjöars ytvatten var kvävehalterna i augusti låga eller måttligt höga, undantaget Öresjö där halten var just över gränsen till hög.

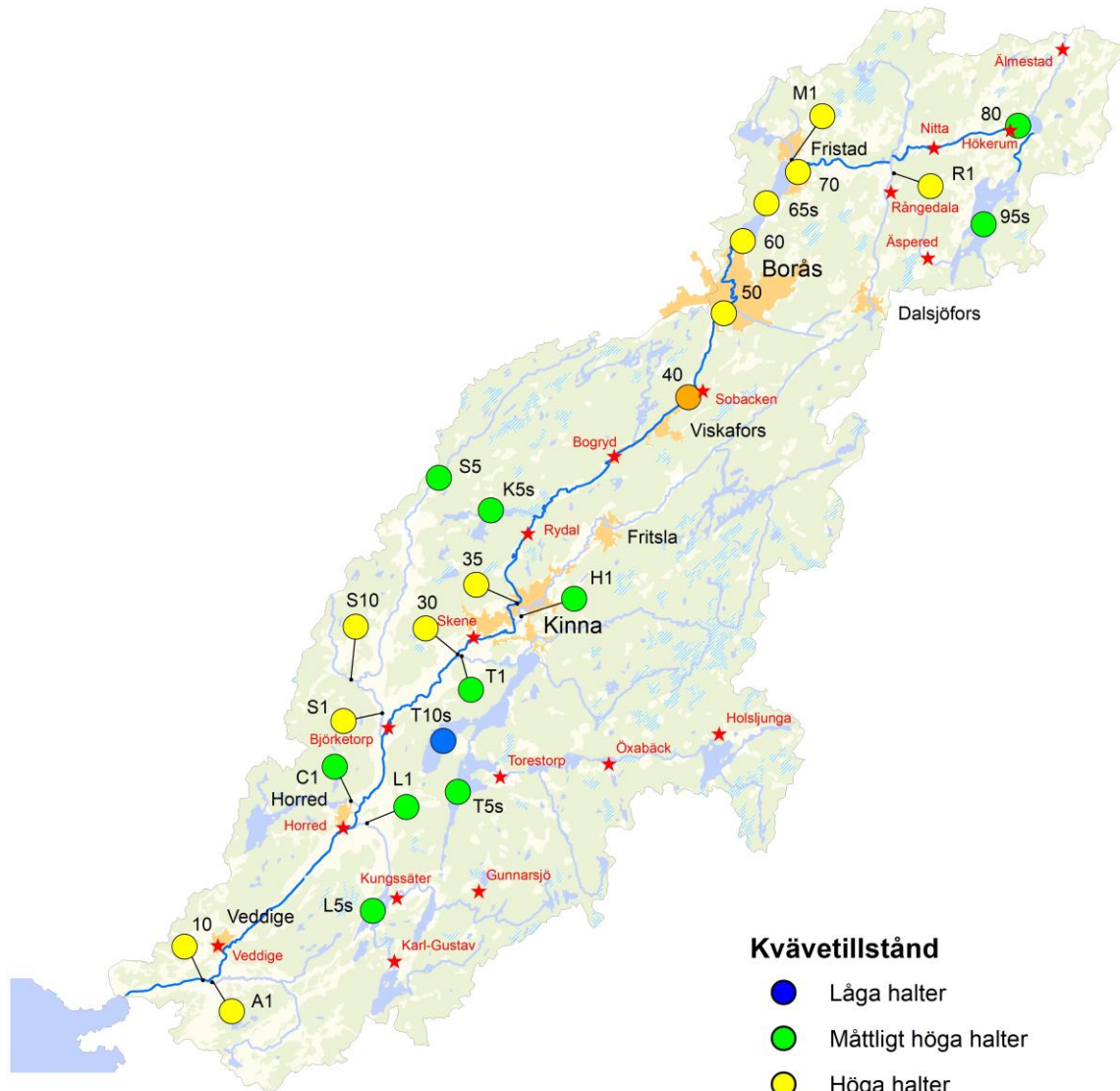
Mellan Jössabron och provpunkten nedströms Sobacken (40) ökade kvävehalterna tydligt. Ökningen utgjordes i huvudsak av ammoniumkväve. I Skuttran (A1) var kvävehalterna lägre än normalt för provpunkten. Vid övriga provpunkter var analysresultaten vid årets mätningar mestadels i nivå med eller något lägre 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 höga nedströms Sobacken (40) i juni och november. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gränsvärdena nedströms Sobacken (årsmedelvärde 1 µg NH<sub>3</sub>-N/l och maximal tillåten koncentration 6,8 µg NH<sub>3</sub>-N/l, HVMFS 2019:25). Motsvarande gränsvärden för nitratkväve (årsmedelvärde 2 200 µg NO<sub>3</sub>-N/l och maximal tillåten koncentration 11 000 µg NO<sub>3</sub>-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 fem 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 1988-2023 (se Bilaga 1).



Figur 17. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2023 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. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2023 (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 genomgående mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Måttligt höga, höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5) som årsmedelvärdet erhöles inte vid någon lokal.

Metallhalterna år 2023 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Vid Druvefors (53) och Jössabron (50) var halterna av koppar, zink och bly något lägre än de senaste årens resultat.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60), noterades tydlig avvikelse (Naturvårdsverket 1999) för zink framför allt nedströms Sobacken (40), men även vid provpunkterna längre nedströms. Tydlig avvikelse förekom även för krom och kobolt nedströms Sobacken, dock inom ramen för låga halter.

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 halterna, men det anses marginellt.

Kontrollprogrammet kompletterades i början av år 2019 med analys av silver vid lokal 40 Sobacken. Samtliga analysresultat år 2023 visade halter lägre än analysens rapporteringsgräns (<0,02 µg/l).

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2023 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
60. Viskan, Sjöbovallen	1,1	1,3	0,15	0,34	0,005	0,074	0,65
53. Viskan, Druvefors	1,2	1,7	0,16	0,35	0,005	0,14	0,67
50. Viskan, Jössabron	1,3	2,4	0,18	0,34	0,006	0,15	0,67
40. Viskan, nedstr Sobacken	1,6	5,2	0,36	0,37	0,009	0,31	0,76
30. Viskan, Daltorp	1,4	4,3	0,32	0,34	0,012	0,30	0,66
10. Viskan, Åsbro	1,5	4,3	0,27	0,34	0,016	0,33	0,77
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 effekterelaterade utan baseras på halters fördelning i Sverige.

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga halter (klass 2 av 5). Måttligt höga halter av koppar noterades i alla provpunkterna, varför det i huvudsak bedöms vara geologiskt betingat. De högsta metallhalterna uppmättes generellt i Viskan nedströms Sobacken (40), där även kobolt och krom uppmättes till måttligt höga halter.

Halterna år 2023 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. Mossan vid Åsbro fick dock sättas om i september och plockas upp i oktober. Under båda exponeringsperioderna var vattenföringen högre än normalt för säsongen.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen (60) och naturliga bakgrundshalter, noterades tydlig avvikelse (>4-10 \* referenshalt, KM Lab 2000) med avseende på kobolt nedströms Sobacken (40). Vid samma provpunkt uppmättes också en liten avvikelse (>2-4 \* referenshalt, KM Lab 2000) för bly, krom, zink och antimon. Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Sobackens avloppsreningsverk och avfallsanläggning samt Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller förorenade sediment.

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 2023 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	0,71	3,0	0,36	2,9	16	1,4	0,079	2,5	57
Viskan, Druvefors	53	1,2	6,0	0,48	3,3	21	2,6	0,087	3,6	94
Viskan, Jössabron	50	0,65	3,1	0,53	2,4	23	1,6	0,080	3,2	77
Viskan, nedstr Sobacken	40	1,4	6,7	0,40	15	23	5,6	0,097	5,0	150
Viskan, Daltorp	30	0,53	3,2	0,56	3,2	22	1,9	0,088	3,4	78
Viskan, Åsbro	10	0,90	2,6	0,65	8,7	21	2,2	0,074	5,4	84
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 augusti 2023. 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](http://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 förekom vissa PAH:er över 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 gränsvärdet för dricksvatten för allmän förbrukning hos användare (10 ng/l, Tabell 4).

De högsta halterna uppmättes mestadels i Viskan nedströms Sobacken (40). Summahalten av rapporterade PAH:er i Viskan nedströms Sobacken var 13 ng/l, jämfört med Viskan vid Daltorp där summahalten var 5,7 ng/l. 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 mycket högre än normal årsmedelvattenföring i ån. Uppmätta halter i Viskan nedströms Sobacken år 2023 var i nivå med flera tidigare år. I Viskan vid Druvefors har halterna oftast legat lägre än rapporteringsgränsen för analysen, men vid provtagningen i januari 2020 var halterna högre än år 2023.

Tabell 4. Analysresultat för PAH i vatten i Viskan år 2023 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 (LIVSFS 2022:12)

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp	Medel gränsvärde	Max gränsvärde	Gränsvärde för dricksvatten
	enhet			(HVMFS 2019:25)		(LIVSFS 2022:12)
Naftalen	ng/l	<10	<10	2000	130000	
Acenaftylen	ng/l	<0,6	<0,6			
Acenaften	ng/l	<0,6	<0,6			
Fluoren	ng/l	0,62	0,75			
Fenantren	ng/l	1,1	0,87			
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6	100	100	
Fluoranten	ng/l	1,1	0,93	6,3	120	
Pyren	ng/l	3,0	1,0			
Benso(a)antracen	ng/l	<0,6	<0,6			
Krysen + Trifenylen	ng/l	2,1	1,1			
Benso(b)fluoranten	ng/l	1,5	1,0		17	} 100 (summa)
Benso(k)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6		17	
Benso(ghi)perylen	ng/l	1,4	<0,6		8,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	0,9	<0,6			
Benso(a)pyren	ng/l	<0,6	<0,6	0,17	270	10
Dibens(a,h)antracen	ng/l	1,3	<0,6			

## 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 5 (fosfor) och Tabell 6 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen där transporten beräknats. I Bilaga 7 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningspunkt.

Den totala transporten i Viskan vid Åsbro år 2023 blev ca 52 ton fosfor, ca 1 562 ton kväve (varav ca 832 ton nitrat- + nitritkväve) och ca 16 466 ton TOC (Figur 18 till Figur 20). De största transportererna skedde i januari. Vattenföringen år 2023 var ca 26 % högre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1988-2022, medan fosfor- och kvävetransporten år 2023 var ca 6 % respektive 17 % större än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som TOC) år 2023 var ca 48 % större än medeltransporten för perioden 1988-2022.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1988-2023 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporter olik år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1988-2023 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 36 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2023 har fosfortransporten också tydligt minskat. För hela perioden 1988-2023 har de flödesviktade fosforhalterna minskat signifikant med i storleksordningen 40 % (Figur 21).

Tabell 5. 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 <sup>2</sup>	Transport 2023 P ton/år	Areal-förlust 2023 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2023 % av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	1,1	0,085	Åspered ARV	0,011 0,99
R1	Rångedalaån	47	0,45	0,094	Ålmestad ARV	0,006 0,49
70	Viskan vid Bosgården	355	2,8	0,078	Rångedala ARV	0,013 2,9
					Hökerum ARV	0,022 0,80
					Nitta ARV	0,015 0,54
M1	Munkån	39	0,27	0,069		
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	2,5	0,057		
50	Viskan vid Jössabron	513	4,4	0,085		
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	6,6	0,12	Sobacken ARV	1,5 23
35	Viskan vid Kinnaström	690	8,1	0,12	Bogryd ARV	0,042 0,52
					Rydal ARV	0,004 0,050
H1	Häggån	326	3,0	0,091		
30	Viskan vid Daltorp	1046	16	0,15	Skene ARV	0,69 4,4
T1	Slottsån	423	3,4	0,080	Öxabäck ARV	0,003 0,088
					Torestorp ARV	0,004 0,12
					Holsljunga ARV	0,016 0,47
S5	Surtan vid Rya	77	0,51	0,066		
S1	Surtan vid Björketorp	213	6,5	0,31		
C1	Hornån	71	0,55	0,078		
L1	Lillån vid Broby	173	2,6	0,15	Gunnarsjö ARV	0,003 0,11
					Karl-Gustav ARV	0,000 0,011
					Kungssäter ARV	0,004 0,15
A1	Skuttran vid Åsby	103	7,5	0,72		
10	Åsbro	2160	52	0,24	Björketorp ARV	0,070 0,14
					Horred ARV	0,020 0,039
					Veddige ARV	0,084 0,16
<b>TOT</b>						<b>2,5 4,9</b>

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga Låga Måttligt höga Höga Mycket höga

## VISKAN 2023 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 6. 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 <sup>2</sup>	Transport 2023 N ton/år	Areal-förlust 2023 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2023	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	54	4,1	Åspered ARV	0,36	0,67
					Ålmestad ARV	0,36	0,67
R1	Rångedalaån	47	36	7,5	Rångedala ARV	0,51	1,4
70	Viskan vid Bosgården	355	184	5,2	Hökerum ARV	0,85	0,46
					Nitta ARV	0,64	0,35
M1	Munkån	39	22	5,6			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	219	5,0			
50	Viskan vid Jössabron	513	249	4,8			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	405	7,6	Sobacken ARV	119	29
35	Viskan vid Kinnaström	690	513	7,4	Bogryd ARV	8,5	1,7
					Rydal ARV	1,0	0,20
H1	Häggån	326	157	4,8			
30	Viskan vid Daltorp	1046	725	6,9	Skene ARV	37	5,1
T1	Slottsån	423	223	5,3	Öxabäck ARV	0,68	0,31
					Torestorp ARV	1,0	0,45
					Holsljunga ARV	0,83	0,37
S5	Surtan vid Rya	77	37	4,8			
S1	Surtan vid Björketorp	213	145	6,8			
C1	Hornån	71	32	4,6			
L1	Lillån vid Broby	173	109	6,3	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	-	-
A1	Skuttran vid Åsby	103	122	12			
10	Åsbro	2160	1562	7,2	Björketorp ARV	1,5	0,096
					Horred ARV	3,2	0,20
					Veddige ARV	8,7	0,56
<b>TOT</b>						<b>184</b>	<b>12</b>

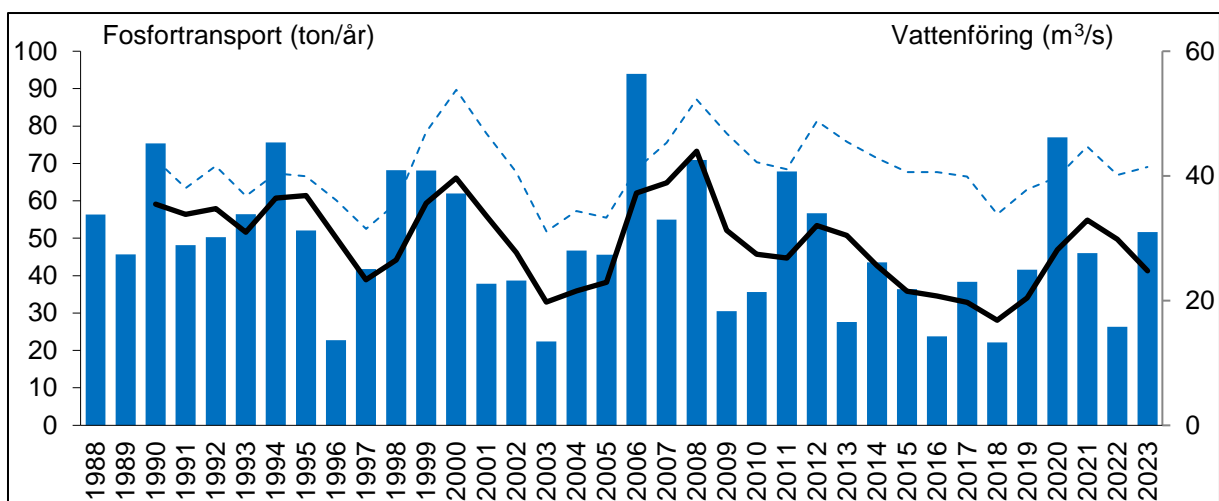
Bedömning arealspecifik förlust

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

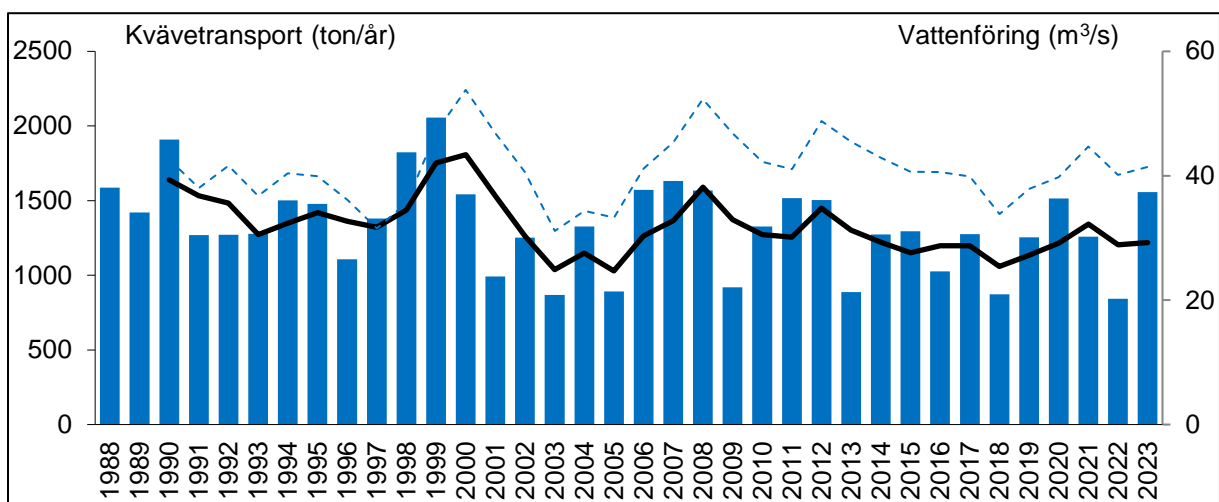
För hela perioden 1988-2023 syns en nära signifikant trend med minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro (Figur 19) med ca 18 %. Transporten av nitrat- + nitritkväve har minskat signifikant med ca 28 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande halter i Viskan vid Åsbro fram till år 2023 med i storleksordningen 24 % (Figur 22). Motsvarande minskning för nitrat- + nitritkväve är ca 34 %. 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 53 % under perioden 1988-2023 (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 1988-2023 varit i storleksordningen 51 %.

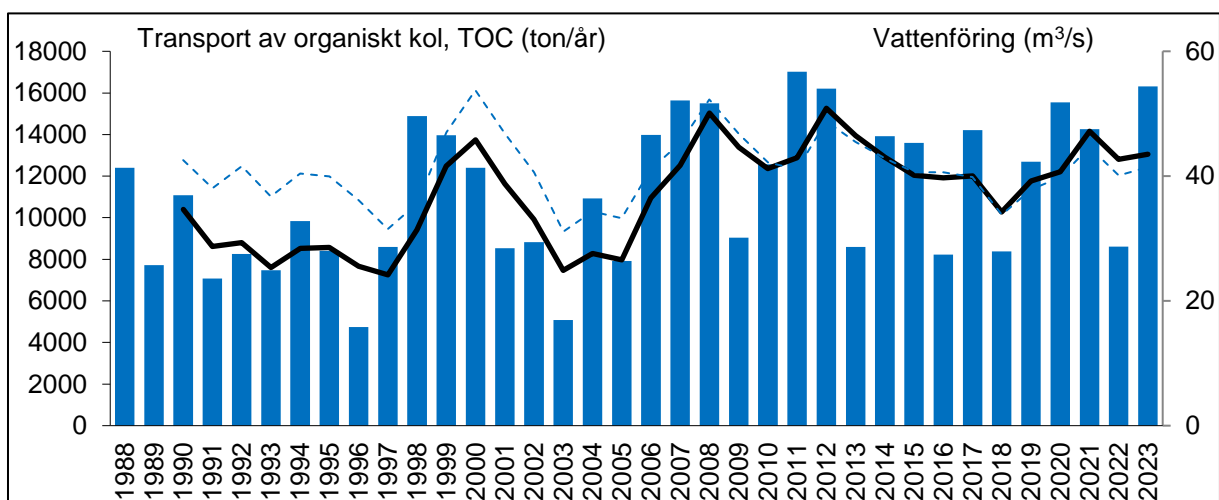
För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,24 kg/ha,år (motsvarar hög förlust) och arealförlusten för kväve var 7,2 kg/ha,år (motsvarar hög förlust, se Tabell 5 och och Tabell 6) år 2023.



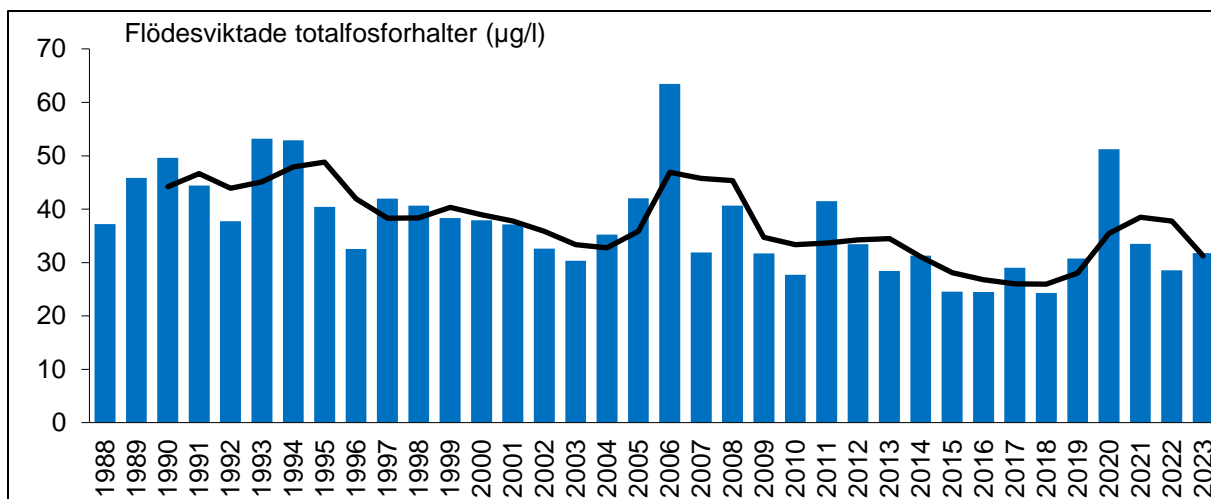
Figur 18. Årstransporter av totalfosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (staplar). Den heldragna svarta linjen utgör glidande treårsmedelvärden. Den heldragna blå linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



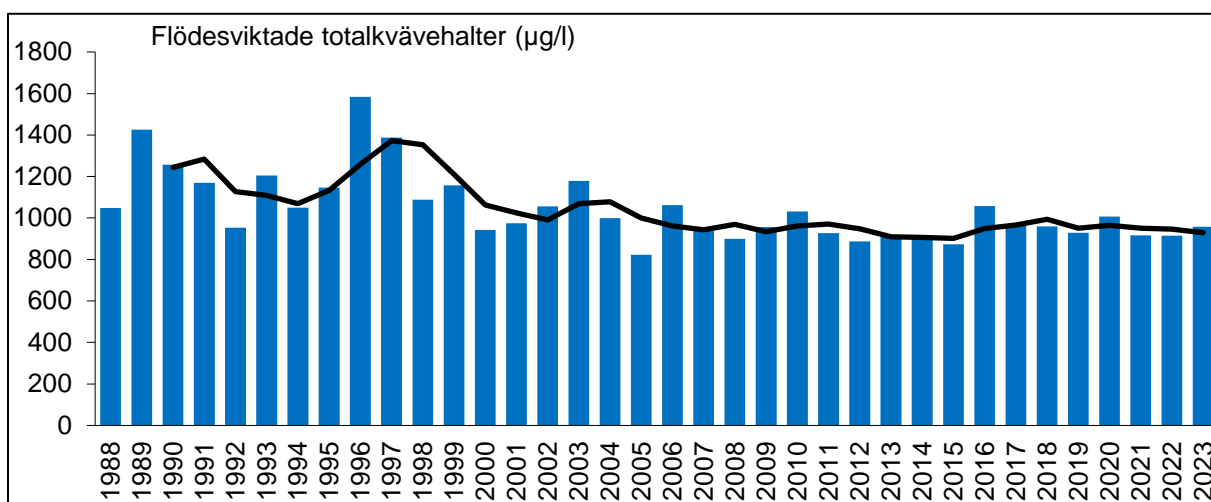
Figur 19. Årstransporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



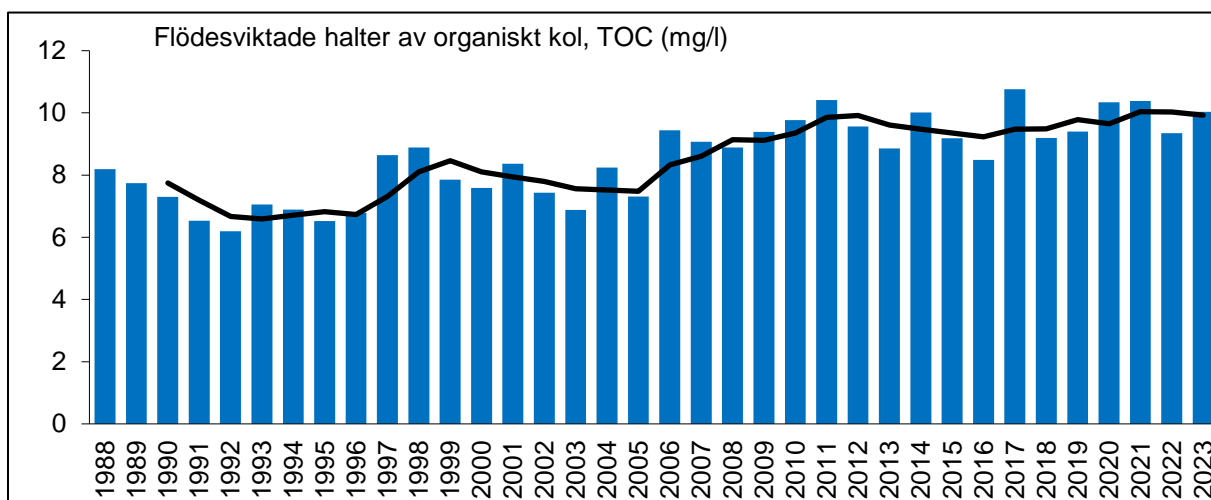
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som TOC (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2023 (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 kvaliteten i vatten. När en art med speciella krav hittas speglar den vattenkvaliteten under hela djurets livstid, vilket ibland kan vara flera år.

Undersökningen år 2023 omfattar bottenfaunaundersökningar på två stationer, i Viskans huvudfåra. 2023 års provtagning utfördes i mars år 2024 p.g.a. höga vattenflöden under hösten 2023. I Bilaga 8 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 7.

Tabell 7. Klassningen av bottenfaunans status vid de undersökta stationerna i Viskans recipientkontroll år 2023 enligt nationella bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) samt expertbedömning med avseende på surhet och näring. Statusklassning färgkodad enligt blå: hög, grön: god, gul: måttlig, orange: otillfredsställande, röd: dålig

Station	Statusklassning enligt 2019:25		Expertbedömning	
	Ekologisk kvalitet ASPT-index	Näring DJ-index	Näring	Surhet
40 Viskan, Rydboholm nedströms ARV	6,0	11	God	Nära neutralt
50 Viskan, Jössabron	6,1	12	Hög	Nära neutralt

Med hänsyn till indikatorarter och ytterligare index gjordes expertbedömningar av bland annat näringspåverkan och hydromorfologisk påverkan. Stationen Rydboholm, nedströms ARV (40) bedömdes vara påverkad av näring och expertbedömningen visade på god status.

Vid samtliga stationer expertbedömdes förhållandena med avseende på surhet som nära neutrala (Tabell 7).

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 tre ovanliga arter, dagsländorna *Baetis buceratus*, nattsländan *Brachycentrus subnubilus*, och snäckan *Valvata cristata*. Bottenfaunan vid båda stationerna bedömdes ha höga naturvärden.

## 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 två stationer i Viskan -vid Rydboholm (40) och vid Jössabron (50) vid årets undersökningar.

I Bilaga 9 redovisas metodik, artlistor och lokalbeskrivningar samt resultatsammanställningar från kiselalgsanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunderna för kiselalger samt tidsutvecklingen i de studerade provpunkterna.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Station 40, som är belägen vid Rydboholm nedströms Sobacken ARV, hade ett IPS-index som hamnade i hög status (Tabell 8). Stödparametrarna TDI och % PT visade endast försumbar påverkan av näringsämnen respektive organisk förorening. Stationen uppströms i Borås, Jössabron (50), hade ett IPS-index som motsvarade god status och stödparametern TDI var något förhöjd och visade svag påverkan av näringsämnen (Tabell 8). Indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot hög status, men artsammansättningen med en blandning av näringskänsliga, näringskrävande och föroreningstoleranta arter talar för att god status bör stämma.

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). Båda stationerna i Viskan visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3 (Tabell 8).

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 båda stationerna, Rydboholm (40) och Jössabron (50), utfärdades en riskflaggning för miljögiftspåverkan på grund av att andelen missbildade skal var 3,0 % respektive 2,4 %, vilket tyder på det kan finnas en betydande påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. (Tabell 8). Diversiteten vid Rydboholm (40) var relativt låg och dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group II, som kan vara vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten som inte är surhetspåverkade. *A. minutissimum* är en primärkolonisator 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.

Tabell 8. 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 2023. Tabellen redovisar även antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkansgrad. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 % (illustreras med fet siffra)

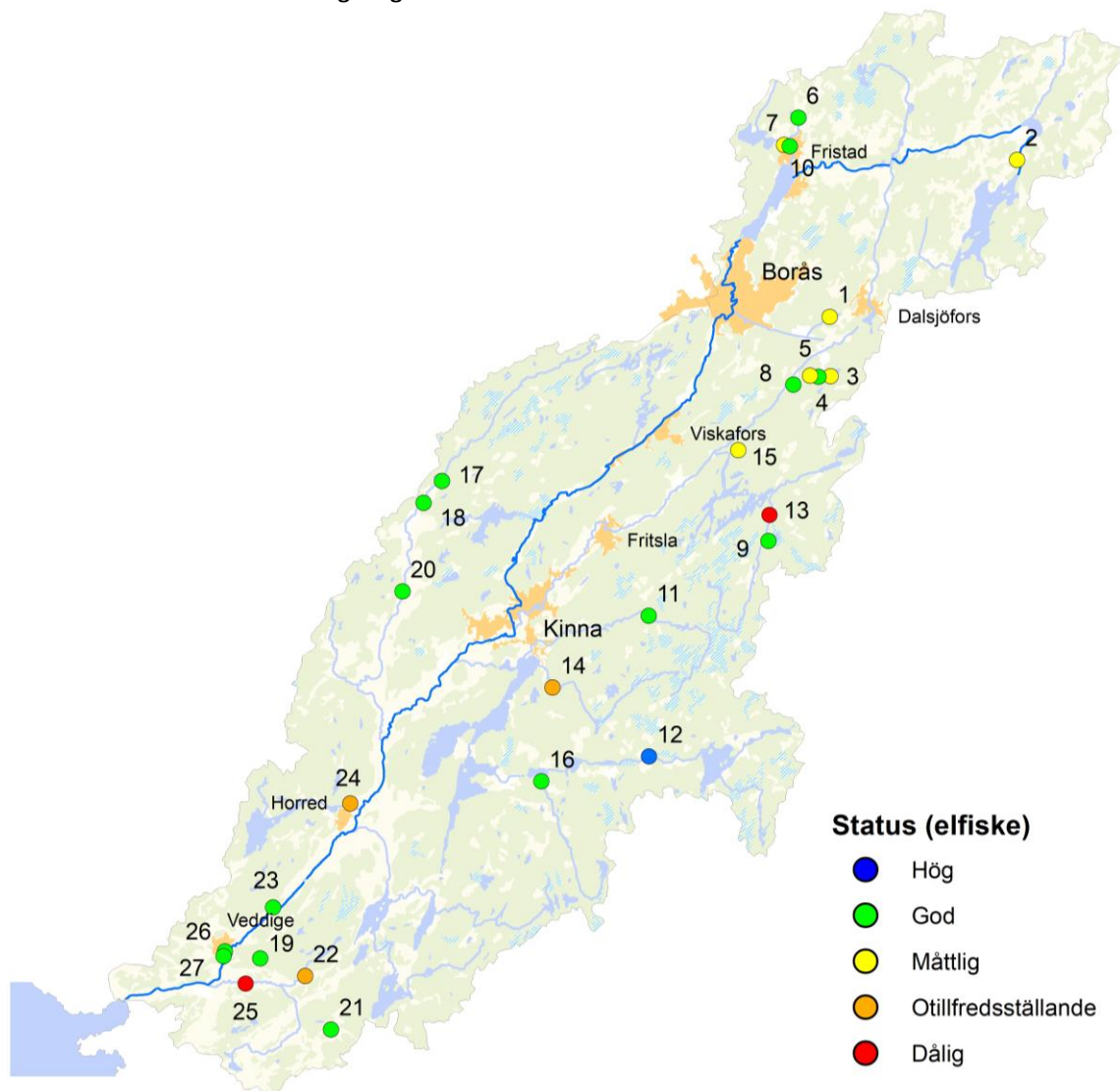
Nr	Vattendrag/station	IPS	TDI	%PT	Status	ACID	Surhetsklass	Antal räknade taxa	Diversitet	Missbildningsfrekvens (%)	Ungefärlig påverkan
40	Viskan, Rydboholm	<b>18,4</b>	32,3	4,6	<b>Hög</b>	<b>8,38</b>	<b>Alkaliskt</b>	50	2,33	<b>3,0</b>	Betydande
50	Viskan, Jössabron	<b>17,4</b>	45,8	1,4	<b>God</b>	<b>8,64</b>	<b>Alkaliskt</b>	59	3,85	<b>2,4</b>	Betydande

## 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 2023 var 27 st enligt databasen för provfiske i vattendrag – SERS (SLU, Karta 7). I Figur 24 och Figur 25 redovisas tätheter av lax och öring år 2023 jämfört med de senaste årens resultat.

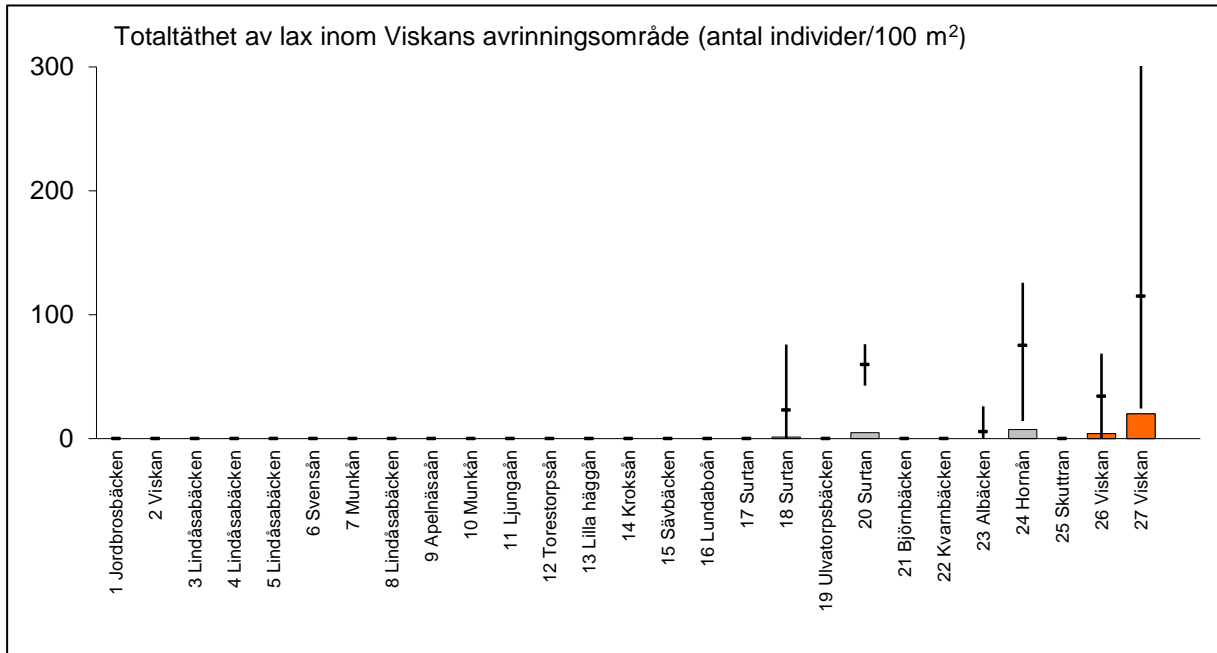
I Tabell 9 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2023. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index räknas ut 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 59 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god eller hög, men vid 41 % av lokalerna var statusen sämre än god (Karta 7 och Tabell 9). 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](http://www.viss.lansstyrelsen.se)). Elfiskena i dessa områden år 2023 gav god status.

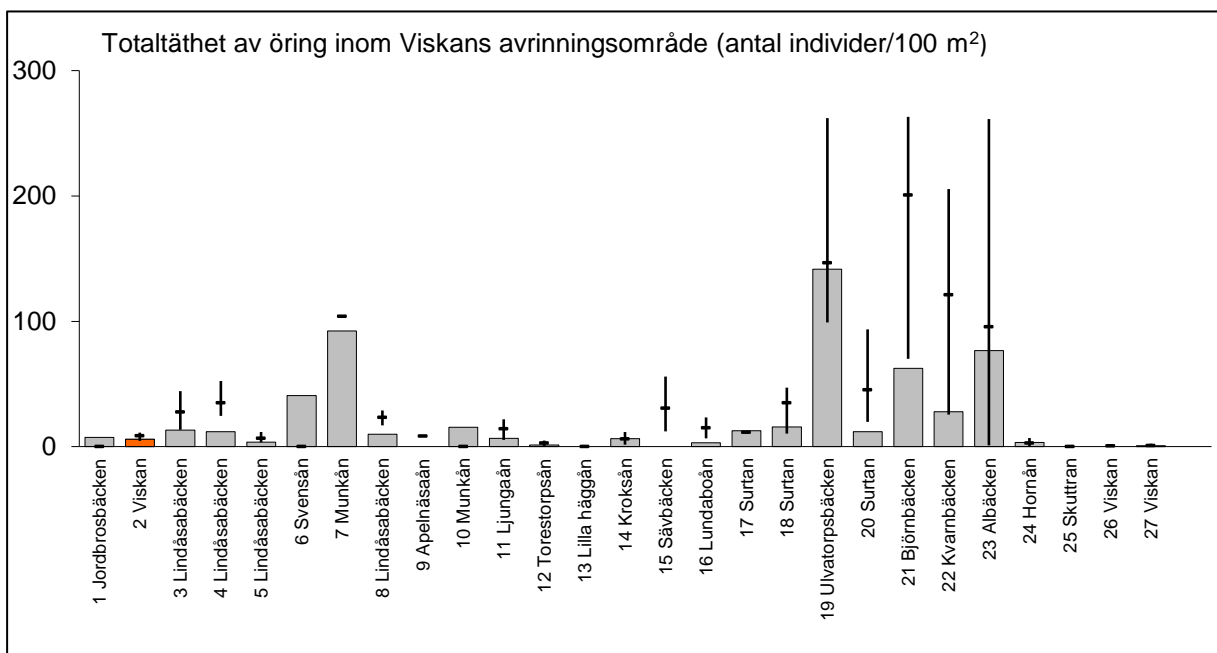


Karta 7. Elfiskade lokaler inom Viskans avrinningsområde år 2023. Data SLU. Grundkarta © Lantmäteriet.

Högst täthet av lax (20 st/100 m<sup>2</sup>) noterades i Viskan, vid Skansen (27). Fångsten var störts av årsungar (0+) men bedöms vara låg jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Lax fångades även i Surtan (18 och 20), Hornån (24) och Viskans huvudfåra (26). Öring fångades vid flertalet lokaler. Öringtätheter över 100 st/100 m<sup>2</sup> noterades i Ulvatorpsbäcken (19). Tätheter över 100/100 m<sup>2</sup> får anses vara mycket höga jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Utöver lax och öring fångades abborre, bäcknejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, lake, mört, sutare och ål (Tabell 10).



Figur 24. Tätheter av lax inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2023 (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). Data SLU.



Figur 25. Tätheter av öring inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2023 (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). Data SLU.

## VISKAN 2023 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 9. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2023. Fångst av lax och öring fördelad på ensomriga (0+) och flersomriga (>0+) individer. Data SLU.

Lokal		Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Antal	Lax 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Lax > 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Öring 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	Öring > 0+ (antal/100 m <sup>2</sup> )	VIX-värde	Ekologisk status	
1	Jordbrobäck	Nedströms trumma	233	Med	Strö	0,10	2	0,0	0,0	0,0	7,4	0,39	Måttlig
2	Viskan	Boga kvarn	205	Låg	Strö	0,19	2	0,0	0,0	0,0	5,8	0,45	Måttlig
3	Lindåsabäcken	Kärrholm övre	190	Med	Strö	0,17	3	0,0	0,0	4,7	8,6	0,46	Måttlig
4	Lindåsabäcken	Kärrholm nedre	171	Med	Strö	0,19	2	0,0	0,0	2,5	9,5	0,63	God
5	Lindåsabäcken	SO Västertorp	155	Med	Strö	0,20	2	0,0	0,0	0,0	3,6	0,40	Måttlig
6	Svensån	Strömsfors	149	Med	Strö	0,30	2	0,0	0,0	8,8	32,0	0,66	God
7	Munkån	Fristads hyvleri	148	Med	Strö	0,25	4	0,0	0,0	49,3	43,1	0,35	Måttlig
8	Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron	145	Med	Strå	0,20	1	0,0	0,0	0,7	9,3	0,69	God
9	Apelnåsaån	Apelnåsa sjöns utlopp	140	Med	Strö	0,30	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,50	God
10	Munkån	Soldatcafé	138	Låg	Strö	0,40	2	0,0	0,0	8,9	6,5	0,69	God
11	Ljungaån	Fritslavägen upp kul	133	Låg	Strö	0,25	2	0,0	0,0	5,5	1,2	0,58	God
12	Torestorpsån	Strömma nedstr bro	124	Låg	Strö	0,40	1	0,0	0,0	0,7	0,6	0,77	Hög
13	Lilla häggån	Efter guttorpsån	122	Med	Lugn	0,70	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Dålig
14	Kroksån	Grevakila	107	Låg	Strö	0,35	2	0,0	0,0	0,0	6,4	0,12	Otillfredsställande
15	Sävbäcken	Vägbro rallaknalten	103	Med	Strö	0,30	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,34	Måttlig
16	Lundaboån	Ovan landsvägsbron	85	Med	Strö	0,35	2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,63	God
17	Surtan	Gamla stenbron ref	85	Låg	Strö	0,20	2	0,0	0,0	8,1	4,6	0,59	God
18	Surtan	Skoghem	75	Låg	Strö	0,25	3	0,0	1,3	12,7	3,1	0,47	God
19	Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp	45	Med	Strå	0,15	2	0,0	0,0	125,2	16,5	0,57	God
20	Surtan	Mölnebacka kvarn	39	Låg	Strå	0,26	3	0,0	4,9	5,4	6,6	0,55	God
21	Björnbäcken	Siggebol ovan väg	38	Med	Strö	0,16	2	0,0	0,0	47,7	14,8	0,54	God
22	Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro	30	Med	Strö	0,28	6	0,0	0,0	16,6	11,2	0,13	Otillfredsställande
23	Albäcken	Albäck ned landsvbr	15	Med	Strå	0,21	3	0,0	0,0	75,6	1,0	0,53	God
24	Hornån	Ovan kulvert rv41	13	Hög	Strå	0,25	5	0,0	7,4	0,0	3,4	0,14	Otillfredsställande
25	Skuttran	Rörbro 13251-1	7	Låg	Lugn	0,60	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Dålig
26	Viskan	Kullagård-biotop	4	Låg	Strö	0,37	1	3,0	1,0	0,0	0,0	0,71	God
27	Viskan	Skansen	3	Låg	Strö	0,23	4	11,5	8,4	0,5	0,0	0,66	God

## VISKAN 2023 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 10. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2023. Övrig fångst utöver lax och öring. Data SLU.

Lokal		Abborre (antal/100 m <sup>2</sup> )	Bäcknejonöga (antal/100 m <sup>2</sup> )	Bäckrödning (antal/100 m <sup>2</sup> )	Eiritsa (antal/100 m <sup>2</sup> )	Cädda (antal/100 m <sup>2</sup> )	Lake (antal/100 m <sup>2</sup> )	Mört (antal/100 m <sup>2</sup> )	Sutare (antal/100 m <sup>2</sup> )	Ål (antal/100 m <sup>2</sup> )
1 Jordbrosbäcken	Nedströms trumma			26,3						
2 Viskan	Boga kvarn				5,5					
3 Lindåsabäcken	Kärrholm övre				28,9					0,6
4 Lindåsabäcken	Kärrholm nedre				33,7					
5 Lindåsabäcken	SO Västertorp				19,8					
6 Svensån	Strömsfors			1,8						
7 Munkån	Fristads hyvleri	15,6			45,3			6,7		
8 Lindåsabäcken	Nedan Lökaredsbron									
9 Apelnåsaån	Apelnåsasjöns utlopp						3,3			
10 Munkån	Soldatcafét				5,8					
11 Ljungaån	Fritslavägen upp kul				14,4					
12 Torestorpsån	Strömman nedstr bro									
13 Lilla häggån	Efter guttorpsån									
14 Kroksån	Grevakila									2,5
15 Sävbäcken	Vägbro rallaknalten				38,9					
16 Lundaboån	Ovan landsvägsbron				2,2					
17 Surtan	Gamla stenbron ref				24,5					
18 Surtan	Skoghem				7,5					
19 Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp		2,6							
20 Surtan	Mölnebacka kvarn				1,4					
21 Björnbäcken	Siggebol ovan väg		2,6							
22 Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro	0,7	14,0			1,5		0,8		7,1
23 Albäcken	Albäck ned landsvbr		1,1		47,4					
24 Hornån	Ovan kulvert rv41	0,8			41,2					2,6
25 Skuttran	Rörbro 13251-1					1,2		0,4		
26 Viskan	Kullagård-biotop									
27 Viskan	Skansen				0,4		0,5			



# 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 kvaliteten (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 kvaliteten, 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, 2022 och 2023. Viskans Vattenråd, Viskan 2020, 2021 och 2022.
- SLU. Databasen för provfiske i vattendrag - SERS. Internetadress: <https://norssers-api.slu.se/>
- SMHI. Meteorologiska observationer. Internetadress: [www.smhi.se/data](http://www.smhi.se/data).
- SMHI. Vattenweb. Internetadress: [vattenweb.smhi.se/modelarea/](http://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 – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress [www.viss.lansstyrelsen.se](http://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 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2022. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:2, 2022-11-02 (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kahlert, M. 2012. Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Shannon, C. E. 1948. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27: 379-423 and 623-656.
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. ([www.medinsab.se/filer](http://www.medinsab.se/filer))

# 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.



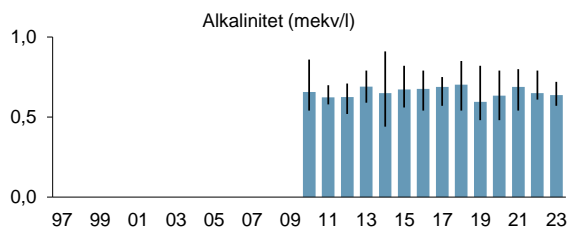
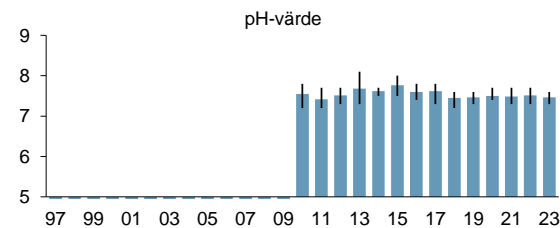
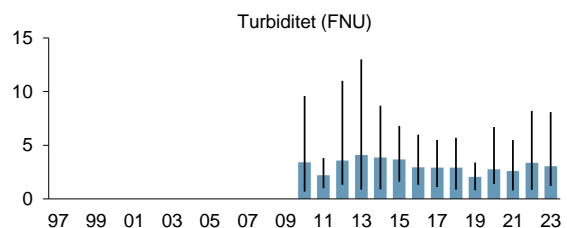
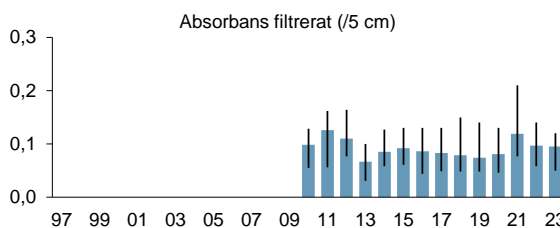
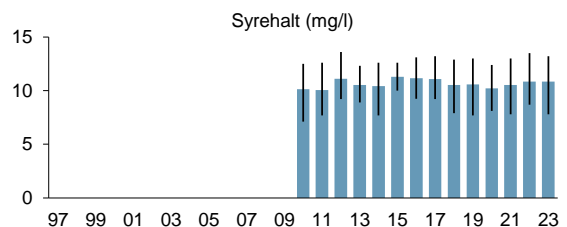
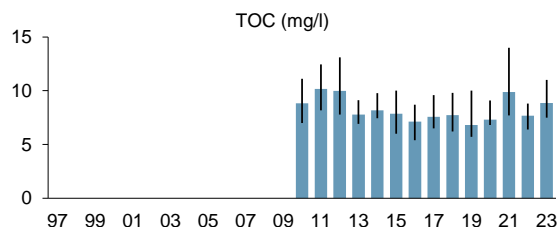
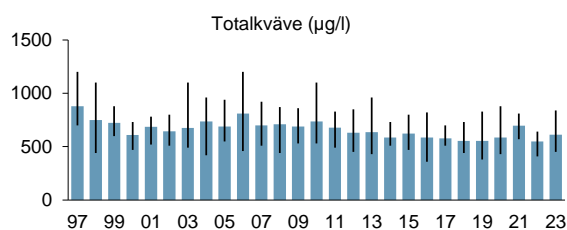
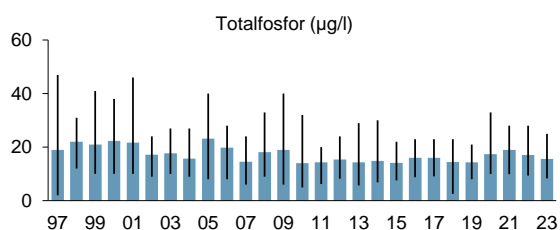
**Viskan 2021-2023**  
80 Nedstr. Mogden

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	12	0,68	<b>God</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1997	2023	27	*	-25%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	619	Måttligt hög halt	1997	2023	27	***	-26%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	162	-	1997	2023	26		-5%
Ammoniumkväve (µg/l)	20	-	2010	2023	10	+	-57%
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	2010	2023	14		-16%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	2010	2023	14		-18%
Turbiditet (FNU)	3,0	Betydligt grumligt vatten	2010	2023	14		-25%
pH	7,5	Nära neutralt	2010	2023	14		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	2010	2023	14		2%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	2010	2023	14	*	17%
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 2021-2023

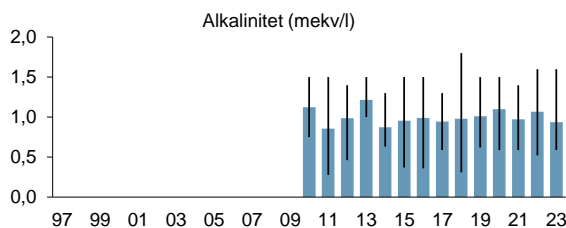
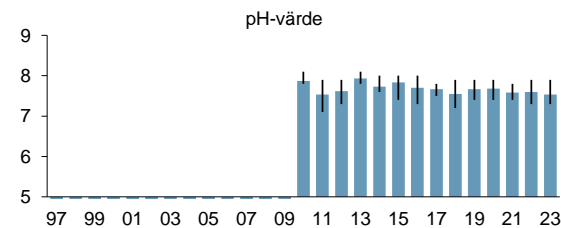
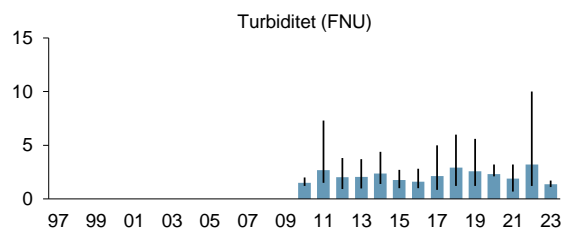
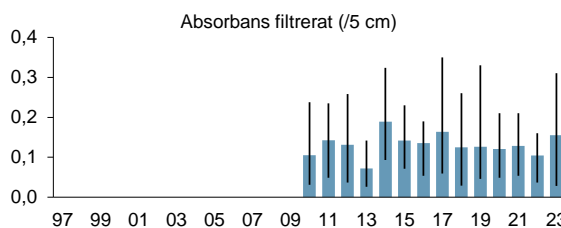
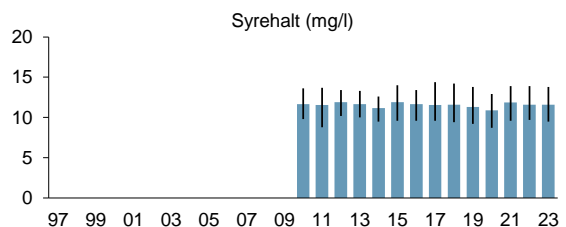
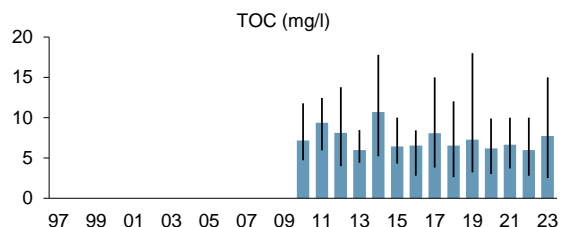
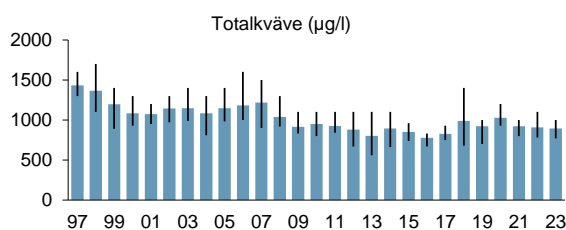
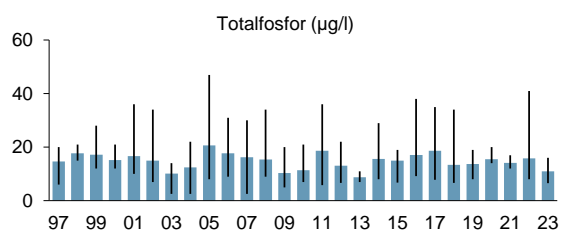
R1 Rångedalaån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	14	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1997	2023	27	-12%		
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	908	Hög halt	1997	2023	27	*** -35%		
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	679	-	1997	2023	26	*** -36%		
Ammoniumkväve (µg/l)	37	-	2010	2023	10	8%		
TOC (mg/l)	6,8	Låg halt	2010	2023	14	-16%		
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,6	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14	-1%		
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	2010	2023	14	-7%		
Turbiditet (FNU)	2,1	Måttligt grumligt vatten	2010	2023	14	16%		
pH	7,6	Nära neutralt	2010	2023	14	* -4%		
Alkalinitet (mekv/l)	0,99	Mycket god buffertkapacitet	2010	2023	14	5%		
Konduktivitet (mS/m)	17	-	2010	2023	14	2%		
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 2021-2023

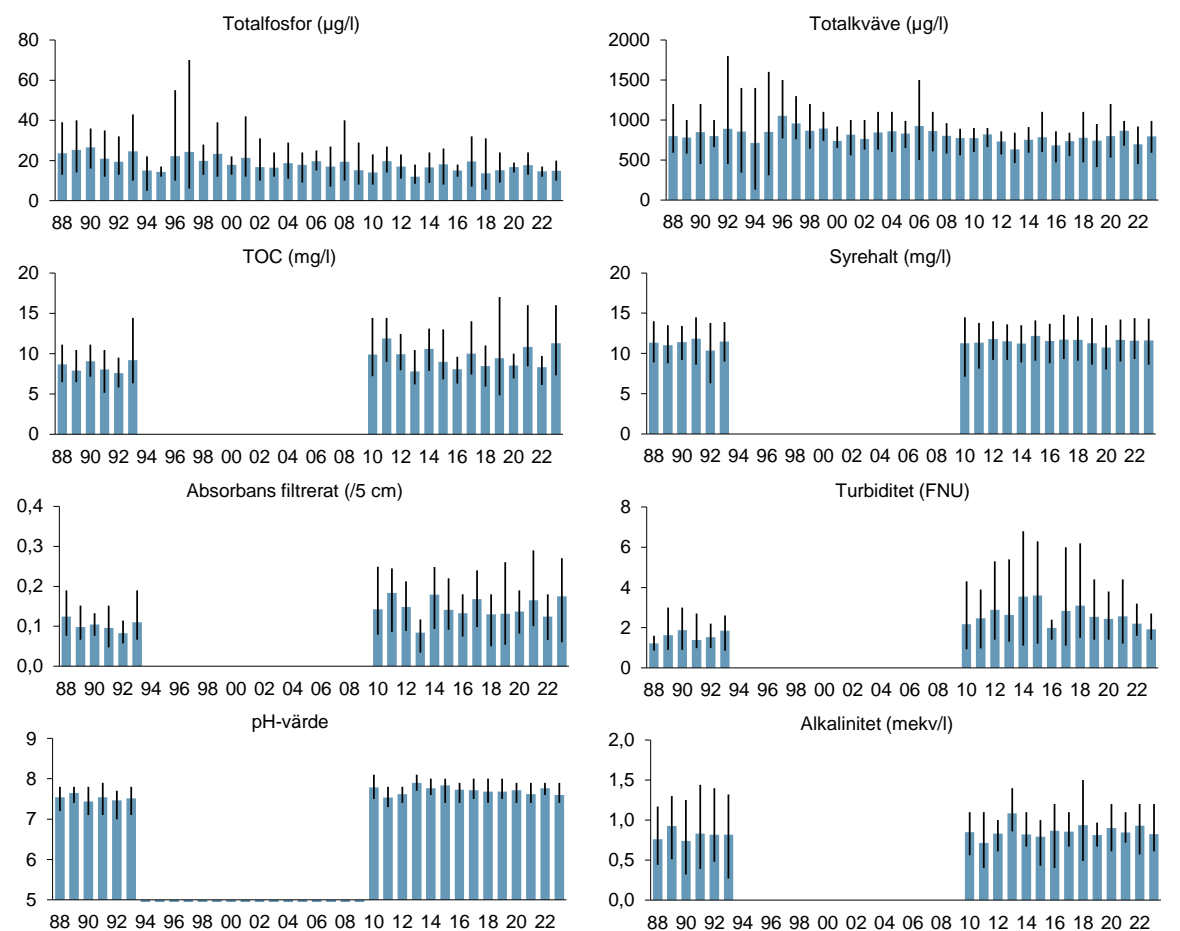
70 Bosgården

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	11	0,70	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	-36%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	786	Hög halt	1988	2023	36	*	-12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	328	-	1988	2023	36	*	-21%
Ammoniumkväve (µg/l)	26	-	2010	2023	10	+	-14%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1988	2023	20		14%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1988	2023	20	+	43%
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	20	*	65%
pH	7,7	Nära neutralt	1988	2023	20		2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,87	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	20		8%
Konduktivitet (mS/m)	15	-	1988	2023	20		1%
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 2021-2023

M1 Munkån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

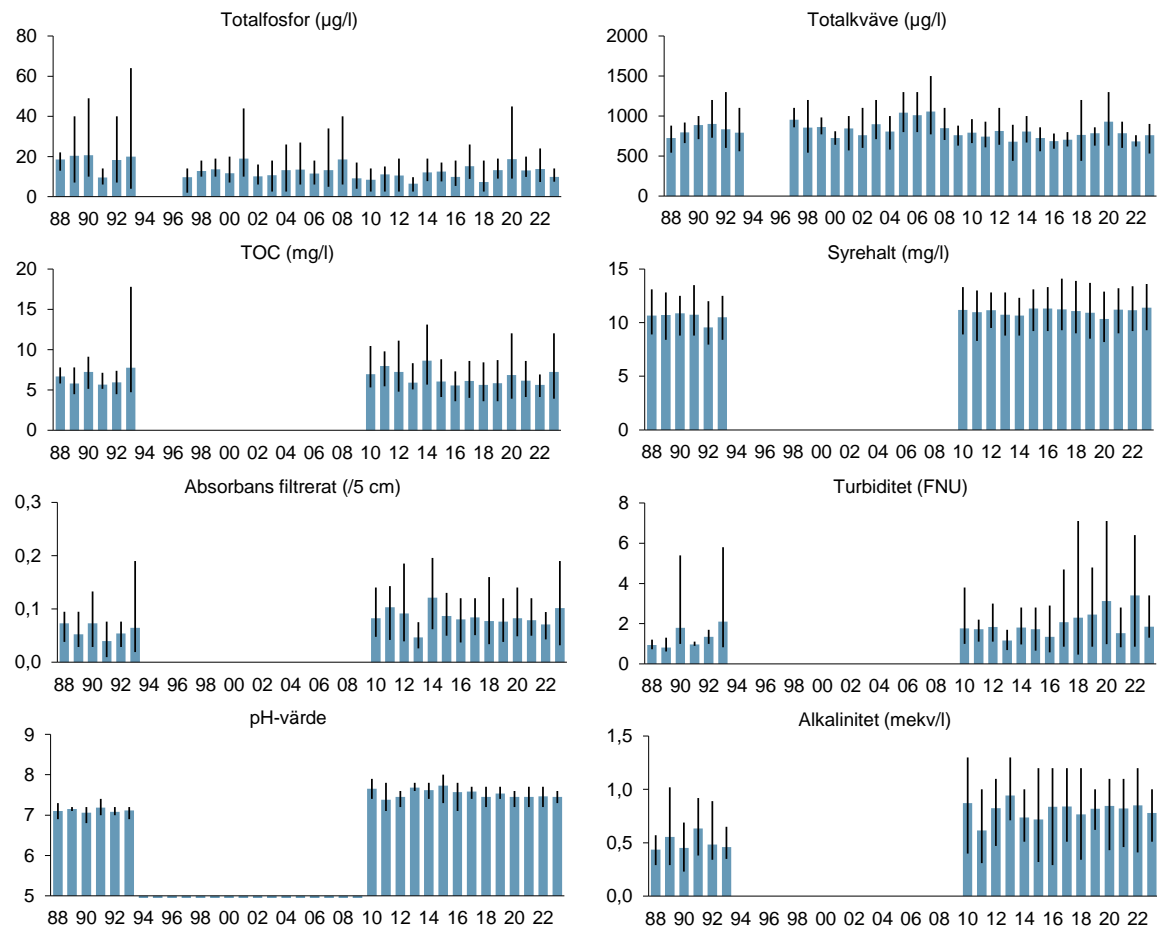
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	12	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1988	2023	33	+	-29%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	742	Hög halt	1988	2023	33	*	-13%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	541	-	1988	2023	32		3%
Ammoniumkväve (µg/l)	19	-	2010	2023	10		-6%
TOC (mg/l)	6,3	Låg halt	1988	2023	20		-3%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20	*	5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,084	Måttligt färgat vatten	1988	2023	20		27%
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	20	**	139%
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2023	20	+	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,82	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	20	**	72%
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2023	20	**	20%
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 2021-2023

60 Sjöbovallen

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status

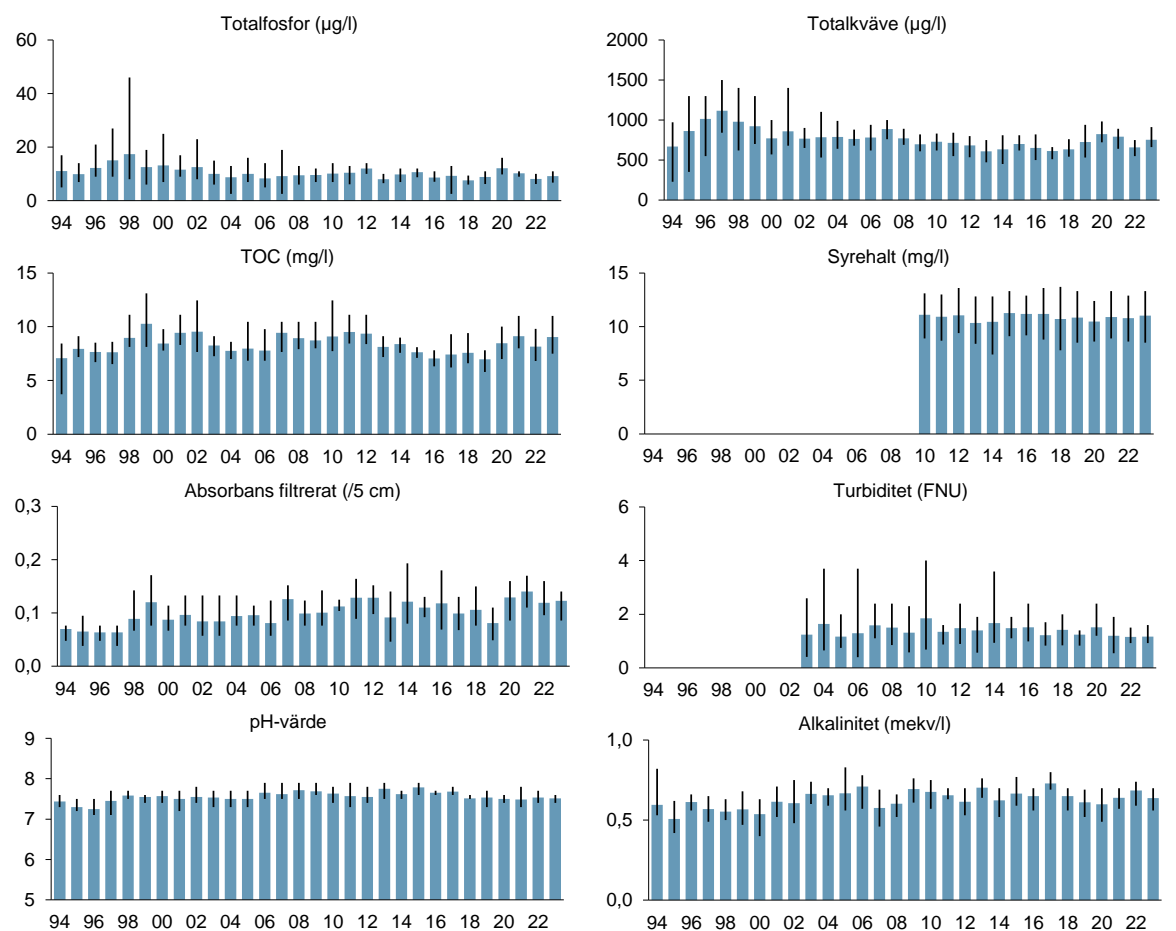
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,2	11	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,2	Låg halt	1994	2023	30	**	-27%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	733	Hög halt	1994	2023	30	***	-29%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	411	-	1994	2023	30	*	-29%
Ammoniumkväve (µg/l)	10	-	2010	2023	10		19%
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	1994	2023	30		-2%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14		-1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1994	2023	30	***	70%
Turbiditet (FNU)	1,2	Måttligt grumligt vatten	2003	2023	21		-12%
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2023	30		2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,65	Mycket god buffertkapacitet	1994	2023	30	*	15%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2023	30	+	-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





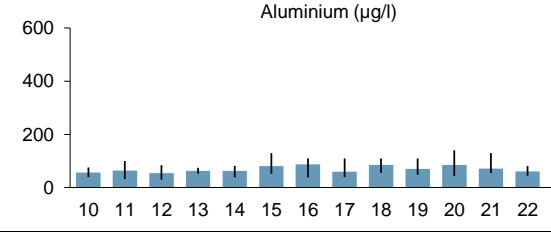
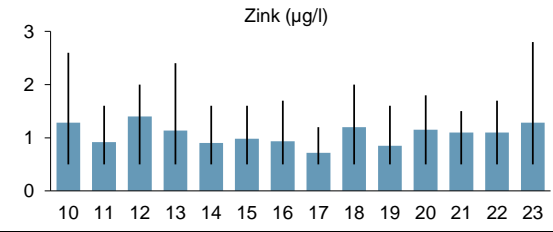
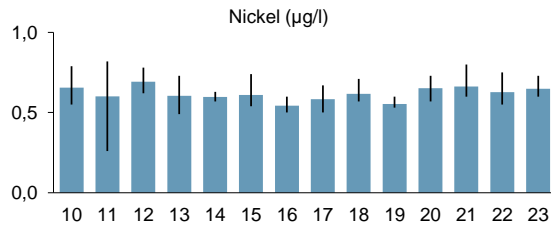
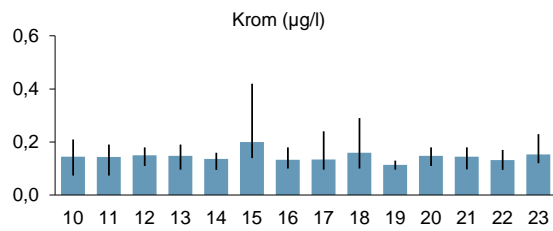
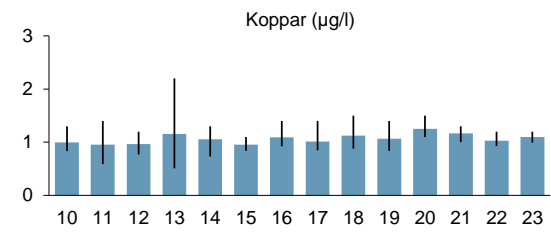
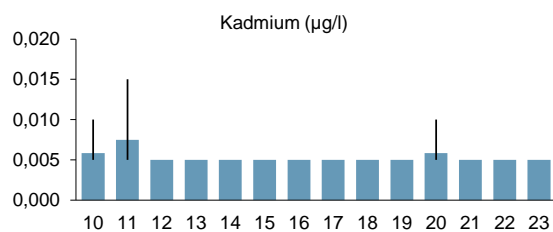
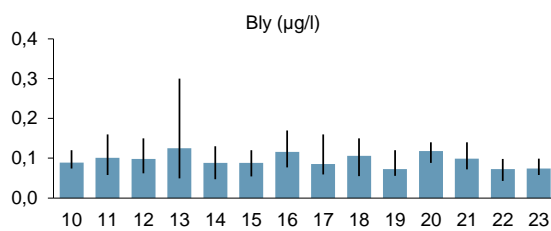
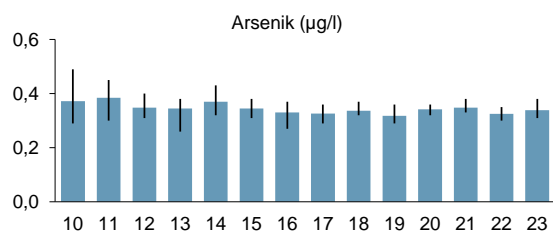
Viskan 2021-2023

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	2023	14	*	-11%	
Pb (µg/l)	0,082	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		-23%	
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		0%	
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	God	2010	2023	14	+	16%	
Cr (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		-4%	
Ni (µg/l)	0,65	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		5%	
Zn (µg/l)	1,2	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		0%	
Co (µg/l)	0,043	-	-	2010	2023	14	**	-20%	
Al (µg/l)	94	-	-	2010	2023	14	+	36%	
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 2021-2023

60 Sjöbovallen

sid 3 av 3

## Metaller i vattenmossa

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	0,77	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	3,8	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,51	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	15	Låg halt
Cr (mg/kg ts)	1,8	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	3,8	Mycket låg halt
Zn (mg/kg ts)	65	Låg halt
Co (mg/kg ts)	3,2	Låg halt
Sb (mg/kg ts)	0,13	-
Hg (mg/kg ts)	0,079	Låg halt
Fe (mg/kg ts)	3367	-
Mn (mg/kg ts)	1013	-



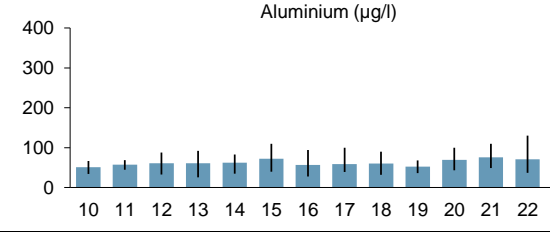
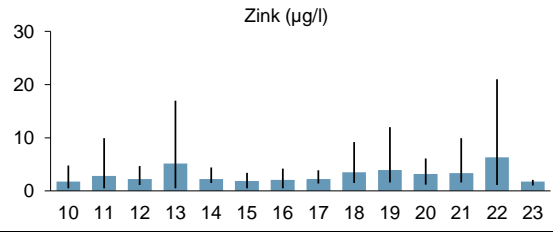
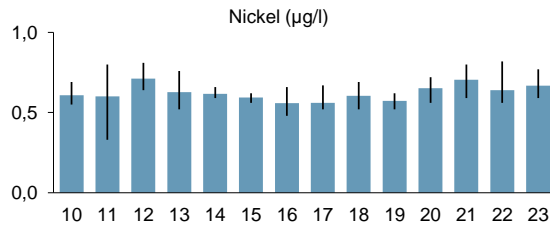
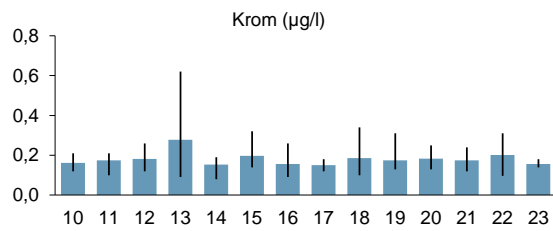
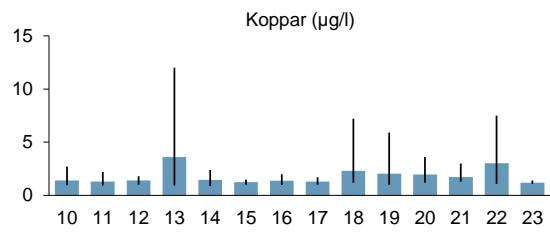
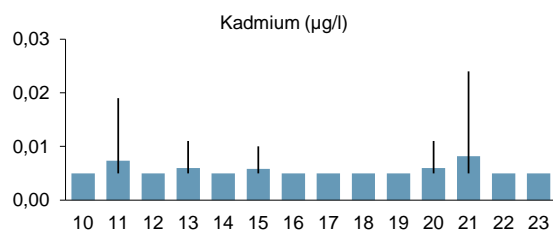
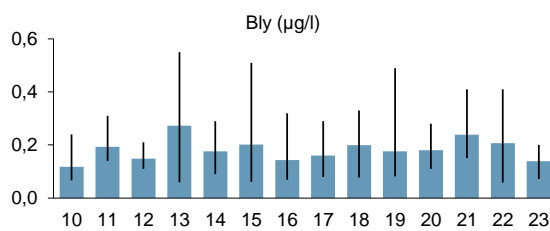
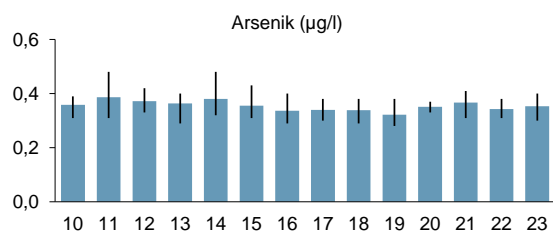
Viskan 2021-2023

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	2023	14	-8%		
Pb (µg/l)	0,19	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	17%		
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	0%		
Cu (µg/l)	2,0	Låg halt	God	2010	2023	14	26%		
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	0%		
Ni (µg/l)	0,67	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	8%		
Zn (µg/l)	3,8	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	83%		
Co (µg/l)	0,069	-	-	2010	2023	14	13%		
Al (µg/l)	88	-	-	2010	2023	14	* 38%		
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 2021-2023

53 Druvefors

sid 2 av 2

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,3	Låg halt	0,77	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	7,0	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,54	Låg halt	0,51	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	28	Måttligt hög halt	15	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	3,4	Låg halt	1,8	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	5,8	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	128	Låg halt	65	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	4,6	Låg halt	3,2	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,34	-	0,13	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,086	Låg halt	0,079	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5567	-	3367	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	3200	-	1013	Liten





Viskan 2021-2023

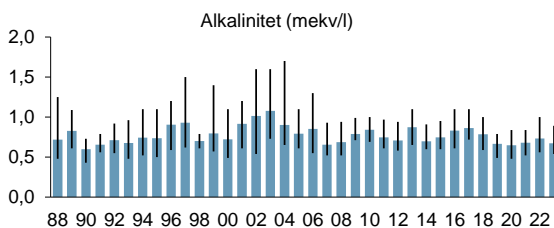
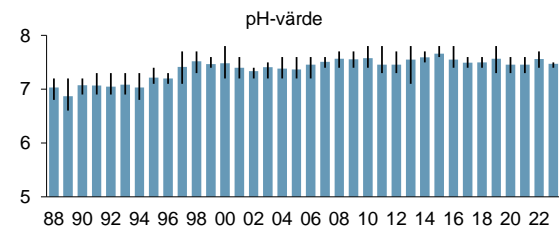
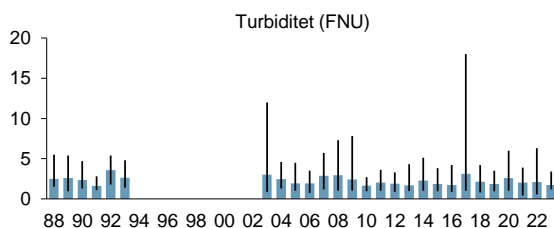
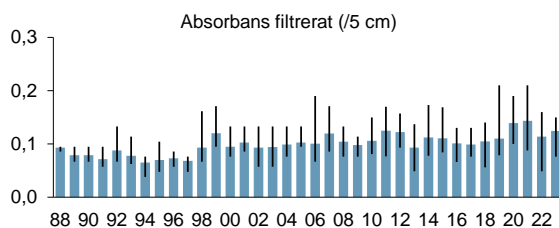
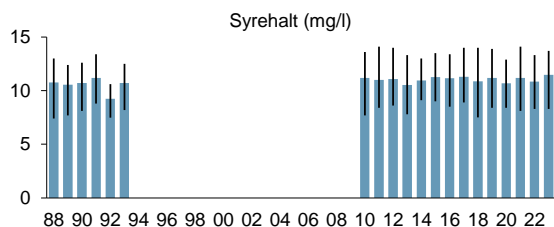
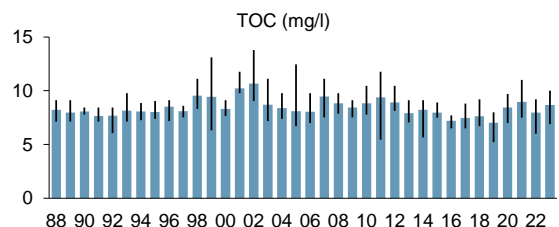
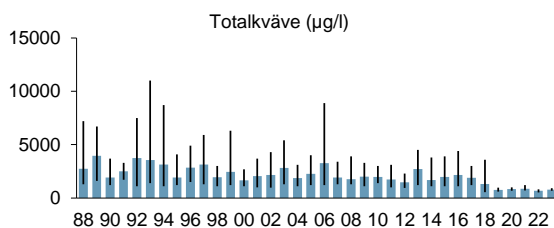
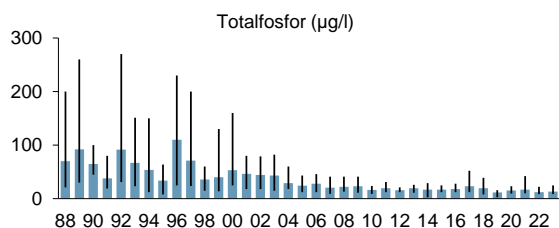
50 Jössabron

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	11	0,76	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	-90%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	777	Hög halt	1988	2023	36	***	-69%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	418	-	1988	2023	36	***	-71%	
Ammoniumkväve (µg/l)	35	-	2010	2023	10	**	-105%	
TOC (mg/l)	8,5	Måttligt hög halt	1988	2023	36		0%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		5%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1988	2023	36	***	62%	
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	27	+	-24%	
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2023	36	***	7%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,70	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	36		-5%	
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1988	2023	36	***	-38%	
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





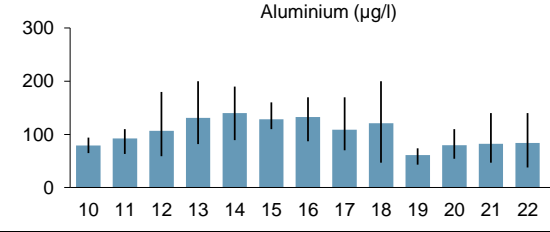
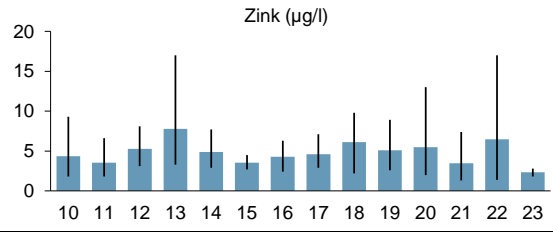
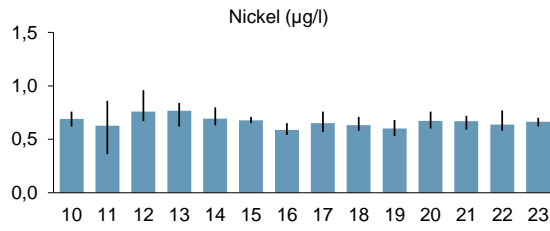
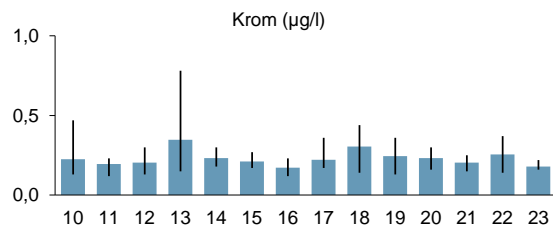
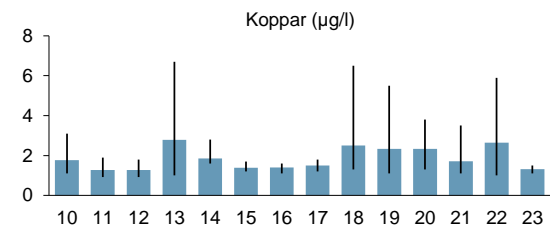
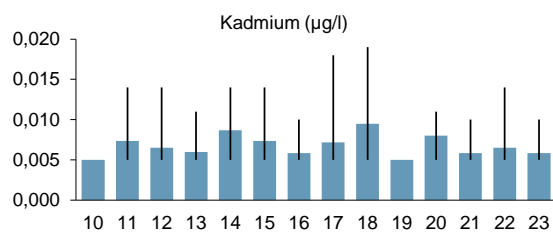
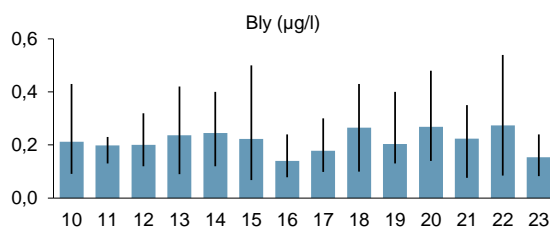
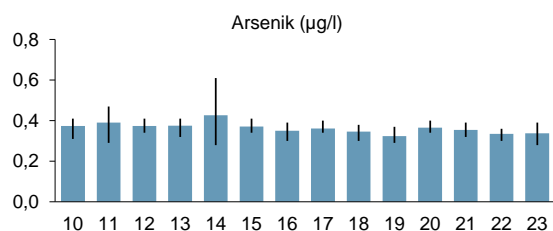
Viskan 2021-2023

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)	0,34	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	**	-12%	
Pb (µg/l)	0,22	Låg halt	God	2010	2023	14		15%	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		0%	
Cu (µg/l)	1,9	Låg halt	God	2010	2023	14		33%	
Cr (µg/l)	0,21	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		4%	
Ni (µg/l)	0,66	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		-6%	
Zn (µg/l)	4,1	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		0%	
Co (µg/l)	0,092	-	-	2010	2023	14		-2%	
Al (µg/l)	88	-	-	2010	2023	14		-19%	
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 2021-2023

50 Jössabron

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,1	Låg halt	0,77	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	6,3	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,74	Låg halt	0,51	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	28	Måttligt hög halt	15	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	2,9	Låg halt	1,8	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	7,0	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	132	Låg halt	65	Liten
Co (mg/kg ts)	4,7	Låg halt	3,2	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,25	-	0,13	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,091	Låg halt	0,079	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	4733	-	3367	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	2800	-	1013	Liten



**Viskan 2021-2023**  
40 Nedst Sobacken

sid 1 av 3

**Parametrar för bedömning av status**

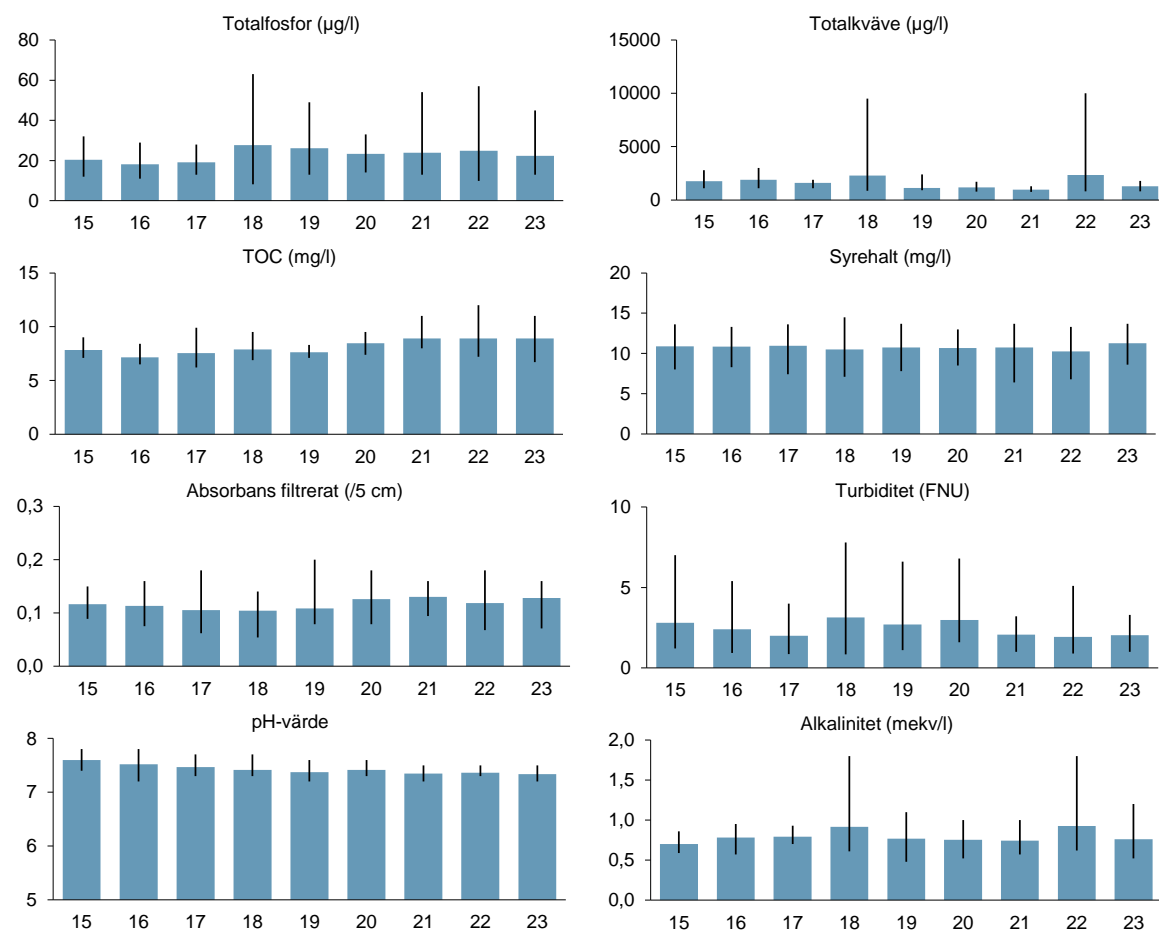
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	24	11	0,46	<b>Måttlig</b>

**Fysikaliska och kemiska parametrar**

**Statistik (medelvärden)**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	24	Måttligt hög halt	2015	2023	9		23%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	1541	Mycket hög halt	2015	2023	9	*	-38%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	596	-	2015	2023	9	*	-54%
Ammoniumkväve (µg/l)	546	-	2019	2023	5		77%
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	2015	2023	9	**	27%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,3	Syrerikt tillstånd	2015	2023	9		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	2015	2023	9		16%
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	2015	2023	9		-24%
pH	7,3	Nära neutralt	2015	2023	9	***	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,81	Mycket god buffertkapacitet	2015	2023	9		2%
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2015	2023	9		5%
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



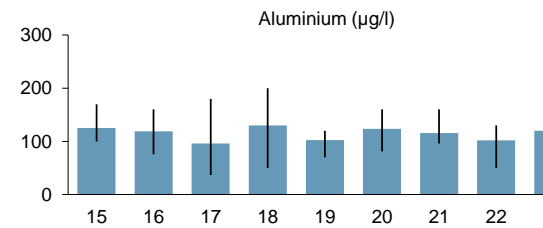
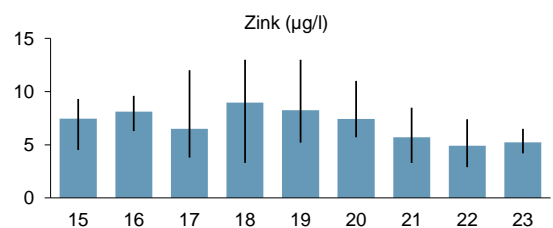
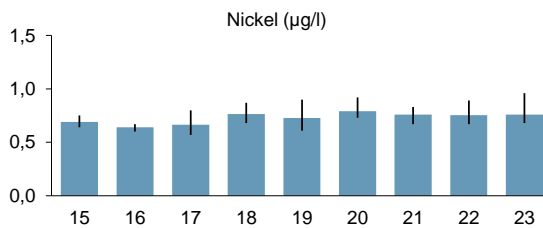
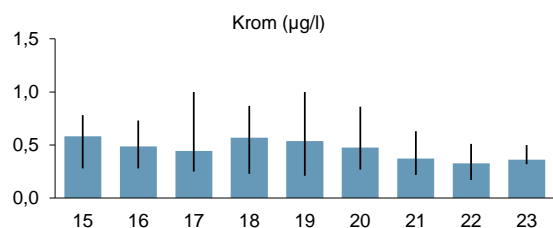
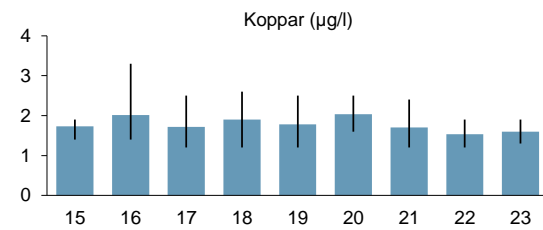
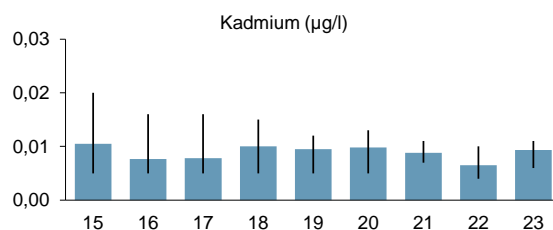
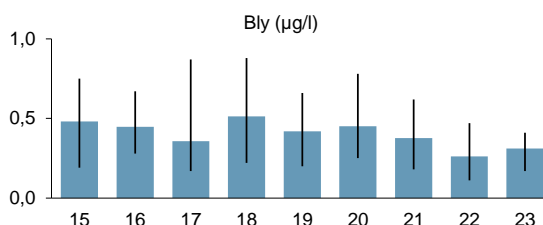
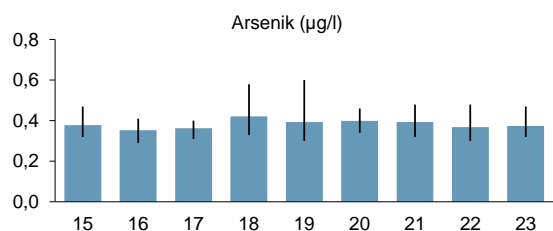


**Viskan 2021-2023**  
40 Nedst Sobacken

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n				
As (µg/l)	0,38	Mycket låg halt	God	2015	2023	9		3%	
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	God	2015	2023	9	+	-36%	
Cd (µg/l)	0,008	Mycket låg halt	God	2015	2023	9		-11%	
Cu (µg/l)	1,6	Låg halt	God	2015	2023	9		-16%	
Cr (µg/l)	0,35	Låg halt	God	2015	2023	9	*	-42%	
Ni (µg/l)	0,76	Låg halt	God	2015	2023	9		14%	
Zn (µg/l)	5,3	Låg halt	God	2015	2023	9	+	-37%	
Co (µg/l)	0,32	-	-	2015	2023	9	*	191%	
Al (µg/l)	112	-	-	2015	2023	9		-4%	
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 2021-2023

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)	2,2	Låg halt	0,77	Liten
Pb (mg/kg ts)	9,4	Låg halt	3,8	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,44	Låg halt	0,51	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	29	Måttligt hög halt	15	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	8,4	Måttligt hög halt	1,8	Tydlig
Ni (mg/kg ts)	7,0	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	197	Måttligt hög halt	65	Liten
Co (mg/kg ts)	26	Måttligt hög halt	3,2	Tydlig
Sb (mg/kg ts)	0,54	-	0,13	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,10	Måttligt hög halt	0,079	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	6133	-	3367	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	7367	-	1013	Tydlig





Viskan 2021-2023

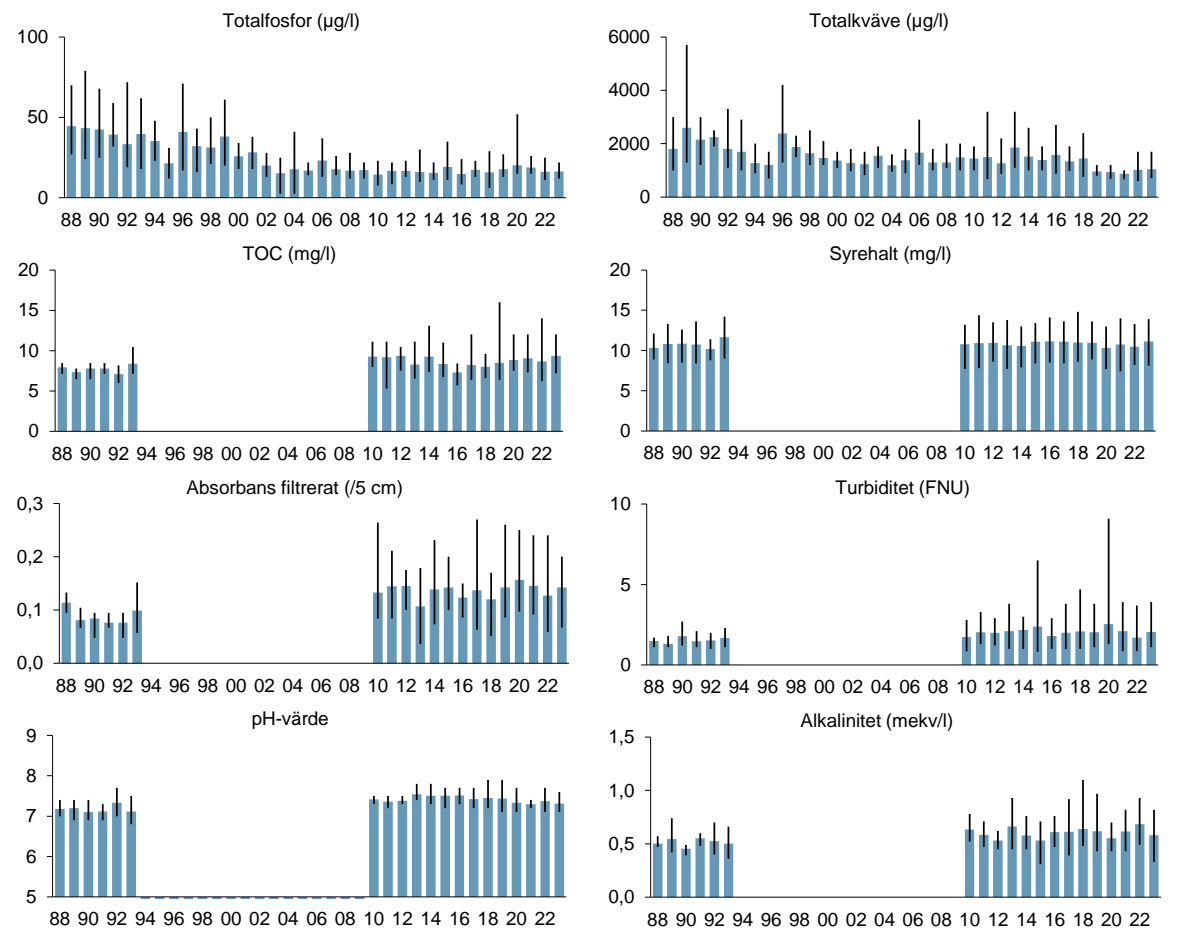
35 Kinnaström

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	12	0,72	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	-70%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	983	Hög halt	1988	2023	36	***	-44%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	559	-	1988	2023	36	***	-48%	
Ammoniumkväve (µg/l)	76	-	2010	2023	10	*	-81%	
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	1988	2023	20	*	14%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2023	20	**	56%	
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	20	**	43%	
pH	7,3	Nära neutralt	1988	2023	20		3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,63	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	20	**	22%	
Konduktivitet (mS/m)	15	-	1988	2023	20	+	-12%	
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 2021-2023

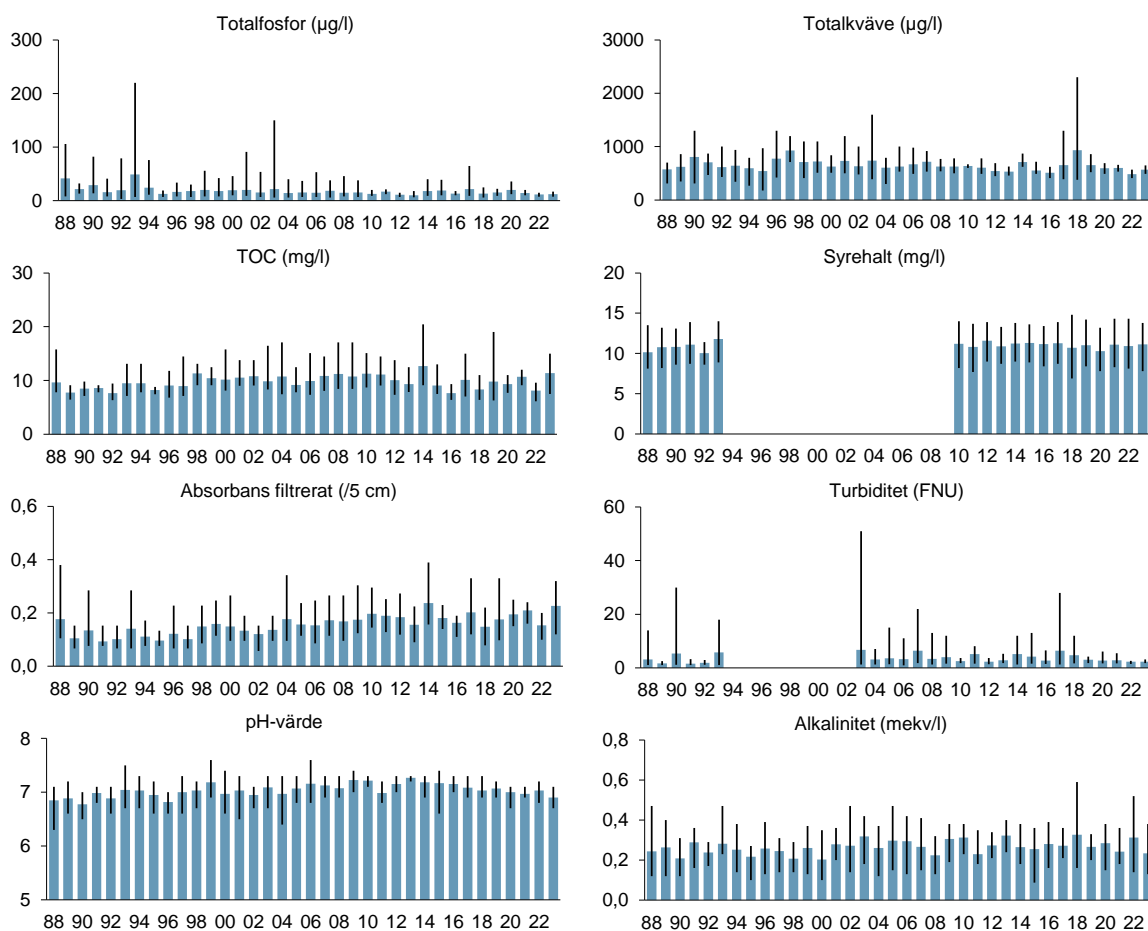
H1 Häggån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	13	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	-42%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	554	Måttligt hög halt	1988	2023	36	+	-14%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	219	-	1988	2023	36	**	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	18	-	2010	2023	10		-27%	
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1988	2023	36	+	15%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,1	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Betydligt färgat vatten	1988	2023	36	***	90%	
Turbiditet (FNU)	2,5	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	27		-15%	
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2023	36	*	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	36	+	16%	
Konduktivitet (mS/m)	8,0	-	1988	2023	36	*	-9%	
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 2021-2023

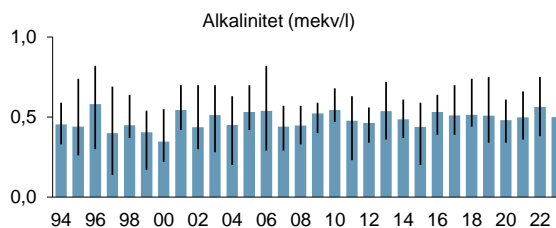
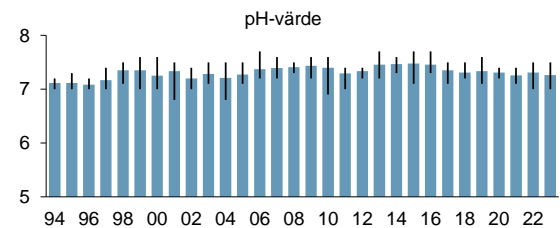
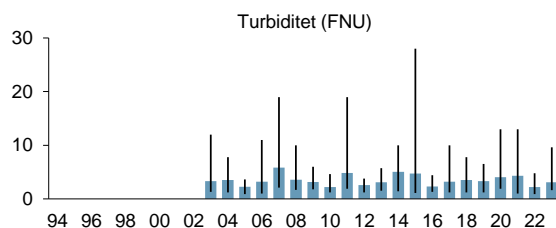
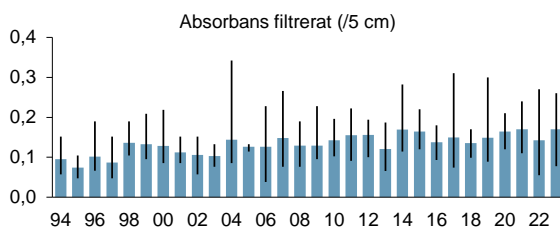
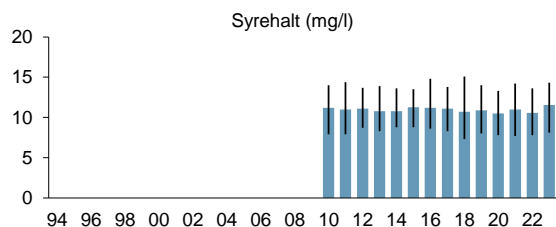
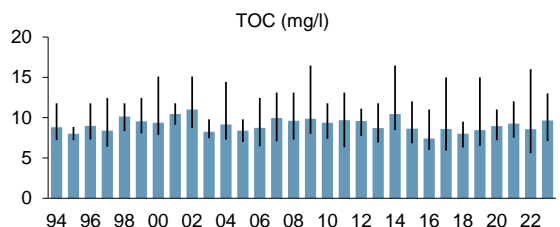
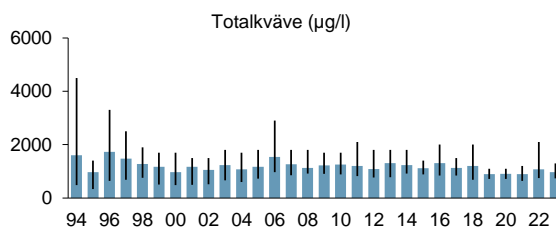
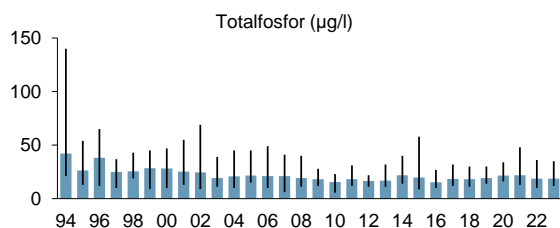
30 Daltorp

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	20	16	0,78	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	20	Måttligt hög halt	1994	2023	30	***	-42%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	978	Hög halt	1994	2023	30	*	-22%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	594	-	1994	2023	30		-19%	
Ammoniumkväve (µg/l)	69	-	2010	2023	10	**	-74%	
TOC (mg/l)	9,1	Måttligt hög halt	1994	2023	30		-4%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14		-3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1994	2023	30	***	67%	
Turbiditet (FNU)	3,2	Betydligt grumligt vatten	2003	2023	21		-3%	
pH	7,3	Nära neutralt	1994	2023	30	*	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,52	Mycket god buffertkapacitet	1994	2023	30	+	15%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2023	30		-7%	
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





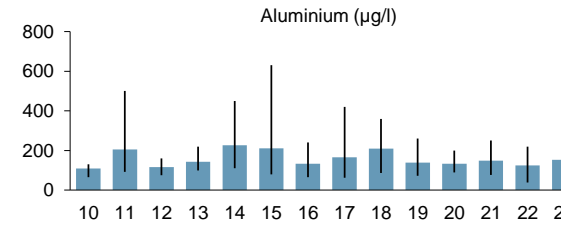
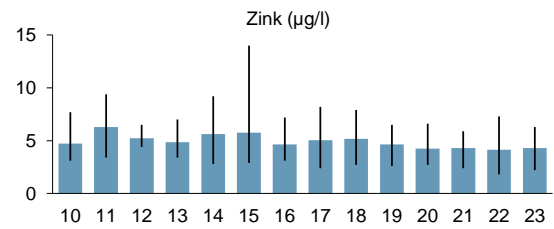
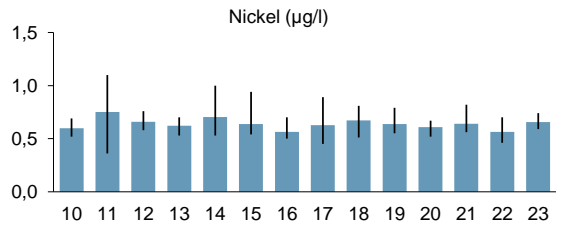
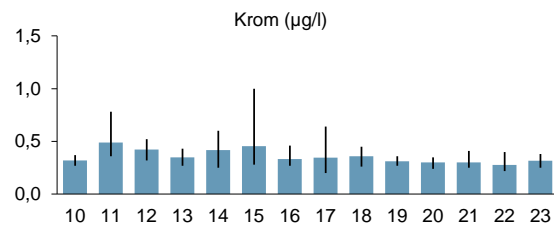
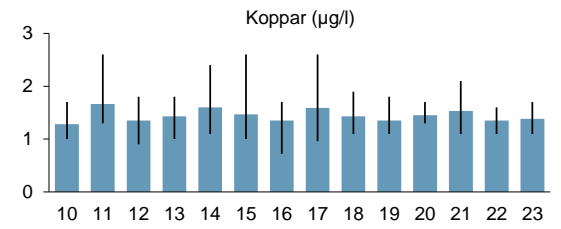
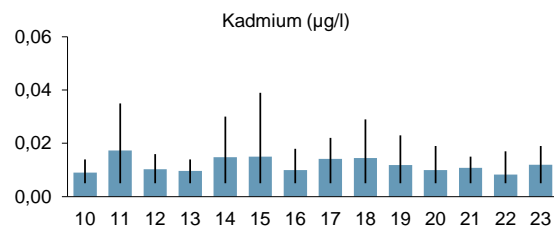
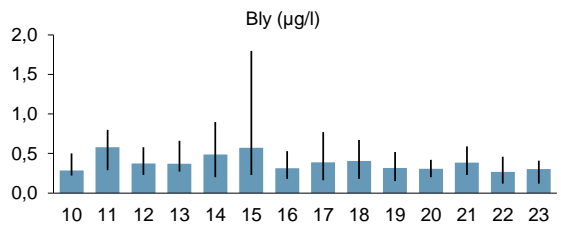
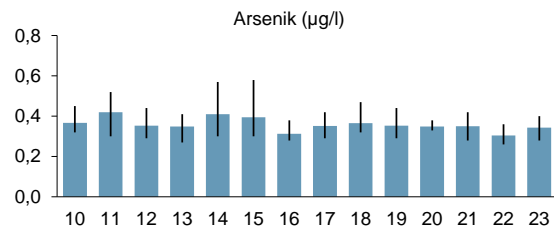
Viskan 2021-2023

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	2023	14	*	-16%	
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	God	2010	2023	14		-28%	
Cd (µg/l)	0,010	Låg halt	God	2010	2023	14		-15%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2010	2023	14		-1%	
Cr (µg/l)	0,30	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	**	-33%	
Ni (µg/l)	0,62	Mycket låg halt	God	2010	2023	14		-6%	
Zn (µg/l)	4,3	Mycket låg halt	God	2010	2023	14	**	-25%	
Co (µg/l)	0,17	-	-	2010	2023	14		17%	
Al (µg/l)	142	-	-	2010	2023	14		-1%	
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 2021-2023

30 Daltorp

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	0,94	Låg halt	0,77	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	4,2	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,51	Låg halt	0,51	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	20	Måttligt hög halt	15	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	2,7	Låg halt	1,8	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	5,2	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	84	Låg halt	65	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	4,2	Låg halt	3,2	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,18	-	0,13	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,087	Låg halt	0,079	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	4433	-	3367	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	2033	-	1013	Liten



Viskan 2021-2023

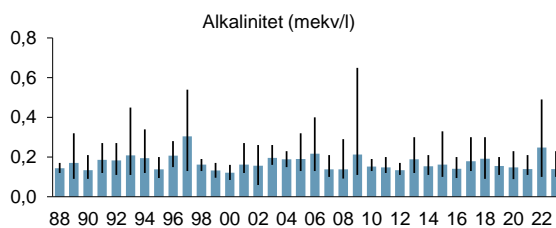
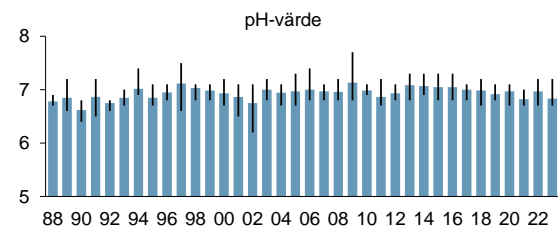
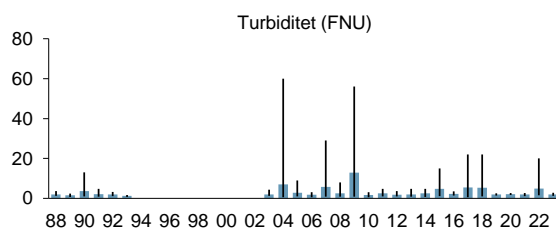
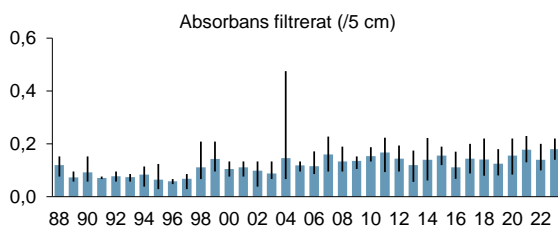
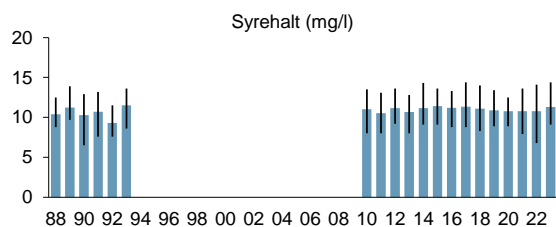
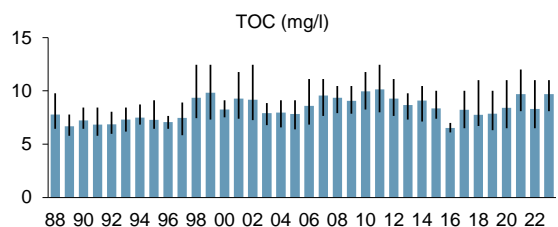
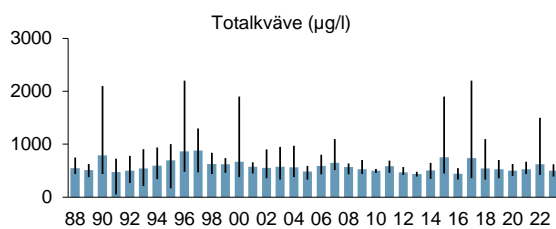
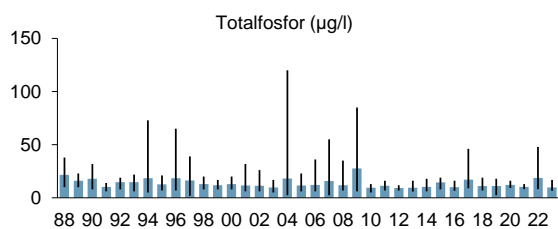
T1 Slottsån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	12	0,92	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
			Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1988	2023	36	**	-33%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	549	Måttligt hög halt	1988	2023	36	+	-15%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	194	-	1988	2023	36	*	-35%	
Ammoniumkväve (µg/l)	18	-	2010	2023	10		33%	
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1988	2023	36	**	24%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	1988	2023	36	***	128%	
Turbiditet (FNU)	2,9	Betydligt grumligt vatten	1988	2023	27		18%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2023	36	+	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1988	2023	36		-6%	
Konduktivitet (mS/m)	6,5	-	1988	2023	36	***	-21%	
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 2021-2023

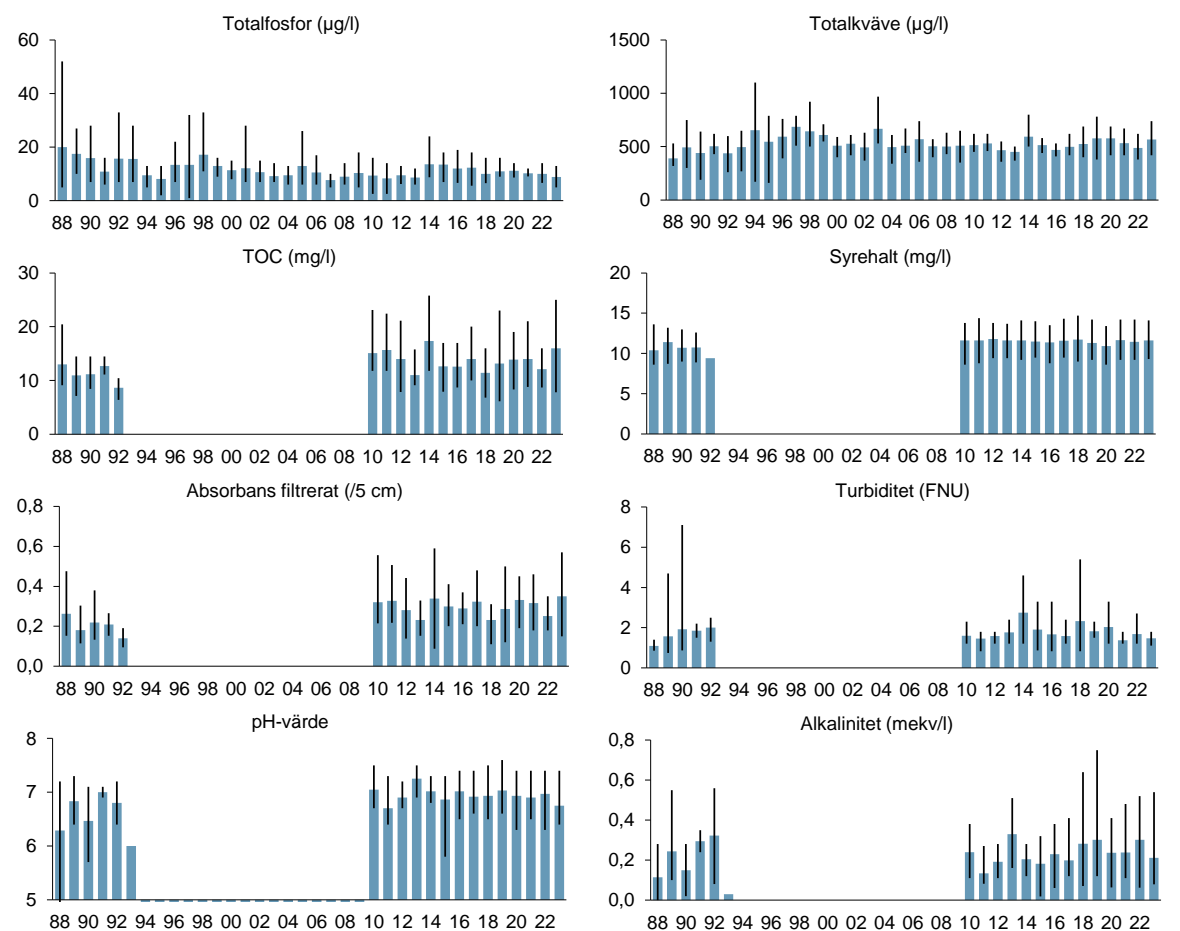
S5 Surtan, Rya

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,7	13	1,3	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	9,7	Låg halt	1988	2023	36	**	-36%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	529	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	4%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	83	-	1988	2023	36	***	-48%	
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	2010	2023	10		-15%	
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1988	2023	19		17%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1988	2023	19		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,31	Starkt färgat vatten	1988	2023	19	*	45%	
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	1988	2023	19		3%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2023	20		3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,25	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	20		53%	
Konduktivitet (mS/m)	7,1	-	1988	2023	19		-5%	
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 2021-2023

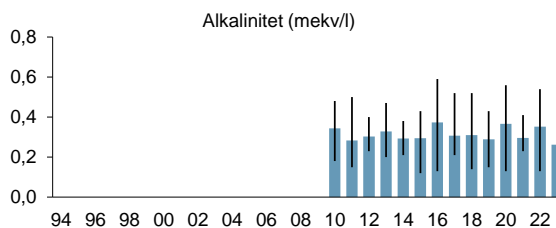
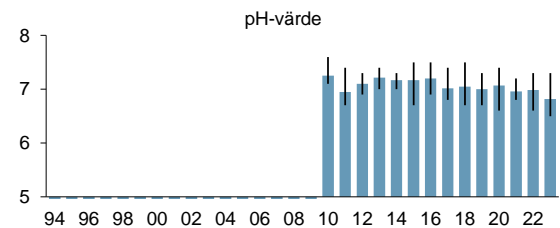
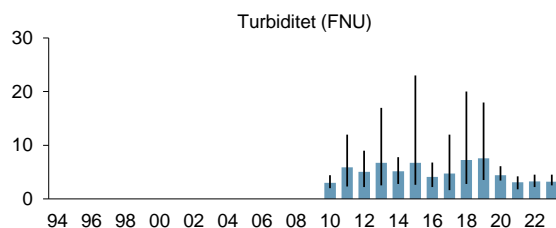
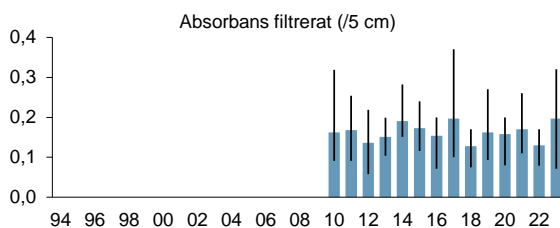
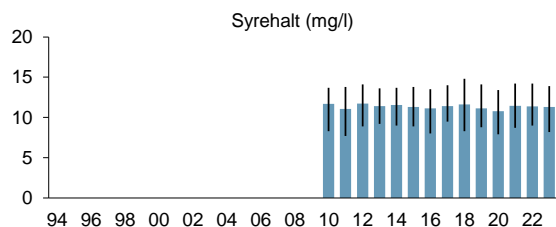
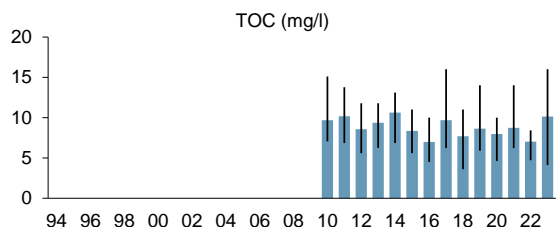
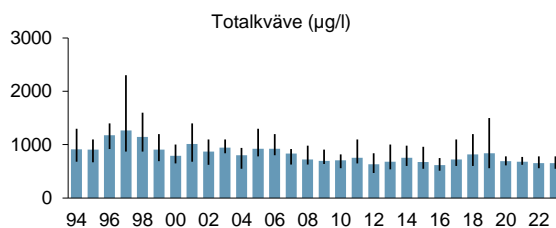
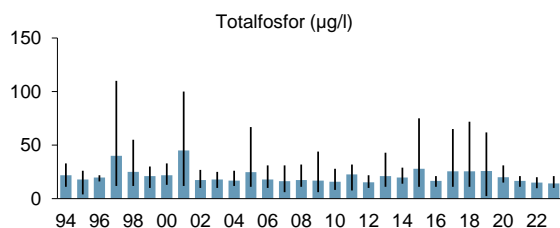
S10 Enån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	16	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1994	2023	30		-19%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	662	Hög halt	1994	2023	30	***	-36%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	360	-	1994	2023	30	***	-53%	
Ammoniumkväve (µg/l)	21	-	2010	2023	10	*	-31%	
TOC (mg/l)	8,6	Måttligt hög halt	2010	2023	14		-16%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14		-3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,17	Betydligt färgat vatten	2010	2023	14		5%	
Turbiditet (FNU)	3,2	Betydligt grumligt vatten	2010	2023	14		-31%	
pH	6,9	Nära neutralt	2010	2023	14	*	-4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,30	Mycket god buffertkapacitet	2010	2023	14		-3%	
Konduktivitet (mS/m)	8,9	-	2010	2023	14		5%	
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 2021-2023

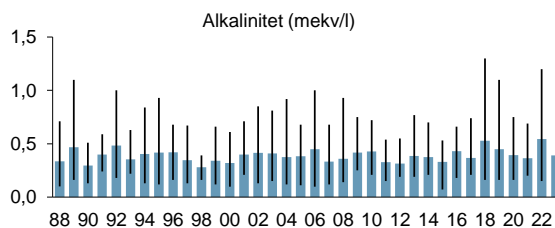
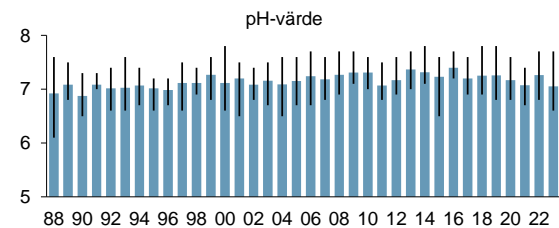
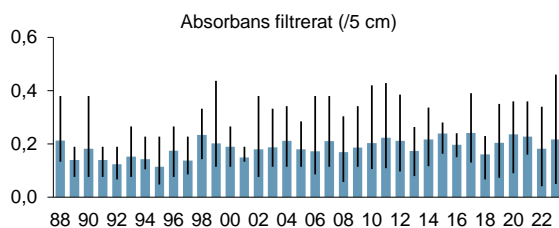
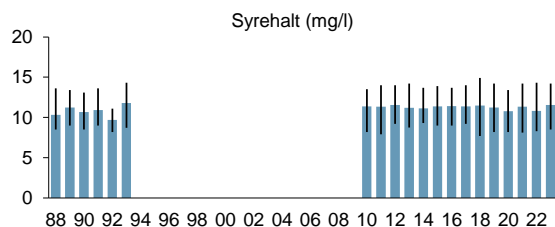
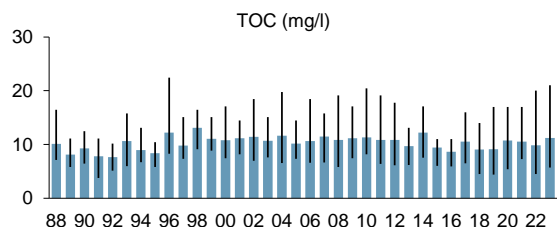
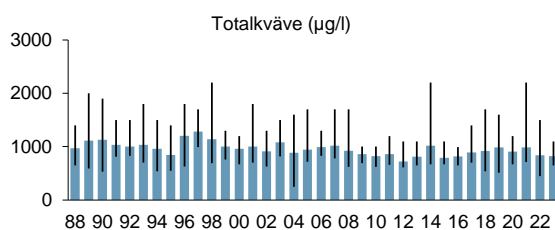
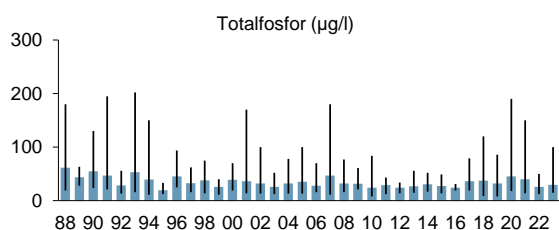
S1 Surtan, Björketorp

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	32	17	0,54	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	32	Hög halt	1988	2023	36	*	-36%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	883	Hög halt	1988	2023	36	***	-22%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	515	-	1988	2023	36	***	-36%	
Ammoniumkväve (µg/l)	23	-	2010	2023	10	+	-41%	
TOC (mg/l)	11	Måttligt hög halt	1988	2023	36		6%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,21	Starkt färgat vatten	1988	2023	36	***	51%	
Turbiditet (FNU)	9,4	Starkt grumligt vatten	1988	2023	27	+	75%	
pH	7,1	Nära neutralt	1988	2023	36	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,43	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	36		10%	
Konduktivitet (mS/m)	11	-	1988	2023	36	*	-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 2021-2023

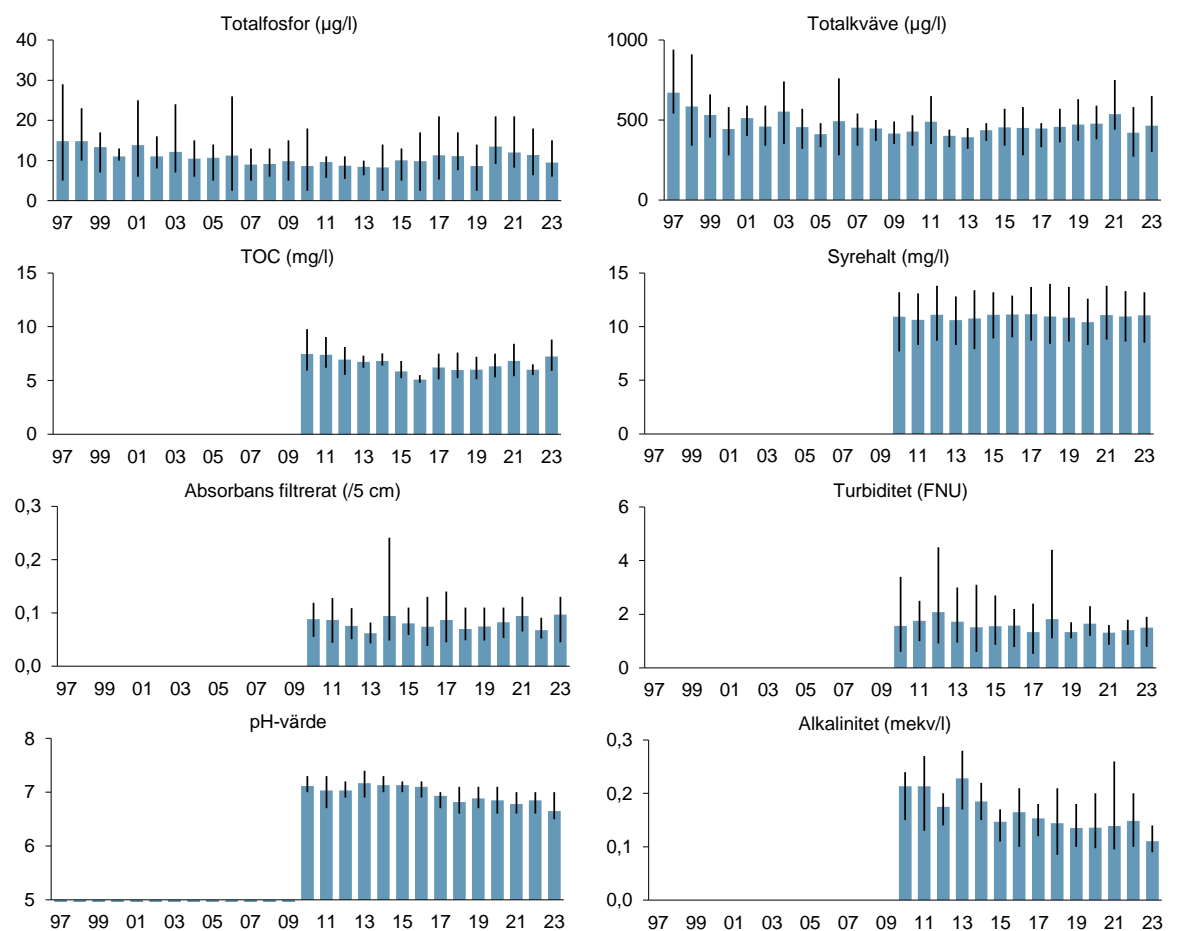
C1 Hornån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	10	0,94	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar	Statistik (medelvärden)						Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1997	2023	27	*	-26%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	474	Måttligt hög halt	1997	2023	27		-11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	194	-	1997	2023	27		-6%
Ammoniumkväve (µg/l)	17	-	2010	2023	10		-32%
TOC (mg/l)	6,7	Låg halt	2010	2023	14		-15%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	2010	2023	14		1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,086	Måttligt färgat vatten	2010	2023	14		0%
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2010	2023	14	+	-18%
pH	6,8	Svagt surt	2010	2023	14	**	-6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	2010	2023	14	***	-46%
Konduktivitet (mS/m)	7,0	-	2010	2023	14	*	-10%
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 2021-2023

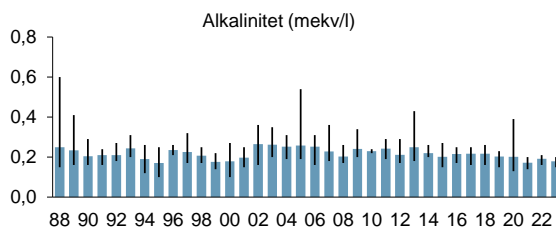
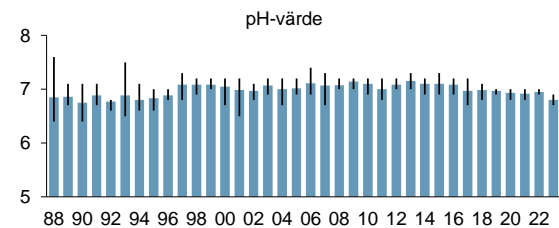
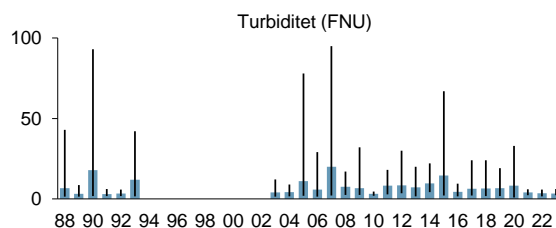
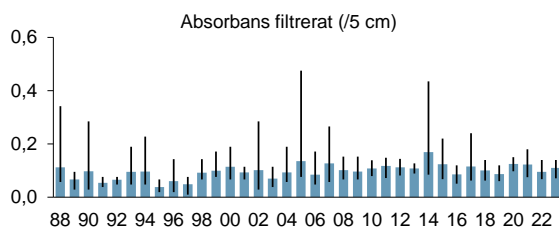
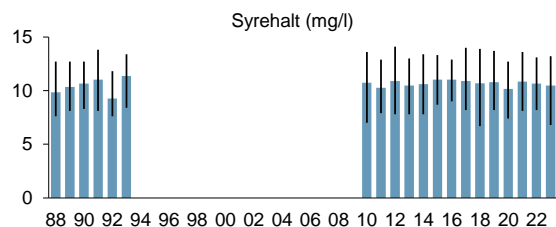
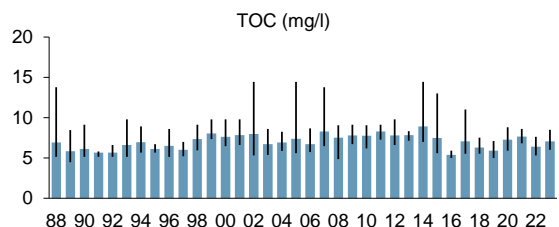
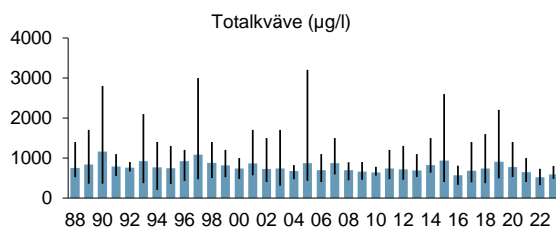
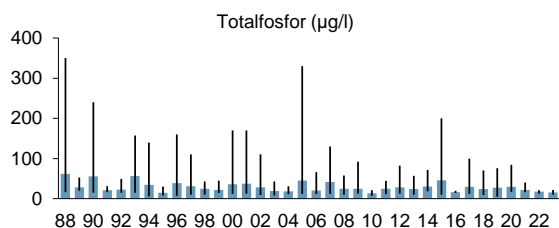
L1 Lillån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	16	0,87	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	1988	2023	36	*	-37%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	588	Måttligt hög halt	1988	2023	36	***	-24%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	291	-	1988	2023	36	**	-38%	
Ammoniumkväve (µg/l)	25	-	2010	2023	10		-39%	
TOC (mg/l)	7,0	Låg halt	1988	2023	36	+	16%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,7	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20		1%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1988	2023	36	**	50%	
Turbiditet (FNU)	3,6	Betydligt grumligt vatten	1988	2023	27		-1%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2023	36	+	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1988	2023	36		-12%	
Konduktivitet (mS/m)	7,2	-	1988	2023	36	***	-25%	
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 2021-2023

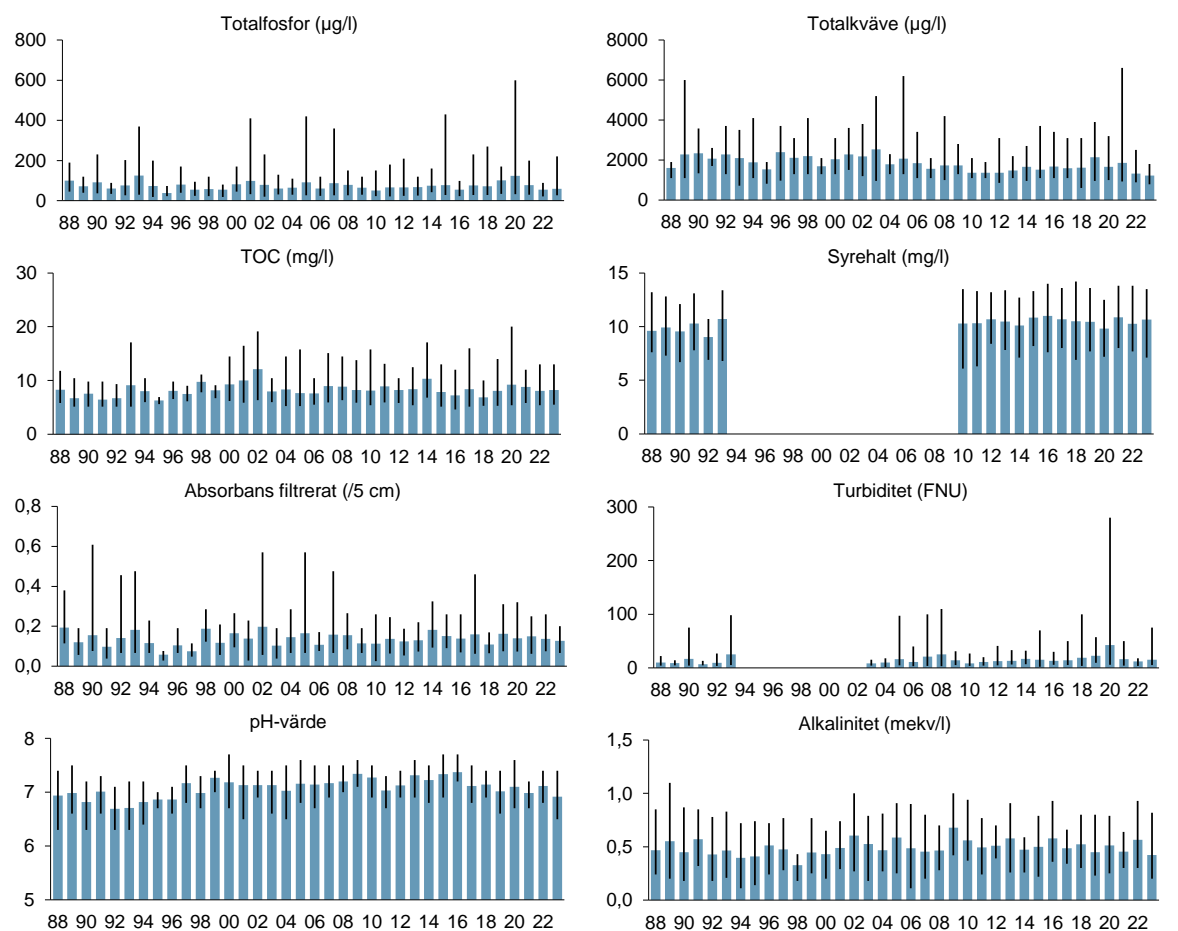
A1 Skuttran

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	64	21	0,33	<b>Måttlig</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	64	Mycket hög halt	1988	2023	36			-5%
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	1466	Mycket hög halt	1988	2023	36	***		-35%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1002	-	1988	2023	36	***		-43%
Ammoniumkväve (µg/l)	56	-	2010	2023	10			-45%
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	1988	2023	36			9%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	1988	2023	20	+		8%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2023	36			6%
Turbiditet (FNU)	14	Starkt grumligt vatten	1988	2023	27	*		83%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2023	36	*		4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,48	Mycket god buffertkapacitet	1988	2023	36			10%
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2023	36	*		-14%
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 2021-2023

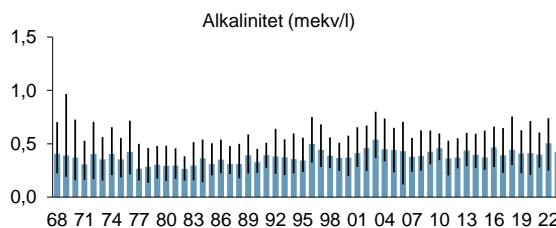
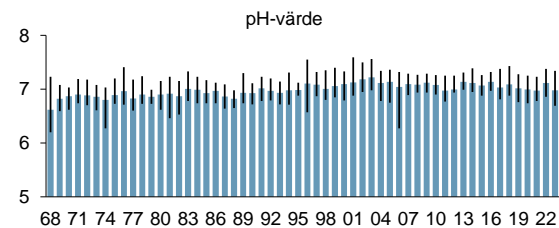
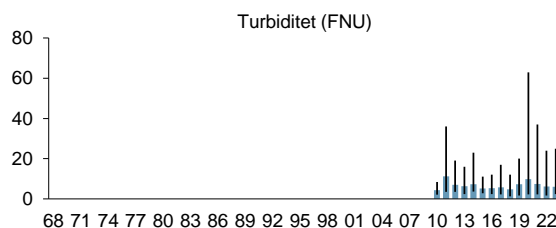
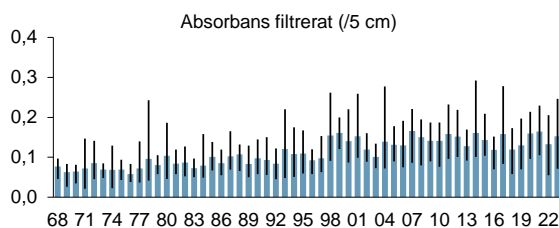
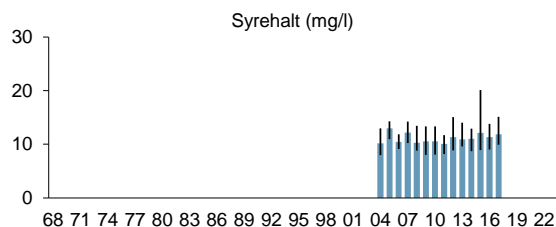
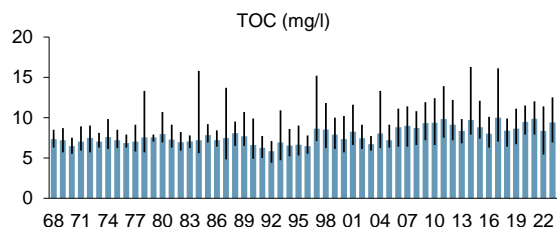
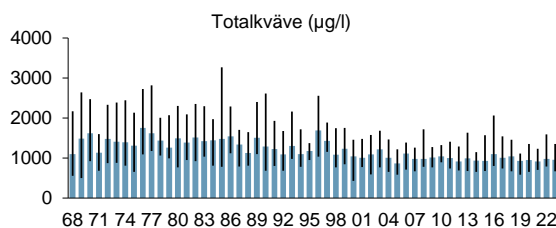
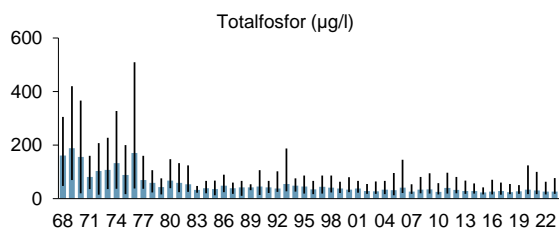
10 Åsbro

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	28	17	0,61	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	28	Hög halt	1968	2023	56	***	-73%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	948	Hög halt	1968	2023	56	***	-41%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	537	-	1968	2023	56	***	-31%	
Ammoniumkväve (µg/l)	57	-	1968	2023	56	*	-33%	
TOC (mg/l)	9,2	Måttligt hög halt	1968	2023	56	***	36%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)			2004	2017	14		12%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1968	2023	56	***	152%	
Turbiditet (FNU)	6,5	Betydligt grumligt vatten	2010	2023	14		9%	
pH	7,0	Nära neutralt	1968	2023	56	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,44	Mycket god buffertkapacitet	1968	2023	56	***	37%	
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1968	2023	56	***	-18%	
Klorid (mg/l)			1968	1968	0			
Kalcium (mg/l)	9,7	-	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





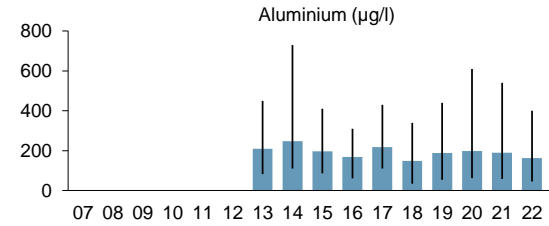
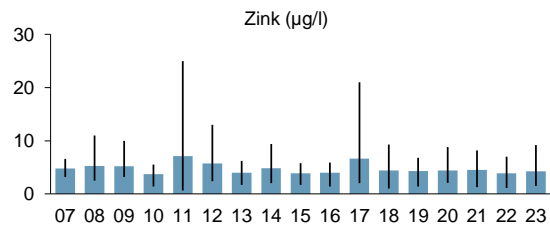
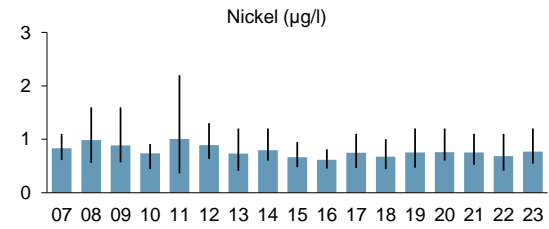
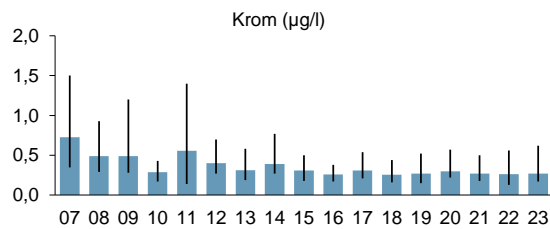
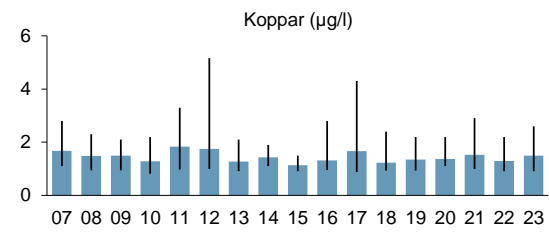
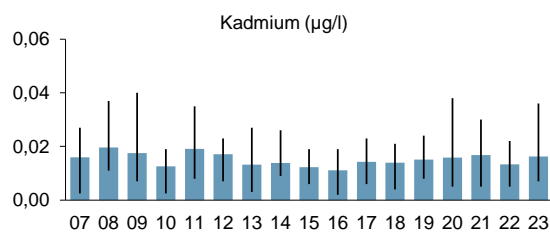
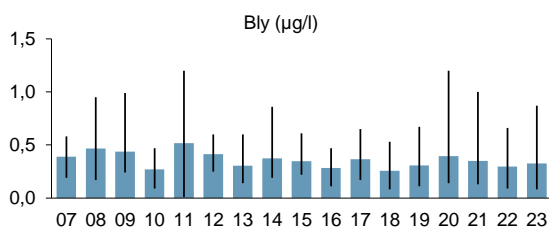
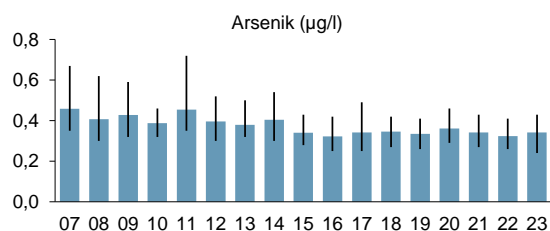
Viskan 2021-2023

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	2023	17	**	-26%	
Pb (µg/l)	0,32	Låg halt	God	2007	2023	17	+	-27%	
Cd (µg/l)	0,015	Låg halt	God	2007	2023	17		-11%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2004	2023	18		-20%	
Cr (µg/l)	0,27	Mycket låg halt	God	2007	2023	17	***	-53%	
Ni (µg/l)	0,74	Låg halt	God	2007	2023	17		-20%	
Zn (µg/l)	4,2	Mycket låg halt	God	2004	2023	18	+	-26%	
Co (µg/l)	0,23	-	-	2007	2023	17		-13%	
Al (µg/l)	178	-	-	2013	2023	11		-23%	
Fe (mg/l)	443	-	-	1972	2023	25		9%	
Mn (mg/l)	64	-	-	1972	2023	25		-15%	

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







## Recipientkontroll Viskan 2021-2023

10 Åsbro

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,2	Låg halt	0,77	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	4,1	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,67	Låg halt	0,51	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt	15	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	3,3	Låg halt	1,8	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	6,4	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	84	Låg halt	65	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	7,8	Låg halt	3,2	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,13	-	0,13	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,082	Låg halt	0,079	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5600	-	3367	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	2833	-	1013	Liten



Viskan 2021-2023

95s Tolken (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

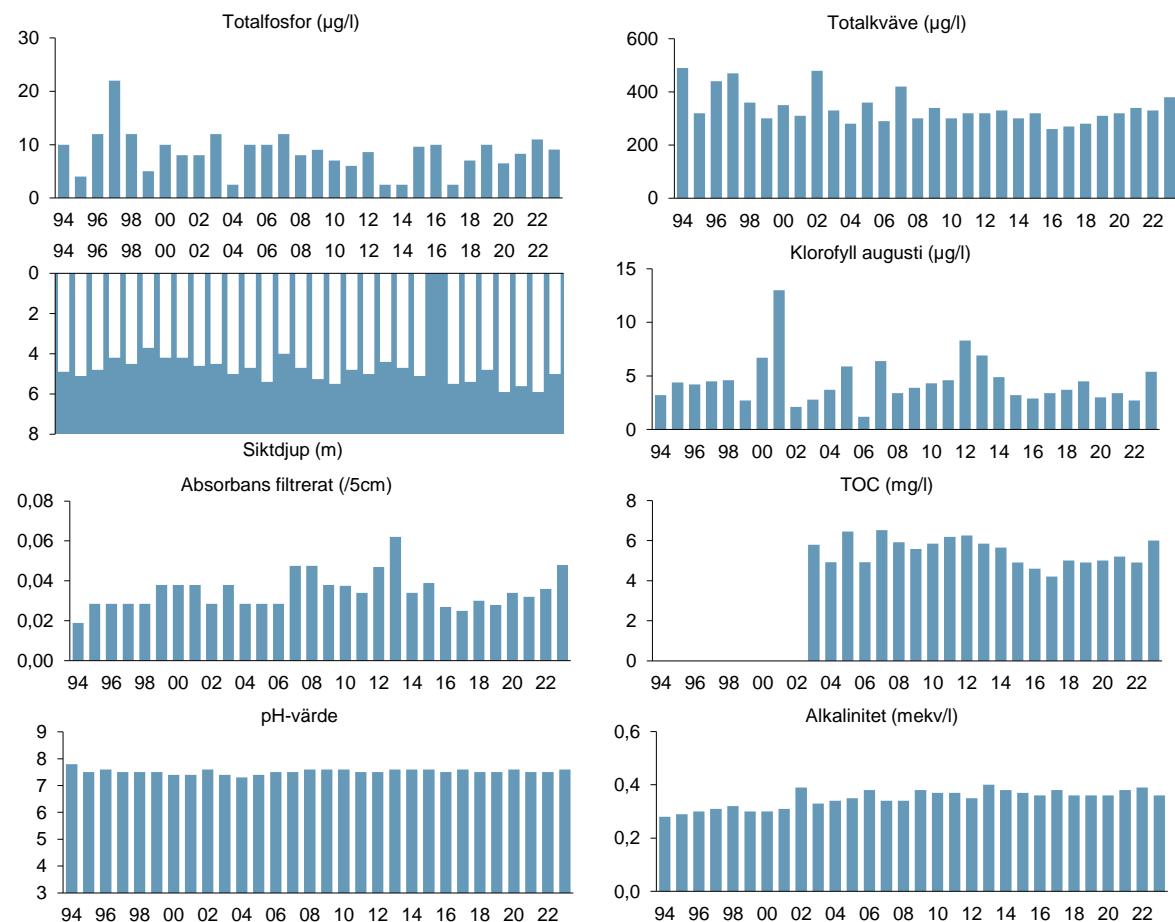
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	9,5	5,4	0,57	God
Sikt djup (m)	5,5	4,5	1,2	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	2,5	0,97	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	9,5	Låg halt	1994	2023	30		-19%
Totalkväve (µg/l)	350	Måttligt hög halt	1994	2023	30	+	-15%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	5,0	-	2010	2023	14		0%
Sikt djup (m)	5,5	Stort sikt djup	1994	2023	29	**	24%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,8	Låg halt	1994	2023	30		-5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,039	Svagt färgat vatten	1994	2023	30		10%
TOC (mg/l)	5,4	Låg halt	2003	2023	21	+	-17%
Syre, botten (mg/l)	2,2	Syrefattigt tillstånd	1996	2023	28		199%
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2023	30		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,38	Mycket god buffertkapacitet	1994	2023	30	***	29%
Konduktivitet (mS/m)	7,6	-	2003	2023	21	**	-9%
Turbiditet (FNU)	0,64	Svagt grumligt vatten	2003	2023	21		-22%

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





**Viskan 2021-2023**  
65s Öresjö (augusti)

sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

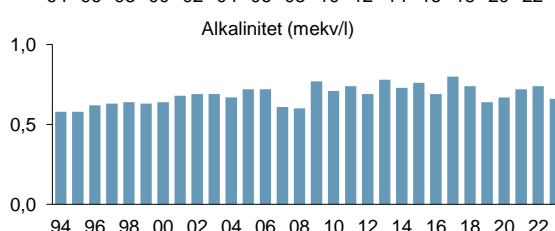
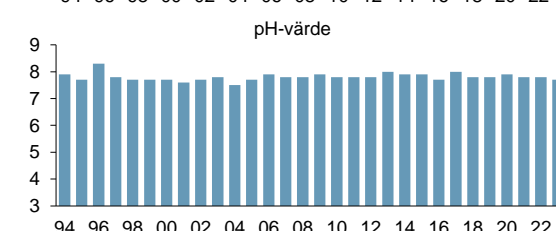
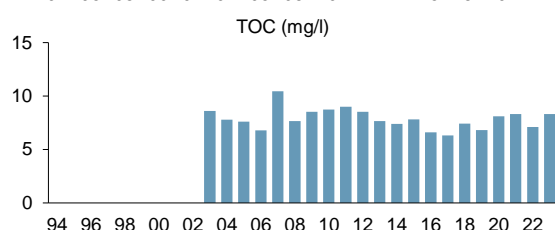
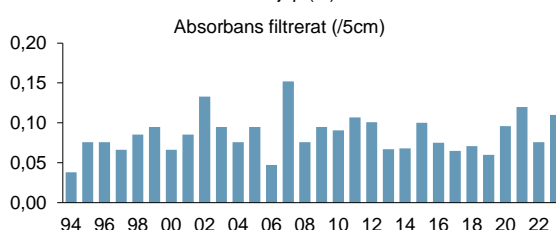
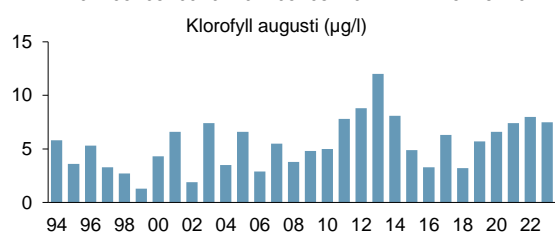
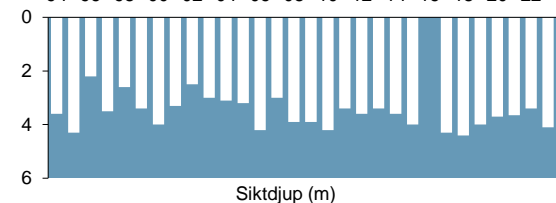
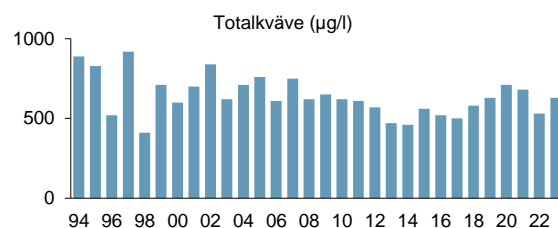
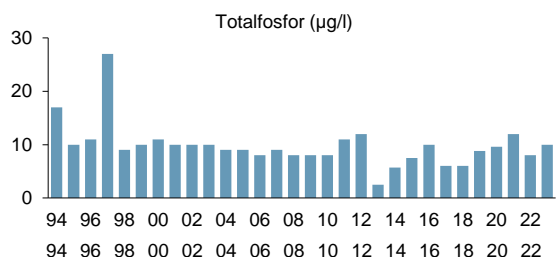
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	8,0	0,80	Hög
Sikt djup (m)	3,7	3,7	1,0	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,6	3,0	0,91	God

**Fysikaliska och kemiska parametrar**

**Statistik (medelvärden)**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1994	2023	30	*	-36%
Totalkväve (µg/l)	613	Måttligt hög halt	1994	2023	30	*	-28%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	257	-	2010	2023	14	*	132%
Sikt djup (m)	3,7	Måttligt sikt djup	1994	2023	29	*	25%
Klorofyll, augusti (µg/l)	7,6	Låg halt	1994	2023	30	*	105%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1994	2023	30	*	18%
TOC (mg/l)	7,9	Låg halt	2003	2023	21		-9%
Syre, botten (mg/l)	5,5	Måttligt syrerikt tillstånd	1996	2023	27		0%
pH	7,8	Nära neutralt	1994	2023	30		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,71	Mycket god buffertkapacitet	1994	2023	30	***	22%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	2003	2023	21		1%
Turbiditet (FNU)	1,2	Måttligt grumligt vatten	2003	2023	21		-19%

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





Viskan 2021-2023

K5s St Hålsjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

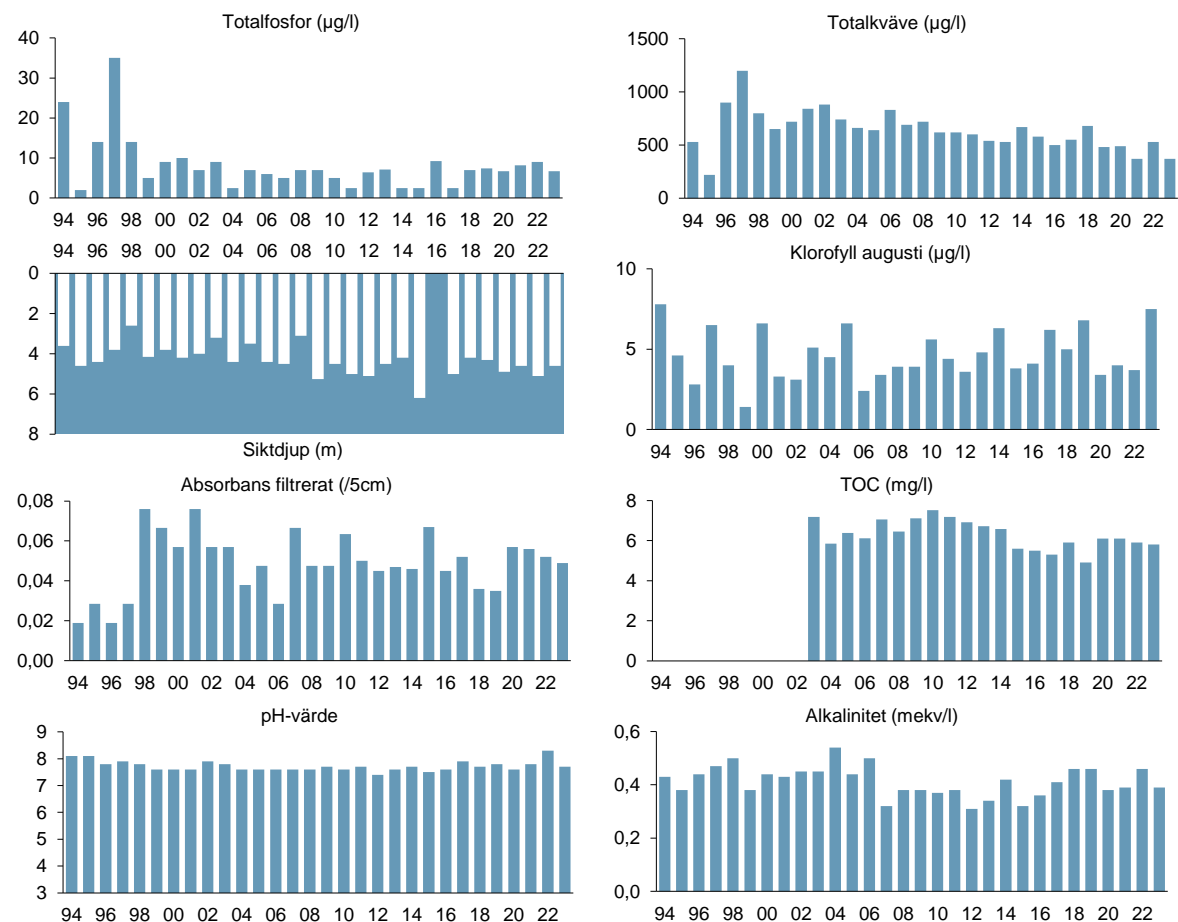
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,0	7,1	0,89	Hög
Sikt djup (m)	4,8	4,4	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	2,5	0,95	God

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,0	Låg halt	1994	2023	30		-36%
Totalkväve (µg/l)	423	Måttligt hög halt	1994	2023	30	***	-47%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	80	-	2010	2023	14	+	-67%
Sikt djup (m)	4,8	Måttligt sikt djup	1994	2023	29	**	30%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	Låg halt	1994	2023	30		18%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,052	Måttligt färgat vatten	1994	2023	30		0%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	2003	2023	21	*	-20%
Syre, botten (mg/l)	0,37	Syre fritt eller nästan syrefritt	1996	2023	28		-58%
pH	7,9	Nära neutralt	1994	2023	30		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1994	2023	30		-11%
Konduktivitet (mS/m)	11	-	2003	2023	21		-7%
Turbiditet (FNU)	0,98	Svagt grumligt vatten	2003	2023	21		13%

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





Viskan 2021-2023

T5s Tolken (Mark) (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

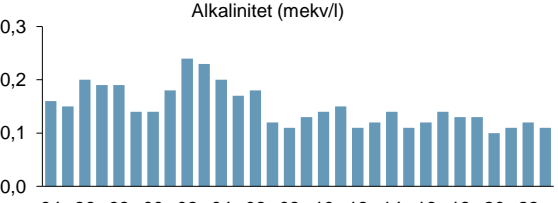
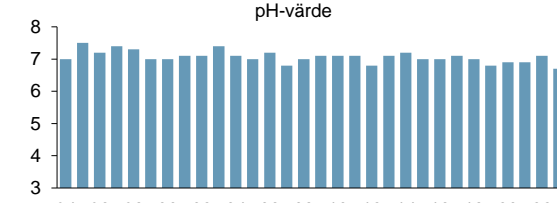
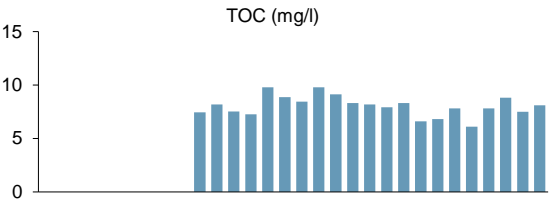
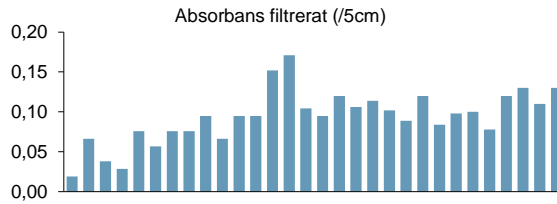
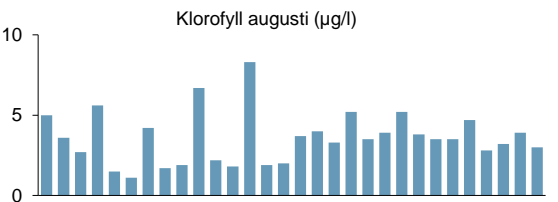
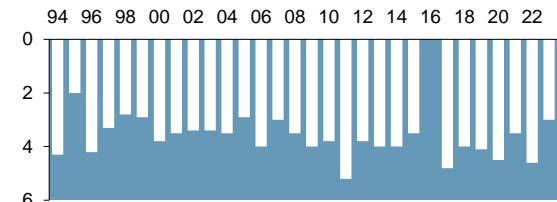
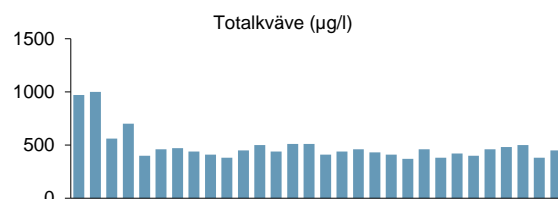
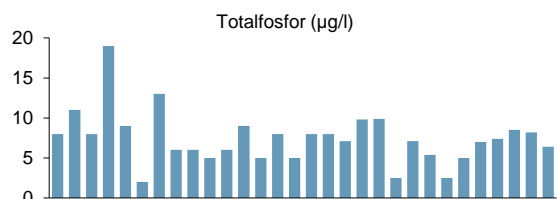
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,7	5,5	0,71	Hög
Sikt djup (m)	3,7	3,6	1,0	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,4	3,0	0,99	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,7	Låg halt	1994	2023	30		-20%
Totalkväve (µg/l)	443	Måttligt hög halt	1994	2023	30	*	-20%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	137	-	2010	2023	14		30%
Sikt djup (m)	3,7	Måttligt sikt djup	1994	2023	29	*	33%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,4	Låg halt	1994	2023	30		29%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	1994	2023	30	***	109%
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	2003	2023	21		-11%
Syre, botten (mg/l)	6,1	Måttligt syrerikt tillstånd	1996	2023	28		-5%
pH	6,9	Nära neutralt	1994	2023	30	**	-4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1994	2023	30	***	-42%
Konduktivitet (mS/m)	5,7	-	2003	2023	21	*	-13%
Turbiditet (FNU)	0,94	Svagt grumligt vatten	2003	2023	21		34%

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





Viskan 2021-2023

T10s V Öresjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

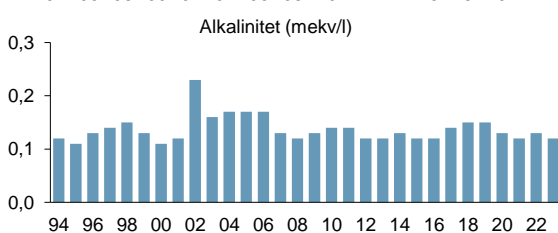
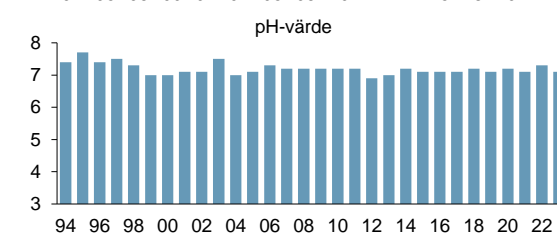
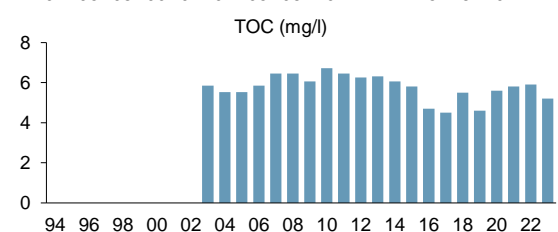
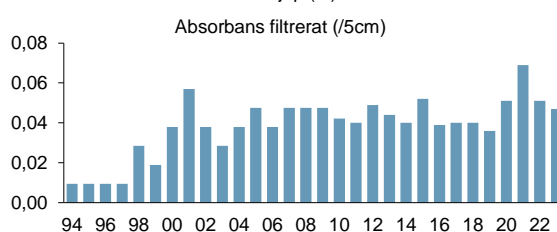
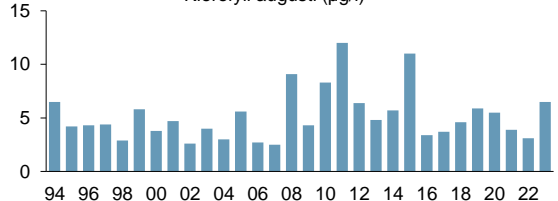
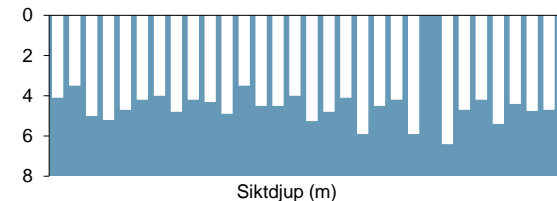
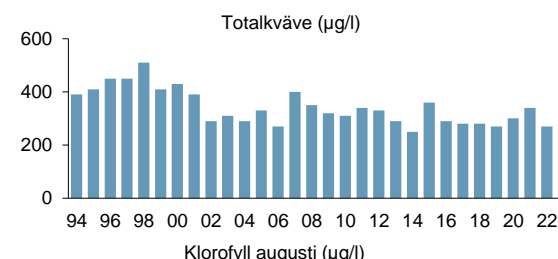
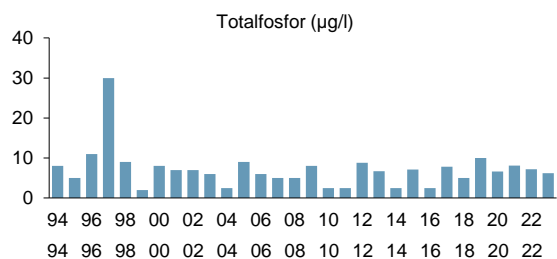
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,2	7,2	1,0	Hög
Sikt djup (m)	4,6	4,3	1,1	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,5	2,5	0,96	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,2	Låg halt	1994	2023	30		-11%
Totalkväve (µg/l)	297	Låg halt	1994	2023	30	***	-35%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	24	-	2010	2023	14		-81%
Sikt djup (m)	4,6	Måttligt sikt djup	1994	2023	29		15%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,5	Låg halt	1994	2023	30		23%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,056	Måttligt färgat vatten	1994	2023	30	***	126%
TOC (mg/l)	5,6	Låg halt	2003	2023	21	+	-13%
Syre, botten (mg/l)	2,8	Syrefattigt tillstånd	1996	2023	28		-11%
pH	7,2	Nära neutralt	1994	2023	30		-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,12	God buffertkapacitet	1994	2023	30		0%
Konduktivitet (mS/m)	6,0	-	2003	2023	21	*	-8%
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2003	2023	21	*	64%

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





Viskan 2021-2023

L5s Fävren (augusti)

Parametrar för bedömning av status

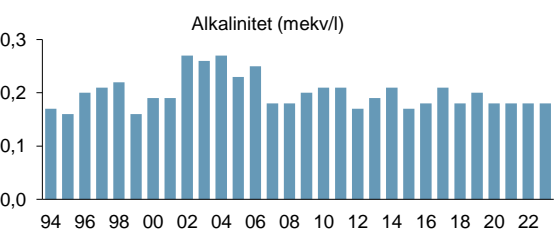
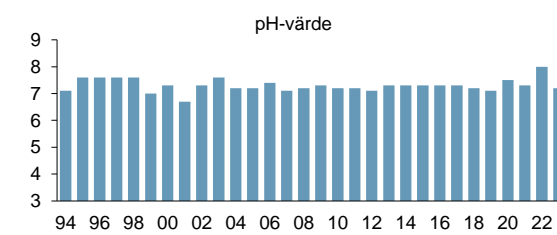
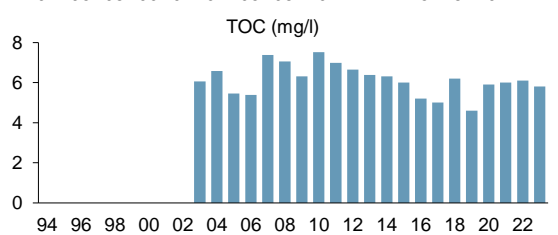
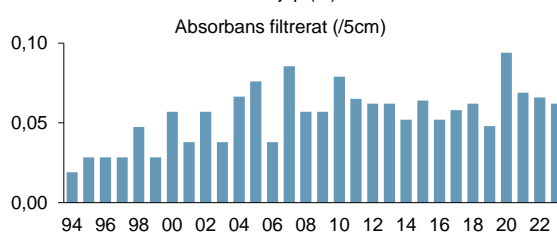
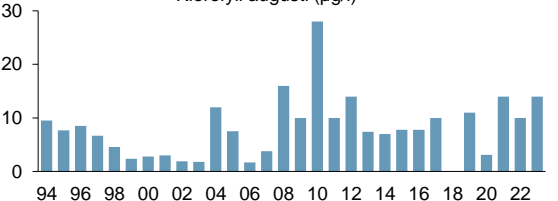
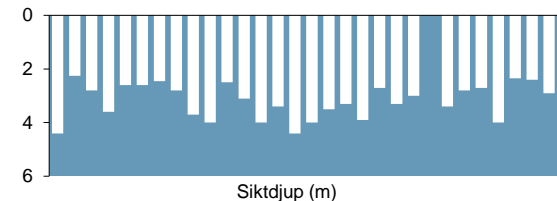
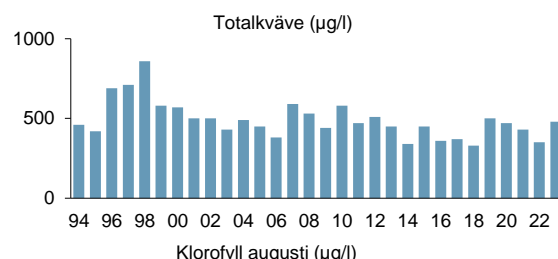
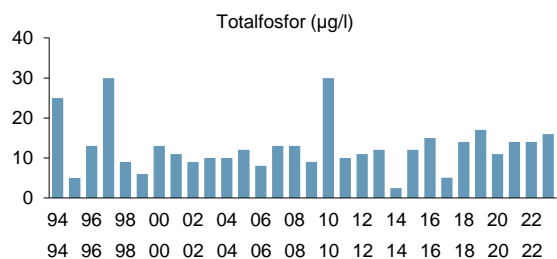
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	15	1,0	Hög
Siktdjup (m)	2,6	4,2	0,60	God
Klorofyll, augusti (µg/l)	13	2,5	0,79	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1994	2023	30		37%
Totalkväve (µg/l)	420	Måttligt hög halt	1994	2023	30	**	-33%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	75	-	2010	2023	14		-46%
Siktdjup (m)	2,6	Måttligt siktdjup	1994	2023	29		-5%
Klorofyll, augusti (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1994	2023	29	*	108%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,066	Måttligt färgat vatten	1994	2023	30	***	108%
TOC (mg/l)	6,0	Låg halt	2003	2023	21	*	-16%
Syre, botten (mg/l)	2,6	Syrefattigt tillstånd	1996	2023	28		13%
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2023	30		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1994	2023	30		-7%
Konduktivitet (mS/m)	6,8	-	2003	2023	21	**	-17%
Turbiditet (FNU)	3,6	Betydligt grumligt vatten	2003	2023	21	**	200%

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







# Bilaga 2

## Föroreningsbelastande verksamheter

Tabell 11. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2023 inom Viskans avrinningsområde

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
<b>Ulricehamn</b>							
Hökerum	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6415686	1350040	0,85	0,022
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,36	0,006
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,64	0,015
<b>Borås</b>							
Sobacken	Avloppsreningsverk	Viskan	40	6395971	1327481	119	1,5
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	8,5	0,042
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,51	0,013
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,36	0,011
<b>Mark</b>							
Skene	Avloppsreningsverk	Viskan	30	6377332	1309404	37	0,69
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1,5	0,070
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	3,2	0,020
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1,0	0,004
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,0	0,004
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,68	0,003
<b>Svenljunga</b>							
Holsljunga	Avloppsreningsverk	Holsjön	T1	6370000	1328000	0,83	0,016
<b>Varberg</b>							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	8,7	0,084
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600		0,004
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,003
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,0003
<b>Summa</b>						<b>184</b>	<b>2,5</b>

- 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 11.

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
<b>Ulricehamn</b>										
Hökerum										
Älmestad										Metaller ingår ej i kontrollprogram
Nitta										Metaller ingår ej i kontrollprogram
										Metaller ingår ej i kontrollprogram
<b>Borås</b>										
Sobacken	168	42	8,8	22	3,8	0,75	0,75	7,2	6,9	
Bogryd	131	3,0	0,20	3,5	0,40	0,041	0,041		0,10	Bräddning ingår i provtagningen
Rångedala										Bräddning ingår i provtagningen
Åspered										
<b>Mark</b>										
Skene	158	23	1,8	5,8	1,5	0,11	0,37	9,0		
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
<b>Svenljunga</b>										
Holsljunga										Metaller ingår ej i kontrollprogram
<b>Varberg</b>										
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
	<b>457</b>	<b>69</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>5,7</b>	<b>0,90</b>	<b>1,2</b>	<b>16</b>	<b>7,0</b>	

\* = Provt. före biodamm



# Bilaga 3

## Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

## METODIK

### PROVTAGNING

**Utförare:**

Per-Anders Nilsson, Sweco Sverige (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

**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 7887:2012C mod
TOC	SS-EN 1484:1997 och SS-EN ISO 20236:2021
Konduktivitet	SS-EN 27 888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2018
Totalkväve	SS-EN ISO 20236:2021
Nitrat+nitritkväve	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve	SS EN 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	230222	2,0		7,4	0,59	13	0,110	8,5	1,2	13,2	97	11	840	480	5,0			
	80	230414	7,0		7,5	0,57	12	0,110	8,1	2,0	12,0	100	11	620	350	5,0			
	80	230616	22,8		7,5	0,67	13	0,050	7,5	2,5	7,8	92	19	450	5,0			16	
	80	230815	17,9		7,5	0,66	13	0,081	9,4	3,3	9,0	97	19	560	5,0			5,0	
	80	231011	10,8		7,6	0,72	13	0,120	11	8,1	10,4	98	25	610	5,0			5,0	
	80	231214	1,3		7,3	0,61	12	0,100	8,7	1,2	12,6	91	8,3	600	150				40
		<b>Min</b>		1,3		7,3	0,57	12	0,050	7,5	1,2	7,8	91	8,3	450	5,0			5,0
		<b>Medel</b>		10,3		7,5	0,64	13	0,095	8,9	3,1	10,8	96	16	613	166			13
		<b>Median</b>		8,9		7,5	0,64	13	0,105	8,6	2,3	11,2	97	15	605	78			5,0
		<b>Max</b>		22,8		7,6	0,72	13	0,120	11	8,1	13,2	100	25	840	480			40
Rångedalaån	R1	230222	1,2		7,3	0,59	13	0,160	7,8	1,2	13,7	98	12	1000	720			35	
	R1	230414	5,6		7,6	0,84	15	0,120	5,6	1,3	12,3	99	6,5	770	740			23	
	R1	230616	16,5		7,9	1,6	24	0,028	2,5	1,1	9,5	99	9,7	970	1000			20	
	R1	230815	14,7		7,3	0,64	12	0,310	15	1,7	9,7	98	16	890	230			28	
	R1	231011	10,0		7,5	0,85	14	0,240	11	1,4	10,5	97	12	800	390			36	
	R1	231214	0,9		7,6	1,1	18	0,075	4,5	1,5	13,8	98	9,8	940	800			53	
		<b>Min</b>		0,9		7,3	0,59	12	0,028	2,5	1,1	9,5	97	6,5	770	230			20
		<b>Medel</b>		8,2		7,5	0,94	16	0,156	7,7	1,4	11,6	98	11	895	647			33
	<b>Median</b>		7,8		7,6	0,85	15	0,140	6,7	1,4	11,4	98	11	915	730			32	
	<b>Max</b>		16,5		7,9	1,6	24	0,310	15	1,7	13,8	99	16	1000	1000			53	
Viskan, Bosgården	70	230222	1,5		7,4	0,61	13	0,160	9,9	1,4	13,9	100	10	990	600			18	
	70	230414	7,0		7,6	0,69	13	0,150	8,7	1,6	12,1	101	11	710	440			11	
	70	230616	20,4		7,9	1,2	20	0,060	7,3	2,1	8,6	95	20	590	230			26	
	70	230815	16,7		7,5	0,72	13	0,270	16	2,7	9,5	100	20	850	61			14	
	70	231010	9,2		7,6	0,84	14	0,270	16	2,3	11,3	100	16	840	110			35	
	70	231214	0,3		7,6	0,89	15	0,140	9,9	1,4	14,3	99	12	800	350			57	
		<b>Min</b>		0,3		7,4	0,61	13	0,060	7,3	1,4	8,6	95	10	590	61			11
		<b>Medel</b>		9,2		7,6	0,83	15	0,175	11	1,9	11,6	99	15	797	299			27
	<b>Median</b>		8,1		7,6	0,78	14	0,155	9,9	1,9	11,7	100	14	820	290			22	
	<b>Max</b>		20,4		7,9	1,2	20	0,270	16	2,7	14,3	101	20	990	600			57	
Munkån, ned Fristad	M1	230222	1,2		7,3	0,51	12	0,110	7,0	1,5	13,6	97	8,1	830	610			12	
	M1	230414	5,1		7,4	0,66	14	0,092	6,1	1,7	12,2	97	7,5	730	570			14	
	M1	230616	14,9		7,6	1,0	20	0,032	3,9	1,5	9,3	93	8,2	670	600			26	
	M1	230815	14,4		7,5	0,95	17	0,190	12	1,7	9,3	93	14	900	430			13	
	M1	231010	9,9		7,4	0,62	13	0,110	8,8	1,3	10,5	94	9,2	530	250			13	
	M1	231214	0,8		7,5	0,93	18	0,077	5,6	3,4	13,5	96	12	900	670			33	
		<b>Min</b>		0,8		7,3	0,51	12	0,032	3,9	1,3	9,3	93	7,5	530	250			12
		<b>Medel</b>		7,7		7,5	0,78	16	0,102	7,2	1,9	11,4	95	9,8	760	522			19
	<b>Median</b>		7,5		7,5	0,80	16	0,101	6,6	1,6	11,4	95	8,7	780	585			14	
	<b>Max</b>		14,9		7,6	1,0	20	0,190	12	3,4	13,6	97	14	900	670			33	
Viskan, Sjöbovallen	60	230222	1,7		7,4	0,56	13	0,140	9,6	1,4	13,3	97	8,6	910	580			5,0	
	60	230414	4,6		7,5	0,56	12	0,120	8,5	1,0	12,8	100	9,9	750	530			5,0	
	60	230616	23,0		7,6	0,66	14	0,086	7,5	1,1	8,5	100	9,7	660	340			27	
	60	230815	16,8		7,6	0,66	13	0,110	8,1	0,99	9,2	96	6,8	720	330			5,0	
	60	231010	12,9		7,5	0,70	14	0,140	9,5	0,92	9,5	91	9,1	720	310			5,0	
	60	231214	1,1		7,5	0,69	13	0,140	11	1,6	12,8	91	11	750	380			12	
		<b>Min</b>		1,1		7,4	0,56	12	0,086	7,5	0,92	8,5	91	6,8	660	310			5,0
		<b>Medel</b>		10,0		7,5	0,64	13	0,123	9,0	1,2	11,0	96	9,2	752	412			9,8
	<b>Median</b>		8,8		7,5	0,66	13	0,130	9,0	1,1	11,2	97	9,4	735	360			5,0	
	<b>Max</b>		23,0		7,6	0,70	14	0,140	11	1,6	13,3	100	11	910	580			27	

**VISKAN 2023 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo						
			pera	ro	lini	nings	420	bid	gas	Snad	fosfor	kväve	Nitrit	ni	ium	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	230111	3,4		7,4	0,59	13	0,120	9,4	2,5	12,8	100	25	740	440	19				
	50	230222	1,4		7,4	0,57	13	0,140	8,8	1,2	13,7	98	8,4	930	580	12				
	50	230316	2,1		7,4	0,54	13	0,140	8,2	1,3	13,7	100	9,7	830	550	15				
	50	230414	4,7		7,5	0,57	13	0,130	8,4	1,2	12,8	101	8,7	740	510	21				
	50	230516	12,1		7,5	0,67	14	0,110	8,1	3,4	10,6	102	18	880	450	38				
	50	230616	20,1		7,5	0,89	17	0,076	7,8	2,1	8,3	92	18	720	380	51				
	50	230710	17,7		7,5	0,79	16	0,096	6,9	1,4	8,9	85	13	820	370	43				
	50	230815	15,9		7,5	0,66	13	0,140	8,8	1,6	9,5	98	9,1	710	330	20				
	50	220913	17,0		7,6	0,75	15	0,130	9,0	1,0	9,3	97	11	710	280	37				
	50	231010	12,2		7,5	0,72	14	0,150	9,5	1,4	10,3	98	10	690	300	17				
	50	231116	6,0		7,5	0,67	13		9,6	1,4	11,9	97	11	690	360	20				
	50	231214	1,0		7,5	0,74	14	0,140	10	1,5	13,7	97	17	930	390	110				
		<b>Min</b>		1,0		7,4	0,54	13	0,076	6,9	1,0	8,3	85	8,4	690	280	12			
		<b>Medel</b>		9,5		7,5	0,68	14	0,125	8,7	1,7	11,3	97	13	783	412	34			
		<b>Median</b>		9,1		7,5	0,67	14	0,130	8,8	1,4	11,3	98	11	740	385	21			
	<b>Max</b>		20,1		7,6	0,89	17	0,150	10	3,4	13,7	102	25	930	580	110				
Viskan, nedströms Sobacken ARV	40	230111	3,8		7,4	0,64	14	0,120	8,6	3,3	12,9	101	27	1000	610	180				
	40	230222	2,6		7,3	0,61	15	0,150	8,7	1,5	13,2	98	13	1400	660	440				
	40	230316	2,2		7,2	0,52	14	0,140	8,2	1,5	13,7	100	13	1100	550	300				
	40	230413	6,1		7,3	0,64	15	0,120	7,9	2,5	12,3	101	15	1200	720	250				
	40	230516	13,0		7,3	0,82	19	0,110	8,5	3,3	10,3	101	36	1800	810	400				
	40	230616	21,2		7,5	1,2	28	0,087	11	1,8	8,6	98	45	1800	390	860				
	40	230710	19,4		7,3	0,93	20	0,071	6,7	2,3	8,9	97	34	1500	340	500				
	40	230815	16,3		7,3	0,66	14	0,150	9,5	1,0	9,0	94	14	910	340	150				
	40	220913	17,8		7,3	0,85	18	0,130	9,3	1,4	8,5	90	22	990	350	180				
	40	231010	11,4		7,3	0,77	15	0,160	10	1,6	10,2	94	17	820	310	130				
	40	231116	6,0		7,4	0,75	15	0,160	9,6	1,4	12,0	97	13	1200	410	760				
	40	231214	1,6		7,4	0,82	19	0,140	9,4	2,2	12,9	93	19	1500	510	460				
		<b>Min</b>		1,6		7,2	0,52	14	0,071	6,7	1,0	8,5	90	13	820	310	130			
		<b>Medel</b>		10,1		7,3	0,77	17	0,128	9,0	2,0	11,0	97	22	1268	500	384			
		<b>Median</b>		8,8		7,3	0,76	15	0,135	9,0	1,7	11,2	98	18	1200	460	350			
	<b>Max</b>		21,2		7,5	1,2	28	0,160	11	3,3	13,7	101	45	1800	810	860				
Viskan, Kinnaström	35	230111	3,9		7,3	0,46	12	0,140	9,3	2,5	13,2	102	19	910	560	97				
	35	230222	2,6		7,2	0,41	11	0,170	9,2	2,1	13,2	97	12	1100	530	200				
	35	230316	1,6		7,1	0,33	11	0,170	8,7	3,9	13,9	99	17	1100	560	270				
	35	230413	6,3		7,3	0,52	13	0,140	8,2	1,8	11,9	97	13	920	630	100				
	35	230516	14,7		7,4	0,74	18	0,100	7,9	2,0	9,3	93	22	1700	1200	47				
	35	230616	21,3		7,6	0,82	20	0,067	8,7	2,2	8,7	99	20	1000	640	18				
	35	230710	19,4		7,4	0,82	19	0,086	7,2	1,1	8,1	88	18	890	440	12				
	35	230815	16,5		7,2	0,51	12	0,190	11	1,1	9,0	93	15	970	430	67				
	35	220913	17,6		7,3	0,69	15	0,150	9,5	1,4	8,2	86	17	840	420	17				
	35	231010	10,6		7,3	0,56	13	0,200	12	3,0	10,4	93	14	710	280	23				
	35	231116	5,5		7,3	0,57	13		11	1,4	11,9	94	14	1000	480	330				
	35	231214	1,2		7,3	0,66	16	0,160	9,6	1,5	13,0	92	15	1200	600	230				
		<b>Min</b>		1,2		7,1	0,33	11	0,067	7,2	1,1	8,1	86	12	710	280	12			
		<b>Medel</b>		10,1		7,3	0,59	14	0,143	9,4	2,0	10,9	94	16	1028	564	118			
		<b>Median</b>		8,5		7,3	0,57	13	0,150	9,3	1,9	11,2	94	16	985	545	82			
	<b>Max</b>		21,3		7,6	0,82	20	0,200	12	3,9	13,9	102	22	1700	1200	330				

**VISKAN 2023 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo				
			pera	ro	lini	nings	420	bid	gas	Snad	fosfor	kväve	Nitrit	niom	Ca	Mg	Cl	
			°C	m	pH	tet	förm	TOC	FNU	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l
Häggån, Näs ind. omr.	H1	230222	2,3		6,7	0,13	6,7	0,240	11	3,1	13,4	98	10	650	300	5,0		
	H1	230413	6,7		7,0	0,20	7,1	0,170	8,6	2,0	11,9	98	7,2	490	250	12		
	H1	230616	19,6		7,1	0,38	9,5	0,120	7,5	2,2	7,8	85	17	510	230	29		
	H1	230815	16,7		6,7	0,18	6,8	0,280	15	1,8	8,9	92	14	630	57	5,0		
	H1	231010	9,2		6,8	0,20	6,9	0,320	15	2,7	10,9	95	12	550	120	16		
	H1	231214	0,9		7,1	0,31	8,7	0,230	11	2,0	13,8	97	13	600	250	40		
		<b>Min</b>	0,9		6,7	0,13	6,7	0,120	7,5	1,8	7,8	85	7,2	490	57	5,0		
		<b>Medel</b>	9,2		6,9	0,23	7,6	0,227	11	2,3	11,1	94	12	572	201	18		
		<b>Median</b>	8,0		6,9	0,20	7,0	0,235	11	2,1	11,4	96	13	575	240	14		
		<b>Max</b>	19,6		7,1	0,38	9,5	0,320	15	3,1	13,8	98	17	650	300	40		
Viskan, Daltorp	30	230111	4,0		7,2	0,34	10	0,170	9,9	9,6	13,3	103	35	900	530	63		
	30	230222	2,5		7,1	0,31	9,8	0,190	9,7	3,3	13,5	99	15	980	490	130		
	30	230316	1,5		7,0	0,25	9,5	0,180	9,1	4,4	14,3	101	22	960	510	200		
	30	230413	6,3		7,3	0,46	12	0,150	8,5	2,3	12,3	100	12	870	620	99		
	30	230516	14,3		7,4	0,64	15	0,120	8,0	2,1	9,2	91	17	1300	870	44		
	30	230616	19,8		7,4	0,75	20	0,078	8,0	2,2	8,1	90	25	1000	690	34		
	30	230710	18,2		7,5	0,85	19	0,084	7,1	1,6	8,6	91	18	1000	640	19		
	30	230815	16,4		7,1	0,38	10	0,240	12	1,6	9,8	101	15	860	300	53		
	30	220913	17,2		7,5	0,61	14	0,170	10	1,7	9,4	97	17	800	410	14		
	30	231010	10,0		7,3	0,46	11	0,260	13	2,5	11,5	102	14	740	280	20		
	30	231116	5,3		7,3	0,46	11		11	1,8	12,7	99	14	920	410	210		
	30	231213	1,3		7,3	0,61	15	0,230	9,7	2,5	13,7	97	18	1100	580	220		
		<b>Min</b>	1,3		7,0	0,25	9,5	0,078	7,1	1,6	8,1	90	12	740	280	14		
	<b>Medel</b>	9,7		7,3	0,51	13	0,170	9,7	3,0	11,4	98	19	953	528	92			
	<b>Median</b>	8,2		7,3	0,46	12	0,170	9,7	2,3	11,9	99	17	940	520	58			
	<b>Max</b>	19,8		7,5	0,85	20	0,260	13	9,6	14,3	103	35	1300	870	220			
Slottsån, Hulta	T1	230222	2,6		6,7	0,10	5,9	0,200	9,7	1,3	13,3	98	6,7	620	280	5,0		
	T1	230413	6,7		6,7	0,10	5,7	0,160	8,4	1,3	12,2	100	6,7	470	24	5,0		
	T1	230616	20,4		7,2	0,23	7,3	0,140	8,1	2,8	9,1	103	17	390	5,0	5,0		
	T1	230815	17,3		6,8	0,12	6,0	0,160	9,9	2,6	9,3	97	9,0	500	84	5,0		
	T1	231010	12,4		6,8	0,15	6,3	0,200	11	2,0	9,6	90	9,5	530	85	21		
	T1	231213	0,8		6,8	0,14	5,8	0,220	11	1,4	14,4	101	9,0	490	140	11		
		<b>Min</b>	0,8		6,7	0,10	5,7	0,140	8,1	1,3	9,1	90	6,7	390	5,0	5,0		
		<b>Medel</b>	10,0		6,8	0,14	6,2	0,180	9,7	1,9	11,3	98	9,7	500	103	8,7		
	<b>Median</b>	9,6		6,8	0,13	6,0	0,180	9,8	1,7	10,9	99	9,0	495	85	5,0			
	<b>Max</b>	20,4		7,2	0,23	7,3	0,220	11	2,8	14,4	103	17	620	280	21			
Surtan, Rya	S5	230222	2,7		6,4	0,079	5,3	0,310	14	1,4	13,4	99	5,0	610	160	14		
	S5	230413	7,1		6,9	0,16	6,2	0,240	11	1,1	11,8	99	5,6	420	130	20		
	S5	230616	14,7		7,4	0,54	11	0,150	7,8	1,5	9,3	92	8,4	420	100	30		
	S5	230814	15,4		6,4	0,10	5,8	0,510	24	1,3	9,7	98	13	740	25	13		
	S5	231010	7,6		6,5	0,14	6,0	0,570	25	1,8	11,4	96	11	690	10	22		
	S5	231213	0,3		6,9	0,25	7,3	0,320	14	1,7	14,1	99	10	520	110	63		
		<b>Min</b>	0,3		6,4	0,079	5,3	0,150	7,8	1,1	9,3	92	5,0	420	10	13		
	<b>Medel</b>	8,0		6,8	0,21	7,0	0,350	16	1,5	11,6	97	8,8	567	89	27			
	<b>Median</b>	7,4		6,7	0,15	6,1	0,315	14	1,5	11,6	99	9,2	565	105	21			
	<b>Max</b>	15,4		7,4	0,54	11	0,570	25	1,8	14,1	99	13	740	160	63			
Enån, Grevared	S10	230222	3,1		6,6	0,12	6,7	0,190	9,8	3,8	13,3	99	12	780	460	5,0		
	S10	230413	6,4		6,9	0,20	7,5	0,130	7,0	3,0	11,9	98	10	550	350	14		
	S10	230616	16,8		7,3	0,52	12	0,071	4,1	4,5	8,2	85	19	640	440	42		
	S10	230814	14,9		6,5	0,20	7,4	0,300	16	3,0	9,3	92	21	710	96	13		
	S10	231010	7,6		6,7	0,23	7,6	0,320	16	2,5	11,3	94	13	640	130	19		
	S10	231213	0,7		6,9	0,30	8,6	0,170	7,8	2,5	13,9	97	11	600	300	56		
		<b>Min</b>	0,7		6,5	0,12	6,7	0,071	4,1	2,5	8,2	85	10	550	96	5,0		
		<b>Medel</b>	8,3		6,8	0,26	8,3	0,197	10	3,2	11,3	94	14	653	296	25		
	<b>Median</b>	7,0		6,8	0,22	7,5	0,180	8,8	3,0	11,6	96	13	640	325	17			
	<b>Max</b>	16,8		7,3	0,52	12	0,320	16	4,5	13,9	99	21	780	460	56			

**VISKAN 2023 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo				
			pera	ro	lini	nings	420	bid	gas	Si	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl	
			tur	ro	tet	förm	filtr	TOC	halt	nad	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl	
			°C	m	pH	mekvl/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekvl
Surtan, Björketorp	S1	230111	4,7		6,7	0,14	6,6	0,250	13	49	12,6	100	1100	780	11			
	S1	230222	2,8		6,8	0,15	6,9	0,240	12	5,0	13,4	99	21	900	490	12		
	S1	230316	1,4		6,6	0,10	5,7	0,200	9,9	14	14,2	100	30	750	470	20		
	S1	230413	7,2		7,2	0,30	8,6	0,170	7,8	5,0	11,7	97	15	650	460	18		
	S1	230516	14,5		7,6	0,67	13	0,110	5,8	7,9	10,6	105	22	790	460	5,0		
	S1	230616	18,8		7,7	1,1	19	0,050	5,7	7,5	9,0	97	25	740	420	5,0		
	S1	230710	18,6		7,4	0,77	17	0,110	6,4	6,2	8,5	91	30	1100	870	21		
	S1	230814	15,1		6,7	0,21	7,4	0,380	19	5,0	9,4	94	28	860	200	22		
	S1	220913	16,1		7,2	0,54	12	0,330	15	6,2	8,6	87	34	860	330	19		
	S1	231010	8,3		6,9	0,25	7,6	0,460	21	4,2	11,1	94	19	780	160	19		
	S1	231116	4,4		6,9	0,23	7,7		13	2,9	12,6	97	17	660	250	31		
	S1	231213	0,9		7,1	0,39	11	0,200	9,4	3,6	13,9	97	18	740	410	52		
		Min	0,9		6,6	0,10	5,7	0,050	5,7	2,9	8,5	87	15	650	160	5,0		
		Medel	9,4		7,1	0,40	10	0,227	12	9,7	11,3	97	30	828	442	20		
		Median	7,8		7,0	0,28	8,2	0,200	11	5,6	11,4	97	24	785	440	19		
	Max	18,8		7,7	1,1	19	0,460	21	49	14,2	105	100	1100	870	52			
Hornån riksv 41	C1	230222	3,4		6,6	0,090	6,7	0,089	6,6	1,9	13,1	98	7,9	650	400	13		
	C1	230413	7,2		6,7	0,092	6,5	0,078	6,0	1,3	12,1	101	6,0	440	240	5,0		
	C1	230616	21,6		7,0	0,14	7,2	0,045	5,9	1,7	8,5	96	11	300	12	16		
	C1	230814	16,7		6,5	0,10	6,5	0,110	8,7	1,8	9,4	97	15	510	68	5,0		
	C1	231010	11,7		6,6	0,13	6,9	0,130	8,8	1,5	10,0	92	11	440	72	22		
	C1	231213	2,0		6,5	0,11	6,8	0,130	7,3	0,79	13,2	96	6,1	450	140	35		
		Min	2,0		6,5	0,090	6,5	0,045	5,9	0,79	8,5	92	6,0	300	12	5,0		
		Medel	10,4		6,7	0,11	6,8	0,097	7,2	1,5	11,1	97	9,5	465	155	16		
	Median	9,5		6,6	0,11	6,8	0,100	7,0	1,6	11,1	97	9,5	445	106	15			
	Max	21,6		7,0	0,14	7,2	0,130	8,8	1,9	13,2	101	15	650	400	35			
Lillån, Broby	L1	230222	3,0		6,9	0,16	7,3	0,120	6,6	4,3	13,2	98	17	800	540	5,0		
	L1	230413	7,2		6,9	0,15	6,7	0,110	6,6	2,5	12,1	101	10	590	390	5,0		
	L1	230616	20,7		6,8	0,20	7,5	0,071	6,0	2,6	6,8	77	18	510	250	48		
	L1	230814	17,4		6,7	0,18	7,1	0,110	8,5	6,1	8,5	89	22	590	150	5,0		
	L1	231010	12,1		6,8	0,20	7,2	0,110	7,3	2,5	9,3	86	12	480	230	15		
	L1	231213	2,1		6,7	0,18	7,1	0,140	7,4	2,2	13,0	94	14	590	320	17		
		Min	2,1		6,7	0,15	6,7	0,071	6,0	2,2	6,8	77	10	480	150	5,0		
	Medel	10,4		6,8	0,18	7,1	0,110	7,1	3,4	10,5	91	16	593	313	16			
	Median	9,7		6,8	0,18	7,2	0,110	7,0	2,6	10,7	92	16	590	285	10			
	Max	20,7		6,9	0,20	7,5	0,140	8,5	6,1	13,2	101	22	800	540	48			
Skuttran, Åsby	A1	230111	5,4		6,6	0,23	11	0,160	12	75	11,6	93	220	1800	1300	30		
	A1	230222	2,9		6,7	0,23	13	0,120	7,7	11	12,9	95	40	1600	1100	25		
	A1	230316	2,0		6,6	0,20	11	0,120	7,4	14	13,3	96	49	1500	1200	22		
	A1	230413	7,2		7,1	0,36	14	0,081	5,6	6,7	11,5	96	27	900	760	37		
	A1	230516	14,6		7,3	0,61	19	0,077	5,5	13	9,2	92	44	1100	730	22		
	A1	230616	20,0		7,4	0,82	23	0,066	5,7	7,6	8,5	93	42	930	610	35		
	A1	230710	18,0		7,2	0,70	23	0,140	7,5	11	7,5	79	80	1800	1200	52		
	A1	230814	16,5		6,5	0,31	13	0,200	13	7,2	7,1	73	54	980	240	35		
	A1	220913	15,8		7,0	0,49	17	0,210	12	9,4	8,6	86	62	1100	490	34		
	A1	231010	9,3		6,8	0,38	15	0,200	11	7,7	10,1	88	36	990	430	32		
	A1	231116	5,1		6,8	0,33	13		8,3	5,1	11,9	93	30	790	480	35		
	A1	231213	1,1		7,1	0,49	16	0,110	6,6	6,0	13,5	95	35	1100	700	76		
		Min	1,1		6,5	0,20	11	0,066	5,5	5,1	7,1	73	27	790	240	22		
		Medel	9,8		6,9	0,43	16	0,135	8,5	14	10,5	90	60	1216	770	36		
		Median	8,3		6,9	0,37	14	0,120	7,6	8,6	10,8	93	43	1100	715	35		
	Max	20,0		7,4	0,82	23	0,210	13	75	13,5	96	220	1800	1300	76			

**VISKAN 2023 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo							
			pera	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	Total	Total	Nitrit	nium	Ca	Mg	Cl				
			tur	Sikt-	tet	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l			
			°C	djup	pH	mekv/l															
Tolken yta 0.5 m	95sy	230822	17,2	5,0	5,4	7,6	0,36	7,6	0,048	6,0	0,83	9,6	103	9,1	380	<b>5,0</b>	13				
Tolken botten 21 m	95sb	230822	9,6			6,7	0,38	8,1	0,035	5,2	2,4	3,2	29	8,7	500	220	16				
Öresjö yta 0.5 m	65sy	230821	17,9	4,1	7,5	7,7	0,66	13	0,110	8,3	0,87	9,6	102	10	630	290	<b>5,0</b>				
Öresjö botten 30 m	65sb	230821	6,6			6,9	0,61	13	0,096	7,3	6,7	7,8	40	7,4	740	520	<b>5,0</b>				
St Hålsjön yta 0.5 m	K5sy	230821	18,4	4,6	7,5	7,7	0,39	11	0,049	5,8	1,1	10,0	107	6,7	370	68	<b>5,0</b>				
St Hålsjön botten 25 m	K5sb	230821	6,0			7,0	0,62	12	0,058	5,8	2,4	<b>0,7</b>	6,0	5,2	850	140	540				
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	230821	17,9	3,0	3,0	6,7	0,11	5,7	0,130	8,1	1,2	9,2	98	6,4	450	120	14				
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	230821	8,1			<b>6,2</b>	0,12	5,9	0,110	7,5	0,61	6,2	52	16	480	290	<b>5,0</b>				
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	230821	18,5	4,7	6,5	7,1	0,12	5,9	0,047	5,2	1,0	9,7	103	6,2	280	22	10				
V Öresjön botten 20 m	T10sb	230821	9,7			6,4	0,18	6,7	0,073	5,2	1,9	<b>2,4</b>	21	9,9	440	240	29				
Fävren yta 0.5 m	L5sy	230807	18,2	2,9	14	7,2	0,18	6,9	0,062	5,8	3,9	9,4	103	16	480	130	<b>5,0</b>				
Fävren botten 21 m	L5sb	230807	9,1			6,4	0,18	7,3	0,096	5,8	4,7	3,3	30	18	660	470	11				
Skrålabäcken	Sk1	230222	2,6			7,4	0,48	15	0,140	8,2	6,5	13,6	99	24	<b>1300</b>	1100	23	14	2,6	0,42	
	Sk1	230413	6,2			7,5	0,67	17	0,086	5,3	6,4	12,1	99	17	910	890	20	16	2,7	0,41	
	Sk1	230616	13,5			7,8	1,4	25	0,054	3,5	3,8	10,0	96	26	<b>1600</b>	1700	28	26	3,9	0,52	
	Sk1	230815	14,5			7,3	0,52	16	<b>0,220</b>	11	5,4	9,9	98	23	970	510	<b>5,0</b>	17	2,9	0,35	
	Sk1	231010	8,2			7,4	0,62	16	<b>0,210</b>	10	6,3	11,5	97	19	720	410	18	16	2,8	0,34	
	Sk1	231213	1,3			7,6	0,74	18	0,120	8,0	<b>85</b>	13,8	98	<b>110</b>	910	490	36	19	3,3	0,57	
		<b>Min</b>		1,3			7,3	0,48	15	0,054	3,5	3,8	9,9	96	17	720	410	5,0	14	2,6	0,34
		<b>Medel</b>		7,7			7,5	0,74	18	0,138	7,7	<b>19</b>	11,8	98	37	1068	850	22	18	3,0	0,44
	<b>Median</b>		7,2			7,5	0,65	17	0,130	8,1	6,4	11,8	98	24	940	700	22	17	2,9	0,42	
	<b>Max</b>		14,5			7,8	1,4	25	<b>0,220</b>	11	<b>85</b>	13,8	99	<b>110</b>	<b>1600</b>	1700	36	26	3,9	0,57	

# Bilaga 4

## Temperatur- och syreprofiler i sjöar

VISKAN 2023 – BILAGA 4

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %
St Hålsjön	K5	230821	0,5	18,4	10,0	107
St Hålsjön	K5	230821	1,0	18,3	10,0	106
St Hålsjön	K5	230821	2,0	18,3	10,1	107
St Hålsjön	K5	230821	3,0	18,2	10,1	107
St Hålsjön	K5	230821	4,0	17,0	9,5	98
St Hålsjön	K5	230821	5,0	17,0	9,5	98
St Hålsjön	K5	230821	6,0	16,6	8,9	92
St Hålsjön	K5	230821	7,0	16,1	8,7	88
St Hålsjön	K5	230821	8,0	15,5	8,2	82
St Hålsjön	K5	230821	9,0	13,6	7,6	73
St Hålsjön	K5	230821	10	11,0	7,2	65
St Hålsjön	K5	230821	11	8,0	7,6	64
St Hålsjön	K5	230821	12	7,4	7,8	65
St Hålsjön	K5	230821	14	7,0	7,5	62
St Hålsjön	K5	230821	16	6,8	7,9	65
St Hålsjön	K5	230821	18	6,7	7,9	65
St Hålsjön	K5	230821	20	6,6	7,9	64
St Hålsjön	K5	230821	22	6,4	7,1	58
St Hålsjön	K5	230821	24	6,1	2,7	22
St Hålsjön	K5	230821	25	6,0	0,7	6
<hr/>						
Fävren	L5	230807	0,5	18,2	9,4	100
Fävren	L5	230807	1,0	18,2	9,4	100
Fävren	L5	230807	2,0	18,2	9,4	100
Fävren	L5	230807	3,0	18,2	9,3	99
Fävren	L5	230807	4,0	18,1	9,2	98
Fävren	L5	230807	5,0	18,1	9,2	98
Fävren	L5	230807	6,0	18,1	9,1	96
Fävren	L5	230807	7,0	18,0	8,5	90
Fävren	L5	230807	8,0	17,7	7,8	82
Fävren	L5	230807	9,0	17,1	6,9	72
Fävren	L5	230807	10	13,6	3,5	34
Fävren	L5	230807	11	10,7	3,7	33
Fävren	L5	230807	13	9,6	3,8	33
Fävren	L5	230807	15	9,4	3,7	32
Fävren	L5	230807	17	9,2	3,6	31
Fävren	L5	230807	19	9,1	3,5	30
Fävren	L5	230807	21	9,1	3,3	29
Fävren	L5	230807	22	9,1	3,3	29

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup m	Tem pera tur °C	Syr gas halt mg/l	Syre mätt nad %
Tolken Mark	T5	230821	0,5	17,9	9,2	97
Tolken Mark	T5	230821	1,0	17,8	9,1	96
Tolken Mark	T5	230821	2,0	17,8	9,0	95
Tolken Mark	T5	230821	3,0	17,7	9,0	95
Tolken Mark	T5	230821	4,0	17,4	8,9	93
Tolken Mark	T5	230821	5,0	17,2	8,9	93
Tolken Mark	T5	230821	6,0	17,0	8,8	91
Tolken Mark	T5	230821	7,0	16,2	8,7	89
Tolken Mark	T5	230821	8,0	15,9	8,4	85
Tolken Mark	T5	230821	9,0	15,6	8,3	84
Tolken Mark	T5	230821	10	15,1	8,1	81
Tolken Mark	T5	230821	11	12,9	7,5	71
Tolken Mark	T5	230821	12	11,0	7,2	65
Tolken Mark	T5	230821	14	9,2	7,1	62
Tolken Mark	T5	230821	16	8,9	7,1	61
Tolken Mark	T5	230821	18	8,6	7,2	62
Tolken Mark	T5	230821	20	8,4	7,2	61
Tolken Mark	T5	230821	22	8,2	7,0	59
Tolken Mark	T5	230821	24	8,1	6,7	57
Tolken Mark	T5	230821	26	8,1	6,5	55
Tolken Mark	T5	230821	28	8,1	6,3	53
Tolken Mark	T5	230821	29	8,1	6,2	53
<hr/>						
V Öresjön	T10	230821	0,5	18,5	9,7	104
V Öresjön	T10	230821	1,0	18,5	9,7	104
V Öresjön	T10	230821	2,0	18,5	9,7	104
V Öresjön	T10	230821	3,0	18,5	9,7	104
V Öresjön	T10	230821	4,0	18,4	9,8	105
V Öresjön	T10	230821	5,0	17,6	9,5	100
V Öresjön	T10	230821	6,0	17,5	9,4	98
V Öresjön	T10	230821	7,0	17,3	9,3	97
V Öresjön	T10	230821	8,0	16,8	8,8	91
V Öresjön	T10	230821	9,0	16,5	8,6	88
V Öresjön	T10	230821	10	16,3	8,2	84
V Öresjön	T10	230821	11	15,0	7,7	77
V Öresjön	T10	230821	12	14,3	6,0	59
V Öresjön	T10	230821	13	12,0	4,4	41
V Öresjön	T10	230821	14	11,4	4,2	39
V Öresjön	T10	230821	15	10,9	4,0	36
V Öresjön	T10	230821	16	10,5	4,0	36
V Öresjön	T10	230821	17	10,2	3,7	33
V Öresjön	T10	230821	18	10,0	3,4	30
V Öresjön	T10	230821	19	9,9	3,2	28
V Öresjön	T10	230821	20	9,8	2,8	25
V Öresjön	T10	230821	21	9,7	2,4	21



**VISKAN 2023 – BILAGA 4**

PROVPUNKT	ID	Datum	Prov- djup	Tem pera tur	Syr gas halt	Syre mätt nad
		-	m	°C	mg/l	%
Tolken	95	230821	0,5	17,2	9,6	100
Tolken	95	230821	1,0	17,2	9,7	101
Tolken	95	230821	2,0	17,2	9,7	101
Tolken	95	230821	3,0	17,2	9,7	101
Tolken	95	230821	4,0	17,2	9,6	100
Tolken	95	230821	5,0	17,1	9,6	100
Tolken	95	230821	6,0	16,8	9,0	93
Tolken	95	230821	7,0	16,6	8,9	92
Tolken	95	230821	8,0	16,2	8,7	89
Tolken	95	230821	9,0	16,0	8,2	83
Tolken	95	230821	10	15,8	8,0	81
Tolken	95	230821	11	15,5	7,8	78
Tolken	95	230821	12	14,7	6,9	68
Tolken	95	230821	13	12,4	4,7	44
Tolken	95	230821	14	10,7	3,7	33
Tolken	95	230821	15	10,0	3,6	32
Tolken	95	230821	16	9,8	3,5	31
Tolken	95	230821	17	9,7	3,4	30
Tolken	95	230821	18	9,7	3,3	29
Tolken	95	230821	19	9,6	3,3	29
Tolken	95	230821	20	9,6	3,3	29
Tolken	95	230821	21	9,6	3,3	29
Tolken	95	230821	22	9,6	3,2	28
Öresjö	65	230821	0,5	17,9	9,6	101
Öresjö	65	230821	1,0	17,8	9,6	101
Öresjö	65	230821	2,0	17,7	9,5	100
Öresjö	65	230821	3,0	17,6	9,6	101
Öresjö	65	230821	4,0	17,6	9,5	100
Öresjö	65	230821	5,0	17,5	9,4	98
Öresjö	65	230821	6,0	17,2	9,2	96
Öresjö	65	230821	7,0	16,8	9,0	93
Öresjö	65	230821	8,0	16,5	8,7	89
Öresjö	65	230821	9,0	16,1	8,5	86
Öresjö	65	230821	10	15,3	8,1	81
Öresjö	65	230821	11	14,5	7,3	72
Öresjö	65	230821	12	12,0	6,9	64
Öresjö	65	230821	13	10,5	6,4	57
Öresjö	65	230821	14	9,2	6,5	57
Öresjö	65	230821	16	8,0	6,8	57
Öresjö	65	230821	18	7,3	6,8	57
Öresjö	65	230821	20	7,1	6,8	56
Öresjö	65	230821	22	7,0	6,6	54
Öresjö	65	230821	24	6,8	6,4	53
Öresjö	65	230821	26	6,7	5,5	45
Öresjö	65	230821	28	6,6	5,1	42
Öresjö	65	230821	30	6,6	4,8	39



# Bilaga 5

## Metaller i vatten och vattenmossa

## METODIK

### PROVTAGNING

---

**Utförare:**

Per-Anders Nilsson, Sweco Sverige (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke.

**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 2023-08-15 och insamlades 2023-09-13. Vid Åsbro fick mossan placeras om under perioden 2023-09-13 till 2023-10-10.

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	230222	210	0,32	0,099	<b>0,005</b>	0,059	1,1	0,16	0,64	1,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	230414	110	0,31	0,067	<b>0,005</b>	0,049	1,1	0,16	0,63	2,8	<b>0,050</b>			
	60	230616	72	0,32	0,067	<b>0,005</b>	0,039	1,1	0,12	0,60	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	230815	45	0,33	0,092	<b>0,005</b>	0,036	1,1	0,12	0,60	1,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	231010	41	0,38	0,058	<b>0,005</b>	0,037	0,99	0,13	0,69	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	231214	420	0,37	0,063	<b>0,005</b>	0,038	1,2	0,23	0,73	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		41	0,31	0,058	0,005	0,036	0,99	0,12	0,60	0,50	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		150	0,34	0,074	0,005	0,043	1,1	0,15	0,65	1,3	0,050	1,0	
		<b>Median</b>		91	0,33	0,067	0,005	0,039	1,1	0,15	0,64	1,1	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		420	0,38	0,099	0,005	0,059	1,2	0,23	0,73	2,8	0,050	1,0	
Viskan, Druvefors Ofiltrerat vatten	53	230222	95	0,33	0,11	<b>0,005</b>	0,063	1,2	0,18	0,66	2,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	53	230414	81	0,30	0,15	<b>0,005</b>	0,050	1,1	0,15	0,59	1,8	<b>0,050</b>			
	53	230616	53	0,36	0,18	<b>0,005</b>	0,055	1,4	0,16	0,69	2,1	0,10	<b>1,0</b>		
	53	230815	63	0,36	0,20	<b>0,005</b>	0,058	1,3	0,14	0,65	2,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	53	231010	48	0,40	0,12	<b>0,005</b>	0,043	1,1	0,14	0,65	1,4	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	53	231214	360	0,37	0,072	<b>0,005</b>	0,043	1,1	0,17	0,77	1,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		48	0,30	0,072	0,005	0,043	1,1	0,14	0,59	1,0	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		117	0,35	0,14	0,005	0,052	1,2	0,16	0,67	1,7	0,058	1,0	
		<b>Median</b>		72	0,36	0,14	0,005	0,053	1,2	0,16	0,66	1,9	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		360	0,40	0,20	0,005	0,063	1,4	0,18	0,77	2,1	0,10	1,0	
Viskan, Jössabron Ofiltrerat vatten	50	230222	99	0,31	0,12	0,010	0,081	1,2	0,17	0,64	2,7	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	50	230414	81	0,28	0,10	<b>0,005</b>	0,061	1,3	0,16	0,62	2,1	<b>0,050</b>			
	50	230616	53	0,34	0,24	<b>0,005</b>	0,093	1,5	0,17	0,68	2,7	0,11	<b>1,0</b>		
	50	230815	71	0,35	0,24	<b>0,005</b>	0,074	1,5	0,19	0,67	2,8	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	50	231010	56	0,39	0,14	<b>0,005</b>	0,061	1,3	0,17	0,68	2,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	50	231214	230	0,36	0,082	<b>0,005</b>	0,083	1,1	0,22	0,70	1,8	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		53	0,28	0,082	0,005	0,061	1,1	0,16	0,62	1,8	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		98	0,34	0,15	0,006	0,076	1,3	0,18	0,67	2,4	0,060	1,0	
		<b>Median</b>		76	0,35	0,13	0,005	0,078	1,3	0,17	0,68	2,4	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		230	0,39	0,24	0,010	0,093	1,5	0,22	0,70	2,8	0,11	1,0	
Viskan, nedströms Sobacken ARV Ofiltrerat vatten	40	230222	150	0,32	0,29	0,011	0,22	1,5	0,32	0,68	5,1	0,091	2,0	<b>0,010</b>	
	40	230413	130	0,32	0,34	0,011	0,20	1,9	0,36	0,68	6,5	0,14		<b>0,010</b>	
	40	230616	160	0,47	0,41	0,008	1,1	1,7	0,50	0,96	5,7	0,26	3,0	<b>0,010</b>	
	40	230815	100	0,38	0,39	0,011	0,13	1,8	0,34	0,73	5,5	0,12	2,0	<b>0,010</b>	
	40	231010	95	0,40	0,27	0,009	0,15	1,3	0,32	0,74	4,2	0,10	2,0	<b>0,010</b>	
	40	231214	84	0,35	0,17	0,006	0,22	1,4	0,34	0,76	4,4	0,11	1,0	<b>0,010</b>	
		<b>Min</b>		84	0,32	0,17	0,006	0,13	1,3	0,32	0,68	4,2	0,091	1,0	0,010
		<b>Medel</b>		120	0,37	0,31	0,009	0,34	1,6	0,36	0,76	5,2	0,14	2,0	0,010
		<b>Median</b>		115	0,37	0,32	0,010	0,21	1,6	0,34	0,74	5,3	0,12	2,0	0,010
		<b>Max</b>		160	0,47	0,41	0,011	1,1	1,9	0,50	0,96	6,5	0,26	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	230222	220	0,30	0,39	0,019	0,24	1,5	0,31	0,61	6,3	<b>0,050</b>	3,0	
Ofiltrerat vatten	30	230413	130	0,28	0,27	0,012	0,13	1,1	0,32	0,59	4,1	0,12		
	30	230616	68	0,36	0,12	<b>0,005</b>	0,12	1,5	0,25	0,61	2,2	0,43	2,0	
	30	230815	190	0,40	0,41	0,017	0,18	1,7	0,32	0,74	5,1	0,13	3,0	
	30	231010	170	0,39	0,37	0,014	0,16	1,3	0,32	0,69	4,6	0,12	3,0	
	30	231213	140	0,33	0,25	<b>0,005</b>	0,18	1,2	0,38	0,69	3,5	0,17	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>	68	0,28	0,12	0,005	0,12	1,1	0,25	0,59	2,2	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>	153	0,34	0,30	0,012	0,17	1,4	0,32	0,66	4,3	0,17	2,4	
		<b>Median</b>	155	0,35	0,32	0,013	0,17	1,4	0,32	0,65	4,4	0,13	3,0	
		<b>Max</b>	220	0,40	0,41	0,019	0,24	1,7	0,38	0,74	6,3	0,43	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	2023	0,71	3,0	3200	0,36	2,9	16	1,4	0,079	1200	2,5	57	<0,2
Viskan, Druvefors	53	2023	1,2	6,0	4300	0,48	3,3	21	2,6	0,087	2600	3,6	94	0,29
Viskan, Jössabron	50	2023	0,65	3,1	3100	0,53	2,4	23	1,6	0,080	1700	3,2	77	<0,2
Viskan, nedstr Sobacken	40	2023	1,4	6,7	4500	0,40	15	23	5,6	0,097	5500	5,0	150	0,38
Viskan, Daltorp	30	2023	0,53	3,2	3600	0,56	3,2	22	1,9	0,088	1900	3,4	78	<0,2
Viskan, Åsbro	10	2023	0,90	2,6	4100	0,65	8,7	21	2,2	0,074	2900	5,4	84	<0,2

# Bilaga 6

## Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten

## METODIK

### PROVTAGNING

**Utförare:**

Per-Anders Nilsson, Sweco Sverige (tidigare Medins Havs och Vattenkonsulter AB)  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

**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 2023-08-15

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp
	enhet		
Naftalen	ng/l	<10	<10
Acenaftylen	ng/l	<0,6	<0,6
Acenaften	ng/l	<0,6	<0,6
Fluoren	ng/l	0,62	0,75
Fenantren	ng/l	1,1	0,87
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6
Fluoranten	ng/l	1,1	0,93
Pyren	ng/l	3,0	1,0
Benso(a)antracen	ng/l	<0,6	<0,6
Krysen + Trifenylen	ng/l	2,1	1,1
Benso(b)fluoranten	ng/l	1,5	1,0
Benso(k)fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6
Benso(ghi)perylene	ng/l	1,4	<0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	0,9	<0,6
Benso(a)pyren	ng/l	<0,6	<0,6
Dibens(a,h)antracen	ng/l	1,3	<0,6



# Bilaga 7

## 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 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	6,4	146	0,19	14	8,3
FEB	2,9	60	0,078	5,9	3,4
MAR	3,6	81	0,11	7,1	4,0
APR	2,5	53	0,074	4,1	2,2
MAJ	0,93	19	0,037	1,3	0,46
JUN	0,24	4,8	0,012	0,30	0,025
JUL	0,65	15	0,033	0,89	0,009
AUG	2,4	60	0,12	3,6	0,032
SEP	1,7	45	0,098	2,6	0,022
OKT	2,6	74	0,16	4,2	0,15
NOV	3,3	83	0,14	5,1	0,70
DEC	2,8	65	0,065	4,4	1,1
Medel	2,5				
Summa		707	1,1	54	20

### Lokal R1 år 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,1	66	0,10	8,4	6,1
FEB	1,3	25	0,038	3,2	2,3
MAR	1,8	33	0,045	4,3	3,6
APR	1,1	16	0,020	2,2	2,0
MAJ	0,28	3,1	0,006	0,65	0,65
JUN	0,13	1,2	0,003	0,33	0,33
JUL	0,77	19	0,027	1,9	1,2
AUG	1,7	62	0,068	4,0	1,3
SEP	0,51	17	0,018	1,1	0,41
OKT	1,4	38	0,043	3,0	1,6
NOV	1,6	31	0,045	3,6	2,5
DEC	1,2	15	0,031	3,0	2,5
Medel	1,2				
Summa		326	0,45	36	24

### Lokal 70 år 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	17	460	0,46	46	28
FEB	7,9	188	0,19	19	11
MAR	9,8	244	0,28	22	14
APR	6,8	154	0,20	13	7,8
MAJ	2,5	54	0,10	4,4	2,3
JUN	0,66	13	0,033	1,0	0,42
JUL	1,8	57	0,095	3,5	0,66
AUG	6,5	270	0,34	14	1,2
SEP	4,6	190	0,21	10	1,0
OKT	7,0	287	0,29	16	2,6
NOV	8,9	292	0,32	19	5,5
DEC	7,5	201	0,24	16	6,8
Medel	6,8				
Summa		2411	2,8	184	81

### Lokal M1 år 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	2,1	40	0,047	4,8	3,5
FEB	0,98	16	0,019	2,0	1,4
MAR	1,4	24	0,028	2,8	2,1
APR	0,79	13	0,016	1,5	1,2
MAJ	0,24	3,2	0,005	0,44	0,37
JUN	0,087	1,0	0,002	0,15	0,13
JUL	0,51	12	0,016	1,1	0,70
AUG	1,1	34	0,040	2,6	1,3
SEP	0,38	10	0,011	0,70	0,33
OKT	0,96	22	0,025	1,5	0,79
NOV	1,1	20	0,031	2,1	1,4
DEC	0,89	14	0,029	2,1	1,6
Medel	0,88				
Summa		209	0,27	22	15

### Lokal 35 år 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	43	1070	2,1	108	64
FEB	21	460	0,67	53	27
MAR	24	563	1,0	69	37
APR	14	300	0,52	37	24
MAJ	4,3	91	0,23	17	12
JUN	1,3	27	0,066	3,7	2,4
JUL	4,1	92	0,19	10	4,9
AUG	19	562	0,79	49	22
SEP	9,8	293	0,37	21	8,8
OKT	19	605	0,72	40	17
NOV	21	589	0,75	52	25
DEC	16	427	0,66	52	26
Medel	16				
Summa		5079	8,1	513	270

### Lokal H1 år 2023

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	21	610	0,55	36	17
FEB	9,0	238	0,22	14	6,5
MAR	13	336	0,29	20	9,4
APR	6,5	148	0,13	8,5	4,3
MAJ	1,8	39	0,058	2,4	1,2
JUN	0,99	21	0,042	1,3	0,57
JUL	4,1	127	0,17	6,3	1,5
AUG	11	427	0,41	18	2,0
SEP	3,0	116	0,10	4,6	0,70
OKT	10	402	0,34	15	3,7
NOV	11	376	0,37	17	5,5
DEC	8,3	248	0,29	13	5,5
Medel	8,3				
Summa		3088	3,0	157	58

**Lokal T1 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	31	800	0,55	51	23
FEB	17	390	0,27	25	11
MAR	17	425	0,31	26	7,3
APR	13	297	0,25	17	1,6
MAJ	3,4	75	0,10	3,9	0,14
JUN	1,1	23	0,045	1,1	0,028
JUL	3,9	95	0,13	4,7	0,53
AUG	19	502	0,47	25	4,1
SEP	8,1	220	0,19	11	1,8
OKT	15	427	0,37	20	3,6
NOV	17	478	0,40	22	5,0
DEC	12	357	0,29	16	4,5
Medel	13				
Summa		4090	3,4	223	63

**Lokal S5 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	4,8	180	0,064	7,8	2,1
FEB	2,2	74	0,027	3,2	0,85
MAR	3,2	106	0,045	4,4	1,2
APR	1,2	36	0,018	1,4	0,43
MAJ	0,25	6,3	0,005	0,28	0,077
JUN	0,057	1,3	0,001	0,065	0,015
JUL	1,4	64	0,042	2,3	0,22
AUG	2,5	156	0,086	4,9	0,19
SEP	0,59	38	0,018	1,1	0,025
OKT	2,6	165	0,076	4,7	0,15
NOV	2,4	121	0,066	3,8	0,40
DEC	2,2	85	0,060	3,1	0,65
Medel	2,0				
Summa		1033	0,51	37	6,3

**Lokal S1 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	14	472	3,4	39	27
FEB	6,2	181	0,51	14	8,0
MAR	8,9	230	0,63	18	11
APR	3,2	68	0,15	5,7	3,8
MAJ	0,58	9,6	0,032	1,2	0,71
JUN	0,19	2,8	0,012	0,39	0,24
JUL	3,0	79	0,24	8,3	5,5
AUG	7,3	349	0,55	17	5,1
SEP	1,5	76	0,087	3,1	0,67
OKT	7,0	362	0,35	14	3,3
NOV	6,6	237	0,30	12	4,3
DEC	6,2	158	0,30	12	6,7
Medel	5,4				
Summa		2224	6,5	145	77

**Lokal C1 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	4,5	80	0,096	7,9	4,9
FEB	2,7	43	0,051	4,2	2,6
MAR	2,9	49	0,055	4,3	2,5
APR	2,0	31	0,033	2,3	1,2
MAJ	0,58	9,2	0,013	0,58	0,21
JUN	0,19	2,9	0,005	0,15	0,016
JUL	0,63	13	0,022	0,70	0,073
AUG	2,4	55	0,094	3,2	0,43
SEP	1,1	24	0,036	1,3	0,20
OKT	2,1	48	0,058	2,5	0,45
NOV	2,4	50	0,052	2,8	0,69
DEC	2,0	39	0,033	2,4	0,73
Medel	2,0				
Summa		445	0,55	32	14

**Lokal L1 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	13	222	0,57	27	18
FEB	6,8	108	0,28	13	8,8
MAR	7,1	126	0,26	13	8,9
APR	5,5	94	0,16	8,6	5,7
MAJ	1,4	23	0,051	2,0	1,2
JUN	0,45	7,1	0,020	0,60	0,30
JUL	1,6	32	0,087	2,4	0,81
AUG	7,7	172	0,44	12	3,3
SEP	3,3	68	0,14	4,6	1,6
OKT	5,9	116	0,20	7,9	3,8
NOV	6,8	131	0,23	9,6	5,0
DEC	5,0	98	0,18	7,8	4,2
Medel	5,3				
Summa		1198	2,6	109	62

**Lokal A1 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	7,3	227	4,0	35	25
FEB	3,5	72	0,61	14	9,6
MAR	4,5	85	0,53	17	13
APR	1,5	23	0,12	3,9	3,2
MAJ	0,19	2,8	0,020	0,53	0,36
JUN	0,088	1,4	0,012	0,26	0,17
JUL	1,6	38	0,31	6,6	3,9
AUG	5,3	175	0,79	15	4,9
SEP	0,96	30	0,11	2,4	0,84
OKT	4,1	116	0,39	10	4,7
NOV	3,8	84	0,31	8,3	4,8
DEC	3,1	55	0,29	9,0	5,7
Medel	3,0				
Summa		908	7,5	122	77

**VISKAN 2023 – BILAGA 7**
**Lokal 60 år 2023**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /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	22	558	0,50	53	34	12	19	5,8	0,29	64	9,3	37	99	2,9	58
FEB	11	250	0,22	24	15	5,4	8,3	2,6	0,13	29	4,2	17	45	1,3	26
MAR	12	291	0,30	27	18	5,2	10	2,7	0,16	35	5,1	20	72	1,6	32
APR	10	224	0,26	20	14	3,1	8,1	1,8	0,13	29	4,1	16	68	1,3	26
MAJ	3,6	76	0,093	6,7	4,2	0,88	3,0	0,64	0,048	10	1,3	5,9	16	0,48	9,5
JUN	1,3	25	0,031	2,2	1,2	0,24	1,0	0,22	0,016	3,6	0,40	2,0	2,5	0,16	3,2
JUL	2,3	48	0,049	4,3	2,1	0,35	2,0	0,50	0,031	6,7	0,74	3,7	7,2	0,31	6,1
AUG	8,2	181	0,16	16	7,3	1,0	7,4	1,9	0,11	24	2,7	13	34	1,1	22
SEP	5,8	133	0,12	11	4,8	0,64	5,3	1,1	0,075	16	1,9	9,7	16	0,75	15
OKT	8,5	220	0,21	16	7,3	2,0	8,6	1,3	0,11	23	3,2	16	12	1,1	23
NOV	12	315	0,31	22	11	7,6	11	1,9	0,15	34	5,6	22	15	1,5	31
DEC	8,5	250	0,25	17	8,6	9,3	8,5	1,4	0,11	27	5,2	17	11	1,1	23
Medel	8,7														
Summa		2570	2,5	219	126	48	92	22	1,4	301	44	180	398	14	275

**Lokal 53 år 2023**

MÅN	Flöde m <sup>3</sup> /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	22					5,7	20	6,6	0,30	72	11	40	120	3,0	60
FEB	11					2,6	8,9	3,0	0,14	32	4,8	18	54	1,4	27
MAR	12					2,9	10	4,3	0,17	38	5,5	21	63	1,7	33
APR	10					2,2	8,3	4,0	0,14	30	4,1	16	50	1,4	27
MAJ	3,7					0,67	3,2	1,6	0,049	12	1,5	6,3	19	0,73	9,9
JUN	1,3					0,19	1,2	0,60	0,017	4,6	0,53	2,3	7,0	0,31	3,4
JUL	2,4					0,37	2,3	1,2	0,032	8,5	0,94	4,2	13	0,46	6,4
AUG	8,5					1,4	8,3	4,4	0,11	29	3,2	15	47	1,2	23
SEP	6,0					0,85	5,9	2,4	0,077	18	2,2	10	27	0,77	15
OKT	8,8					2,0	9,3	2,7	0,12	26	3,4	16	32	1,2	24
NOV	12					6,9	12	3,0	0,16	35	4,9	23	37	1,6	32
DEC	8,8					8,2	8,8	1,7	0,12	26	4,0	18	24	1,2	24
Medel	9,0														
Summa						34	99	36	1,4	333	46	189	493	15	284

**VISKAN 2023 – BILAGA 7**
**Lokal 50 år 2023**

MÅN	Flöde m <sup>3</sup> /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	25	628	1,5	52	31	6,7	21	8,1	0,67	81	11	43	182	3,4	67
FEB	13	270	0,36	27	17	3,0	9,4	3,6	0,30	36	5,1	19	81	1,5	30
MAR	14	310	0,35	31	20	3,4	11	4,1	0,28	47	6,2	23	90	1,9	37
APR	12	253	0,29	23	15	2,5	8,7	3,3	0,16	39	4,9	19	66	1,6	30
MAJ	4,1	90	0,18	9,3	5,0	0,75	3,4	1,8	0,055	15	1,8	7,2	26	0,87	11
JUN	1,5	29	0,066	2,9	1,5	0,21	1,3	0,86	0,019	5,6	0,64	2,5	10	0,39	3,8
JUL	2,7	53	0,085	5,6	2,6	0,45	2,5	1,7	0,036	11	1,3	4,8	20	0,54	7,1
AUG	9,6	223	0,24	18	8,4	1,8	9,0	5,9	0,13	38	4,8	17	70	1,3	26
SEP	6,7	159	0,17	12	5,4	1,1	6,5	3,2	0,087	24	3,1	12	41	0,87	17
OKT	9,9	251	0,27	18	8,3	2,0	10	3,6	0,13	34	4,7	18	53	1,3	26
NOV	14	341	0,41	25	13	5,3	13	3,8	0,18	42	7,0	24	67	1,8	35
DEC	9,9	264	0,44	24	10	5,9	9,6	2,2	0,13	29	5,8	19	48	1,3	27
Medel	10														
Summa		2871	4,4	249	138	33	106	42	2,2	402	57	209	754	17	319

**Lokal 40 år 2023**

MÅN	Flöde m <sup>3</sup> /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	637	1,8	78	46	11	24	21	0,81	111	24	50	377	6,7	148
FEB	13	275	0,50	41	20	4,7	10	9,2	0,35	48	10	22	162	2,9	64
MAR	16	344	0,56	48	25	5,9	13	13	0,46	71	14	29	244	4,9	93
APR	12	240	0,50	37	21	4,0	9,8	10	0,33	56	11	21	190	4,3	73
MAJ	3,9	90	0,35	18	7,9	1,5	4,1	3,9	0,10	19	4,4	8,5	64	2,1	28
JUN	1,4	37	0,16	6,5	1,7	0,57	1,7	1,5	0,031	6,3	1,8	3,4	21	0,90	11
JUL	4,3	87	0,33	15	3,9	1,5	4,8	4,6	0,11	20	4,7	9,5	64	2,1	28
AUG	11	284	0,48	29	10	3,1	12	12	0,33	54	11	23	165	3,8	63
SEP	6,6	166	0,27	15	5,5	1,7	6,6	5,5	0,17	26	5,6	12	81	1,9	34
OKT	12	307	0,50	28	10	2,9	12	8,1	0,27	41	10	23	132	3,1	58
NOV	15	365	0,53	45	15	3,4	14	8,2	0,28	51	13	28	163	4,0	55
DEC	11	274	0,54	43	15	2,5	10	5,1	0,18	41	9,9	22	128	3,2	30
Medel	11														
Summa		3105	6,6	405	182	43	123	102	3,4	544	119	251	1792	40	685

**VISKAN 2023 – BILAGA 7**
**Lokal 30 år 2023**

MÅN	Flöde m <sup>3</sup> /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	65	1726	5,7	159	92	38	52	68	3,3	262	54	107	1101	8,7	524
FEB	31	736	1,4	73	38	17	23	29	1,4	113	24	46	475	3,9	227
MAR	37	893	1,9	93	52	17	29	33	1,5	128	31	59	513	8,4	274
APR	21	471	0,77	51	34	7,5	16	15	0,68	64	17	33	232	7,0	142
MAJ	6,5	140	0,29	21	14	1,7	5,5	3,5	0,15	22	5,0	10	55	4,6	40
JUN	1,9	39	0,11	5,2	3,6	0,39	1,7	0,72	0,030	7,2	1,3	3,0	12	1,9	10
JUL	6,3	142	0,29	16	9,1	2,3	6,4	4,7	0,20	27	4,8	11	64	4,4	43
AUG	30	925	1,2	68	26	14	31	31	1,3	132	25	58	391	11	234
SEP	15	483	0,56	31	11	6,9	15	15	0,59	57	12	27	186	4,8	116
OKT	29	981	1,1	61	24	13	30	28	1,0	101	25	54	350	9,8	216
NOV	31	906	1,2	74	33	12	29	25	0,75	101	29	56	326	12	157
DEC	25	653	1,2	73	38	9,4	22	17	0,35	80	25	46	236	11	70
Medel	25														
Summa		8097	16	725	375	140	261	270	11	1095	254	511	3941	88	2053

**Lokal 10 år 2023**

MÅN	Flöde m <sup>3</sup> /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	135	3834	12	335	178	98	127	223	9,4	698	112	313	3047		1676
FEB	65	1510	4,6	164	96	39	45	61	3,2	223	44	115	890		675
MAR	76	1753	13	257	165	93	74	145	6,2	380	111	215	1597		1030
APR	44	903	3,9	122	84	26	32	43	2,0	154	47	86	533		449
MAJ	13	258	0,68	39	27	4,0	11	6,4	0,33	39	9,3	21	84		81
JUN	3,9	71	0,19	10	6,6	0,88	3,7	1,1	0,075	12	1,9	5,7	18		16
JUL	13	292	0,82	30	16	3,8	12	7,4	0,37	59	7,8	25	90		71
AUG	61	1918	5,0	123	46	26	63	69	2,7	383	40	153	808		575
SEP	31	796	1,7	59	28	7,4	33	20	1,0	107	17	60	201		200
OKT	60	1862	3,3	113	48	25	59	53	2,4	265	37	149	627		517
NOV	65	1972	3,5	144	61	31	55	54	3,3	247	42	136	826		599
DEC	52	1299	2,8	167	77	17	42	30	2,2	129	28	97	493		497
Medel	51														
		16466	52	1562	832	373	556	712	33	2696	497	1375	9215		6387





# Bilaga 8

## Bottenfauna

## METODIK

### PROVTAGNING

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

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

---

### ANALYS

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

---

### UTVÄRDERING

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

---

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

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

## STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

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

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

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

## RESULTATSIDA – BOTTENFAUNA I RINNANDE VATTEN OCH SJÖLITORAL

### Lokaluppgifter

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

### Surhetsklass och ekologisk status

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

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

### Tillståndsklassning

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

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- TaxaIndex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunas försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas 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 bottenfaunas 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.

## 40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Stationens EU-CD: SE639545-132565

Koordinat: 6395554/1325618

Datum: 2024-03-20



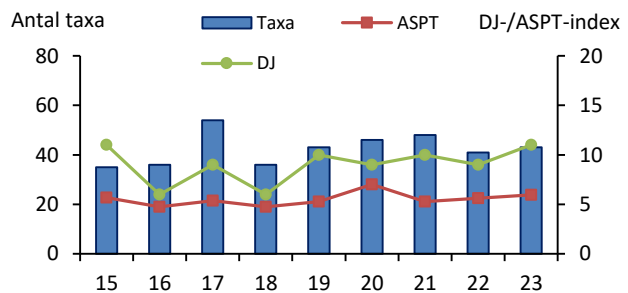
Längs södra stranden i höjd med pilträdet.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,0	1,11	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 60	1,27	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>		Nära neutralt	
Surhetsklass		God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan			

Övriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 43 högt	Höga naturvärden	7
Taxaindex (%): 108 mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 2 322 högt	<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
EPT-index: 24 högt	<i>Brachycentrus subnubilus</i>	3 poäng
Diversitetsindex: 3,67 måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex: 6 högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex: 11 mycket högt	Antal taxa	1 poäng
Föroreningsindex: 7 högt		

### Jämförelse med tidigare undersökningar

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



### Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i höga tätheter och dominerades av näringsämneståliga arter. Enligt DJ-index klassades statusen med avseende på näring som hög. Tidigare har även stationen bedömts som hydromorfologisk påverkad. Dock speglas inte denna påverkan i årets artlista och statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan bedöms i år som hög. Det går även att se en liten förbättring gentemot föregående år. Andelen dagsländor och flera näringsämnesrelaterade index har ökat varför statusen i år expertbedömdes som god. Bedömningen är ett gränsfall till måttlig status.

Två ovanliga arter noterades, dagskändan *Baetis buceratus* och nattsländan *Brachycentrus subnubilus*.

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

Koordinat: 6401980/1328210

Datum: 2024-03-20



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: 6,1	1,14	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 84	1,78	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: 48	högt
Taxaindex (%): 120	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 156	måttligt högt
EPT-index: 26	högt
Diversitetsindex: 3,91	högt
Danskt faunaindex: 7	mycket högt
Surhetsindex: 11	mycket högt
Föroreningsindex: 12	mycket högt

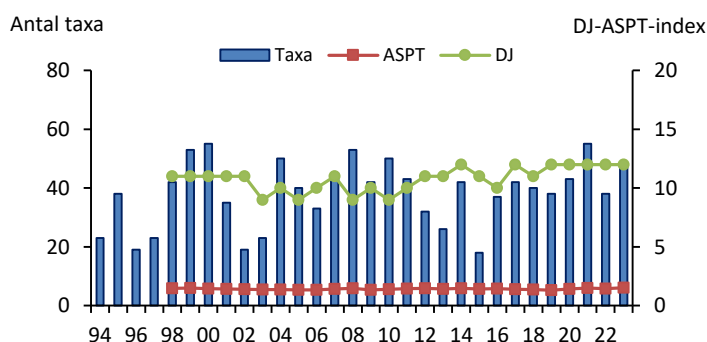
### Naturvärde

Höga naturvärden	Index
Höga naturvärden	10
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
<i>Valvata cristata</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	1 poäng
Antal taxa	3 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
20-23	Hög status



### Kommentar

Bottenfaunan noterades i ett högt artantal i måttliga tätheter. 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 två ovanliga arter tillsammans med en hög diversitet och ett högt artantal motiverade att bottenfaunan bedömdes ha 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.

## ARTLISTA – RINNANDE VATTEN OCH SJÖARS LITORAL

Det. = Determinator, ansvarig för artbestämning.

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

### Försurningskänslighet (Fk):

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

### Funktionell grupp (Fg):

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

### Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering<sup>1</sup> (Eg):

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

### Raritetskategori (Rk):

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

M = medelvärde

% = procentandel

\* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

---

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



## 40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Provdatum: 2024-03-20 x: 6395554 y: 1325618

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		3		4	6	2	3,0	0,5
Dugesia sp.	*	3	3	0							
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)	3	3	0		42	28	20	42	21	30,6	5,3
<b>OLIGOCHAETA, fåborstmaskar</b>											
Oligochaeta	0	2	0		412	64	43	149	109	155,4	26,8
<b>HIRUDINEA, iglar</b>											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2		3	1	1,2	0,2
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0					4	1	1,0	0,2
<b>ISOPODA, gråsuggor</b>											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		63	55	102	85	48	70,6	12,2
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov		18	90	40	27	35,0	6,0
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		2	4	10	10	15	8,2	1,4
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		20	36	50	60	39	41,0	7,1
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3					1		0,2	0,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						2	0,4	0,1
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3				3	1		0,8	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				8	3	1	2,4	0,4
Heptagenia sp.	0	4	3		1		4	1	2	1,6	0,3
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2	1	2	2	2	1,8	0,3
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		4	12	10		6	6,4	1,1
<b>PLECOPTERA, bäcksländor</b>											
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		4		6	4	5	3,8	0,7
Isoperla sp.	0	3	0						1	0,2	0,0
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3						1	0,2	0,0
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3			2	2	3	1	1,6	0,3
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		96	17	60	60	72	61,0	10,5
Athripsodes sp.	0	0	3		30	6	10	15	9	14,0	2,4
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov			1			0,2	0,0
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3			1	3	3	1	1,6	0,3
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3				2			0,4	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		2	4	3	11	7	5,4	0,9
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2		1	2	1	1,2	0,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricus, 1775)	3	4	3		5	4	11	10	11	8,2	1,4
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			1				0,2	0,0
Tinodes waeneri - (Linné, 1758)	4	4	3			1				0,2	0,0
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			1			1	0,4	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1		1	1	0,6	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			1				0,2	0,0
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3				2			0,4	0,1
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>											
Ceratopogonidae	0	0	0				2	1		0,6	0,1
Chironomidae	0	0	0		53	51	20	28	8	32,0	5,5
Limoniidae	0	0	0		2					0,4	0,1
Simuliidae	0	1	0		23	52	26	29	65	39,0	6,7
Tipulidae	0	5	0		1					0,2	0,0
<b>GASTROPODA, snäckor</b>											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2			3	9	2	4	3,6	0,6
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3					1		0,2	0,0
<b>BIVALVIA, musslor</b>											
Pisidium sp.	1	1	0		20	6	10	15	50	20,2	3,5
Sphaerium sp.	3	1	3		20	9	25	25	45	24,8	4,3
<b>SUMMA (antal individer):</b>					807	380	539	617	559	580,4	100
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					21	25	29	30	31	27,2	

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



## 50. Viskan, Jössabron

Provdatum: 2024-03-20 x: 6401980 y: 1328210

Det. Simon Tylor, Sweco Sverige AB

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




### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
<b>TURBELLARIA, virvelmaskar</b>												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	*	3	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)		3	3	0	1		1		2	0,8	0,3	
<b>OLIGOCHAETA, fåborstmaskar</b>												
Oligochaeta		0	2	0	1	3			2	1,2	0,4	
<b>HIRUDINEA, iglar</b>												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
<b>ISOPODA, gråsuggor</b>												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2		5	2	4	2	2,6	0,9	
<b>ACARI, sötvattens kvalster</b>												
Hydrachnidiae		0	3	0			1		1	0,4	0,1	
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>												
Baetis buceratus - Eaton, 1870		5	4	2	Ov	8	42	16	4	8	15,6	5,4
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3		2	12	10	4	6	6,8	2,4
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		42	21	30	4	22	23,8	8,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		9	15	60	20	35	27,8	9,6
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3		36	110	144	68	45	80,6	27,9
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)		2	4	3					1		0,2	0,1
Ephemera danica - (Müller, 1764)		4	1	3				1	1		0,4	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		14	18	24	3	6	13,0	4,5
Heptagenia sp.		0	4	3		6	6	3	5	3	4,6	1,6
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)		1	4	3		6	27	18	2	9	12,4	4,3
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3		1			2		0,6	0,2
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3		4	3				1,4	0,5
<b>PLECOPTERA, bäcksländor</b>												
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)		1	4	4		3	2	8	1	7	4,2	1,5
Brachyptera risi - (Morton, 1896)		1	4	3		1					0,2	0,1
Isoperla sp.		0	3	0				1			0,2	0,1
Leuctra nigra - (Olivier, 1811)		1	2	4		1	1	3	1	2	1,6	0,6
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
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3				4			0,8	0,3
Athripsodes sp.		0	0	3			1	2			0,6	0,2
Ceraclea dissimilis - (Stephens, 1836)		3	0	3			1				0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	*	2	1	3								
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3		1	1	1			0,6	0,2
Limnephilidae		0	5	0			10	5	1	4	4,0	1,4
Mystacides sp.		0	2	3				1			0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)		3	3	4			2		1		0,6	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3				2	2		0,8	0,3
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4				1		1	0,4	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4		1	2	4			1,4	0,5
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3		1		1			0,4	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3		1	1		1		0,6	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		3	6	25	5	4	8,6	3,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)		2	3	3			1	1	1		0,6	0,2
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3			14	9	2	4	5,8	2,0
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3				3		1	0,8	0,3
Platambus maculatus Lv. - (Linné, 1758)		1	3	2						1	0,2	0,1
<b>DIPTERA, tvåvingar</b>												
Ceratopogonidae		0	0	0		14	9	36		3	12,4	4,3
Chironomidae		0	0	0		18	22	25	8	30	20,6	7,1
Empididae		0	3	0		2	1	2			1,0	0,3
Simuliidae		0	1	0		38	49	12	5	7	22,2	7,7
<b>GASTROPODA, snäckor</b>												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3				1		1	0,4	0,1
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2			2	4		2	1,6	0,6
Gyraulus albus - O. F. Müller, 1774		4	4	2					1		0,2	0,1
Gyraulus sp.		4	4	0					1	1	0,4	0,1
Valvata cristata - O. F. Müller, 1774		5	4	2	Ov			1	1		0,4	0,1
<b>BIVALVIA, musslor</b>												
Anodonta sp.	*	0	1	0								
Pisidium sp.		1	1	0			9	7	2	1	3,8	1,3
Sphaerium sp.		3	1	3			1	1			0,4	0,1
SUMMA (antal individer):						215	399	470	148	213	289,0	100
SUMMA (antal taxa):						24	31	36	24	29	28,8	

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

## LOKALBESKRIVNING – RINNANDE VATTEN

<b>40. Viskan</b>				<b>RAPPORT</b>	
<b>Rydboholm nedströms ARV</b>		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: SE639545-132565	Program: SRK, Viskan				
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinator: 6395554 / 1325618				
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV				
Län: 14 Västra Götaland					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2024-03-20	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012				
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhäv (0,5 mm))				
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5				
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:				
Lokalens bredd: 10 m	Lugnflytande: 0% Sv ström. 5-50%				
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström: >50% Fors. 0%				
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Vattennivå: hög				
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Grumlighet: klart				
Märkning av lokal: Längs södra stranden i höjd med pilträäd.	Vattenfärg: färgat				
	Vattentemperatur: 3,4 °C				
<b>Bottensubstrat</b> (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			
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 20%	Rosettväxter: 0%				
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%				
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%				
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%				
Undervattensväxter (hela blad): 10%	Övriga påväxtalger: 0%				
Undervattensv. (fingrenade blad): 10%	Sötvattensvamp: 0%				
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:			
Träd: <5 %	Pil	Lövskog: saknas			
Buskar: saknas	-	Barrskog: saknas			
Gräs, halvgräs: >50 %	-	Blandskog: saknas			
Annan 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			
<b>Eventuell påverkan</b>					
Väg/bebyggelse - uppströms					
<b>Övrigt</b>					
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## 50. Viskan Jössabron



## RAPPORT

utfärdad 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: 2024-03-20	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Simon Tytor	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Sweco Sverige AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 8 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: 3,2 °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

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

Beskuggning: >50%

### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:
Lövskog 5-50 %
Barrskog saknas
Blandskog saknas
Kalhygge saknas
Våtmark saknas
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.

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



# Bilaga 9

## Kiselalger

## METODIK

### PROVTAGNING

---

#### Utförare

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

#### Metod

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

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

---

### ANALYS

---

#### Utförare

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

#### Metod

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

---

### UTVÄRDERING

---

#### Utförare

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

#### Metod

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

---

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

## ALLMÄNT OM KISELALGER

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

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



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

## STATUSKLASSNING OCH BEDÖMNING

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

### IPS OCH STATUSKLASSNING

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS (Indice Polluosensibilité Spécifique) (Coste i Cemagref 1982), som är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag eller i en sjö. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT (Pollution 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 (Andréén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vatten med pH lägre än 7. Lokalerna har klassats enligt en femgradig skala: alkaliskt, nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt (för klassgränser se Havs- och vattenmyndigheten 2018).

## RISKFLAGGNING

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

### Missbildade kiselalgsskal

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

Gräns för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

- Missbildningsfrekvens över 2%

### Antal räknade taxa och diversitet

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

Gränser för riskflaggning enligt Havs- och vattenmyndigheten 2018:

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



## RESULTATSIDOR

### FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR

#### Lokaluppgifter

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

#### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

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

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

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

#### Riskflaggning:

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

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade taxa under 20

Diversitet under 1,5

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

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

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

#### Statusklassning (surhet):

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

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

## 40. Viskan, Rydboholm, nedstr. ARV



Datum: 2023-09-07

Stations EU-CD: SE639545-132565

Koordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 15 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: 10

Vattentemperatur: 16 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

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



### Resultat index och klassning

IPS: 18,4 (hög)

Antal räknade taxa: 50

EK (IPS): 0,94 (hög)

Diversitet: 2,33

TDI: 32,3 (försumbar)

Missbildningar (%): 3,0 (betydande)

% PT: 4,6 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 8,38 (alkaliskt)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG

### Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

### Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Viskan vid Rydboholm motsvarade hög status. Påverkan av näringsämnen (TDI) och organisk förorening (% PT) var försumbar. Kiselalgssamhället dominerades (70 %) av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika, men ej sura vatten. Diversiteten var relativt lågt, men antal räknade arter var normalt.

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

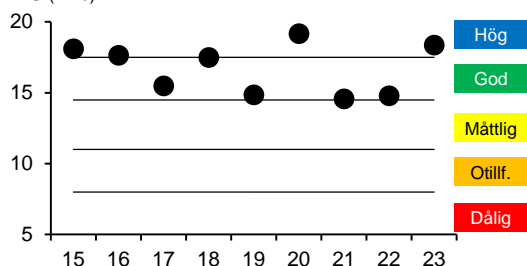
Andelen missbildade kiselalgsskal var 3,0 %, vilket bör tyda på en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande och innebär en **riskflaggning** av lokalen.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

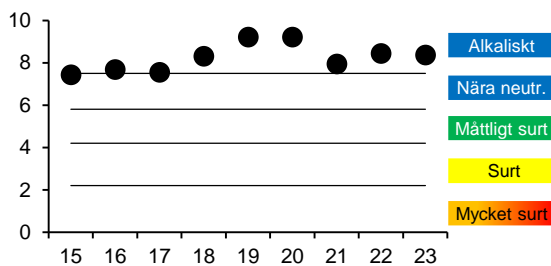
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	15,9	god	57,1	svag/betydande	4,8	försumbar/svag	God	8,26	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) år 2023 liksom övriga år. Detta kan betyda att näringstillgången varierar. Andelen av artgruppen var betydligt större 2020 (80 %), 2022 (73 %) och 2023 (71 %) 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 2020 höjdes IPS rejält, men resultatet bör tolkas med försiktighet det året. Treårsmedelvärdet (2021-2023) 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). År 2023 var andelen missbildade skal 3 % vilket medför en riskflaggning och tyder på en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

## 50. Viskan, Jössabron, nedstr. Borås



Datum: 2023-09-07

Stations EU-CD: SE640181-132834

Koordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 25 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: 10

Vattentemperatur: 16 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 meter nedströms bro



### Resultat index och klassning

IPS: 17,4 (god)

Antal räknade taxa: 59

EK (IPS): 0,89 (god)

Diversitet: 3,85

TDI: 45,8 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 2,4 (betydande)

% PT: 1,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: risk föreligger

ACID: 8,64 (alkaliskt)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

mycket nära hög

### Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

PS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade god status. Indexvärdet ligger dock mycket nära 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.

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

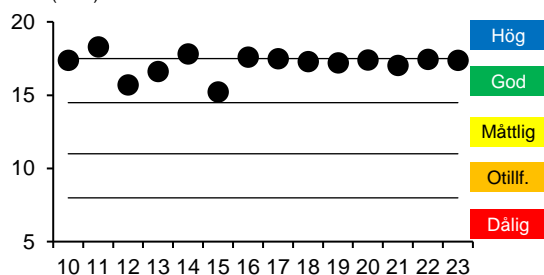
Andelen missbildade kiselalgs skal var 2,4 %, vilket bör tyda på en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande och innebär en **riskflaggning** av lokalen.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

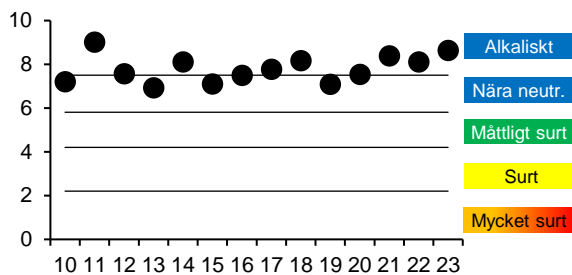
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
21-23	17,3	god	44,7	svag/betydande	2,7	försumbar/svag	God	8,38	Alkaliskt

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 och har legat nära eller mycket nära gränsen mot hög status de sista 6 åren. 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 (årsmedelvärdet för pH 6,5-7,3) eller alkaliska (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3) förhållanden. Treårsmedelvärdet (2021-2023) 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. År 2023 riskflaggas lokalen på grund av att andelen missbildade skal är 2,4 %, vilket bör tyda på en betydande påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Sweco Sverige AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 10450

## ARTLISTOR

### FÖRKLARING TILL ARTLISTOR

**Det.** = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

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

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

#### Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkning av  $\geq 400$  skal

Diversitet = Shannon-indexet  $H'$

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

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

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

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 5,5

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

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

## 40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV

2023-09-07

Lokalkoordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Sweco Sverige AB



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 II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	305		70,8	12
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	1		0,2	
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	1		0,2	
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	3		0,7	
Aulacoseira pusilla (Meister) Tuji and Houki	AUPU	3,8	1	3	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	18		4,2	
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	8		1,9	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	2		0,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	4		0,9	
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,0	1	5	2		0,5	
Encyonopsis falaisensis (Grunow) Krammer	ECFA	5,0	2	0	1		0,2	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	7		1,6	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5	
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5		1,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		0,9	
Gomphonella olivacea (Hornemann) Rabenhorst	GLOV	4,0	1	5	2		0,5	
Gomphonema exillissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	5		1,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9	
Humidiphila perpusilla (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vjiver, Lange-Bertalot	DPER	5,0	1	3	1		0,2	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	1		0,2	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	1		0,2	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	2		0,5	
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	
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2	
Planorhynchium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2		0,5	
Psammodium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Psammodium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	7	7	1,6	
Psammodium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	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	9		2,1	
Sellaphora saugerresii (Desm.) Wetzel & Mann	SSGE	1,5	2	3	2		0,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	1		0,2	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	5		1,2	1
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2	

**SUMMA (antal skal):** 431 13

**SUMMA (antal taxa):** 50

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	50	TDI (0-100):	32,3	ADMI (%):	70,8	Acidofil (%):	30	Alkalibiont (%):	28
Diversitet:	2,33	% PT:	4,6	EUNO (%):	0,9	Circumneutral (%):	796	Odefinierad (%):	28
IPS (1-20):	18,4	ACID:	8,38	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	118	Missbildade (%):	3,0

Medelbredd  
ADMI (µm): 2,72

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

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2023-09-07

Lokalkoordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

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

Det. Ina Bodin, Sweco Sverige AB



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

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthidiaceae	AC	0,0	0	0	1		0,2	
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	182		43,8	4
Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot	ABRY	4,7	1	3	1		0,2	1
Amphora indistincta Levkov	AMID	4,0	1	4	14		3,4	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	16		3,8	
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (in manuscript)	AUPD	4,7	1	3	4		1,0	
Aulacoseira pusilla (Meister) Tuji and Houki	AUPU	3,8	1	3	2		0,5	
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	41		9,9	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	2		0,5	
Cyclotella costei Druart & Straub	CCOS	5,0	1	0	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	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	4		1,0	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	3		0,7	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	2		0,5	
Eunotia incisa Gregory	EINC	5,0	1	2	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2	2	0,5	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	6		1,4	
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2		0,5	
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 olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	6		1,4	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	6		1,4	
Humidophila schmassmannii (Hustedt) Buczkó & Wojtal	HSMA	4,5	1	3	4		1,0	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	5		1,2	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4		1,0	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	7		1,7	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	3		0,7	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	3		0,7	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula slesvicensis Grunow	NSLE	3,0	3	4	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5	
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 gracilis Hantzsch	NIGR	4,0	1	3	2		0,5	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINCss	2,8	1	4	1	1	0,2	
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	2		0,5	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	10		2,4	2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2		0,5	
Psammothidium altaicum (Poretzky) Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	4		1,0	
Psammothidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	4,5	1	3	7		1,7	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	2		0,5	
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	6		1,4	
Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PSAT	5,0	1	2	7		1,7	1
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1		0,2	
Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) Williams & Round	PSBR	3,0	1	4	5		1,2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	3		0,7	1
Sellaphora nigri s.lat	SNIGsl	2,2	1	4	1		0,2	
Skabitschewskia peragalloi (Brun & Héribaud) Kuliskovskiy & Lange-Bertalot	SPRG	5,0	2	3	2		0,5	
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	6		1,4	1
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	8		1,9	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2	
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1		0,2	

**SUMMA (antal skal):** 416 10



**SUMMA (antal taxa):** 59

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
Antal taxa:	59	TDI (0-100):	45,8	ADMI (%):	43,8	Acidofil (%):	38	Alkalibiont (%):	5
Diversitet:	3,85	% PT:	1,4	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	613	Odefinierad (%):	43
IPS (1-20):	17,4	ACID:	8,64	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	300	Missbildade (%):	2,4
								Medelbredd ADMI (µm):	2,49

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



## LOKALBESKRIVNING

<b>40. Visikan, Rydboholm, nedströms ARV</b>		 <b>RAPPORT SWECO</b>  utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Huvudflodområde:	<u>105 Visikan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE639545-132565</u>
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6395545 / 1325610</u>
Vattenförekomst:	<u>SE639695-132623</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum:	<u>2023-09-07</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>		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattendragsbredd (normal):	<u>15 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16 °C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,4 m</u>	Strömförhållanden:	<u>lugnt &lt;5%</u>
Provlokals läge:	<u>ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)</u>		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>60%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>
Artificiellt material:	<u>0%</u>		
Findetritus:	<u>0%</u>		
Grovdetritus:	<u>0%</u>		
Grov död ved (antal):	<u>0</u>		
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total:	<u>30%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>10%</u>
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>X</u>
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>
Undervattensväxter (hela blad):	<u>X</u>	Övriga påväxtalger:	<u>0%</u>
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>20%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>	-	<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>	-	<u>saknas</u>
<b>Påverkan</b>		Lövskog	
Industriutsläpp - lokal; Regleringspåverkad - lokal + uppströms		Barrskog	
		Blandskog	
		Kalhygge	
		Våtmark	
		Åker	
		Äng	
		Hed	
		Myr	
		Kalfjäll	
		Betesmark	
		Hällmark	
		Blockmark	
		Artificiell mark	
		Annat	
<b>Övrigt</b>			
Enligt en boende där förekommer det ofta döda ålar vid lokalen. 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 Visikan).			
Resultat avser endast det aktuella provet. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			





# Bilaga 10

## Övriga undersökningar

## KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

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
<b>Västra Götalands län</b>											
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	230427	4,0	6,3	0,057	163	0,17	0,045	0,14	0,010
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	231120	4,9	6,5	0,10	252	0,26	0,059	0,17	0,011
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	230117	5,4	7,2	0,21	46	0,28	0,046	0,16	0,014
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	231005	5,3	7,0	0,18	52	0,26	0,051	0,17	0,015
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	230427	5,5	6,9	0,14	98	0,23	0,073	0,18	0,016
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	231121	5,5	6,7	0,14	214	0,23	0,078	0,20	0,016
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	230118	6,6	6,9	0,15	52	0,22	0,098	0,24	0,020
Björken utlopp	6399060	1322850	230426	7,6	6,9	0,17	94	0,34	0,12	0,25	0,024
Björken utlopp	6399060	1322850	231120	7,7	7,0	0,19	106	0,34	0,11	0,23	0,023
Bosjön 3.701 utlopp	6397810	1322720	230426	7,3	7,0	0,15	83	0,31	0,10	0,26	0,023
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	230118	6,5	6,5	0,099	132	0,19	0,12	0,25	0,021
Bålån 11.697	6395500	1322200	230111	6,7	6,8	0,14	81	0,29	0,094	0,22	0,021
Bålån 11.697	6395500	1322200	230809	7,8	6,6	0,12	122	0,27	0,093	0,24	0,023
Bålån 11.697	6395500	1322200	231006	6,6	6,7	0,14	115	0,29	0,098	0,24	0,021
Bårredsjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	230118	6,3	6,9	0,16	125	0,28	0,075	0,21	0,014
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	230118	6,7	7,0	0,21	138	0,33	0,073	0,22	0,011
Bökebacken 28	6367750	1305380	230111	4,7	6,3	0,039	115	0,14	0,053	0,21	0,010
Bökebacken 28	6367750	1305380	230809	5,3	5,1	-0,017	197	0,12	0,065	0,24	0,010
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	230103	4,9	6,1	0,051	200	0,20	0,067	0,19	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	230110	4,8	6,0	0,046	190	0,19	0,065	0,18	0,016
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	230314	4,8	6,2	0,077	132	0,17	0,058	0,18	0,016
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	230323	4,5	6,2	0,054	142	0,16	0,056	0,17	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	230808	5,7	6,4	0,13	268	0,28	0,079	0,20	0,011
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	231005	5,1	6,3	0,090	344	0,25	0,075	0,20	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	231016	5,0	6,3	0,067	325	0,22	0,072	0,20	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	231110	4,9	6,1	0,052	244	0,19	0,069	0,21	0,015
Dräggsjöbacken Hult			230103	6,2	6,9	0,12	47	0,20	0,088	0,23	0,020
Dräggsjöbacken Hult			230110	6,6	6,9	0,13	55	0,23	0,098	0,25	0,021
Dräggsjöbacken Hult			230314	6,3	6,8	0,094	59	0,17	0,085	0,27	0,022
Dräggsjöbacken Hult			230323	6,2	6,9	0,099	68	0,20	0,091	0,24	0,020
Dräggsjöbacken Hult			230808	6,8	7,0	0,14	56	0,23	0,10	0,27	0,022
Dräggsjöbacken Hult			231016	8,3	5,5	-0,010	75	0,24	0,10	0,25	0,020
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	230103	6,0	6,8	0,12	45	0,21	0,089	0,23	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	230314	5,9	6,6	0,10	59	0,18	0,089	0,23	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	230323	6,0	6,7	0,097	67	0,19	0,090	0,22	0,018
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	230808	6,3	6,8	0,13	43	0,20	0,092	0,23	0,018
Ekån EK1	6360690	1298680	230103	6,1	6,3	0,050	105	0,20	0,076	0,27	0,017
Ekån EK1	6360690	1298680	230111	5,6	6,4	0,069	121	0,17	0,073	0,22	0,024
Ekån EK1	6360690	1298680	230118	5,4	6,5	0,066	97	0,18	0,062	0,23	0,015
Ekån EK1	6360690	1298680	230314	5,1	6,3	0,047	219	0,14	0,063	0,22	0,021
Ekån EK1	6360690	1298680	230809	6,2	6,2	0,045	197	0,20	0,080	0,27	0,020
Ekån EK1	6360690	1298680	231110	6,2	6,6	0,10	135	0,22	0,073	0,28	0,020
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	230117	6,9	6,8	0,16	141	0,26	0,063	0,28	0,012
Enån E1	6374080	1300120	230103	6,6	6,4	0,081	144	0,21	0,10	0,26	0,028
Enån E1	6374080	1300120	230111	6,1	6,6	0,13	313	0,22	0,10	0,22	0,031
Enån E1	6374080	1300120	230809	6,7	6,4	0,11	215	0,23	0,11	0,26	0,028
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	230808	5,0	4,6	-0,084	443	0,12	0,077	0,17	0,006
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	230417	5,3	6,7	0,099	97	0,20	0,076	0,19	0,016
Furesjön utlopp	6395260	1323920	230417	5,5	6,9	0,15	50	0,24	0,077	0,16	0,007
Furesjön utlopp	6395260	1323920	231124	6,1	6,8	0,19	87	0,28	0,081	0,16	0,009
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	230117	6,5	7,0	0,19	51	0,27	0,062	0,21	0,014
Gaslängan utlopp	6400190	1325430	230412	9,4	6,8	0,17	206	0,36	0,089	0,42	0,027
Gaslängan utlopp	6400190	1325430	231120	9,2	6,9	0,28	208	0,44	0,096	0,38	0,027
Grindabackebäcken GR	6374400	1298500	230111	5,0	5,8	0,014	113	0,10	0,087	0,21	0,020
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	230426	5,0	6,9	0,13	132	0,27	0,051	0,16	0,018
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	231120	6,1	6,9	0,22	191	0,36	0,062	0,18	0,018
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	230111	7,3	6,3	0,11	160	0,28	0,091	0,32	0,021
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	230808	6,6	5,9	0,065	278	0,28	0,088	0,28	0,013
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	230417	4,8	6,8	0,15	157	0,26	0,046	0,14	0,008
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	230111	5,5	6,5	0,11	45	0,19	0,062	0,20	0,015
Hedgärdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	230809	5,6	6,2	0,060	121	0,19	0,072	0,23	0,026
Hedån H2	6377050	1298770	230102	6,3	6,1	0,047	128	0,18	0,091	0,26	0,017
Hedån H2	6377050	1298770	230109	5,7	6,3	0,051	113	0,17	0,084	0,25	0,016
Hedån H2	6377050	1298770	230116	5,2	6,1	0,029	118	0,14	0,069	0,23	0,014
Hedån H2	6377050	1298770	230314	5,0	6,1	0,039	107	0,12	0,069	0,23	0,020
Hedån H2	6377050	1298770	230808	6,7	6,5	0,19	263	0,29	0,11	0,26	0,020
Hedån H2	6377050	1298770	231016	6,2	6,5	0,096	179	0,21	0,090	0,27	0,015
Holsjön utlopp	6368870	1326510	230113	5,8	6,9	0,16	98	0,19	0,075	0,20	0,015
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	230117	5,4	6,9	0,18	174	0,29	0,051	0,16	0,009

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
<b>Västra Götalands län</b>											
Härsåssjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	230118	6,2	5,9	0,027	179	0,16	0,11	0,23	0,023
Hälasjöns utlopp	0	0	230427	6,2	6,9	0,11	68	0,18	0,092	0,25	0,020
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	230117	5,0	5,9	0,035	149	0,14	0,078	0,19	0,017
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	231005	5,3	6,5	0,11	249	0,26	0,074	0,20	0,010
Iglabäcken I1	6381540	1304800	230103	8,3	7,0	0,24	102	0,37	0,11	0,29	0,021
Iglabäcken I1	6381540	1304800	230111	7,0	7,0	0,19	112	0,31	0,087	0,24	0,018
Iglabäcken I1	6381540	1304800	230118	6,5	7,0	0,15	123	0,27	0,078	0,22	0,016
Iglabäcken I1	6381540	1304800	230314	7,2	6,6	0,099	101	0,21	0,083	0,31	0,025
Iglabäcken I1	6381540	1304800	230809	8,1	6,7	0,14	232	0,32	0,11	0,33	0,026
Iglabäcken I1	6381540	1304800	231110	7,3	7,0	0,22	143	0,34	0,093	0,28	0,019
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	230117	5,3	7,0	0,18	42	0,24	0,046	0,16	0,011
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	231005	4,5	6,5	0,10	84	0,20	0,051	0,18	0,012
Karken utlopp	6369970	1331140	230113	7,7	7,2	0,28	71	0,35	0,088	0,24	0,019
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	230117	7,2	7,4	0,40	38	0,44	0,044	0,16	0,010
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	231005	6,7	7,3	0,34	44	0,42	0,048	0,18	0,010
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	230117	5,2	6,8	0,15	36	0,18	0,064	0,17	0,016
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	231005	4,9	6,6	0,13	59	0,19	0,069	0,18	0,015
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	230117	6,0	6,2	0,086	134	0,17	0,096	0,20	0,026
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	230808	6,3	6,3	0,19	173	0,25	0,11	0,21	0,024
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	230417	5,4	6,6	0,15	305	0,33	0,053	0,17	0,008
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	231124	6,6	6,7	0,28	407	0,47	0,057	0,17	0,007
Kroksån 2	6374850	1314950	230103	5,0	6,2	0,038	197	0,19	0,065	0,20	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	230110	4,9	6,3	0,047	183	0,20	0,067	0,20	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	230314	4,7	6,1	0,034	141	0,14	0,053	0,20	0,021
Kroksån 2	6374850	1314950	230323	4,7	6,5	0,054	143	0,17	0,058	0,19	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	230808	5,9	6,8	0,12	305	0,31	0,083	0,22	0,012
Kroksån 2	6374850	1314950	231005	5,3	6,4	0,074	359	0,25	0,075	0,21	0,019
Kroksån 2	6374850	1314950	231016	5,3	6,4	0,065	312	0,23	0,076	0,21	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	231110	5,2	6,3	0,052	249	0,20	0,070	0,22	0,016
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230103	9,0	6,8	0,14	115	0,31	0,10	0,38	0,021
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230110	8,4	6,7	0,11	117	0,31	0,099	0,36	0,018
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230117	7,4	6,7	0,092	122	0,23	0,079	0,31	0,015
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230314	8,2	6,6	0,084	92	0,22	0,090	0,38	0,025
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230323	7,8	6,8	0,13	100	0,26	0,089	0,34	0,018
Kullabäcken K1	6381120	1316300	230808	8,7	7,2	0,24	127	0,36	0,11	0,34	0,017
Kullabäcken K1	6381120	1316300	231016	7,7	7,0	0,23	211	0,37	0,10	0,30	0,016
Källebacken SV6	6393720	1311210	230117	5,8	6,9	0,20	121	0,30	0,062	0,17	0,010
L Hälsjön 105:641 utlopp	6386700	1308970	230117	5,9	6,8	0,094	35	0,15	0,088	0,23	0,024
L Häggån 11.588	6388020	1331870	230111	4,9	6,2	0,045	161	0,18	0,072	0,18	0,014
L Häggån 11.588	6388020	1331870	230808	5,6	6,3	0,12	317	0,27	0,097	0,20	0,015
L Häggån 11.588	6388020	1331870	231006	5,5	6,3	0,11	381	0,26	0,093	0,20	0,019
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	230419	5,1	6,8	0,15	174	0,16	0,049	0,17	0,013
Lassesjön 825 utlopp	6420480	1339820	231121	5,3	6,7	0,16	222	0,31	0,074	0,17	0,014
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	230417	6,6	6,6	0,26	46	0,31	0,078	0,20	0,015
Lillån L1	6374500	1298130	230103	6,3	6,3	0,061	107	0,20	0,093	0,26	0,021
Lillån L1	6374500	1298130	230111	5,5	6,3	0,056	101	0,15	0,079	0,23	0,024
Lillån L1	6374500	1298130	230118	6,2	6,6	0,081	84	0,19	0,086	0,25	0,020
Lillån L1	6374500	1298130	230314	4,7	6,1	0,027	93	0,11	0,065	0,21	0,023
Lillån L1	6374500	1298130	230809	6,4	6,1	0,053	187	0,21	0,094	0,28	0,017
Lillån L1	6374500	1298130	231110	6,5	6,5	0,13	145	0,23	0,089	0,29	0,020
Ljungaån 1	6377320	1314500	230103	5,7	6,2	0,042	188	0,20	0,079	0,23	0,016
Ljungaån 1	6377320	1314500	230110	5,5	6,3	0,046	172	0,20	0,077	0,23	0,015
Ljungaån 1	6377320	1314500	230314	5,7	6,5	0,082	116	0,19	0,078	0,23	0,021
Ljungaån 1	6377320	1314500	230323	5,3	6,5	0,069	130	0,17	0,069	0,21	0,017
Ljungaån 1	6377320	1314500	230809	6,5	6,9	0,18	267	0,31	0,099	0,25	0,014
Ljungaån 1	6377320	1314500	231005	5,8	6,6	0,12	374	0,29	0,094	0,23	0,023
Ljungsjön utlopp	6369740	1329110	230113	4,6	5,9	0,025	160	0,13	0,074	0,18	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	230103	5,1	5,9	0,029	147	0,18	0,073	0,19	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	230110	5,0	6,1	0,049	133	0,19	0,067	0,19	0,017
Lundaboån 21	6363220	1315920	230314	5,0	6,4	0,082	108	0,18	0,067	0,18	0,023
Lundaboån 21	6363220	1315920	230323	4,7	6,3	0,063	116	0,17	0,062	0,17	0,017
Lundaboån 21	6363220	1315920	230808	5,6	6,3	0,11	274	0,27	0,086	0,20	0,014
Lundaboån 21	6363220	1315920	231005	5,3	6,3	0,11	299	0,26	0,081	0,20	0,019
Lundaboån 4	6366650	1314550	230103	5,1	6,0	0,032	143	0,18	0,076	0,19	0,018
Lundaboån 4	6366650	1314550	230110	5,1	6,3	0,049	131	0,18	0,068	0,18	0,016
Lundaboån 4	6366650	1314550	230314	5,0	6,4	0,062	104	0,16	0,072	0,19	0,022
Lundaboån 4	6366650	1314550	230323	4,7	6,4	0,060	110	0,17	0,064	0,17	0,018
Lundaboån 4	6366650	1314550	230808	5,6	6,5	0,10	248	0,25	0,086	0,20	0,014

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
<b>Västra Götalands län</b>											
Lundaboån 4	6366650	1314550	231016	5,1	6,3	0,073	233	0,22	0,074	0,20	0,016
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	230117	6,5	7,1	0,25	103	0,34	0,058	0,19	0,016
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	230808	6,3	7,0	0,23	90	0,32	0,062	0,19	0,015
Lussebäcken LU	6374300	1299450	230111	4,7	6,1	0,025	127	0,087	0,078	0,23	0,015
Marsjön K2 inlopp	6381880	1318050	230117	6,5	6,7	0,082	122	0,22	0,072	0,26	0,014
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	230117	6,1	6,5	0,065	140	0,20	0,062	0,27	0,011
Mjögaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	230418	7,5	7,1	0,43	126	0,51	0,063	0,15	0,019
Mjögarsjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	230118	5,3	6,7	0,10	60	0,18	0,059	0,21	0,011
Mjögarsjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	230809	5,1	6,7	0,087	37	0,15	0,061	0,21	0,011
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	230117	5,3	6,7	0,10	50	0,16	0,062	0,22	0,008
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	230808	5,4	6,1	0,069	123	0,20	0,074	0,22	0,008
Måbäcken 27	6365680	1310210	230103	5,4	6,2	0,037	168	0,21	0,080	0,20	0,017
Måbäcken 27	6365680	1310210	230110	5,6	6,5	0,076	160	0,25	0,079	0,20	0,015
Måbäcken 27	6365680	1310210	230314	4,5	6,1	0,027	142	0,14	0,061	0,17	0,021
Måbäcken 27	6365680	1310210	230323	4,8	6,5	0,054	149	0,18	0,064	0,18	0,015
Måbäcken 27	6365680	1310210	230808	5,4	6,2	0,054	326	0,25	0,085	0,21	0,011
Måbäcken 27	6365680	1310210	231016	5,3	6,4	0,072	251	0,24	0,078	0,22	0,013
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	230117	7,1	7,1	0,29	47	0,31	0,072	0,20	0,018
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	230412	4,2	6,6	0,058	32	0,10	0,060	0,18	0,012
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	230111	5,2	5,9	0,033	229	0,13	0,084	0,22	0,024
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	230118	5,4	5,8	0,019	152	0,12	0,080	0,23	0,016
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	230809	5,7	5,1	-0,013	294	0,14	0,090	0,25	0,016
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	231110	5,7	5,8	0,029	194	0,14	0,090	0,28	0,016
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	230427	5,6	6,9	0,16	92	0,24	0,079	0,18	0,017
Sandsjö 342 utlopp	6367120	1313350	230117	5,0	6,4	0,053	128	0,16	0,066	0,19	0,016
Sandsjö 342 utlopp	6367120	1313350	230314	5,6	6,5	0,097	102	0,19	0,077	0,21	0,017
Sandsjö 342 utlopp	6367120	1313350	230808	5,9	6,8	0,14	121	0,24	0,084	0,21	0,016
Sandsjö 342 utlopp	6367120	1313350	231016	5,5	6,6	0,11	203	0,23	0,081	0,21	0,017
Skansasjön 556 utlopp	6396130	1335340	230427	10	6,9	0,18	96	0,27	0,098	0,49	0,030
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	230418	4,9	6,6	0,098	183	0,22	0,052	0,17	0,013
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	231124	5,1	6,4	0,088	233	0,22	0,058	0,17	0,012
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	230113	4,4	6,6	0,069	42	0,12	0,045	0,17	0,008
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	230417	5,7	6,8	0,18	176	0,30	0,061	0,18	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	230118	6,7	6,5	0,064	49	0,13	0,067	0,34	0,012
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	230809	6,5	6,2	0,049	71	0,12	0,073	0,34	0,020
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	230111	5,8	6,8	0,13	36	0,20	0,056	0,23	0,009
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	230809	5,6	6,6	0,083	31	0,16	0,059	0,25	0,009
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	230117	4,7	6,1	0,033	102	0,12	0,060	0,19	0,015
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	231016	5,1	6,1	0,067	123	0,16	0,068	0,21	0,016
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	230427	5,2	6,7	0,12	172	0,24	0,061	0,18	0,012
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	230117	5,1	6,4	0,084	218	0,22	0,051	0,19	0,010
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	231016	6,3	6,7	0,22	417	0,40	0,081	0,22	0,016
St Ålsjön 752 utlopp	6397050	1324080	230418	5,1	6,9	0,18	67	0,25	0,054	0,15	0,010
Storsjön "utlopp"	6393330	1322020	230417	5,8	6,7	0,096	86	0,22	0,079	0,21	0,018
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	230103	6,8	6,6	0,10	180	0,27	0,10	0,25	0,028
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	230111	6,5	6,7	0,13	268	0,26	0,094	0,22	0,030
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	230118	5,9	6,7	0,089	150	0,22	0,075	0,21	0,019
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	230314	6,5	6,6	0,11	174	0,22	0,090	0,23	0,038
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	230809	8,0	6,8	0,23	239	0,38	0,13	0,27	0,039
Surtan SO1	6389410	1307120	230117	4,3	6,0	0,027	162	0,16	0,050	0,16	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	230322	4,6	6,5	0,081	137	0,20	0,055	0,16	0,015
Surtan SO1	6389410	1307120	230413	5,7	6,9	0,18	123	0,28	0,067	0,17	0,018
Surtan SO1	6389410	1307120	230808	6,8	6,7	0,25	271	0,41	0,087	0,20	0,013
Surtan SO1	6389410	1307120	231016	5,5	6,5	0,095	290	0,29	0,073	0,20	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	231031	5,4	6,4	0,075	228	0,24	0,068	0,20	0,016
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	230417	7,1	7,2	0,35	70	0,43	0,064	0,17	0,016
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	230117	4,8	6,9	0,12	49	0,18	0,052	0,17	0,011
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	231013	4,8	6,8	0,12	58	0,19	0,059	0,18	0,011
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	230103	5,8	4,9	-0,022	122	0,12	0,079	0,23	0,016
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	230110	5,6	5,1	-0,013	114	0,13	0,077	0,24	0,015
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	230808	5,3	5,1	-0,013	275	0,13	0,075	0,23	0,009
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	231016	5,2	5,8	0,015	236	0,14	0,075	0,24	0,016
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	230111	4,1	6,0	0,023	127	0,14	0,066	0,15	0,013
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	230808	4,9	6,1	0,049	300	0,24	0,092	0,18	0,010
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	231006	4,6	6,1	0,053	250	0,20	0,082	0,17	0,013
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	230103	5,2	6,0	0,042	159	0,17	0,078	0,20	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	230110	5,5	6,4	0,094	118	0,21	0,078	0,20	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	230314	5,0	6,2	0,060	122	0,15	0,065	0,19	0,021
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	230323	4,9	6,4	0,072	122	0,17	0,066	0,19	0,016

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
<b>Västra Götalands län</b>											
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	230808	5,3	6,2	0,082	264	0,21	0,080	0,21	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	231005	5,1	6,1	0,070	307	0,21	0,079	0,20	0,018
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	230103	5,4	6,2	0,065	132	0,19	0,074	0,21	0,017
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	230314	5,7	6,6	0,12	100	0,21	0,076	0,22	0,017
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	230323	5,1	6,5	0,085	105	0,18	0,068	0,19	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	230808	5,8	6,7	0,13	158	0,23	0,079	0,21	0,016
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	230111	4,7	6,4	0,076	149	0,21	0,064	0,16	0,011
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	230808	4,9	6,3	0,096	224	0,24	0,080	0,17	0,014
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	231006	4,6	6,2	0,052	209	0,20	0,068	0,17	0,012
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	230418	4,5	6,5	0,092	135	0,19	0,057	0,16	0,012
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	230427	6,1	7,0	0,22	119	0,32	0,081	0,17	0,017
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	231121	7,4	7,0	0,36	181	0,43	0,089	0,18	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	230103	5,8	6,5	0,085	128	0,21	0,086	0,22	0,019
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	230110	5,5	6,5	0,074	125	0,19	0,076	0,20	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	230314	5,5	6,6	0,093	104	0,20	0,077	0,21	0,018
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	230323	5,1	6,4	0,066	101	0,17	0,069	0,19	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	230809	5,9	6,8	0,13	118	0,25	0,088	0,22	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	231016	5,5	6,8	0,12	200	0,23	0,080	0,21	0,017
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	230118	7,2	7,4	0,33	49	0,42	0,058	0,19	0,011
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	230111	3,8	5,1	-0,017	293	0,15	0,049	0,14	0,009
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	230808	5,4	6,1	0,091	392	0,30	0,084	0,20	0,007
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	230111	4,6	5,8	0,019	178	0,16	0,067	0,17	0,014
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	230808	5,1	5,9	0,048	390	0,25	0,079	0,19	0,008
Tyviksån 9.575	6383020	1324470	230111	4,8	6,1	0,050	171	0,19	0,066	0,17	0,012
Uppsalen 1.720 utlopp	6397720	1319130	230426	5,1	7,1	0,17	85	0,28	0,051	0,16	0,011
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	230117	5,5	6,6	0,097	131	0,22	0,064	0,19	0,013
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	230808	6,2	6,5	0,14	211	0,30	0,086	0,20	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	230117	5,3	6,3	0,051	154	0,17	0,060	0,23	0,012
V Surtan SV1	6389900	1307400	230322	5,6	6,4	0,086	136	0,21	0,063	0,23	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	230413	6,4	6,8	0,16	129	0,26	0,069	0,25	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	230808	6,8	6,6	0,17	197	0,31	0,086	0,25	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	231016	6,1	6,6	0,12	240	0,29	0,080	0,25	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	231031	5,7	6,4	0,086	201	0,24	0,071	0,23	0,012
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	230417	5,5	6,6	0,16	302	0,35	0,053	0,16	0,012
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	231124	6,4	6,4	0,22	434	0,44	0,060	0,17	0,010
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	230117	4,4	6,0	0,029	215	0,15	0,057	0,18	0,010
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	231016	5,3	6,3	0,094	526	0,26	0,085	0,21	0,013
Västernsjön 2.715 utlopp	6399500	1322560	230426	7,3	6,9	0,13	94	0,32	0,11	0,24	0,023
Älesjön 610 utlopp	6376590	1329250	230427	5,1	6,9	0,14	111	0,22	0,057	0,17	0,011
Älesjön 610 utlopp	6376590	1329250	231121	6,1	6,9	0,24	230	0,34	0,066	0,19	0,010
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	230117	6,0	7,0	0,16	44	0,22	0,073	0,20	0,017
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	231005	5,7	6,8	0,15	59	0,23	0,081	0,21	0,018
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	230117	4,3	6,2	0,052	192	0,19	0,045	0,14	0,010
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	230413	5,1	6,7	0,15	173	0,26	0,058	0,16	0,014
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	230809	4,8	5,3	-0,002	426	0,25	0,066	0,17	0,011
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	230110	5,5	6,6	0,081	125	0,20	0,079	0,21	0,018
Öjaån 8	6378520	1326260	230117	3,9	6,0	0,031	198	0,14	0,047	0,16	0,009
Öjaån 8	6378520	1326260	231016	5,4	6,2	0,084	428	0,27	0,080	0,22	0,012
Örbäck	6419576	1342234	230112	4,5	6,5	0,073	168	0,23	0,059	0,16	0,012
Örbäck	6419576	1342234	230809	6,0	6,4	0,16	216	0,38	0,078	0,18	0,010
Örbäck	6419576	1342234	231006	6,0	6,6	0,22	199	0,37	0,084	0,18	0,015
Ösjön H4 utlopp	6381121	1300382	230118	5,8	6,6	0,087	101	0,18	0,077	0,23	0,015
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	230117	4,8	6,3	0,056	135	0,16	0,056	0,18	0,017
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	231016	4,8	6,4	0,063	208	0,18	0,064	0,19	0,016

VISKAN 2023 – BILAGA 10

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län</b>									
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	230330	6,6	6,9	0,19	58	5,9	0,63
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	231010	6,7	7,0	0,19	59	5,4	0,67
Abborrán	6364921	1293729	230425	6,2	5,9	<0,03	63	1,7	0,85
Abborrán	6364921	1293729	231108	6,0	5,5	<0,03	110	1,8	0,96
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	230117	5,6	6,3	0,043	86	3,1	0,94
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	231011	5,5	5,8	<0,03	130	2,9	0,90
Albäcken utflöde	6357140	1294223	230117	6,5	6,8	0,099	77	4,5	1,0
Albäcken utflöde	6357140	1294223	230328	6,2	6,8	0,089	67	3,7	0,89
Albäcken utflöde	6357140	1294223	231011	7,1	6,5	0,10	83	4,8	1,1
Albäcken utflöde	6357140	1294223	231122	6,9	6,7	0,12	88	4,6	0,88
Albäcken utflöde	6357140	1294223	231211	7,7	6,8	0,13	63	5,6	1,2
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	230425	5,8	6,5	0,13	76	3,2	1,0
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	231108	6,1	6,4	0,12	120	3,8	1,3
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	230117	5,9	6,2	0,031	58	2,7	0,80
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	230330	5,4	6,1	0,031	48	2,2	0,71
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	231010	6,0	6,5	0,071	100	2,9	0,82
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	231122	6,5	6,4	0,094	54	3,2	0,72
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	231211	6,7	6,6	0,12	47	3,6	0,91
Botasjö utlopp	6356927	1314590	230328	4,0	6,5	0,054	59	2,4	0,55
Botasjö utlopp	6356927	1314590	231011	3,8	6,0	0,041	70	2,3	0,58
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	230330	7,4	6,6	0,079	28	2,4	1,4
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	231010	7,6	6,8	0,080	48	2,5	1,4
Fävren utlopp	6359074	1302945	230328	6,8	7,1	0,19	58	4,2	1,2
Fävren utlopp	6359074	1302945	231011	6,5	6,7	0,16	87	4,5	1,3
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230117	4,9	6,6	0,070	100	3,6	0,77
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230328	4,9	6,8	0,085	92	3,5	0,70
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230425	5,1	6,8	0,091	63	3,2	0,80
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230601	6,6	7,2	0,20	49	5,2	1,0
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230705	8,2	7,3	0,35	60	7,1	1,6
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	230810	5,0	6,4	0,058	150	4,1	0,82
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	231011	5,0	6,4	0,081	190	3,8	0,82
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	231108	5,1	6,7	0,091	140	3,6	0,89
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	231122	4,9	6,7	0,090	140	3,5	0,66
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	231211	5,2	6,6	0,087	110	3,3	0,79
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230117	4,1	5,6	<0,03	120	1,9	0,68
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230328	4,0	5,5	<0,03	99	1,6	0,61
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230425	4,1	6,1	<0,03	71	1,7	0,68
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230601	4,5	6,5	0,055	83	2,0	0,74
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230705	6,1	6,2	0,055	96	2,8	1,4
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	230810	4,5	5,5	0,031	140	2,4	0,81
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	231011	4,3	5,9	<0,03	210	2,1	0,72
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	231108	4,5	5,5	<0,03	150	1,7	0,74
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	231122	4,3	5,8	0,033	160	2,0	0,60
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	231211	4,6	5,9	0,039	110	2,1	0,72
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	230328	5,6	6,4	0,071	64	2,8	0,79
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	231011	5,4	5,8	<0,03	120	2,5	0,86
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	230328	5,5	6,6	0,074	82	3,5	0,79
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	231011	5,2	6,3	0,11	160	4,1	0,84
Gårdessjön utlopp	6368651	1298974	230425	5,3	6,6	0,063	47	2,6	0,85
Gårdessjön utlopp	6368651	1298974	231108	5,8	6,5	0,092	91	3,8	0,99
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	230425	5,5	6,6	0,050	30	1,6	0,89
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	231108	5,7	6,4	0,069	42	2,1	1,1
Helsjön utlopp	6365176	1294766	230425	7,8	6,7	0,059	20	2,4	0,94
Helsjön utlopp	6365176	1294766	231108	7,7	6,6	0,077	24	2,5	1,0
Hornån utflöde	6365004	1300089	230117	6,5	6,7	0,068	56	3,5	1,2
Hornån utflöde	6365004	1300089	230425	6,4	6,9	0,093	45	2,9	1,1
Hornån utflöde	6365004	1300089	231108	6,7	6,7	0,12	61	3,8	1,3
Hornån utflöde	6365004	1300089	231122	6,7	6,7	0,12	62	3,5	1,0
Hornån utflöde	6365004	1300089	231211	6,3	6,6	0,092	48	3,2	1,1
Hultasjön utlopp	6348039	1292042	231010	7,4	7,1	0,15	24	2,8	1,2
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	230328	6,6	7,0	0,14	66	4,4	0,84
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	231011	6,3	6,4	0,087	62	4,1	0,90
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	230330	5,9	6,7	0,11	47	4,3	0,64
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	231010	6,2	6,9	0,14	31	4,1	0,65
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	230117	5,6	6,8	0,092	86	4,0	1,0
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	230328	5,6	6,8	0,095	74	3,7	0,95
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	231011	5,9	6,5	0,11	110	4,3	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	231122	5,8	6,7	0,13	110	4,2	0,87



**VISKAN 2023 – BILAGA 10**

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
<b>Hallands län</b>									
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	231211	5,8	6,8	0,12	87	4,5	1,1
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	230117	4,0	5,2	<0,03	110	1,5	0,62
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	231011	4,0	5,5	<0,03	190	1,7	0,67
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	230117	5,7	6,7	0,071	25	3,1	0,85
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	230330	5,9	6,7	0,090	30	3,3	0,91
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	231010	6,3	6,9	0,11	28	3,3	0,96
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	231122	6,6	6,9	0,13	24	3,8	0,81
Kvambäcken Mälltorp	6351883	1296664	231211	6,9	6,7	0,12	26	4,0	1,1
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	230330	6,0	6,8	0,13	39	4,5	0,63
Lilla Värsjö utlopp	6354220	1298812	231010	5,8	6,8	0,13	33	3,9	0,63
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	230425	4,9	6,4	0,044	60	2,1	0,80
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	231108	5,4	6,2	0,052	130	2,7	1,0
Mäsen utlopp	6352696	1303354	230328	5,7	6,7	0,072	46	2,7	1,0
Mäsen utlopp	6352696	1303354	231011	5,1	6,5	0,097	94	2,5	0,96
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	230117	5,8	6,5	0,052	47	2,9	1,1
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	230328	5,6	6,6	0,063	46	2,8	1,0
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	231011	5,9	6,4	0,090	87	3,6	1,2
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	231122	5,7	6,6	0,086	49	2,9	0,91
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	231211	5,6	6,5	0,073	41	2,8	1,1
Oklången utlopp	6358002	1306530	230328	5,4	6,8	0,097	82	3,5	0,90
Oklången utlopp	6358002	1306530	231011	5,4	6,4	0,082	99	3,9	0,98
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	230117	6,4	6,4	0,055	55	3,0	1,1
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	230330	6,0	6,4	0,063	48	2,7	1,0
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	231010	6,5	6,6	0,10	93	3,0	1,1
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	231122	7,0	6,6	0,14	61	3,5	1,0
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	231211	7,1	6,6	0,14	60	3,9	1,3
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	230328	5,0	6,2	0,036	80	2,4	0,79
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	231011	5,2	6,0	0,046	140	3,0	0,89
Stamsjö utlopp	6348407	1293146	231010	7,2	6,9	0,099	15	2,2	1,1
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	230425	5,4	6,6	0,057	50	2,6	0,89
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	231108	5,5	6,6	0,073	70	3,0	1,0
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	230425	6,8	6,8	0,098	27	3,0	1,1
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	231108	6,6	6,6	0,098	54	3,2	1,2
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	230425	5,0	6,6	0,047	12	1,8	0,70
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	231108	5,1	6,5	0,057	12	2,0	0,78
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	230330	6,1	6,2	0,040	39	1,9	1,1
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	231010	6,6	6,5	0,068	98	2,2	1,1
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	230328	5,2	6,5	0,051	70	2,9	0,86
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	231011	5,4	6,4	0,10	83	3,7	0,96
Stora Värsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	230330	5,5	6,7	0,091	30	3,4	0,67
Stora Värsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	231010	5,4	6,9	0,093	22	2,9	0,64
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293383	230328	6,0	6,7	0,085	72	3,5	0,77
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293383	231011	6,1	6,1	0,051	84	3,2	0,84
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	230330	5,8	6,9	0,14	85	4,8	0,64
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	231010	5,7	6,8	0,11	59	3,9	0,67
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	230117	6,4	6,5	0,058	62	3,3	0,88
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	231010	7,3	6,9	0,12	97	4,3	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	230117	6,5	6,5	0,053	51	3,2	1,0
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	230330	6,1	6,7	0,085	46	2,8	0,88
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	231010	7,6	6,9	0,12	100	3,9	1,1
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	231122	7,8	6,7	0,12	50	4,1	1,2
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	231211	7,8	6,7	0,13	46	4,4	1,2

## NATIONELL MILJÖÖVERVAKNING I VISKAN VID ÅSBRO (SLU)

Datum	Tempera		Alka	Led									Ammo	Nitrat	Total	Fosfat	Total
	tur	pH	lini	nings	Ca	Mg	Na	K	Cl	SO4	F	Si	ni	Nitrit	kväve	fosfor	fosfor
	°C		mekv/l	mS/m	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
230117	3,2	6,8	0,23	7,9	0,35	0,099	0,26	0,028	0,27	0,12	0,070	2,4	44	484	921	9,0	36
230213	2,6	6,9	0,28	9,6	0,39	0,12	0,31	0,028	0,34	0,15	0,070	2,7	146	573	1000	4,0	18
230315	1,9	6,8	0,23	8,9	0,33	0,12	0,32	0,038	0,31	0,13	0,070	2,6	191	857	1350	15	77
230419	8,1	7,1	0,43	12	0,55	0,14	0,37	0,036	0,37	0,18	0,080	2,8	59	696	971	2,0	19
230523	16,3	7,1	0,57	15	0,65	0,16	0,48	0,049	0,48	0,21	0,090	2,1	56	787	1150	3,0	19
230619	21,0	7,3	0,71	17	0,70	0,20	0,61	0,061	0,56	0,23	0,10	2,0	59	589	936	1,0	18
230711	19,3	7,3	0,73	18	0,75	0,19	0,65	0,072	0,62	0,25	0,090	2,2	22	557	907	3,0	20
230815	17,0	6,7	0,28	8,6	0,37	0,12	0,28	0,028	0,28	0,13	0,080	2,5	32	240	738	6,0	33
230918	16,0	7,2	0,56	13	0,65	0,15	0,41	0,041	0,39	0,18	0,090	2,4	28	385	745	4,0	18
231018	9,3	6,9	0,29	8,7	0,40	0,12	0,30	0,028	0,28	0,11	0,070	2,7	14	276	671	4,0	21
231114	6,2	6,8	0,29	8,6	0,39	0,12	0,29	0,028	0,28	0,12	0,070	3,1	28	347	836	5,0	21
231211	1,9	7,0	0,47	13	0,55	0,15	0,42	0,036	0,42	0,16	0,080	3,2	349	564	1220	7,0	21
Min	1,9	6,7	0,23	7,9	0,33	0,099	0,26	0,028	0,27	0,11	0,070	2,0	14	240	671	1,0	18
Medel	10,2	7,0	0,42	12	0,51	0,14	0,39	0,039	0,38	0,16	0,080	2,6	86	530	954	5,3	27
Median	8,7	7,0	0,36	11	0,48	0,13	0,35	0,036	0,36	0,16	0,080	2,6	50	561	929	4,0	21
Max	21,0	7,3	0,73	18	0,75	0,20	0,65	0,072	0,62	0,25	0,10	3,2	349	857	1350	15	77

Datum	Abs	Tur															
	420	TOC	tet	Mn	Cu	Zn	Al	Cd	Pb	Hg	Cr	Ni	Co	As	V	U	Fe
	/5cm	mg/l	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
230117	0,189	11	11	46	2,0	8,8	280	0,027	0,65	4,7	0,32	0,89	0,31	0,36	0,83	0,18	480
230213	0,161	9,7	4,2	42	1,2	4,5	180	0,016	0,25	4,0	0,20	0,61	0,21	0,25	0,43	0,15	320
230315	0,154	8,7	25	83	2,1	9,2	560	0,036	0,87	5,5	0,62	1,2	0,59	0,40	1,6	0,22	830
230419	0,126	7,7	3,7	64	1,1	3,2	120	0,012	0,21	3,5	0,35	0,60	0,20	0,24	0,38	0,21	320
230523	0,095	7,0	3,8	54	1,1	2,0	110	0,008	0,17	1,7	0,22	0,59	0,16	0,33	0,38	0,20	310
230619	0,071	6,9	2,8	59	1,2	1,6	75	0,007	0,080		0,17	0,54	0,099	0,38	0,34	0,17	150
230711	0,075	7,0	2,3	36	1,4	1,5	86	0,008	0,12	1,4	0,22	0,62	0,13	0,35	0,42	0,17	210
230815	0,205	13	4,6	46	2,6	5,7	180	0,018	0,48	3,9	0,25	1,0	0,15	0,38	0,52	0,14	400
230918	0,140	9,2	2,4	54	1,0	1,6	65	0,011	0,19	2,1	0,21	0,67	0,14	0,43	0,32	0,19	400
231018	0,246	12	4,7	51	1,8	4,2	170	0,015	0,36	3,4	0,23	1,0	0,18	0,36	0,44	0,15	580
231114	0,210	12	4,1	47	1,5	5,3	200	0,021	0,33	3,6	0,26	0,79	0,19	0,33	0,48	0,15	550
231211	0,159	9,3	3,2	130	0,91	3,5	120	0,016	0,21		0,20	0,70	0,34	0,30	0,34	0,18	580
Min	0,071	6,9	2,3	36	0,91	1,5	65	0,007	0,080	1,4	0,17	0,54	0,099	0,24	0,32	0,14	150
Medel	0,153	9,4	6,0	59	1,5	4,3	179	0,016	0,33	3,4	0,27	0,77	0,22	0,34	0,54	0,18	428
Median	0,157	9,3	4,0	53	1,3	3,9	145	0,016	0,23	3,6	0,23	0,69	0,19	0,36	0,43	0,18	400
Max	0,246	13	25	130	2,6	9,2	560	0,036	0,87	5,5	0,62	1,2	0,59	0,43	1,6	0,22	830







**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**