



# Viskan 2021

VISKANS VATTENRÅD

# Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



---

Uppdragsgivare: Viskans vattenråd

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

Utförare: SGS Analytics Sweden AB

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

Kvalitetsgranskning: Kristine Carlson

Övriga medverkande: Medins Havs och Vattenkonsulter AB: Per Anders Nilsson, Mikael Forssén, Carin Nilsson, Iréne Sundberg, Ina Bodin, Simon Tytor, Jessica Lindborg, Malin Mohlin, Karin Johansson och Johanna Lindberg

Omslagsfoto: Viskan vid Lövås, bottenfaunalokal 70 (Foto: Medins)

Tryckt: 2022-05-25

---

# Innehåll

SAMMANFATTNING .....	1
BAKGRUND .....	5
Rapportens utformning .....	5
Undersökningarna .....	5
Avrinningsområdet .....	5
Föroreningsbelastande verksamheter .....	8
RESULTAT OCH DISKUSSION .....	10
Väder och vattenföring .....	10
Klorofyll och siktdjup .....	13
Surhet och försurning .....	14
Organiskt material och syreförhållanden .....	16
Ljusförhållanden .....	18
Fosfor och näringsstatus .....	20
Kväve .....	22
Metaller i vatten .....	24
Metaller i vattenmossa .....	25
PAH i vatten .....	26
Ämnestransport .....	27
Växtplankton .....	31
Bottenfauna .....	32
Kiselalger .....	34
Elfiske .....	36
REFERENSER .....	40

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

BILAGA 1. Stationsvisa tidsserier och bedömningar .....	43
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter .....	81
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK .....	85
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar .....	93
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa .....	95
BILAGA 6. PAH i vatten .....	101
BILAGA 7. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust .....	99
BILAGA 8. Växtplankton .....	109
BILAGA 9. Bottenfauna .....	117
BILAGA 10. Kiselalger .....	151
BILAGA 11. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning .....	163



# Sammanfattning

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB (f.d. SYNLAB), i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2021. SGS har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

## TEMPERATUR, NEDERBÖRD OCH VATTENFÖRING

I Borås var årsmedeltemperaturen 7,4 °C, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020. I Borås föll 1070 mm nederbörd under år 2021, vilket också var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 43 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 6 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020. Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i slutet av januari och mitten av maj. Vattenföringen vid Åsbro var då 123 m<sup>3</sup>/s. Framför allt i februari, mars, juli och december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.

## VATTENKEMI

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

Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Viskan nedströms Sobacken, var vattnet syrerikt (>7 mg/l) vid samtliga provtagningsstillfällen, vilket tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Viskan nedströms Sobacken var vattnet måttlig syrerikt vid provtagningen i juli. Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) kan bedömas som måttlig eller god i Viskan nedströms Sobacken (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, Surtan vid Björketorp och Häggån, där vattnet bedömdes vara starkt färgat. I Surtan och Skuttran samt i nedre delen av Viskans huvudfåra bedömdes vattnet generellt vara starkt grumligt.

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2019-2021 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Viskan nedströms Sobacken, Surtan vid Björketorp, Skuttran och Fävren, bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på alla dessa tre kvalitetsfaktorer. I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöbovallen och Jössabron skedde en tydlig ökning av fosforhalterna, och även nedströms Sobacken ökade fosforhalterna ytter-

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid de undersökta lokalerna med avseende på fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2019-2021. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfreds-ställande och D=Dålig status. Referensvärden för fosfor har i första hand hämtats från VISS ([www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se))

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

ligare tydligt jämfört med Jössabron. Den största ökningen nedströms Sobacken noterades under sommarhalvåret då vattenföringen i ån var låg, varvid utspädningen av det renade avloppsvattnet blev förhållandevis liten.

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2021, beräknad vid Åsbro, blev ca 47 ton. För hela perioden 1988-2021 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 35 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2020 har fosfortransporten också tydligt minskat.

I Skuttran var halterna av totalkväve mycket höga och huvuddelen utgjordes av nitrat- + nitritkväve. I Viskans huvudfåra från nedströms Sobacken ner till Åsbro var kvävehalterna för tredje året i rad lägre än vad som uppmätts tidigare år. Detta tack vare att det nya reningsverket i Borås (Sobacken) tagits i drift och förhållandevis små utsläpp år 2021. Endast en liten haltökning i Viskans huvudfåra skedde nedströms Sobacken p.g.a. inverkan från Sobackens reningsverk, men haltökningen utgjordes till största delen av ammoniumkväve.

Den totala kvävetransporten i Viskan år 2021, beräknad vid Åsbro, blev ca 1300 ton. För hela perioden 1988-2021 syns en tendens till minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro med ca 20 %. Transporten av nitrat- + nitritkväve har minskat signifikant med ca 30 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat.

### METALLER I VATTEN

Årsmedelvärdena för metaller i vatten motsvarade genomgående mycket låga till låga halter. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse för zink vid Jössabron och nedströms Sobacken, men även vid provpunkterna längre nedströms. De högsta zinkhalterna uppmättes nedströms Sobacken. Tydlig avvikelse förekom även för krom, kobolt och antimon nedströms Sobacken. Inga gränsvärden för metaller i vatten i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) överskreds.

### METALLER I VATTENMOSSA

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga eller måttligt höga halter. I Viskan nedströms Sobacken var halterna av kobolt och krom höga. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse för krom och zink samt stor avvikelse för kobolt 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, 40 Viskan, nedströms Sobacken och 30 Viskan, vid Daltorp i augusti 2021. Uppmätta halter av naftalen, antracen, fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten och benso(ghi)perylene överskred inte gränsvärdena för inlandsvatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25), men gränsvärdet som årsmedelvärde för benso(a)pyren överskreds i Viskan nedströms Sobacken. För övriga PAH:er saknas gränsvärden, men uppmättes inte i direkt anmärkningsvärda halter.

### VÄXTPLANKTON

Växtplankton (sammanfattande beteckning för organismer som svävar fritt i vattnet och har förmåga att fotosyntetisera) undersöktes i Fävren. Näringsstatusen i Fävren bedömdes som måttlig med utgångspunkt från växtplankton. Nålflagellaten *Gonyostomum semen* dominerade biomassan. Förekomsten av blågrönalger bedömdes vara mycket liten.

### **BOTTENFAUNAN**

Undersökningar av smådjur som lever på vattendragens botten, s.k. bottenfauna (bl.a. insekter, iglar, maskar, snäckor, musslor och kräftdjur) omfattade tio lokaler i rinnande vatten, både i Viskans huvudfåra och i biflöden. För alla lokalerna bedömdes statusen med avseende på näring som hög enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter. Men vid lokal 40, nedströms Sobacken, dominerade näringståliga arter och andelen näringsämneskänsliga arter var låg, vilket tyder på näringsämnespåverkan. Statusen vid lokal 40, nedströms Sobacken, expertbedömdes därför som måttlig. Även vid lokalerna 35 Viskan Kinnaström, A1 Skuttran, H2 Häggån och T1 Slottsån förekom endast få näringsämneskänsliga arter varför dessa lokaler sänktes i expertbedömningen till god status. Vid årets undersökning påträffades tio ovanliga arter och naturvärdena med avseende på bottenfauna bedömdes som höga eller mycket höga vid huvuddelen av lokalerna.

### **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 lokaler i Viskans huvudfåra, lokalerna 50 Jössabron och 40 nedströms Sobacken. Resultaten visade god näringsstatus vid båda lokalerna och ingen försurningspåverkan kunde påvisas. Ingen tydlig påverkan av miljögifter kunde påvisas med hjälp av kiselalgsanalysen.

### **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 2021 var 24 st. Högst täthet av lax (126 st/100 m<sup>2</sup>) noterades i Hornån. Fångsten dominerades av årsungar (0+) och bedöms vara hög jämfört med regionala jämförvärden. Lax fångades även i Kungsättersån och Viskans huvudfåra. Öring fångades vid flertalet lokaler. Öringtätheter över 100 st/100 m<sup>2</sup> noterades i Ulvatorpsbäck, Björnbäcken och Kvarnbäcken. Utöver lax och öring fångades benlöja, bäcknejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, id, lake, mört och ål.

Vid 65 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god eller hög, men vid 35 % av lokalerna var statusen sämre än god. I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten. Dessa vattendragsträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bland annat på grund av vandringshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande hydromorfologisk påverkan ([www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)).





# Bakgrund

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SGS Analytics Sweden AB (f.d. SYNLAB), i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2021. 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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för samtliga provtagningslokaler.

## UNDERSÖKNINGARNA

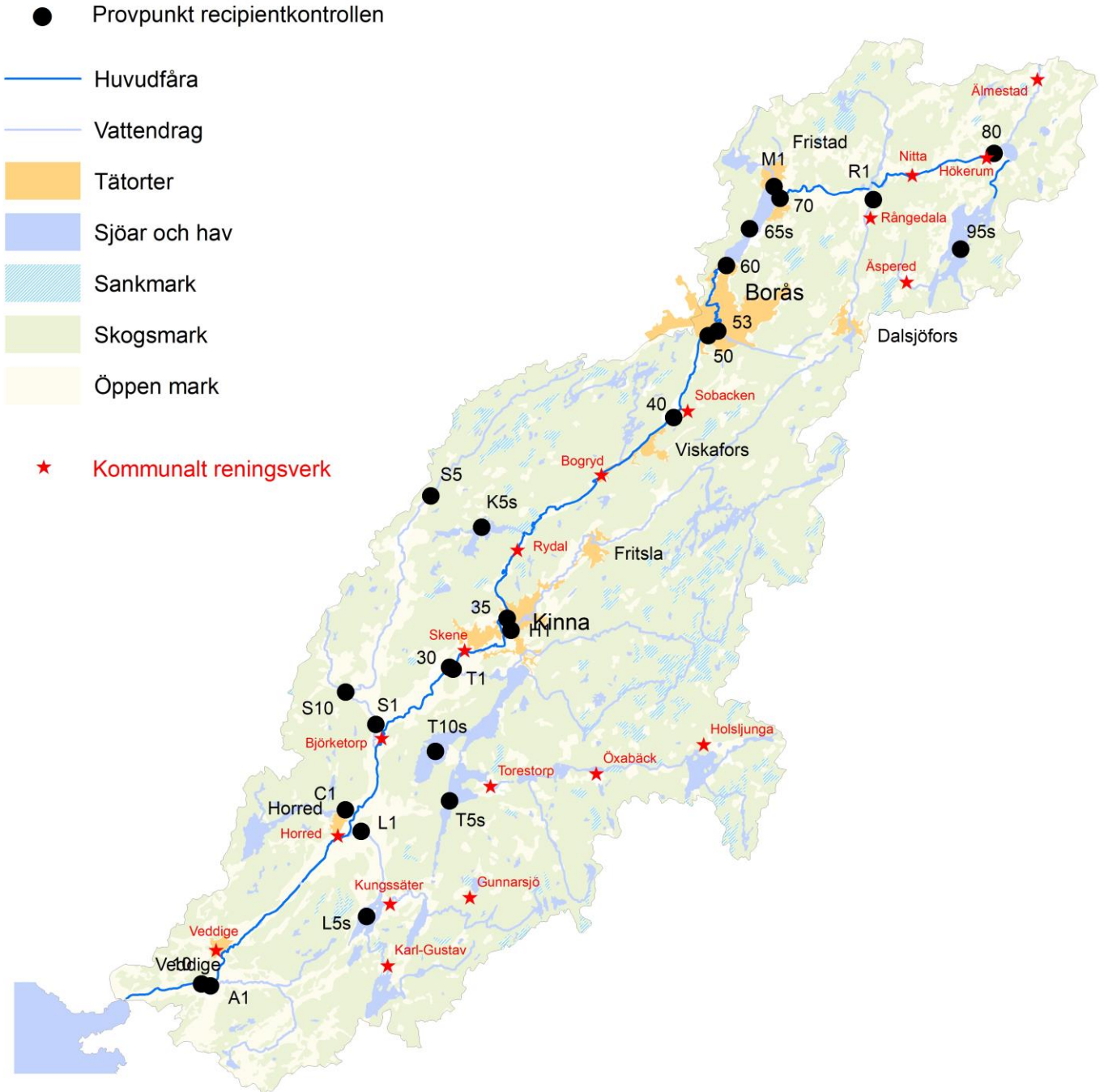
Undersökningarna år 2021 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2018-10-29. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional 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 6 % av sjöar, 69 % av skogsmark, 14 % av jordbruksmark och 3 % av urban mark (vattenwebb.smhi.se). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt i Surtans, Lillåns och Skuttrans dalgångar.



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

## VISKAN 2021 - BAKGRUND

Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Viskans recipientkontroll. FK = fysikaliska och kemiska vattenundersökningar (6 eller 12 ggr per år, i sjöar 1 + 1 = yta + botten), MV = metaller i vatten (6 eller 12 ggr/år), MM = metaller i vattenmossa (1 gång/år), MS = metaller i sediment (1 gång/6 år, nästa gång år 2022), BF = bottenfauna (1 gång/år eller 1 gång/3 år, år 2021), PÅ = påväxt (kiselalger, 1 gång/år eller 1 gång/2 år, år 2020), PAHv = polycykliska aromatiska kolväten i vatten (1 gång/år), PAHs = polycykliska aromatiska kolväten i sediment (1 gång år 2022) och VP = växtplankton (1 gång/3 år, år 2021)

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	Bosgård, 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				PAHs
T10s	V Öresjön	636945	130710	FK1+1	MS1/6				PAHs
K5s	St Hålsjön	638690	131070	FK1+1	MS1/6				PAHs
65s	Öresjö	641013	133156	FK1+1					
95s	Tolken	640855	134800	FK1+1	MS1/6				PAHs

\* = provtagning och analys utförs av SLU.

## FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER

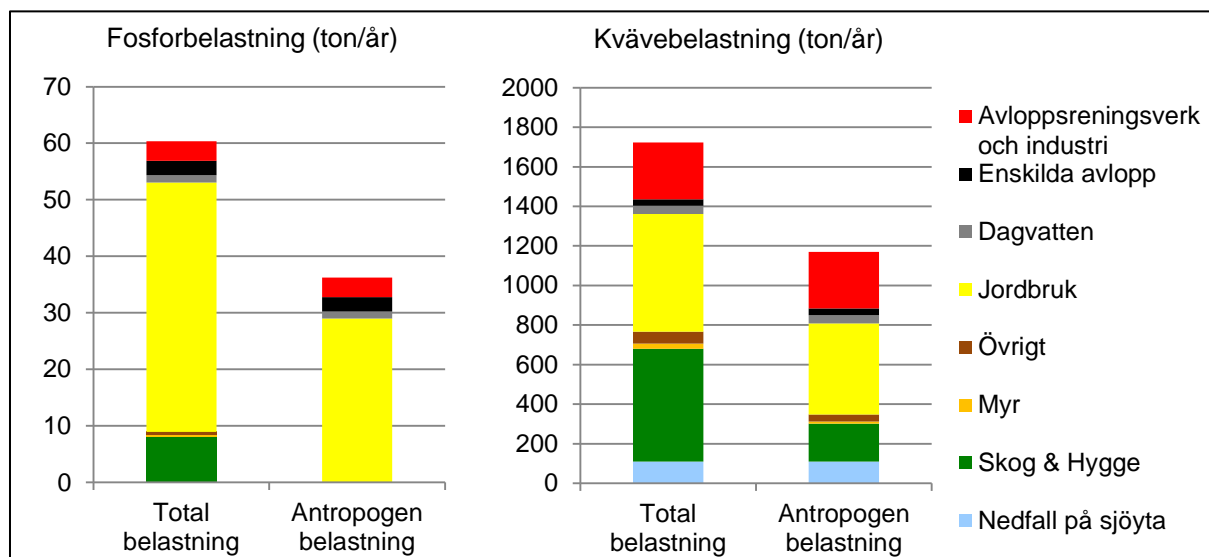
Viskan ingår i vattnets kretslopp: vatten från atmosfären når marken via nederbörd, flödar vidare via vattendrag till havet och avdunstar åter till atmosfären. Föroreningar som finns i vatten kan därmed spridas över stora områden.

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

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

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

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



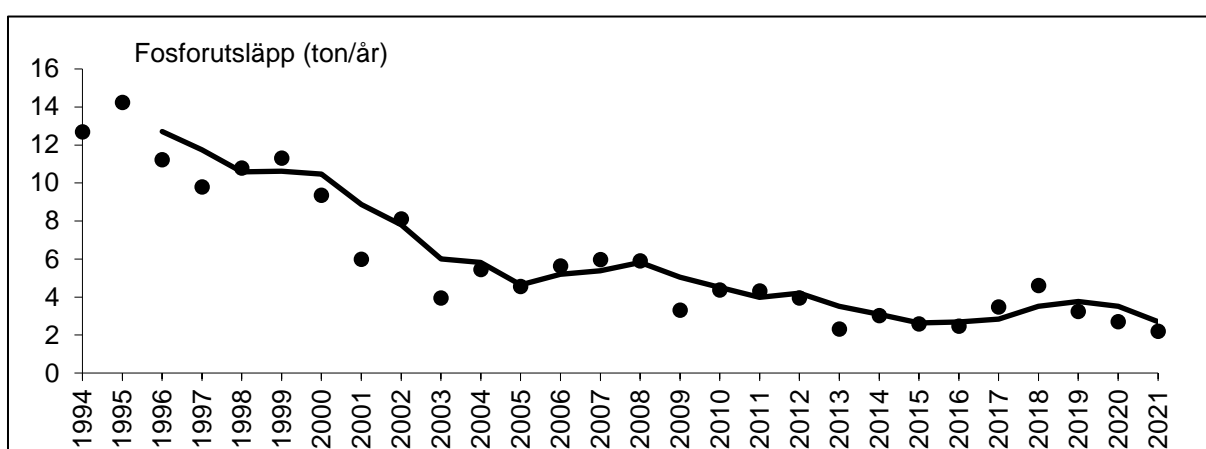
Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Viskans vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2004-2020.

Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 2,2 ton fosfor och ca 118 ton kväve under år 2021.

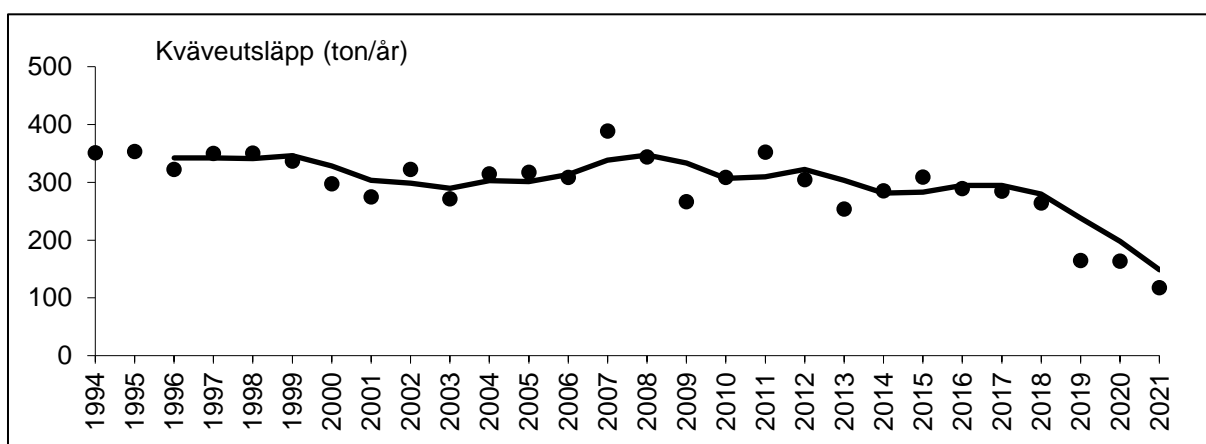
Den klart största punktkällan med avseende på fosfor- och kväveutsläpp till Viskan var Sobackens avloppsreningsverk (ARV) följt av Skene ARV och därefter Veddige ARV. Driften av Sobackens avloppsreningsverk startade år 2018 samtidigt som Gässlösa avloppsreningsverk lades ner.

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

Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläpets 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 1994-2021. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



Figur 3. Utsläppsmängder av kväve från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2021. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.

# Resultat och diskussion

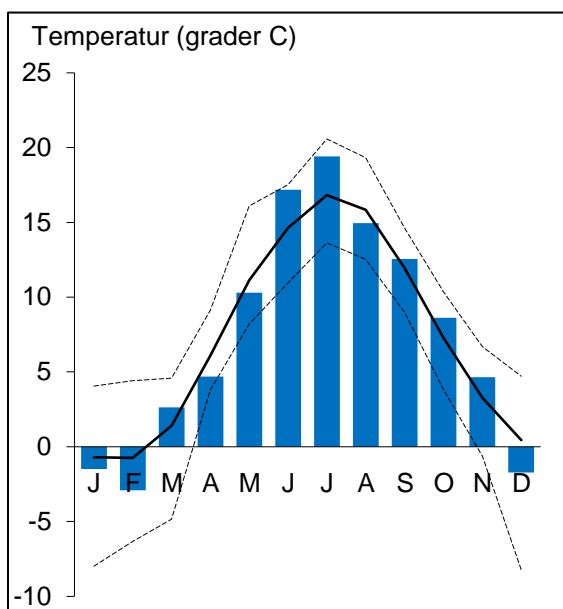
## VÄDER OCH VATTENFÖRING

### LUFTTEMPERATUR

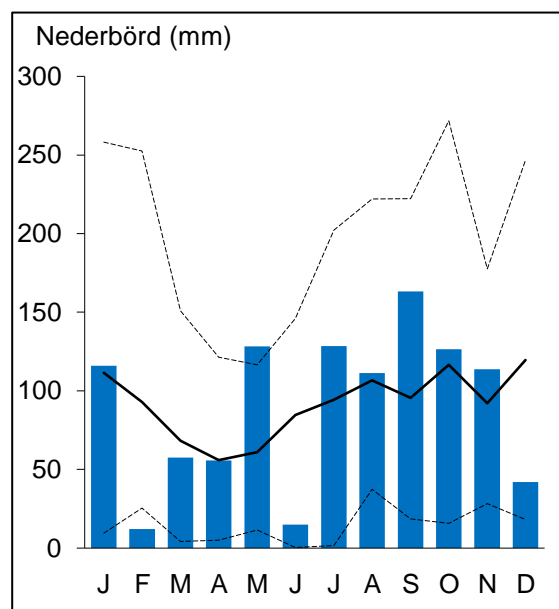
- I Borås var årsmedeltemperaturen 7,4 °C, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020 (7,3 °C).
- Mars, juni, juli, oktober och november blev betydligt varmare/mildare än normalt (Figur 4).
- Februari, april och december blev betydligt svalare/kallare än normalt.
- Årsmedeltemperatur under perioden 1988-2021 redovisas i Figur 8. År 2021 blev det kallaste året sedan 2013.

### NEDERBÖRD

- I Borås föll 1070 mm nederbörd under år 2021, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020 (1099 mm).
- Den mest nederbördsrika månaden blev september med 163 mm (Figur 5). Men även i maj och juli föll betydligt mer nederbörd än normalt. Maj 2021 blev den mest nederbördsrika majmånaden under hela perioden 1988-2021.
- Februari och juni blev särskilt torra. Mindre nederbörd än normalt registrerades även i december. Februari 2021 blev den torraste februarimånaden under hela perioden 1988-2021.
- Årsnederbörd under perioden 1988-2021 redovisas i Figur 9. År 2021 blev ett normalår sett till nederbördsmängd.



Figur 4. Månadsmedeltemperatur i Borås år 2021 (staplar). Normaltemperatur 1988-2020 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

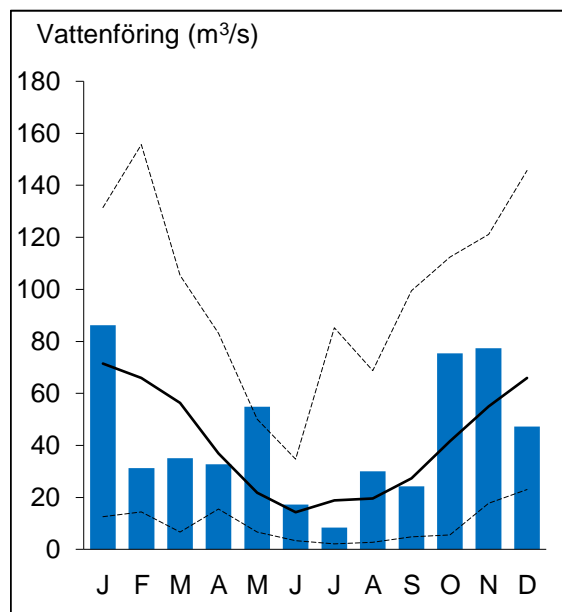


Figur 5. Månadsnederbörd i Borås år 2021 (staplar). Normalnederbörd 1988-2020 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

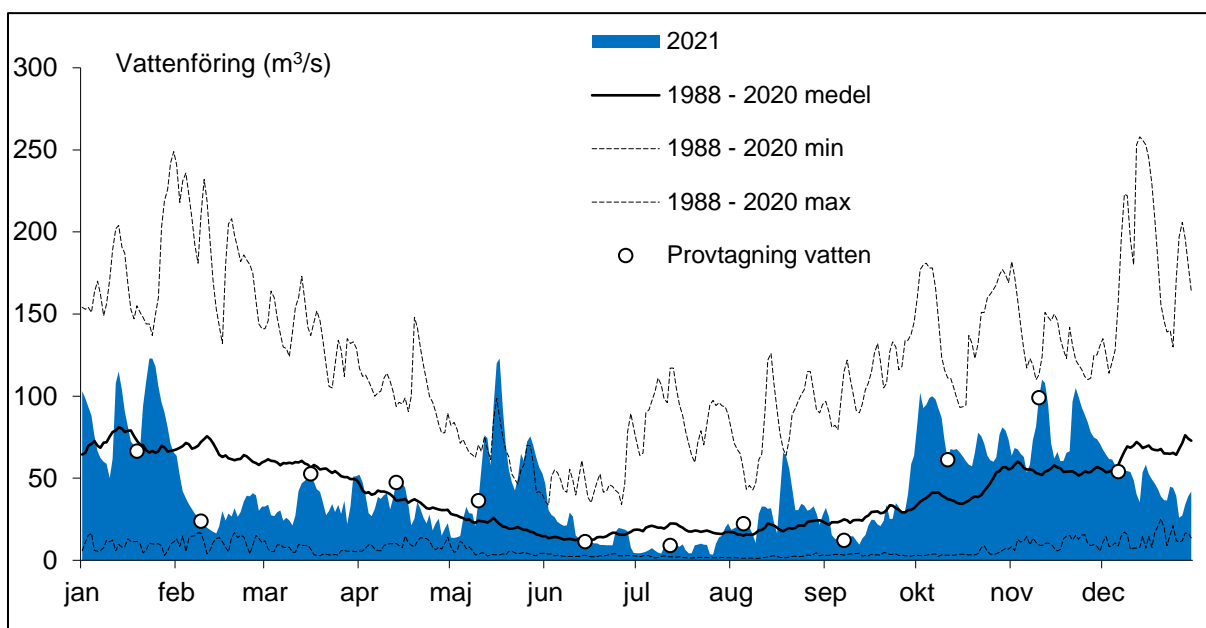
## VATTENFÖRING

Vattenföringen år 2021 vid alla vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 7.

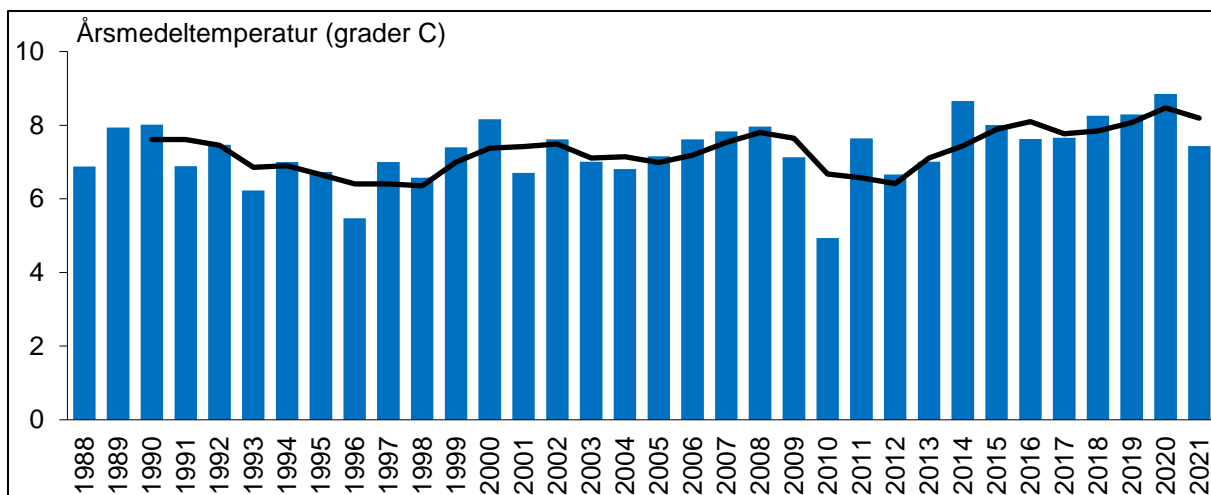
- Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 43 m<sup>3</sup>/s, vilket var ca 6 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2020 (41 m<sup>3</sup>/s).
- Månadsmedelvattenföringen i Viskan var högre än normalt framför allt i februari, maj, oktober och november (Figur 6).
- Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i slutet av januari och mitten av maj. Vattenföringen vid Åsbro var då 123 m<sup>3</sup>/s (Figur 7). Den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2021 var 259 m<sup>3</sup>/s i december 2006.
- Framför allt i februari, mars, juli och december var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.
- I slutet av juli var vattenföringen som lägst under året (3,5 m<sup>3</sup>/s; Figur 7). Den lägsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2021 var 1,1 m<sup>3</sup>/s i augusti 2018.
- Årsmedelvattenföring för perioden 1988-2021 redovisas i Figur 10.



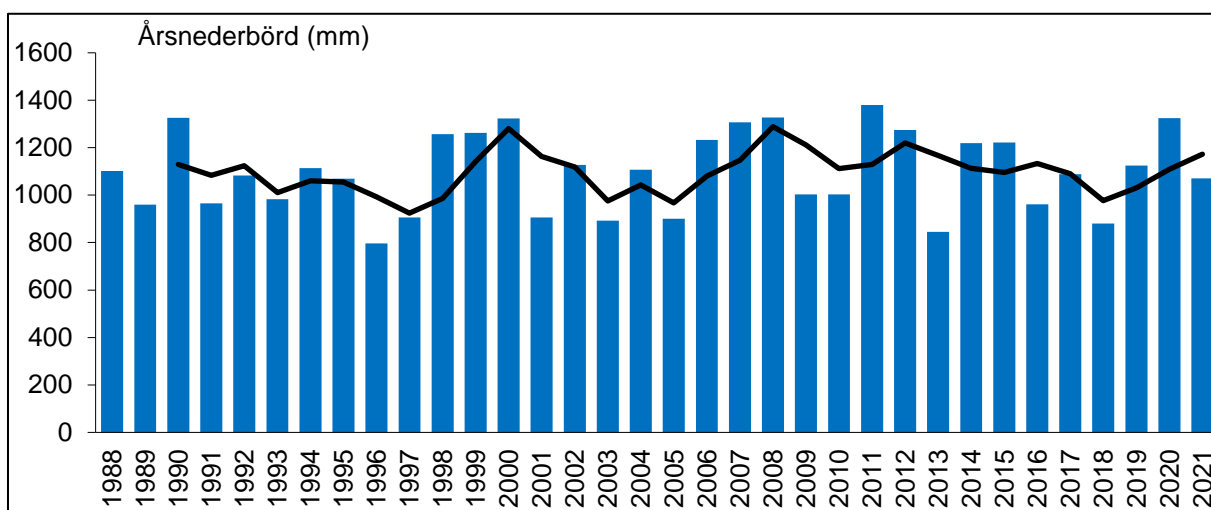
Figur 6. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2021 (staplar). Normalvattenföring 1988-2020 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period.



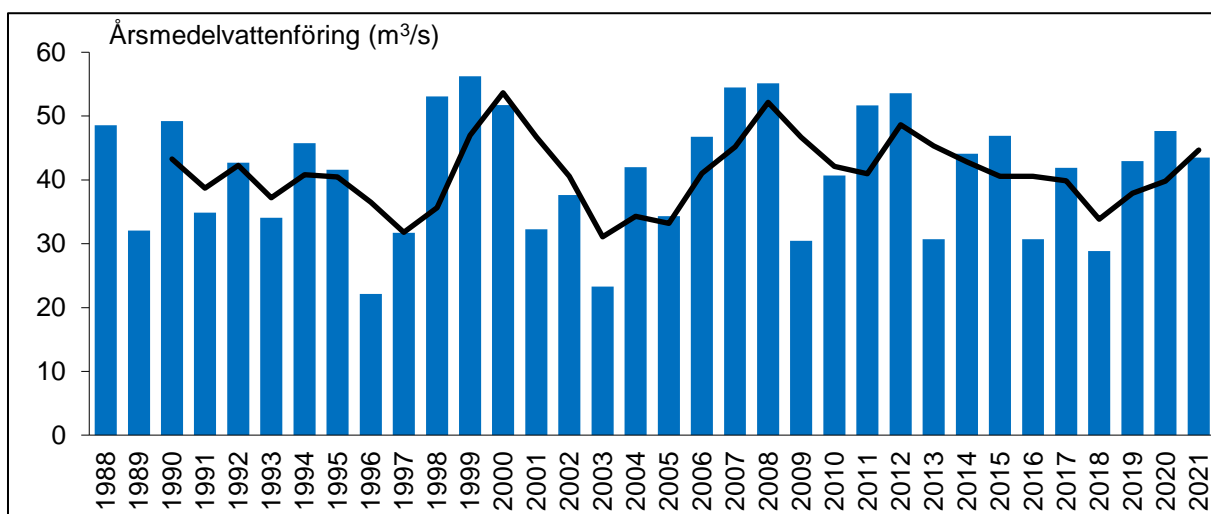
Figur 7. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2021, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2020.



Figur 8. Årsmedeltemperaturer i Borås 1988-2021 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 9. Årsnederbörden i Borås 1988-2021 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 10. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro 1988-2021 (staplar, SMHI:s pegel nr 2201). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.

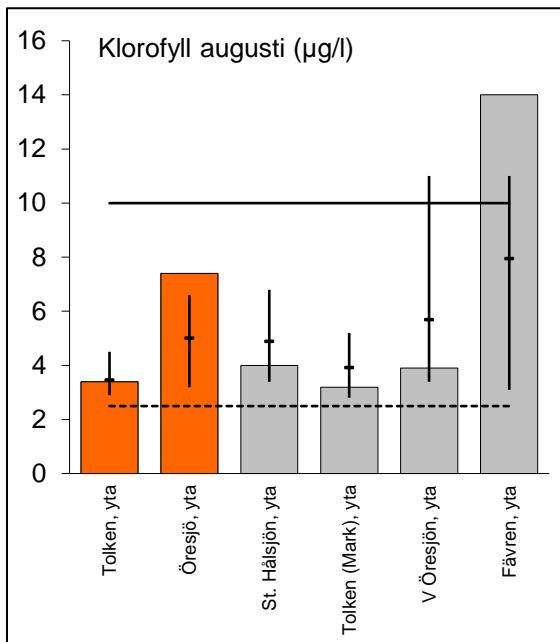


## KLOROFYLL OCH SIKTDJUP

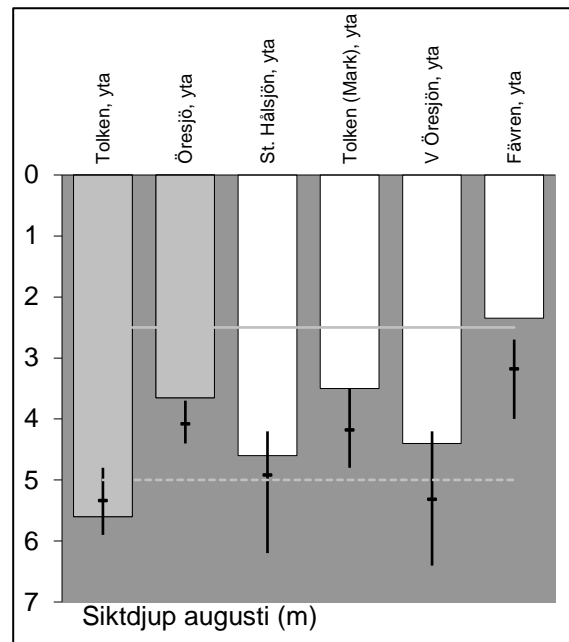
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en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

För fem av de sex undersökta sjöarna bedömdes klorofyllhalten i augusti år 2021 vara låg (Figur 11). I Fävren var klorofyllhalten måttligt hög. Halterna var överlag i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 11). I Öresjö var halten något högre än vad som uppmätts den närmast föregående sexårsperioden, men inte anmärkningsvärd jämfört med ännu tidigare års resultat. Det samma gäller Fävren där halten år 2021 var högre än den senaste sexårsperioden, men inte anmärkningsvärd jämfört med ännu tidigare års resultat. Inte för någon av sjöarna syns signifikanta trender med ökande eller minskande klorofyllhalter sett till hela perioden 1994-2021. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) uppnåddes god status eller bättre med avseende på klorofyll i samtliga undersökta sjöar, undantaget Fävren där bedömningen blev otillfredsställande status (bedömt utifrån halter i augusti 2021).

Siktdjupet i augusti år 2021 var måttligt i Öresjö, St. Hålsjön, Tolken (Mark) och V Öresjön, men stort i Tolken (Figur 12). Litet siktdjup noterades i Fävren där också klorofyllhalten var högst. I Tolken, Öresjö, St. Hålsjön, Tolken (Mark) och V Öresjön var siktdjupet i nivå med eller nära variationsbredden för den senaste sexårsperioden, men i Fävren var siktdjupet mindre än normalt. I Tolken, Öresjö, St. Hålsjön och Tolken (Mark) har siktdjupet ökat signifikant under perioden 1994-2021 med 20-30 %, sannolikt kopplat till minskande fosforhalter och i några fall klarare vatten. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) uppnåddes hög status med avseende på siktdjup i samtliga undersökta sjöar år 2021, undantaget Fävren där bedömningen blev god status.



Figur 11. Klorofyllhalt i Viskans sjöar. Augustivärden 2021 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 2021 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet litet. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (grå) eller biflöde (vit).

## SURHET OCH FÖRSURNING

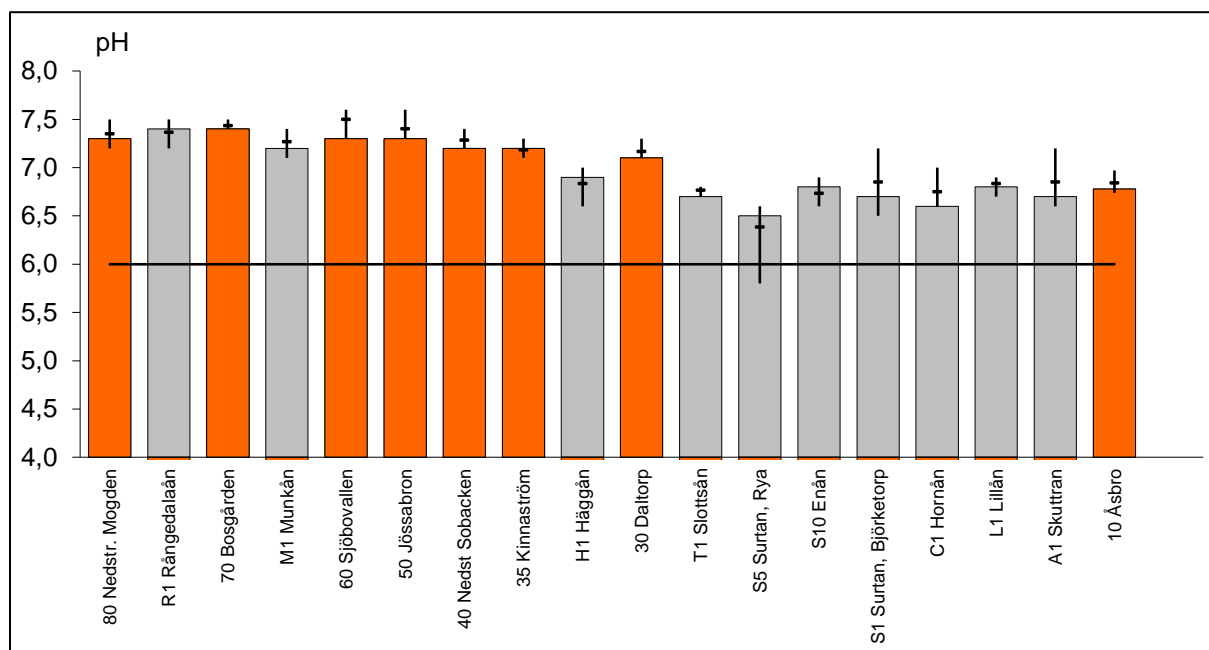
De övre delarna av Viskans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är dock mer försurningskänsliga och kalkas därför.

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

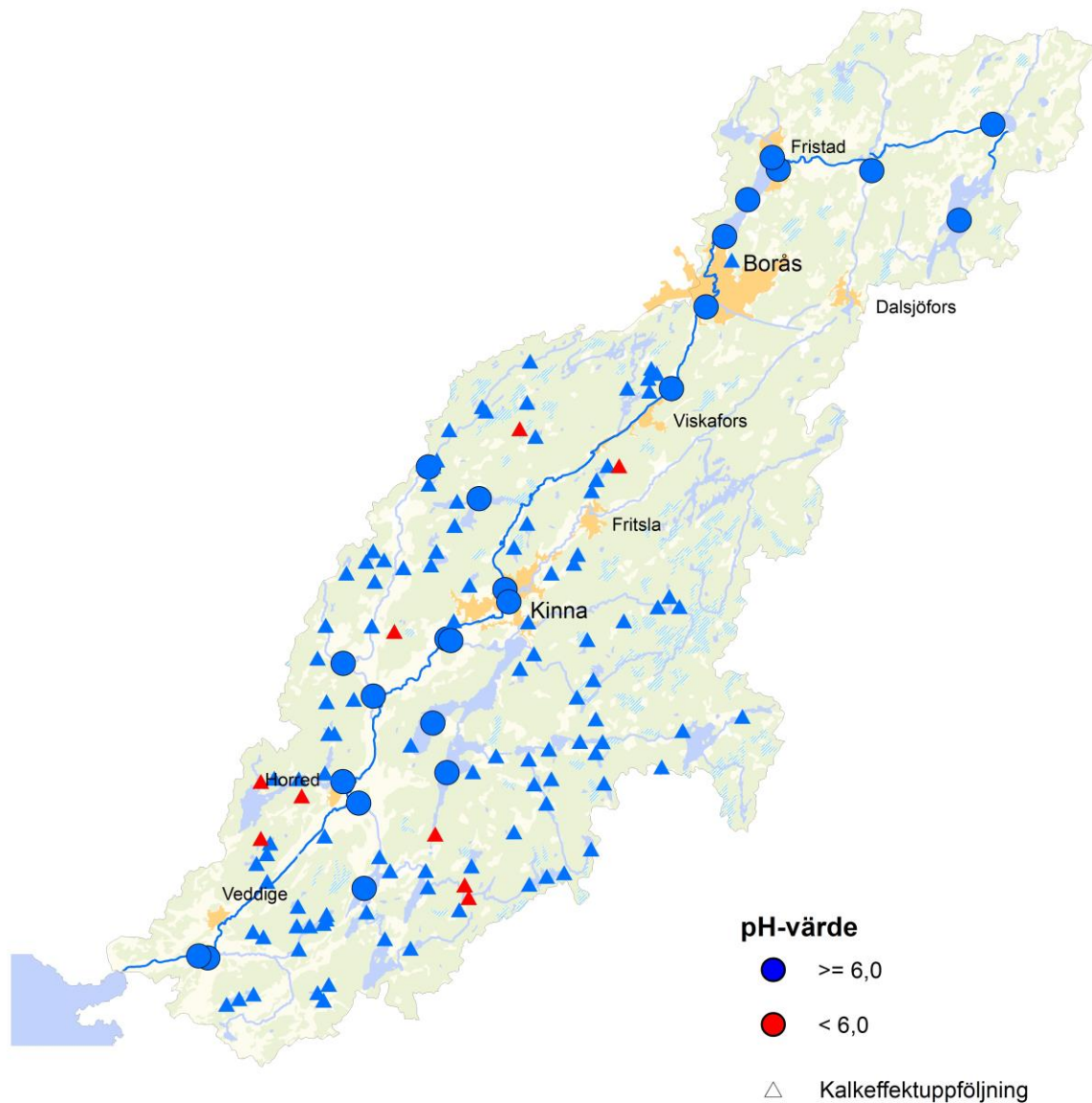
Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt eller på gränsen till nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten. I samtliga fall var också det årläggsta pH-värdet inom ramen för normal variationsbredd för den senaste sexårsperioden (Figur 13). Inte vid någon lokal uppmättes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

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

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2021 visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en tillfredsställande nivå i större delen av avrinningsområdet (Bilaga 11). Detta tack vare kalkrika jordlager och kalkningsåtgärder i kombination med en minskande belastning av försurande ämnen. Vid några lokaler i avrinningsområdets mindre vattendrag och uppströms kalkningen, är dock motståndskraften mot försurning mycket begränsad och i vissa provpunkter har pH-värden lägre än 6,0 noterats under året (Karta 2).



Figur 13. Årsläggsta pH-värden i Viskans avrinningsområde år 2021, jämfört med normala värden (medelvärden av årsläggsta värden samt högsta respektive lägsta årsläggsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska skador p.g.a. låga pH-värden. Färgerna anger om provpunkterna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årslägsta pH-värde under år 2021). 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

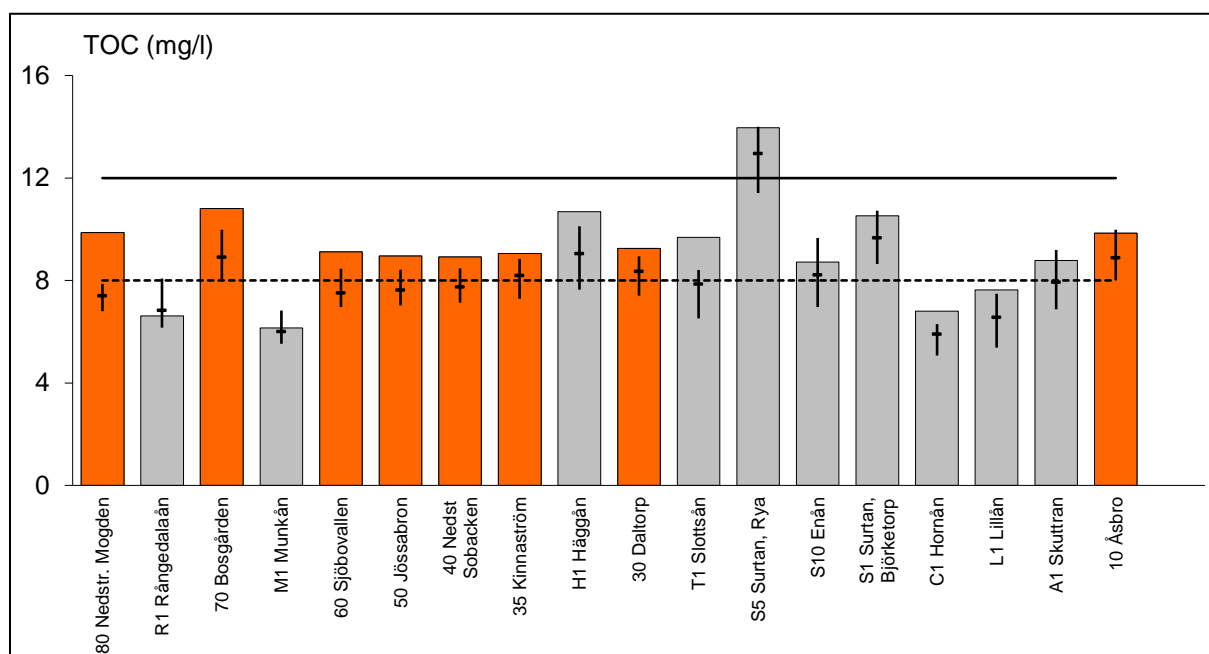
De högsta halterna av totalt organiskt kol (TOC) år 2021 uppmättes i Surtan vid Rya (Figur 14 och Karta 3). Vid denna lokal var halterna höga, vilket dock inte är anmärkningsvärt mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna låga eller måttligt höga. De lägsta halterna uppmättes i avrinningsområden med stor andel sjöyta som t.ex. Hornån, Munkån och Lillån.

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

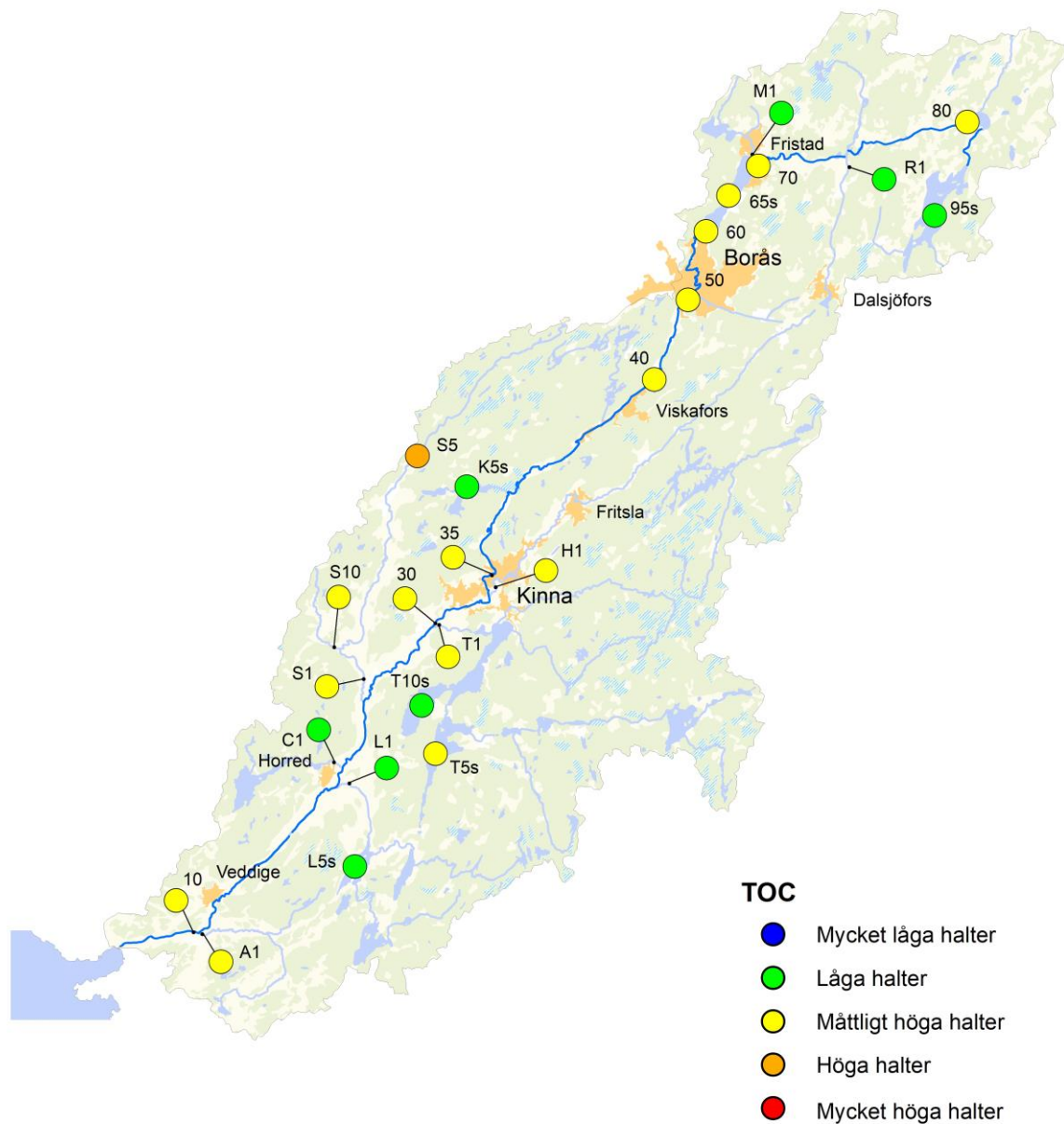
Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten, undantaget Viskan nedströms Sobacken, var vattnet syrerikt (>7 mg/l) vid samtliga provtagningsstillfällen. Detta tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. I Viskan nedströms Sobacken var vattnet måttligt syrerikt vid provtagningen i juli (6,4 mg/l). Statusen avseende syre enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) kan bedömas som måttlig eller god i Viskan nedströms Sobacken (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 samt Surtan vid Björketorp och Surtan vid Rya. 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). Detta värde underskreds inte vid lokalerna inom det aktuella området.

Syretillståndet i de undersökta sjöarnas bottenvatten bedömdes vara måttligt syrerikt i Tolken (Mark), svagt i Öresjö och V Öresjön, syrefattigt i Fävren och Tolken 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 2021 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden, år 2015 omräknat från COD-Mn). 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 2021 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

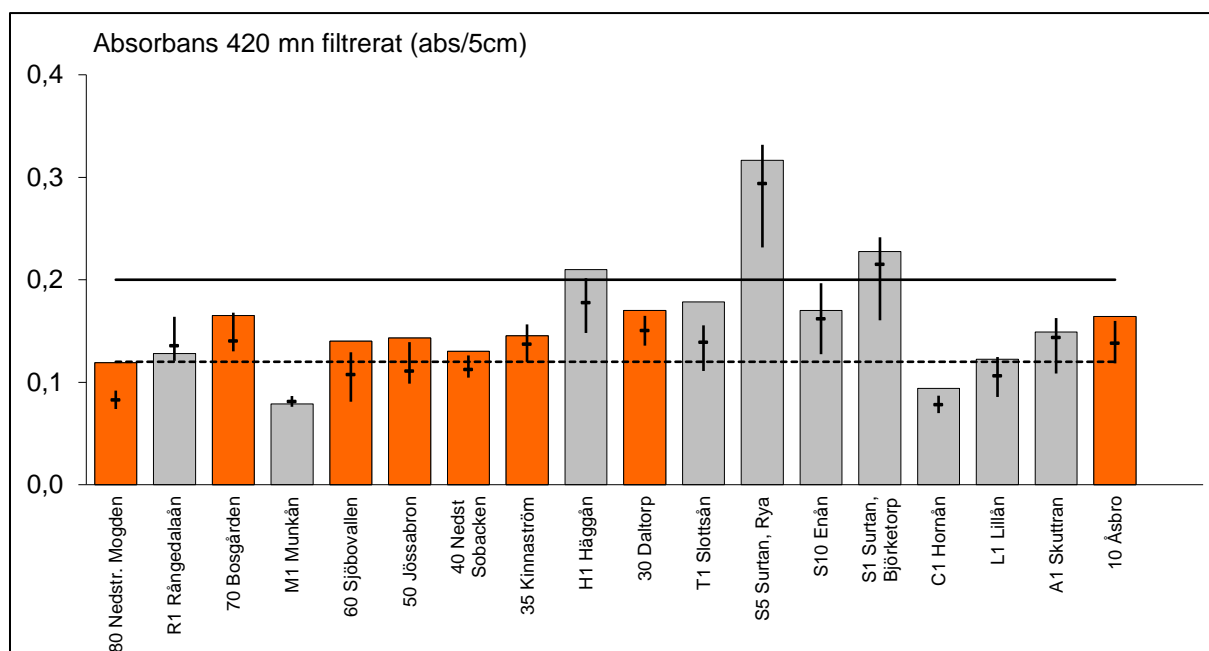
## LJUSFÖRHÅLLANDEN

Figur 15 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm på filtrerat vatten) i Viskans avrinningsområde år 2021 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, Surtan vid Björketorp och Häggån, där vattnet bedömdes vara starkt färgat.

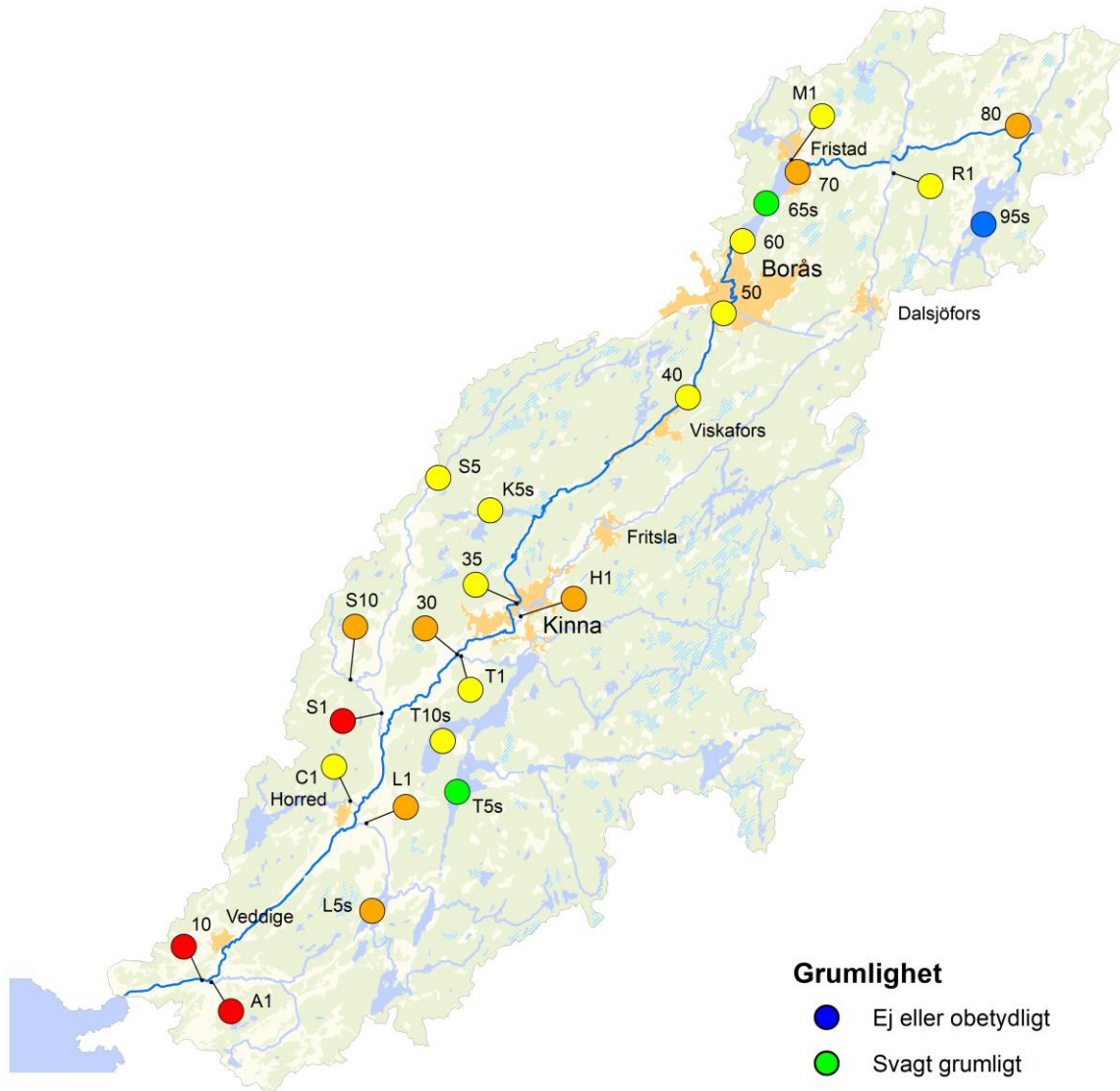
Vattenfärgen vid årets undersökningar var mestadels i nivå med eller något högre än resultaten från de senaste årens undersökningar. Störst avvikelse jämfört med normalt noterades för Viskan nedströms Mogden p.g.a. starkt färgat vatten vid provtagningen i oktober i samband med vattenföringstopp efter sommarens lågflöde.

Sedan mätningarna i Viskan vid Åsbro 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 provtagningstillfällen 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 Skuttran samt i Surtan vid Björketorp särskilt i maj och november. Även i Viskan vid Daltortp i maj och november var vattnet starkt grumligt. Nere vid Åsbro var vattnet som grumligast vid provtagningen i januari. Grumligheten år 2021 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Figur 15. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Viskans avrinningsområde år 2021 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2021 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

## FOSFOR OCH NÄRINGSSTATUS

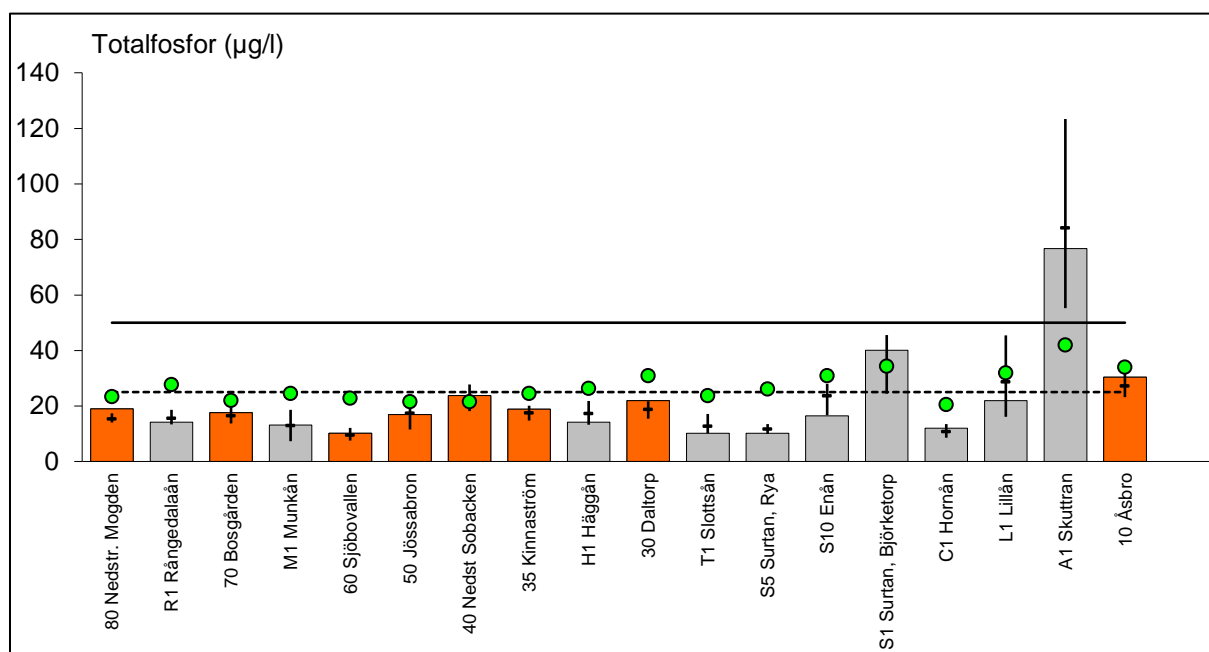
Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid årets mätningar (Figur 16). Endast i Skuttran var halterna mycket höga samt i Viskan vid Åsbro och i Surtan vid Björketorp var fosforhalterna höga. I samtliga provtagna sjöar var fosforhalterna låga, undantaget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

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

Analysresultaten vid årets mätningar avvek inte nämnvärt från de senaste årens resultat (Figur 16).

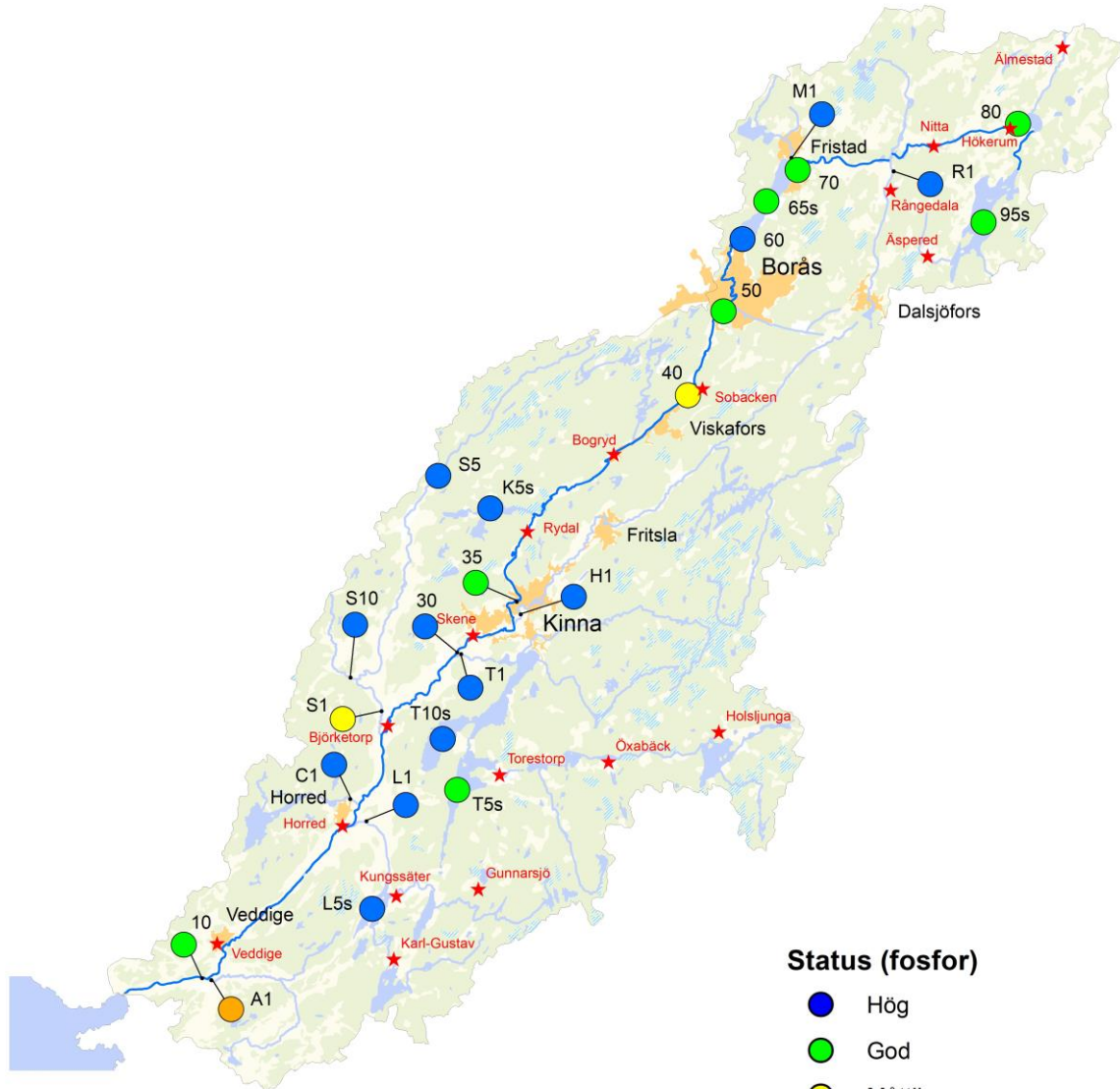
Vid flertalet lokaler i rinnande vatten, med undantag av Viskan nedströms Sobacken, Surtan vid Björketorp och Skuttran, motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar hög eller god status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringssämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). I Viskan nedströms Sobacken och i Surtan vid Björketorp bedömdes näringsstatusen vara måttlig. I Skuttran blev bedömningen otillfredsställande status. Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var därmed 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. Bedömningen baseras dock bara på ett prov per sjö.

Fosforhalten i Viskans mynningspunkt (10 Viskan vid Åsbro, 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 1988-2021 (se Bilaga 1). De fyra senaste åren har fosforhalterna minskat i Viskan nedströms Sobacken, vilket kan sättas i relation till minskade utsläpp.



Figur 16. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2021 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.





Karta 5. Näringsstatus i Viskans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter år 2021 (bedömt enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Referensvärden har i första hand hämtats från VISS. Grundkarta © Lantmäteriet.

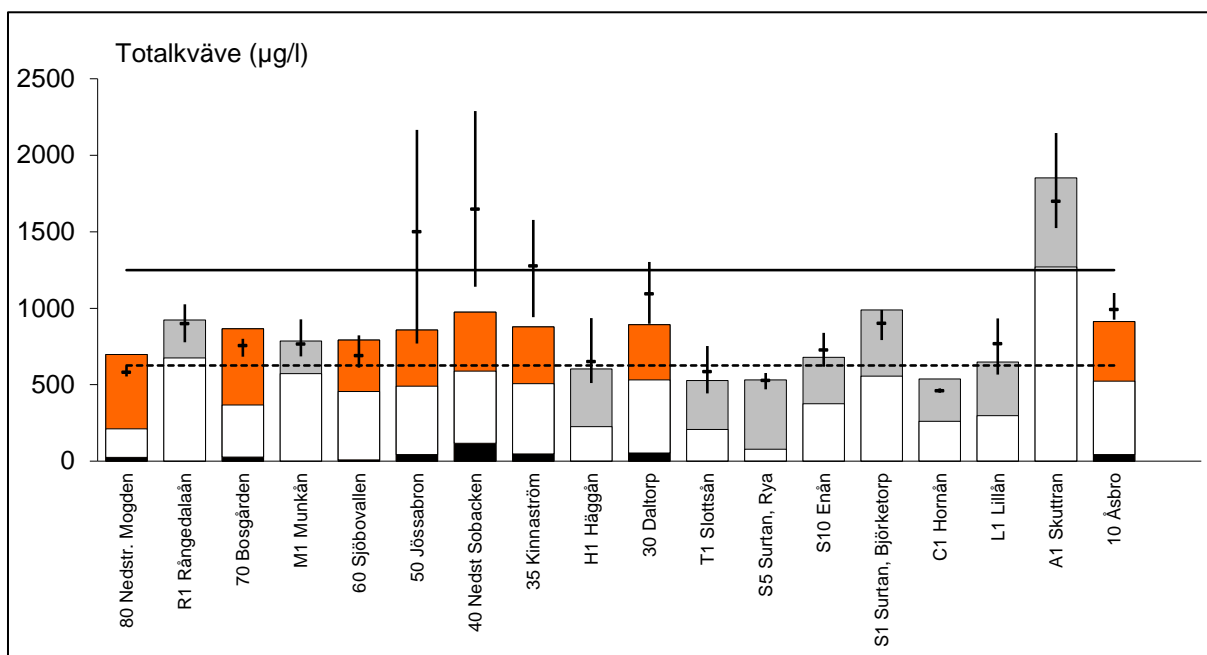
## KVÄVE

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 (Skuttran) bedömdes årsmedelhalten vara mycket hög och huvuddelen av kvävet förelåg som nitrat- + nitritkväve. Den enskilt högsta halten av nitrat- + nitritkväve i Skuttran uppmättes i maj i samband med höga vattenflöden. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalten inte anmärkningsvärt höga under sommarhalvåret då utspädningen i recipienten var låg. I fem av de sex provtagna sjöarnas ytvatten var kvävehalterna i augusti låga eller måttligt höga. I Öresjö var kvävehalten hög.

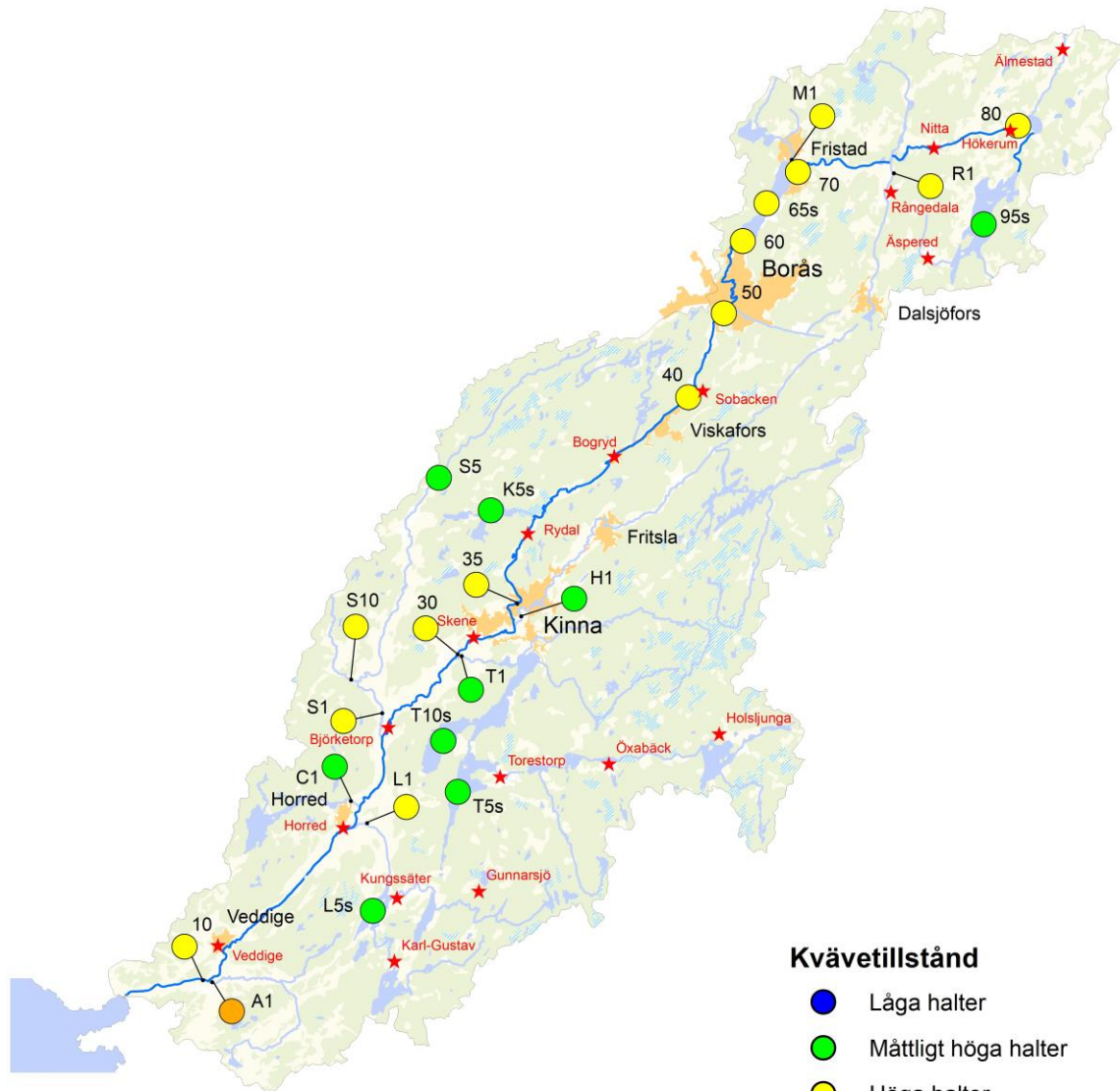
I Viskans huvudfåra från nedströms Sobacken ner till Åsbro var kvävehalterna för tredje året i rad lägre än vad som uppmätts tidigare år. Detta tack vare att det nya reningsverket i Borås (Sobacken) tagits i drift och förhållandevis små utsläpp år 2021. Vid övriga provpunkter var analysresultaten vid årets mätningar mestadels i nivå med eller något högre än normalt (Figur 17).

Endast en liten haltökning i Viskans huvudfåra skedde nedströms Sobacken p.g.a. inverkan från Sobackens reningsverk. Haltökningen utgjordes till största delen av ammoniumkväve. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga ammoniumhalter, dels beroende på den syreförbrukning som sker vid nitrifikation (omvandling av ammonium till nitrat) dels beroende på att gifteffekter kan förekomma (gifteffekten är kopplad till den icke joniserade formen ammoniak). Ammoniumkvävehalterna bedömdes generellt vara låga till måttligt höga nedströms Sobacken. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred inte 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 heller inte vid någon lokal.

Kvävehalterna i Viskans mynningspunkt (10 Viskan vid Åsbro, 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 6 åren syns en fortsatt signifikant minskande trend. 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 1988-2021 (se Bilaga 1).



Figur 17. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2021 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrat- +nitritkväve. Den svarta delen av stapeln visar andelen ammoniumkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är totalkvävehalten mycket hög.



Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2021 (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 3, 4 och 5) som årsmedelvärden erhöles inte vid någon lokal.

Metallhalterna år 2021 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse (Naturvårdsverket 1999) för zink vid Jössabron och nedströms Sobacken, men även vid provpunkterna längre nedströms. De högsta zinkhalterna uppmättes nedströms Sobacken. Tydlig avvikelse förekom även för krom, kobolt och antimon nedströms Sobacken.

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

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

Kontrollprogrammet kompletterades i början av år 2019 med analys av silver vid lokal 40 Sobacken. Samtliga analysresultat år 2021 visade halter lägre än analysens rapporteringsgräns (<0,02 µg/l).

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2021 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
60. Viskan, Sjöbovallen	1,2	1,1	0,14	0,35	0,005	0,099	0,66
53. Viskan, Druvefors	1,7	3,4	0,18	0,37	0,008	0,24	0,71
50. Viskan, Jössabron	1,7	3,5	0,21	0,36	0,006	0,22	0,67
40. Viskan, nedstr Sobacken	1,7	5,7	0,37	0,39	0,009	0,38	0,76
30. Viskan, Daltorp	1,5	4,3	0,30	0,35	0,011	0,39	0,64
10. Viskan, Åsbro	1,5	4,5	0,27	0,34	0,017	0,35	0,75

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 eller måttligt höga halter (klass 2 eller 3 av 5). I Viskan nedströms Sobacken var halterna av kobolt och krom höga.

Metallhalterna i vattenmossan år 2021 var överlag i nivå med de senaste årens resultat. Högre halter än normalt noterades för kobolt nedströms Sobacken. Mossan utplacerades i augusti och plockades upp i september. Under exponeringsperioden var vattenföringen i genomsnitt förhållandevis normal för säsongen.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse (>4-10 \* referenshalt, KM Lab 2000) med avseende på krom och zink nedströms Sobacken. Den största avvikelsen jämfört med Sjöbovallen uppmättes för kobolt nedströms Sobacken. Avvikelsen för kobolt var stor (>10 \* referensvärdet). 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 överensstämmande resultat. Tydligt förhöjda halter av zink, kobolt och krom jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades både i vatten och vattenmossa nedströms Sobacken.

Tabell 3. Halter av metaller i vattenmossa (mg/kg TS) i Viskan år 2021 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	1,0	5,0	0,56	3,5	15	2,2	0,086	4,2	68
Viskan, Druvefors	53	1,7	10	0,75	6,5	31	5,2	0,094	7,7	150
Viskan, Jössabron	50	1,5	7,8	1,0	5,7	23	2,8	0,095	9,8	130
Viskan, nedstr Sobacken	40	3,7	13	0,52	48	30	12	0,12	9,7	290
Viskan, Daltorp	30	1,7	6,2	0,62	5,3	22	4,4	0,10	7,3	100
Viskan, Åsbro	10	2,1	6,3	0,72	9,9	18	5,8	0,090	8,5	94
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, 40 Viskan, nedströms Sobacken och 30 Viskan, vid Daltorp i augusti 2021. 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.

Uppmätta halter av PAH vid årets undersökningar i Viskan har jämförts med gränsvärden för kemisk ytvattenstatus som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Analysresultat och gränsvärden redovisas i Tabell 4. Gränsvärdena för inlandsvatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) 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) överskreds i Viskan nedströms Sobacken. Uppmätt halt var dock lägre än gränsen för otjänligt dricksvatten för allmän förbrukning hos användare (10 ng/l, Tabell 4). För övriga PAH:er saknas gränsvärden, men uppmättes inte i direkt anmärkningsvärda halter.

Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller PAH-förorenade sediment. Provpunkten vid Daltorp ligger längre nedströms i Viskans huvudfåra.

Tabell 4. Analysresultat för PAH i vatten i Viskan år 2021 jämfört med gränsvärden för årsmedelvärde och maximal tillåten koncentration uppmätt vid enstaka tillfällen i inlandsytvatten enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) samt gränsvärden för otjänligt dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten (SLVFS 2001:30)

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp	Medel gränsvärde	Max gränsvärde	Gräns för otjänligt dricksvatten
	enhet			(HVMFS 2019:25)		(SLVFS 2001:30)
Naftalen	ng/l	<10	<10	2000	130000	
Acenaftilen	ng/l	<0,6	<0,6			
Acenaften	ng/l	0,82	<0,6			
Fluoren	ng/l	<0,6	<0,6			
Fenantren	ng/l	<0,6	<0,6			
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6	100	100	
Fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6	6,3	120	
Pyren	ng/l	1,9	<0,6			
Benso(a)antracen	ng/l	0,65	<0,6			
Krysen + Trifenylen	ng/l	2,7	<0,6			
Benso(b)fluoranten	ng/l	2,4	<0,6		17	100 (summa)
Benso(k)fluoranten	ng/l	1,5	<0,6		17	
Benso(ghi)perylen	ng/l	1,9	<0,6		8,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	1,6	<0,6			
Benso(a)pyren	ng/l	1,1	<0,6	0,17	270	10
Dibens(a,h)antracen	ng/l	<0,6	<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 2021 blev ca 46 ton fosfor, ca 1300 ton kväve (varav ca 650 ton nitrat- + nitritkväve) och ca 14 300 ton TOC (Figur 18 till Figur 20). De största transportererna skedde i januari. Vattenföringen år 2021 var ca 6 % högre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1988-2020, medan fosfor- och kvävetransporten år 2021 var ca 7 % respektive 6 % mindre än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som TOC) år 2021 var ca 30 % större än medeltransporten för perioden 1988-2020.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1988-2021 (Figur 18). Skillnaderna mellan transportererna olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1988-2021 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 35 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2021 har fosfortransporten också tydligt minskat. Haltminskningen för hela perioden 1988-2021 har varit 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 2021 P ton/år	Areal-förlust 2021 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2021 ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	1,2	0,092	Åspered ARV	0,021	1,7
					Älmestad ARV	0,003	0,25
R1	Rångedalaån	47	0,42	0,089	Rångedala ARV	0,004	0,86
70	Viskan vid Bosgården	355	3,2	0,090	Hökerum ARV	0,007	0,22
					Nitta ARV	0,006	0,19
M1	Munkån	39	0,29	0,075			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	2,5	0,057			
50	Viskan vid Jössabron	513	4,5	0,088			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	6,0	0,11	Sobacken ARV	1,2	20
35	Viskan vid Kinnaström	690	8,2	0,12	Bogryd ARV	0,047	0,57
					Rydal ARV	0,032	0,39
H1	Häggån	326	2,9	0,088			
30	Viskan vid Daltorp	1046	16	0,15	Skene ARV	0,70	4,4
T1	Slottsån	423	3,1	0,074	Öxabäck ARV	0,002	0,064
					Torestorp ARV	0,023	0,74
					Holsljunga ARV	0,008	0,27
S5	Surtan vid Rya	77	0,50	0,064			
S1	Surtan vid Björketorp	213	5,7	0,27			
C1	Hornån	71	0,51	0,072			
L1	Lillån vid Broby	173	3,2	0,19	Gunnarsjö ARV	0,007	0,22
					Karl-Gustav ARV	0,001	0,031
					Kungssäter ARV	0,004	0,12
A1	Skuttran vid Åsby	103	5,0	0,49			
10	Åsbro	2160	47	0,22	Björketorp ARV	0,014	0,030
					Horred ARV	0,005	0,011
					Veddige ARV	0,13	0,26
<b>TOT</b>						<b>2,2</b>	<b>4,6</b>

Bedömning arealspecifik förlust

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

## VISKAN 2021 - 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 2021 N ton/år	Areal-förlust 2021 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2021	
						ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	51	3,9	Åspered ARV	0,32	0,63
					Älmestad ARV	0,44	0,87
R1	Rångedalaån	47	27	5,7	Rångedala ARV	0,58	2,1
70	Viskan vid Bosgården	355	172	4,8	Hökerum ARV	1,5	0,87
					Nitta ARV	0,53	0,31
M1	Munkån	39	17	4,4			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	196	4,4			
50	Viskan vid Jössabron	513	242	4,7			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	303	5,7	Sobacken ARV	58	19
35	Viskan vid Kinnaström	690	389	5,6	Bogryd ARV	7,5	1,9
					Rydal ARV	1,3	0,33
H1	Häggån	326	123	3,8			
30	Viskan vid Daltorp	1046	611	5,8	Skene ARV	34	5,6
T1	Slottsån	423	172	4,1	Öxabäck ARV	0,70	0,41
					Torestorp ARV	1,2	0,70
					Holsljunga ARV	0,62	0,36
S5	Surtan vid Rya	77	27	3,5			
S1	Surtan vid Björketorp	213	135	6,3			
C1	Hornån	71	25	3,6			
L1	Lillån vid Broby	173	92	5,3	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	0,18	0,19
A1	Skuttran vid Åsby	103	128	12			
10	Åsbro	2160	1264	5,9	Björketorp ARV	1,2	0,095
					Horred ARV	0,049	0,004
					Veddige ARV	9,4	0,74
<b>TOT</b>						<b>118</b>	<b>9,3</b>

Bedömning arealspecifik förlust

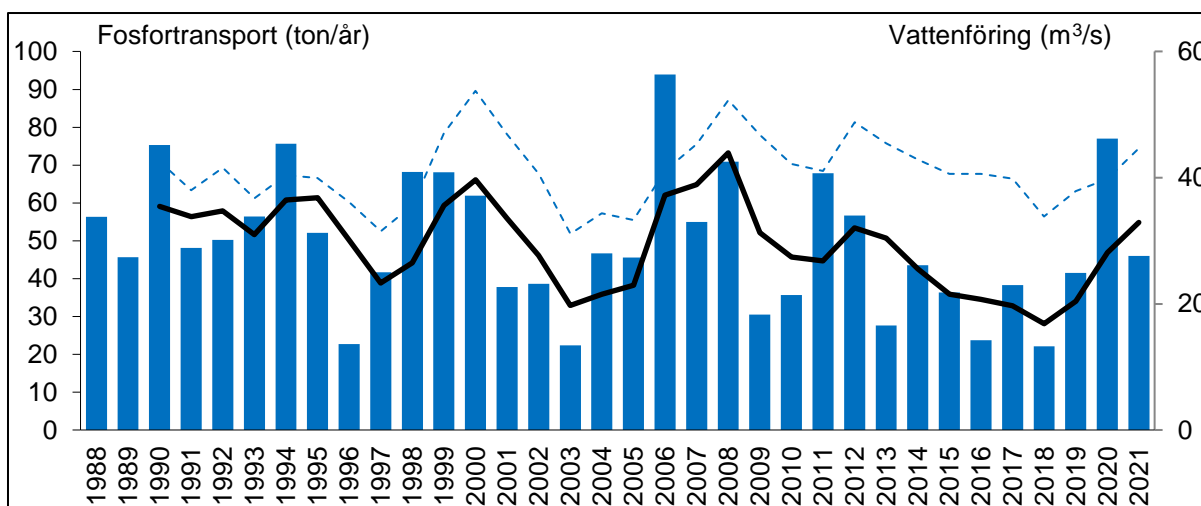
Mycket låga	Låga	Måttligt höga	Höga	Mycket höga
-------------	------	---------------	------	-------------

För hela perioden 1988-2021 syns en tendens till minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro (Figur 19) med ca 20 %. Transporten av nitrat- + nitritkväve har minskat signifikant med ca 30 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande halter i Viskan vid Åsbro fram till år 2021 med i storleksordningen 25 % (Figur 22). Motsvarande minskning för nitrat- + nitritkväve är ca 35 %. Ökande andel organiskt kväve gör att trenden för totalkväve blir svagare än för nitrat- + nitritkväve.

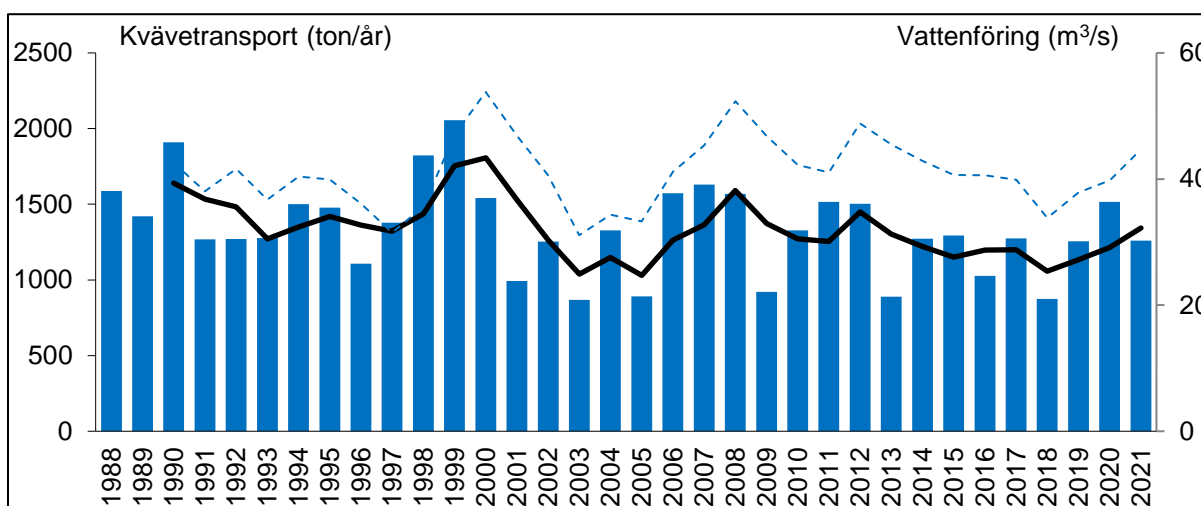
Transporten av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro har signifikant ökat med närmare 60 % under perioden 1988-2021 (Figur 20). I förhållande till vattenföringen har också transporten av organiskt material ökat tydligt. De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) visar på signifikant ökande halter i Viskan vid Åsbro särskilt från mitten av 1990-talet och fram till år 2011. Haltökningen har under perioden 1988-2021 varit i storleksordningen 50 %.

För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,22 kg/ha,år (motsvarar hög förlust) och arealförlusten för kväve var 5,9 kg/ha,år (motsvarar hög förlust, se Tabell 5 och och Tabell 6) år 2021.

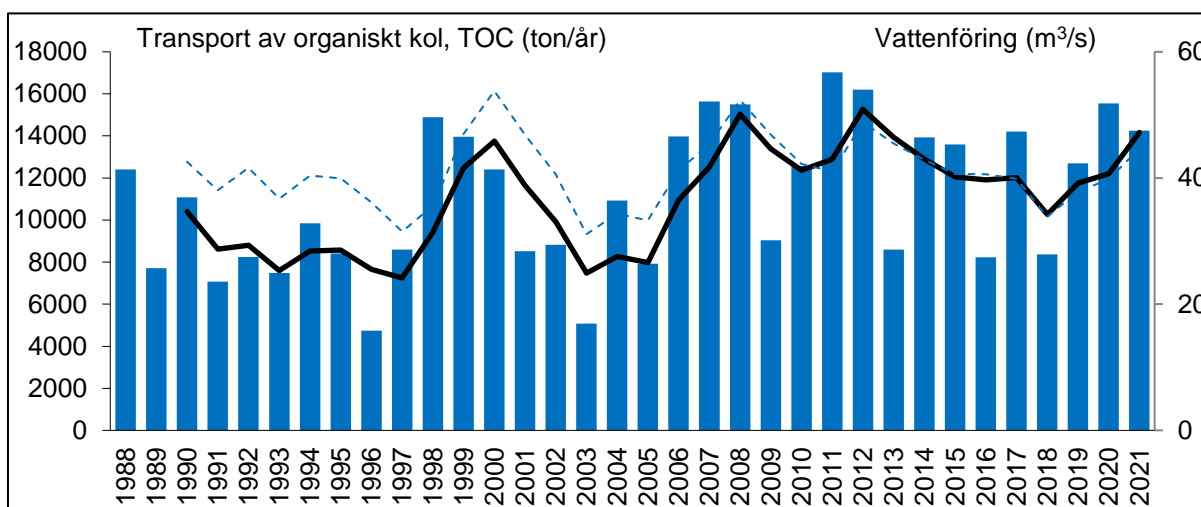




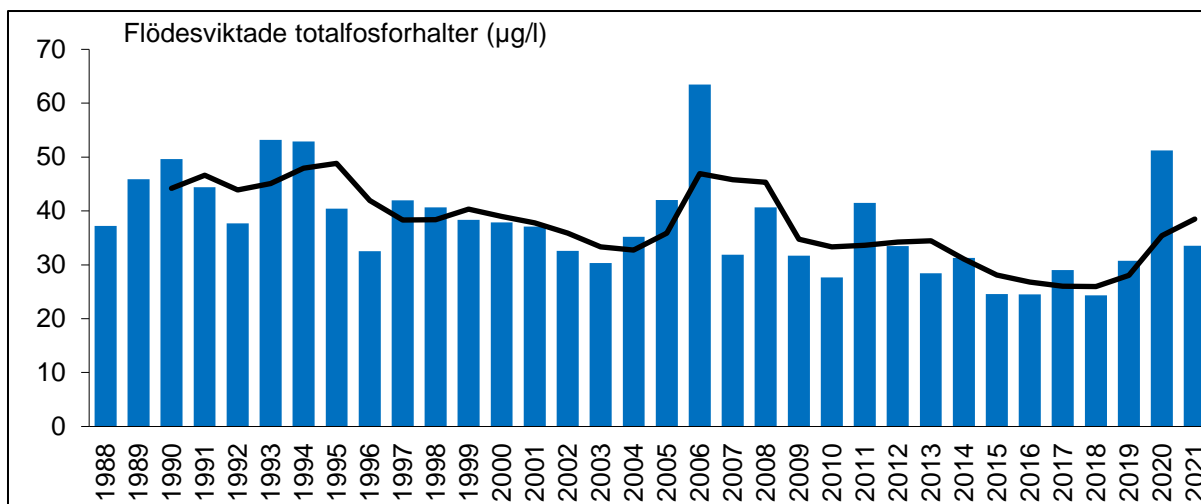
Figur 18. Årstransporter av totalfosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden. Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



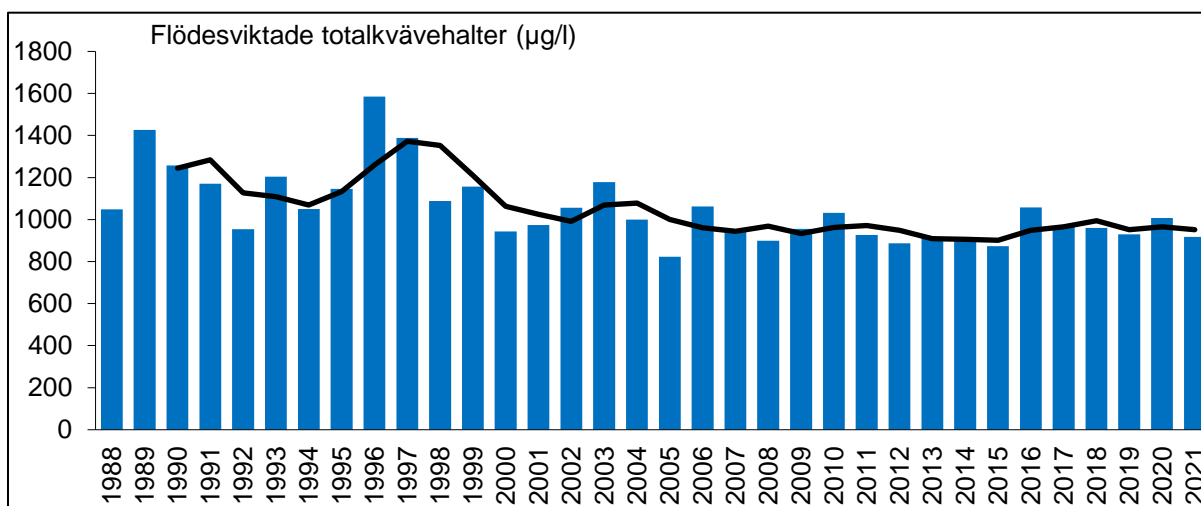
Figur 19. Årstransporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



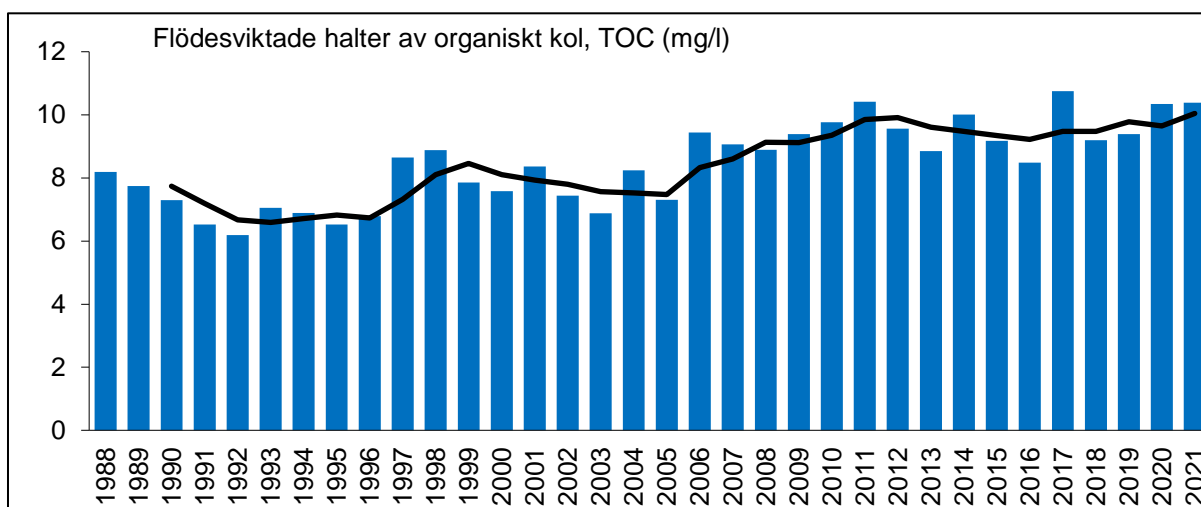
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som TOC (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2021 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

## VÄXTPLANKTON

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

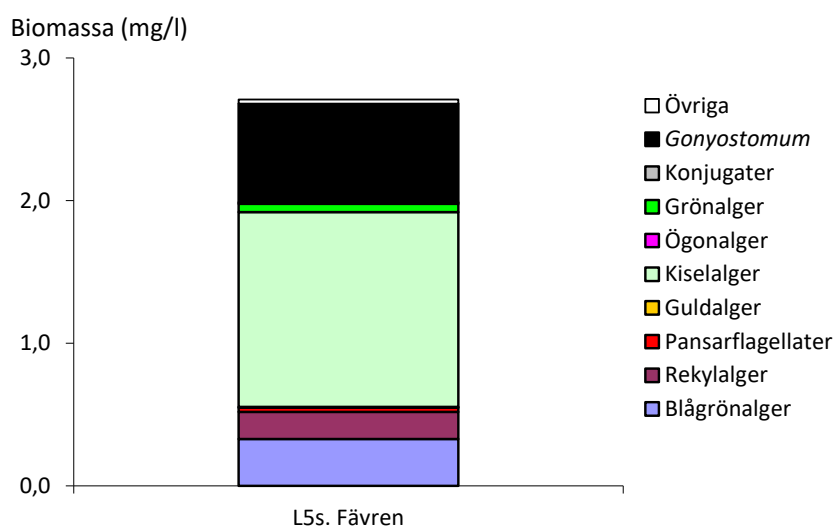
Provtagningen i Fävren utfördes i augusti 2021. I Bilaga 8 redovisas resultatsammanställningar, artlistor och fältprotokoll för årets undersökning. Där redovisas de parametrar som ingår i bedömningsgrunderna samt växtplanktonbiomassan fördelad på vissa utvalda taxonomiska grupper.

Resultaten år 2021 visade att den sammanvägda näringsstatusen var måttlig enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25, Tabell 7). Det numeriska värdet som bestämmer statusen var 0,403 och relativt nära otillfredsställande status (<0,4). Även i Medins expertbedömning fick Fävren måttlig status då det är den första provtagningen i sjön och man inte vet hur totalbiomassans storlek och artsammansättningen varit tidigare år.

Tabell 7. Statusklassning år 2021 med avseende på växtplankton i Fävren enligt Havs och vattenmyndigheten 2019:25 föreskrift samt expertbedömning av status enligt Medins Havs och vattenkonsulter.

Lokal	Numeriskt värde för sammanvägd status 2021	Näringsstatus HVMFS (2019) 2021	Expertbedömning
L5s. Fävren	0,40	Måttlig	Måttlig

Kiselalger och nålflagellaten *Gonyostomum semen* dominerade biomassan (Figur 24). När det förekommer fler näringsgynnade taxa än det förekommer taxa som gynnas av näringsfattiga förhållande blir det planktonτροφiska indexet (PTI) förhöjt och när det finns fler taxa som gynnas av näringsfattiga förhållanden blir PTI-värdet lågt. I Fävren dominerade de näringsgynnade arterna, vilket resulterade i att Fävren fick måttlig status med avseende på PTI.



Figur 24. Växtplanktonbiomassans sammansättning i Fävren 2021.

## BOTTENFAUNA

Bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökningen av bottenfaunan år 2021 omfattade elva lokaler i rinnande vatten, både i Viskans huvudfåra och i biflöden. En lokal, 30 Viskan vid Daltorp, kunde inte provtas p.g.a. höga vattenflöden. Denna provpunkt kommer därför att provtas år 2022.

Resultaten klassades enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Det gjordes även expertbedömningar som främst baserades på artsammansättning, ytterligare ett antal index samt förekomst av olika indikatorarter. I Bilaga 9 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns även beräknade index, artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar. Nedan följer en sammanfattning av årets resultat.

Resultaten från 2021 års undersökning i rinnande vatten klassades enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) och redovisas i Tabell 8. I samtliga fall bedömdes statusen med avseende på näringspåverkan som hög, d.v.s. den bästa bedömningsklassen (klass 1 av 5). Men vid lokal 40, Rydboholm nedströms Sobacken, dominerade näringståliga arter och andelen näringsämneskänsliga arter var låg, vilket visar tydlig näringsämnespåverkan. Statusen med avseende på näringspåverkan vid lokal 40, nedströms Sobacken, expertbedömdes därför som måttlig. Även vid lokalerna 35 Viskan Kinnaström, A1 Skuttran, H2 Häggån och T1 Slottsån förekom endast få näringsämneskänsliga arter varför dessa lokaler sänktes i expertbedömningen till god status. För lokal S1 Surtan vid Björketorp gjordes ingen expertbedömning p.g.a. svåra provtagningsförhållanden samt mycket art- och individfattig bottenfauna. Tidigare år har denna lokal bedömts till god status avseende näringspåverkan.

Hydromorfologisk påverkan förekommer vid flera lokaler och vid lokal T1 Slottsån bedömdes statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan som måttlig.

Vid samtliga lokaler bedömdes surhetsstatusen som nära neutralt.

Tabell 8. Statusklassning av bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Viskan år 2021. Klassningen av surhet har gjorts enligt tidigare, ej gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) medan ekologisk kvalitet och näring gjorts enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25)

Lokal	Ekologisk kvalitet			Näringsstatus			Surhetsstatus		
	ASPT	EK-kvot	Status klassning	DJ	EK-kvot	Status klassning	MISA	EK-kvot	Status klassning
10 Viskan, Åsbro	6,57	1,22	Hög	12	1,40	Hög	80	1,67	Nära neutralt
35 Viskan, Kinnaström	6,03	1,12	Hög	11	1,20	Hög	80	1,69	Nära neutralt
40 Viskan, Rydboholm nedströms ARV	5,29	0,98	Hög	10	1,00	Hög	73	1,53	Nära neutralt
50 Viskan, Jössabron	6,00	1,12	Hög	12	1,40	Hög	85	1,80	Nära neutralt
70 Viskan, Lövås	6,48	1,21	Hög	15	2,00	Hög	59	1,24	Nära neutralt
A1 Skuttran, Derome	5,90	1,10	Hög	12	1,40	Hög	88	1,85	Nära neutralt
H2 Häggån, mittemot järnvägsstationen i Kinna	5,64	1,05	Hög	11	1,20	Hög	56	1,19	Nära neutralt
L1 Lillån, Broby	6,28	1,17	Hög	12	1,40	Hög	60	1,27	Nära neutralt
S1 Surtan, Björketorp	6,10	1,14	Hög	11	1,20	Hög	30	0,64	Nära neutralt
T1 Slottsån, Hulta, mynning i Viskan	6,10	1,14	Hög	11	1,20	Hög	34	0,71	Nära neutralt

Vid årets undersökning påträffades tio ovanliga arter (Tabell 9). Naturvärdena bedömdes som mycket höga vid två lokaler (10 Viskan, Åsbro och 50 Viskan, Jössabron) och höga vid fem lokaler (35 Viskan, Kinnaström, 40 Viskan, Rydboholm, 70 Viskan, Lövås, A1 Skuttran, Derome och L1 Lillån, Broby). Den rödlistade dagsländan *Caenis macrura* som påträffades vid flera lokaler vid undersökningen år 2018 återfanns inte i år.

## VISKAN 2021 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 9. Fyndlokaler för rödlistade och regionalt ovanliga arter som påträffades vid undersökningen år 2021. Hotstatus: Rödlistade arter enligt Artdatabanken 2020. CR (akut hotad) och VU (sårbar) ger 16 poäng och NT (nära hotad) ger 6 poäng. Ovanlig art: Art som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten och finns registrerad på < 5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand, ger 3 poäng

ARTER	Hotstatus/ Raritet	Lokalnummer
<b>ODONATA, trollsländor</b>		
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	Ovanlig (3p)	40
<b>EPHEMEROPTERA, dagsländor</b>		
Baetis buceratus - Eaton, 1870	Ovanlig (3p)	10, 40, 50, 70, A1, L1
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	Ovanlig (3p)	10
<b>TRICHOPTERA, nattsländor</b>		
Beraea sp.	Ovanlig (3p)	10
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	Ovanlig (3p)	10
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	Ovanlig (3p)	35, 50
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	Ovanlig (3p)	10
<b>HEMIPTERA, skinnbaggar</b>		
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	Ovanlig (3p)	10, 70, A1, L1
<b>COLEOPTERA, skalbaggar</b>		
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	Ovanlig (3p)	10, L1
<b>GASTROPODA, snäckor</b>		
Marstoniopsis insubrica - (Küster, 1853)	Ovanlig (3p)	L1

## 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 (t.ex. stenar eller växter). 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. Eftersom 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 lokaler i Viskans huvudfåra år 2021.

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

## IPS OCH STATUSKLASSNING

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande arter) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Både lokal 40 i Viskan (vid Rydboholm, nedströms ARV) och 50 Viskan (vid Jössabron, nedströms Borås) hade ett IPS-index som motsvarar god status år 2021 (Tabell 10). Indexvärdet i lokal 40 Viskan vid Rydboholm hamnade dock mycket nära gränsen mot måttlig status medan det i lokal 50 Viskan nedströms ARV låg i den övre, bättre, delen av klassintervallet. Båda kiselalgsamhällena består av en blandning av mer eller mindre näringskänsliga, näringskrävande och föroreningstoleranta arter. Tyngdpunkten låg dock på näringskrävande arter i lokal 40 Viskan vid Rydboholm, men på mer måttligt näringskrävande i lokal 50 Viskan nedströms ARV.

Tabell 10. Kiselalgsindexet IPS och statusklassning samt stödparametrarna TDI och %PT med bedömd påverkansgrad enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Viskans avrinningsområde 2021

Nr	Vattendrag	Status						Status
		IPS	IPS	TDI	Påverkan	TDI	%PT	
40	Viskan Rydboholm	14,6	god	66,7	svag/betyd.	5,9	försum./svag	God
50	Viskan Jössabron	17,0	god	46,9	svag/betyd.	2,9	försum./svag	God

## ACID OCH SURHETSKLASSNING

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Båda lokalerna i Viskans huvudfåra uppvisade alkaliska förhållanden år 2021, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3 och att ingen surhetspåverkan föreligger (Tabell 11).

Tabell 11. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Havs- och Vattenmyndigheten (2018) i Viskans avrinningsområde 2021. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

Nr	Vattendrag	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (%)	acidofil (%)	circumneutral (%)	alkalifil (%)	alkalibiont (%)	odefinierad (%)	ACID	Surhetsklass
											Surhetsklass
40	Viskan Rydboholm	26,7	0,7	0	37	489	399	10	66	7,95	Alkaliskt
50	Viskan Jössabron	41,0	0,5	0	31	590	290	0	88	8,39	Alkaliskt

## 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 (t.ex. miljögiftspåverkan eller betydande störningar i vattenföringen). Det kan dock finnas naturliga orsaker till avvikelser, varför dessa i sig inte är skäl nog till en ändrad statusklassificering.

Riskflaggning utfärdades inte för varken 40 Viskan, eller 50 Viskan år 2021 (Tabell 12). Båda lokalerna hade högt antal räknade taxa och relativt hög diversitet. Andelen missbildningar var mindre än 1,0 % i 50 Viskan, vilket innebär en försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande). I 50 Viskan hamnade missbildningsfrekvensen på precis 1,0 %, vilket är gränsen mellan försumbar och svag påverkan. Detta innebär att ingen tydlig påverkan av miljögifter kunde påvisas med hjälp av kiselalgsanalysen.

Tabell 12. Antalet räknade taxa och diversitet samt missbildningsfrekvens med ungefärlig påverkan enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Viskans avrinningsområde 2021. En riskflaggning görs om antalet räknade taxa är < 20, om diversiteten är < 1,50 och/eller om andelen missbildade skal är > 2 %

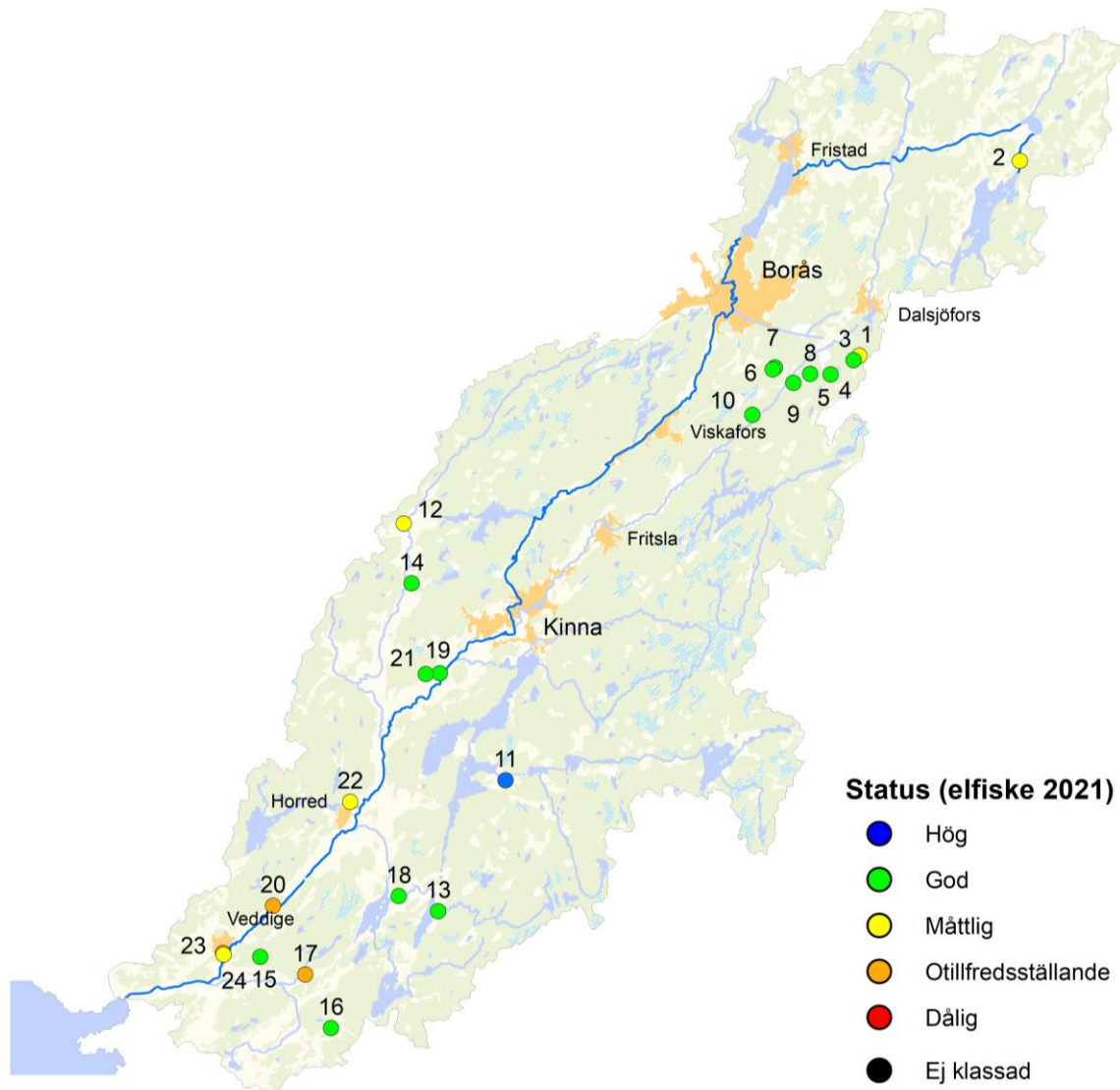
Nr	Vattendrag	Antal räknade taxa	Diversitet	Anmärkning	Missbildningsfrekvens		
					%	Ungefärlig påverkan	Anmärkning
40	Viskan Rydboholm	67	4,42	högt artantal	1,0	<b>Svag</b>	på gränsen till försumbar
50	Viskan Jössabron	78	4,28	högt artantal	0,7	<b>Försumbar</b>	

## 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 2021 var 24 st (Karta 7). I Figur 25 och Figur 26 redovisas tätheter av lax och öring år 2021 jämfört med de senaste årens resultat.

I Tabell 13 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2021. 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 65 % av de bedömda lokalerna blev statusen med avseende på fisk god eller hög, men vid 35 % av lokalerna var statusen sämre än god (Karta 7 och Tabell 13). Statusen blir sämre då toleranta arter, som t.ex. ål, förekommer.

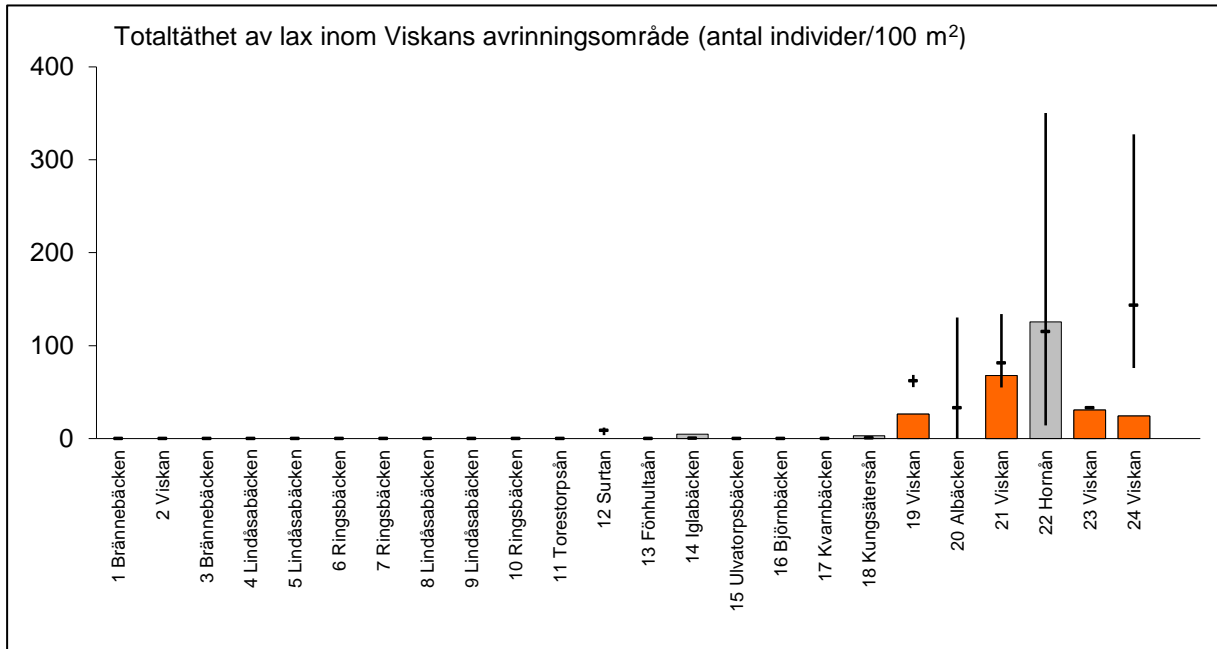
I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten enligt NFS 2002:6. Dessa sträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bland annat på grund av vandringshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande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



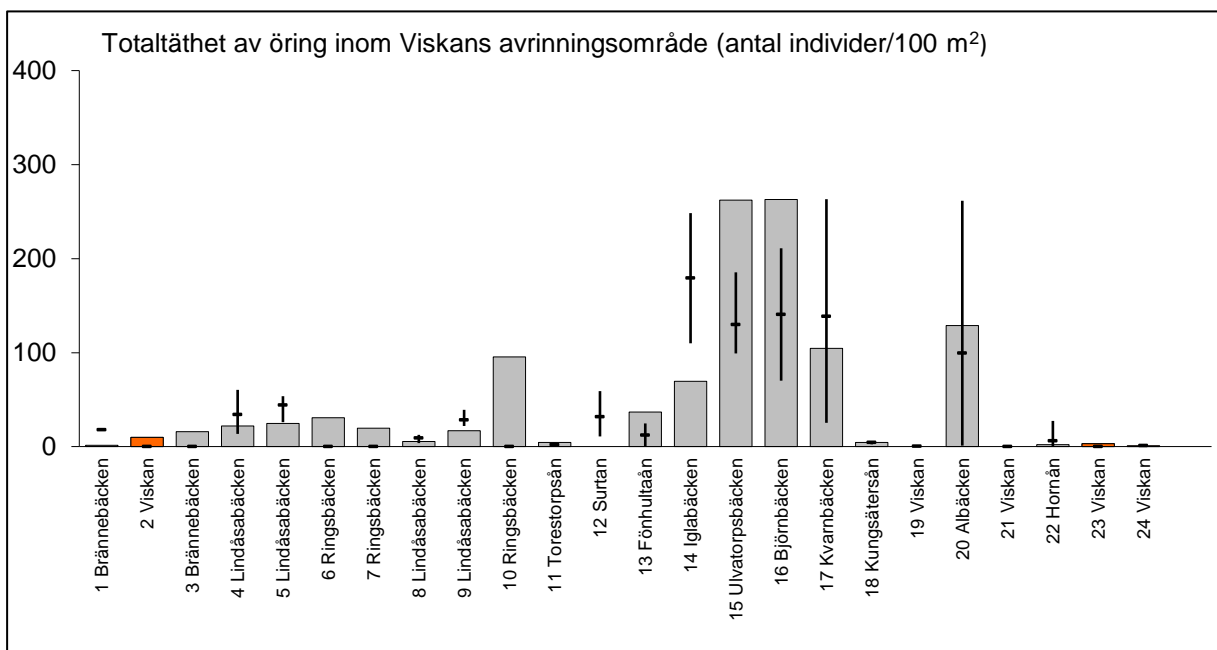
Karta 7. Elfiskade lokaler inom Viskans avrinningsområde år 2021. Grundkarta © Lantmäteriet.



Högst täthet av lax (126 st/100 m<sup>2</sup>) noterades i Hornån. Fångsten dominerades av årsungar (0+) och bedöms vara hög jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Lax fångades även i Kungsättersån (lokal 18) och Viskans huvudfåra (lokalerna 19, 21, 23 och 24). Öring fångades vid flertalet lokaler. Öringtätheter över 100 st/100 m<sup>2</sup> noterades i 15 Ulvatorpsbäcken (lokal 15), Björnbäcken (lokal 16) och Kvarnbäcken (lokal 17). 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 benlöja, bäcknejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, id, lake, mört och ål (Tabell 14).



Figur 25. Tätheter av lax inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2021 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).



Figur 26. Tätheter av öring inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2021 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (orange) eller biflöde (grå).

Tabell 13. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2021. Fångst av lax och öring

Lokal		Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	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	Brännebäcken	50 m ned bro	224	Låg	Strö	0,10	3			1,4	0,42	Måttlig
2	Viskan	UPPSTR BOGA KVARN	222	Med	Strå	0,22	6		6,1	3,7	0,28	Måttlig
3	Brännebäcken	Sammanflöde	205	Låg	Strö	0,10	4			15,9	0,51	God
4	Lindåsabäcken	Kärraholm övre	190	Med	Strö	0,16	3		12,7	9,2	0,72	God
5	Lindåsabäcken	Kärraholm nedre	171	Med	Strö	0,23	4		7,3	17,3		
6	Ringsbäcken	Ned 27an	164	Hög	Strö	0,30	3		19,4	11,5	0,68	God
7	Ringsbäcken	Nedan lugnflyt	163	Med	Strö	0,45	2		2,0	17,8	0,64	God
8	Lindåsabäcken	SO Västertorp	155	Med	Strö	0,24	4		1,8	3,7	0,48	God
9	Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron	145	Med	Strå	0,22	3		2,5	14,6	0,62	God
10	Ringsbäcken	Nedan trumma	114	Hög	Strö	0,40	2		89,3	6,3	0,55	God
11	Torestorpsån	Svanefors sågrännan	65	Med	Strö	0,45	1		3,2	1,4	0,82	Hög
12	Surtan	Hyssna g-a kyrkan	64	Hög	Strö	0,80	1				0,39	Måttlig
13	Fönhultaån	Upp Oklängen landsvä	50	Med	Strå	0,30	3		24,4	12,3	0,51	God
14	Iglabäcken	Hjortorp	47	Med	Strö	0,20	3	4,9	64,6	4,9	0,63	God
15	Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp	45	Hög	Strå	0,15	2		235,8	26,4	0,61	God
16	Björnbäcken	Siggebol ovan väg	38	Med	Strå	0,17	4		246,2	16,9	0,53	God
17	Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro	30	Med	Strö	0,17	4		91,0	13,6	0,25	Otillfredsställande
18	Kungsättersån	Landsvbro V Kungsät	17	Hög	Strå	0,29	4	2,2	0,8	4,5	0,52	God
19	Viskan	Lekvad övre ström	16	Låg	Strö	0,50	2	26,3			0,65	God
20	Albäcken	Albäck ned landsvbr	15	Hög	Strå	0,19	3		113,8	15,1	0,26	Otillfredsställande
21	Viskan	Lekvad nedre ström	14	Låg	Strö	0,35	2	66,8	1,0		0,69	God
22	Hornån	Ovan kulvert rv41	13	Med	Strå	0,24	4	117,4	8,3	2,2	0,42	Måttlig
23	Viskan	Kullagård ål	4	Hög	Strå	0,51	4		30,9	3,2	0,25	Otillfredsställande
24	Viskan	Skansen	3	Med	Strö	0,40	5	20,5	3,9	0,6	0,33	Måttlig

## VISKAN 2021 - RESULTAT OCH DISKUSSION

Tabell 14. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2021. Övrig fångst utöver lax och öring

Lokal		Benlöja	Bäcknejonöga	Nejonöga	Bäckröding	Elritsa	Gädda	Id	Lake	Mört	Ål
1 Brännebäcken	50 m ned bro				19,4						
2 Viskan	UPPSTR BOGA KVARN					6,1			0,4	2,2	1,0
3 Brännebäcken	Sammanflöde		3,0		100,1						
4 Lindåsabäcken	Kärraholm övre					34,0					
5 Lindåsabäcken	Kärraholm nedre			3,2		32,5					
6 Ringsbäcken	Ned 27an		2,2		8,6						
7 Ringsbäcken	Nedan lugnflyt				24,0						
8 Lindåsabäcken	SO Västertorp					48,5	0,3				
9 Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron					10,0					
10 Ringsbäcken	Nedan trumma					1,6					
11 Torestorpsån	Svanefors sågrännan										
12 Surtan	Hyssna g-a kyrkan					2,6					
13 Fönhultaån	Upp Oklången landsvä					13,5					1,6
14 Iglabäcken	Hjortorp					16,0					
15 Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp		3,3								
16 Björnbäcken	Siggebol ovan väg		1,3			1,0					
17 Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro		12,9			1,1					11,4
18 Kungsättersån	Landsvbro V Kungsät								10,6		1,6
19 Viskan	Lekvad övre ström					12,5					
20 Albäcken	Albäck ned landsvbr					107,0					8,2
21 Viskan	Lekvad nedre ström					9,2					
22 Hornån	Ovan kulvert rv41					57,0					2,8
23 Viskan	Kullagård ål	0,5									3,2
24 Viskan	Skansen					2,2		1,1			2,1

# Referenser

- ALcontrol AB (*nuvarande SGS*) 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06,
- ALcontrol AB (*nuvarande SGS*) 2008, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17. Viskans Vattenråd, Viskan 2007, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16.
- Andersson U., Henriksson L. 1988. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan under 50 år.
- Bergström S-E., Henriksson L., Marks kommun. 1990, -91, -92, -93, -94. Viskans Vattenvårdsförbund, Recipientkontrollen i Viskan 1989, -90, -91, -92, -93, -94.
- Degerman, E. Sers, B. och Magnusson, K. 2016. Jämför- och referensvärden från Svenskt El-fiskeregister– Perioden 2008-2015. Aqua reports 2016:14.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG av den 6 september 2006 om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- KM LAB AB (*nuvarande SGS*) 1995, -96, -97, -98, -99. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan 1994, -95, -96, -97, -98.
- KM Lab AB (*nuvarande SGS*) 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- Monteith DT, Stoddard JL, Evans CD et al. 2007. Dissolved organic carbon trends result from changes in atmospheric deposition chemistry. *Nature*, 450, 537–540.
- Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvattnen.
- Nolbrant P. 1995. Viskans Vattenvårdsförbund, Näringsstillförseln till Viskan 1991-1993.
- SGS 2021. Viskans Vattenråd, Viskan 2020.
- SLU. 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)

## VÄXTPLANKTON

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och vattenmyndigheten 2016a. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4, 2016-11-01
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.

- SIS, 2006. Svensk Standard, SS-EN 15 204:2006, Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhlteknik).
- SIS, 2015. Svensk standard, SS-EN 16695:2015, Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- SIS, 2015. SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913 samt bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

### **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 i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29–54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB ([www.medinsab.se](http://www.medinsab.se)).
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921

### **KISELALGER**

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. Fundamental and Applied Limnology Vol.173/3: 237-253.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38. (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag---vagledning-for-statusklassificering.html>)
- 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

## **STATIONSVISATIDSSERIER OCH BEDÖMNINGAR VATTENKEMI, METALLER I VATTEN OCH METALLER I VATTENMOSSA**

**STATIONERNA ÄR ORDNADE I HYDROLOGISK ORDNING NEDSTRÖMS I AVRINNINGSSOMRÅDET,  
D.V.S. PROVPUNKTEN HÖGST UPP I AVRINNINGSSOMRÅDET REDOVISAS FÖRST.  
VATTENDRAGEN REDOVISAS FÖRST DÄREFTER SJÖARNA.**



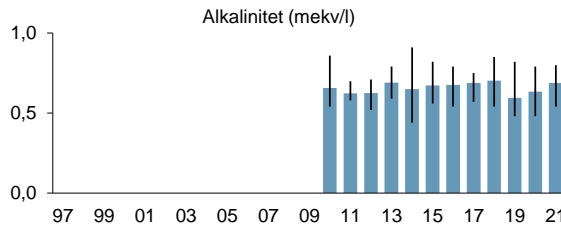
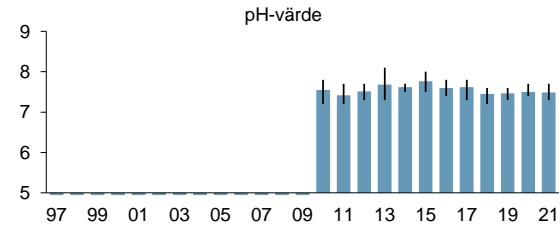
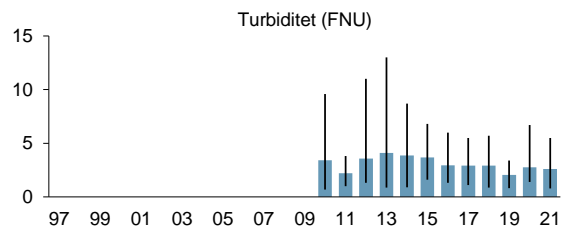
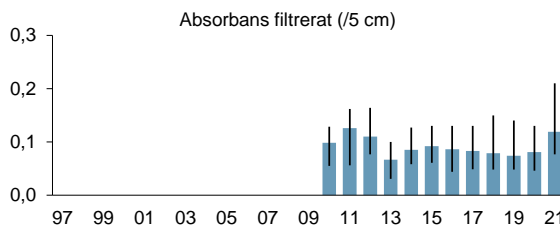
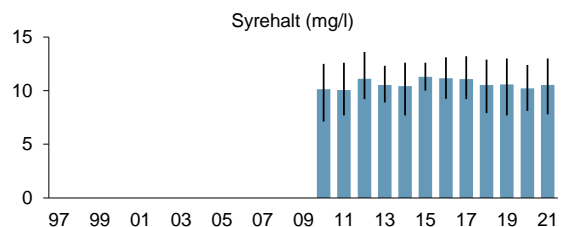
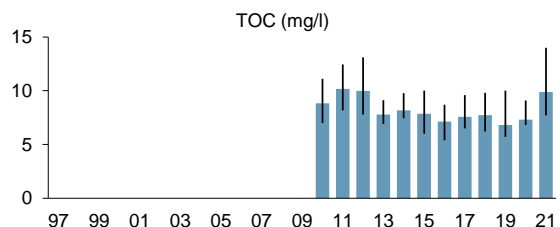
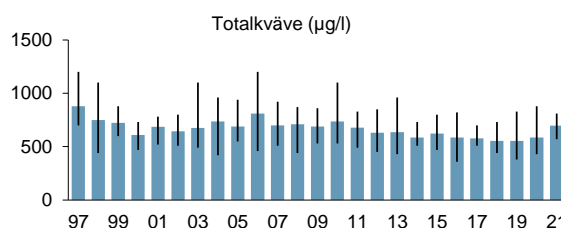
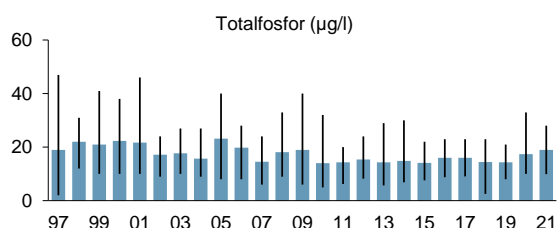
**Viskan 2019-2021**  
80 Nedstr. Mogden

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	12	0,69	<b>God</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1997	2021	25	**	-29%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	612	Måttligt hög halt	1997	2021	25	***	-24%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	184	-	1997	2021	24		-4%
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	2010	2021	8		-43%
TOC (mg/l)	8,0	Låg halt	2010	2021	12	*	-20%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,091	Måttligt färgat vatten	2010	2021	12		-25%
Turbiditet (FNU)	2,5	Måttligt grumligt vatten	2010	2021	12	+	-31%
pH	7,5	Nära neutralt	2010	2021	12		-1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,64	Mycket god buffertkapacitet	2010	2021	12		5%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	2010	2021	12	**	23%
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 2019-2021

R1 Rångedalaån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

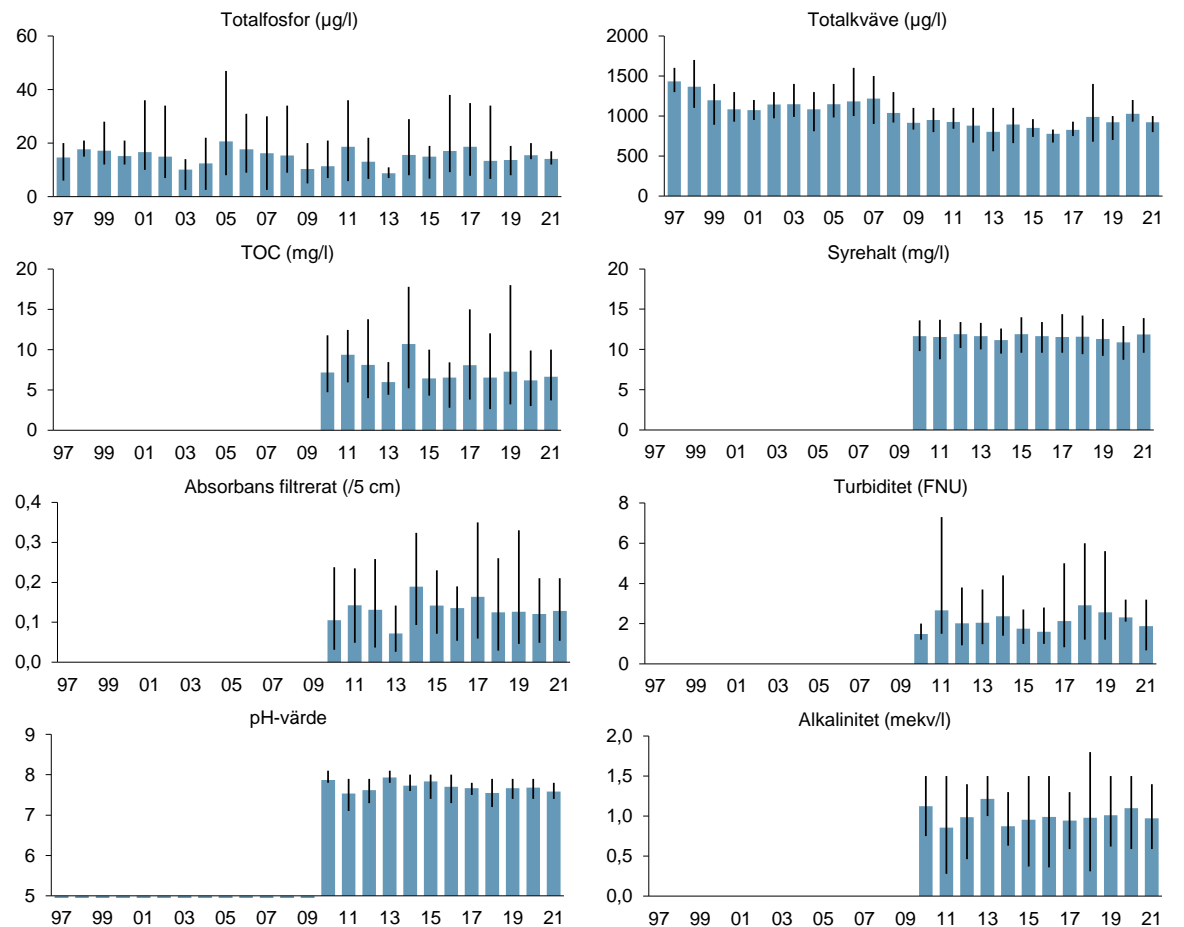
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	14	0,96	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1997	2021	25		-9%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	958	Hög halt	1997	2021	25	***	-37%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	709	-	1997	2021	24	***	-43%
Ammoniumkväve (µg/l)	37	-	2010	2021	8		4%
TOC (mg/l)	6,7	Låg halt	2010	2021	12		-15%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	2010	2021	12		-7%
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	2010	2021	12		17%
pH	7,6	Nära neutralt	2010	2021	12		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	1,0	Mycket god buffertkapacitet	2010	2021	12		5%
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2010	2021	12		4%
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 2019-2021

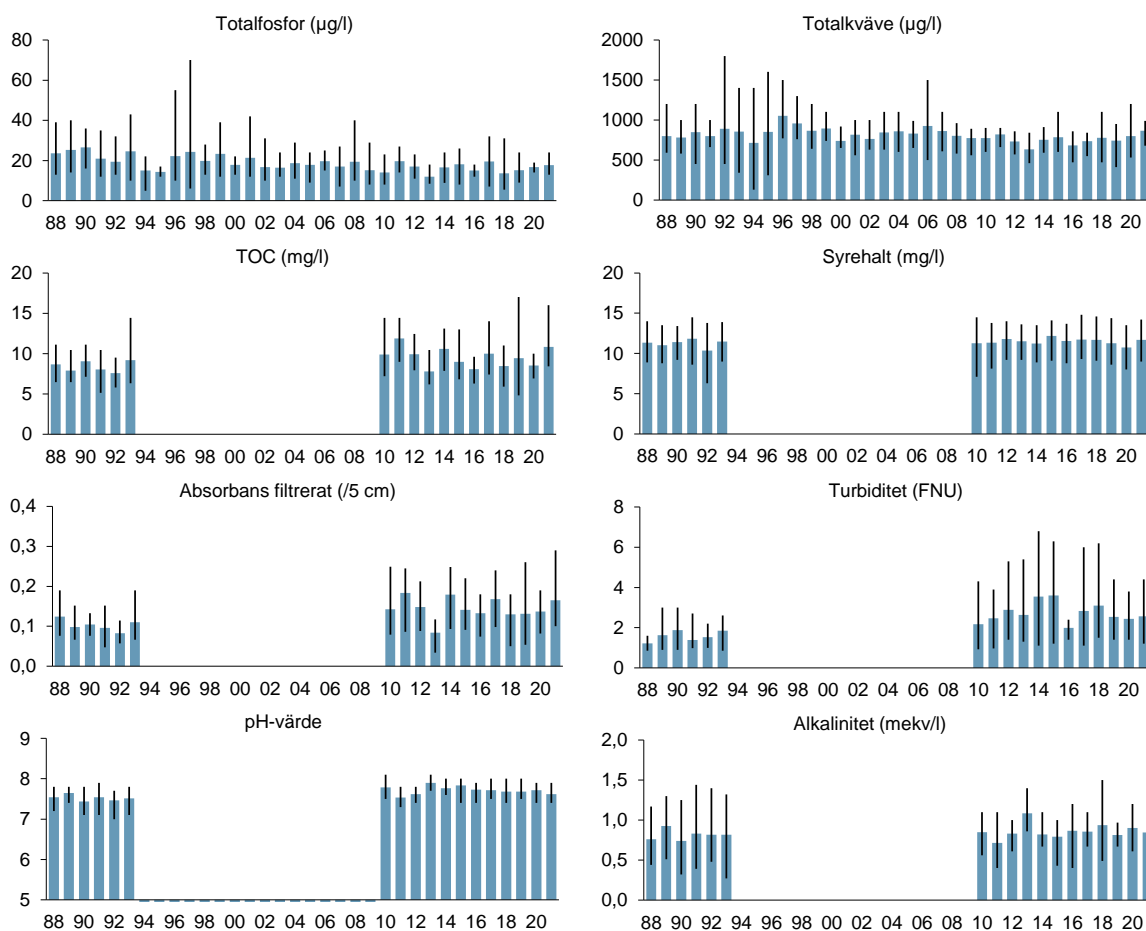
70 Bosgården

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	11	0,67	God

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Förändring
Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.		
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1988	2021	34	***	-34%
Fosfatfosfor (µg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Totalkväve (µg/l)	803	Hög halt	1988	2021	34	*	-11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	354	-	1988	2021	34	*	-20%
Ammoniumkväve (µg/l)	24	-	2010	2021	8	*	-28%
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1988	2021	18		13%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,5	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2021	18	+	41%
Turbiditet (FNU)	2,5	Betydligt grumligt vatten	1988	2021	18	**	87%
pH	7,7	Nära neutralt	1988	2021	18		2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,85	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	18		7%
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2021	18		2%
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 2019-2021

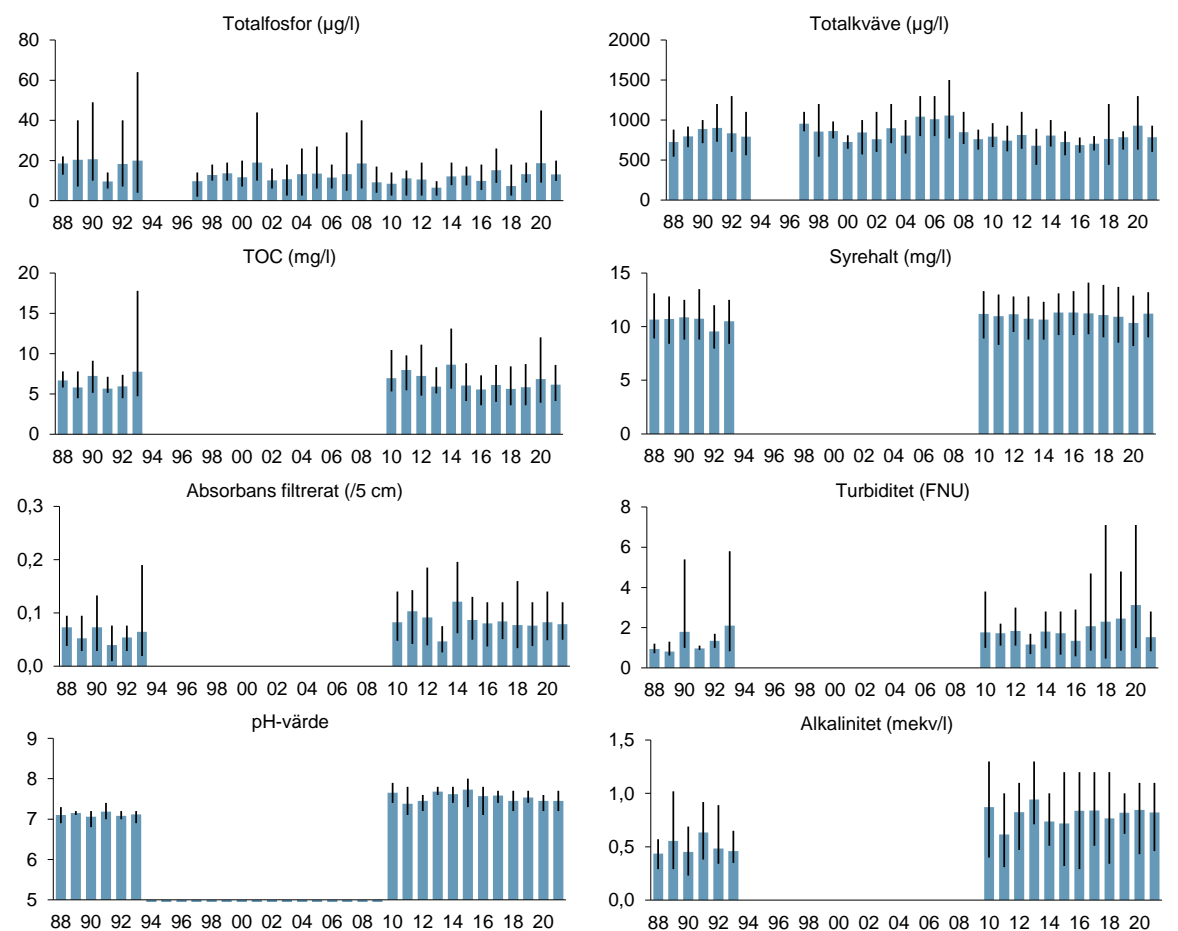
M1 Munkån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	12	0,82	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1988	2021	31	+	-30%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	832	Hög halt	1988	2021	31		-11%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	598	-	1988	2021	30		3%	
Ammoniumkväve (µg/l)	26	-	2010	2021	8		41%	
TOC (mg/l)	6,3	Låg halt	1988	2021	18		-3%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,079	Måttligt färgat vatten	1988	2021	18		25%	
Turbiditet (FNU)	2,4	Måttligt grumligt vatten	1988	2021	18	**	128%	
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2021	18	*	6%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,83	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	18	**	81%	
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2021	18	**	25%	
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 2019-2021

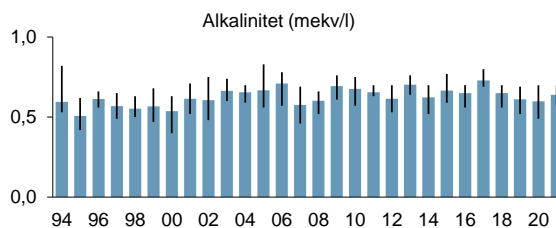
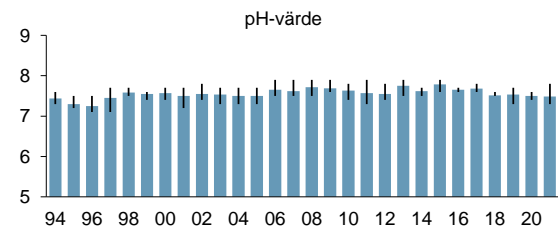
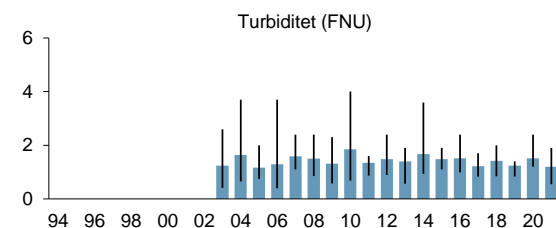
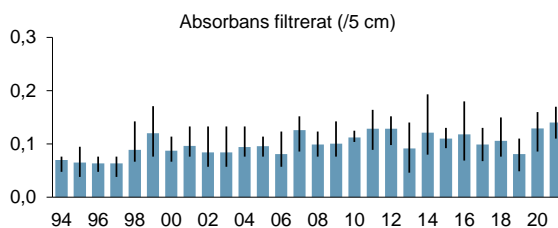
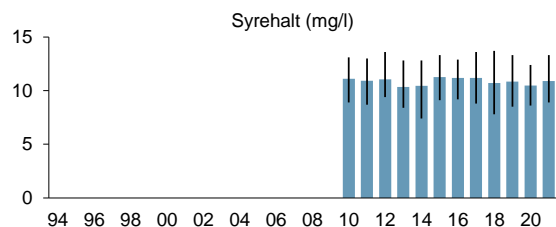
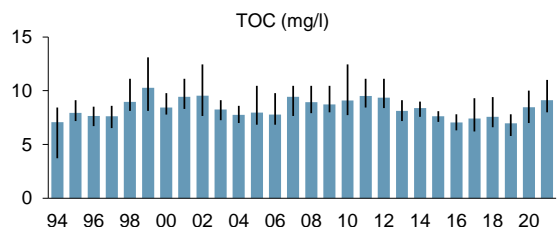
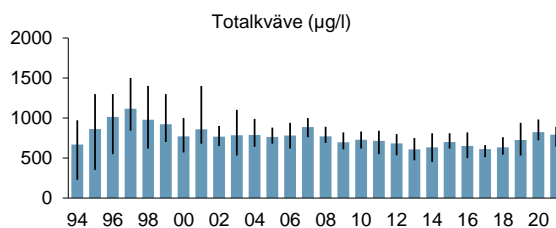
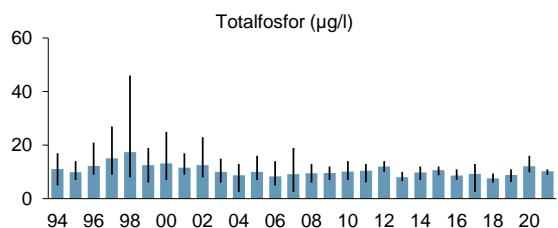
60 Sjöbovallen

sid 1 av 3

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

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1994	2021	28	*	-26%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	779	Hög halt	1994	2021	28	***	-31%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	472	-	1994	2021	28	*	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	12	-	2010	2021	8		20%	
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	1994	2021	28		-4%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		-2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Måttligt färgat vatten	1994	2021	28	***	71%	
Turbiditet (FNU)	1,3	Måttligt grumligt vatten	2003	2021	19		-3%	
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2021	28	*	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,62	Mycket god buffertkapacitet	1994	2021	28	*	16%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2021	28	*	-9%	
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





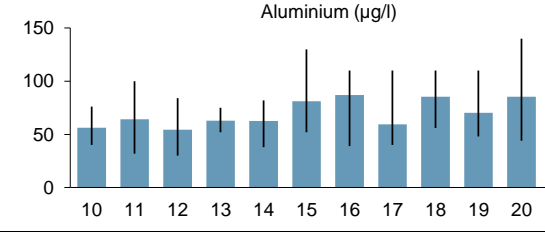
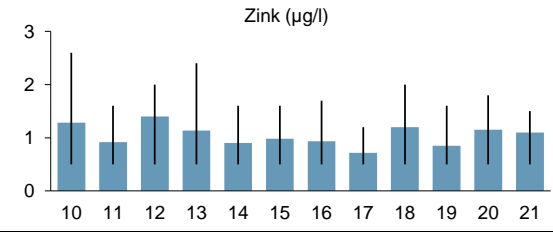
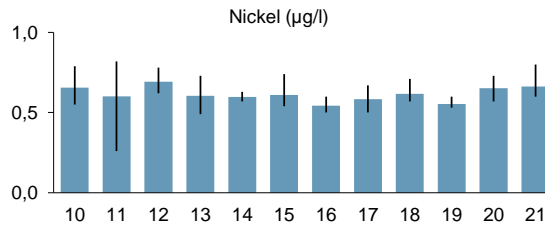
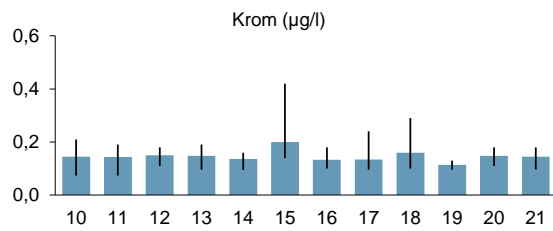
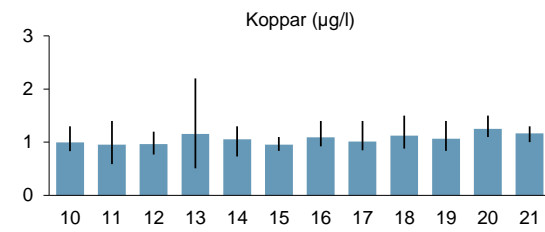
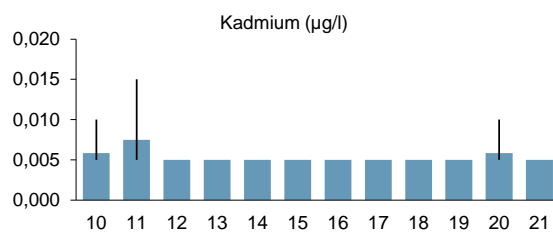
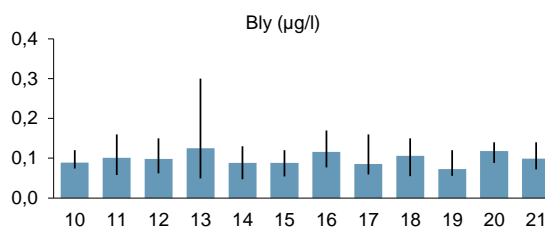
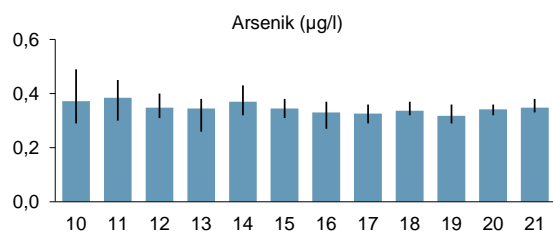
Viskan 2019-2021

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	2021	12	*	-12%	
Pb (µg/l)	0,097	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-2%	
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		0%	
Cu (µg/l)	1,2	Låg halt	God	2010	2021	12	*	17%	
Cr (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-4%	
Ni (µg/l)	0,62	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-1%	
Zn (µg/l)	1,0	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-15%	
Co (µg/l)	0,043	-	-	2010	2021	12	*	-21%	
Al (µg/l)	76	-	-	2010	2021	12	+	30%	
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 2019-2021

60 Sjöbovallen

sid 3 av 3

### Metaller i vattenmossa

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,2	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	6,1	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,50	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	17	Måttligt hög halt
Cr (mg/kg ts)	2,7	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	5,0	Låg halt
Zn (mg/kg ts)	79	Låg halt
Co (mg/kg ts)	4,0	Låg halt
Sb (mg/kg ts)	0,17	-
Hg (mg/kg ts)	0,084	Låg halt
Fe (mg/kg ts)	4700	-
Mn (mg/kg ts)	1967	-



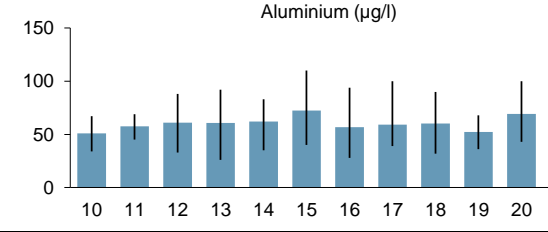
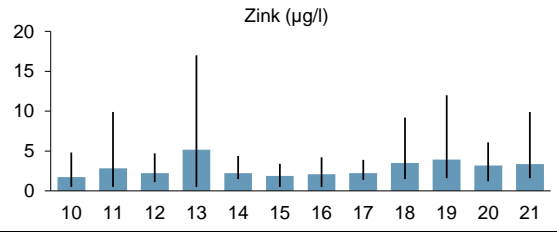
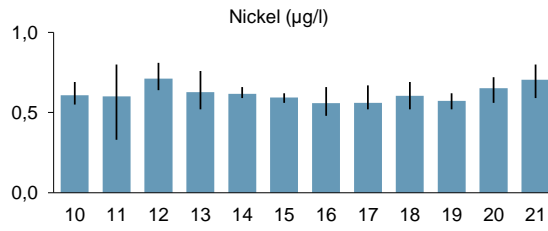
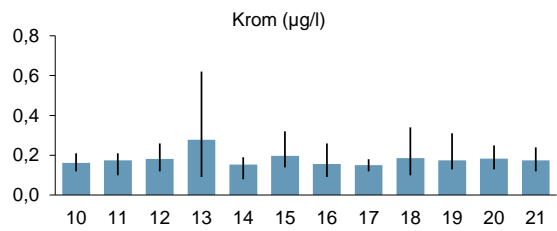
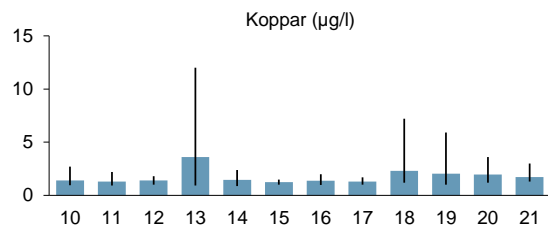
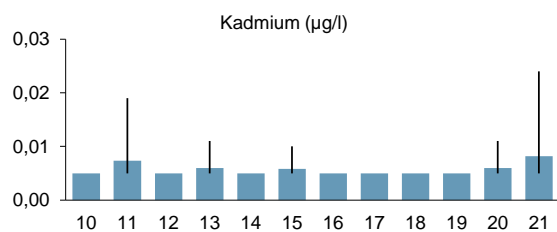
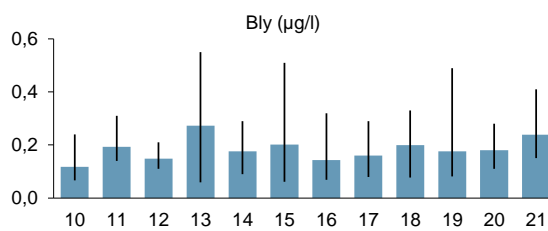
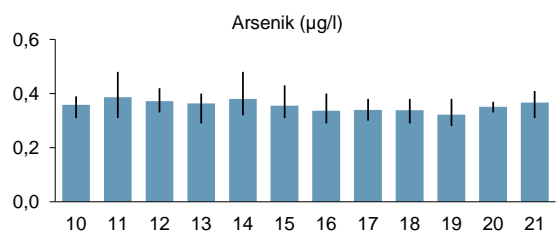
Viskan 2019-2021

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	2021	12	+	-11%	
Pb (µg/l)	0,20	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		32%	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		0%	
Cu (µg/l)	1,9	Låg halt	God	2010	2021	12		27%	
Cr (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		0%	
Ni (µg/l)	0,64	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-1%	
Zn (µg/l)	3,5	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		75%	
Co (µg/l)	0,071	-	-	2010	2021	12		22%	
Al (µg/l)	66	-	-	2010	2021	12		23%	
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 2019-2021

53 Druvefors

sid 2 av 2

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	3,0	Måttligt hög halt	1,2	Liten
Pb (mg/kg ts)	11	Måttligt hög halt	6,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,90	Låg halt	0,50	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	59	Hög halt	17	Liten
Cr (mg/kg ts)	5,5	Måttligt hög halt	2,7	Liten
Ni (mg/kg ts)	11	Måttligt hög halt	5,0	Liten
Zn (mg/kg ts)	407	Måttligt hög halt	79	Tydlig
Co (mg/kg ts)	8,8	Låg halt	4,0	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,82	-	0,17	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,093	Låg halt	0,084	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	7600	-	4700	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	10267	-	1967	Tydlig





Viskan 2019-2021

50 Jössabron

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status

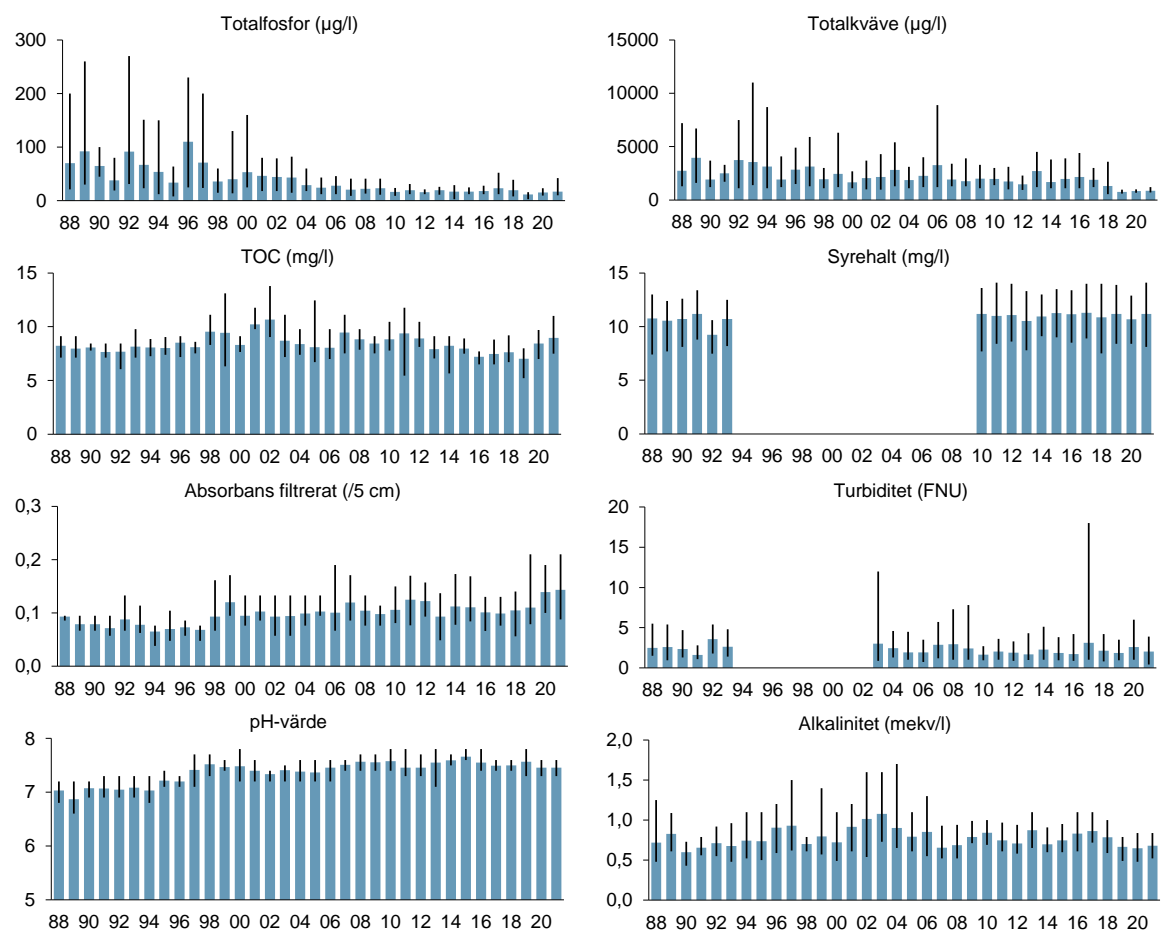
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	11	0,74	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1988	2021	34	***	-88%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	826	Hög halt	1988	2021	34	***	-60%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	477	-	1988	2021	34	***	-64%
Ammoniumkväve (µg/l)	39	-	2010	2021	8	+	-101%
TOC (mg/l)	8,1	Måttligt hög halt	1988	2021	34		0%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1988	2021	34	***	60%
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten	1988	2021	25		-22%
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2021	34	***	8%
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	34		-1%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1988	2021	34	***	-35%
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





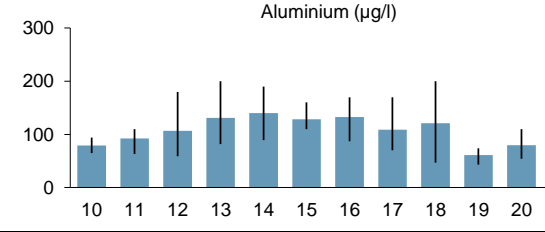
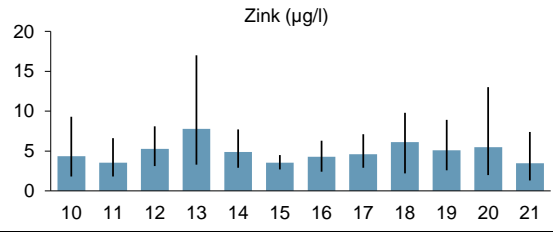
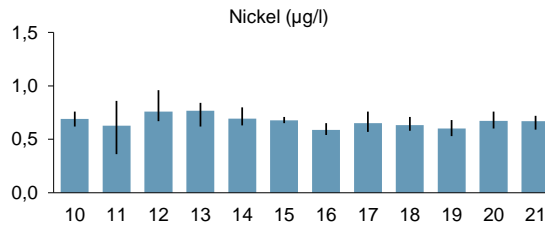
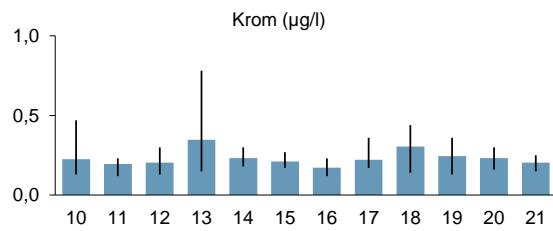
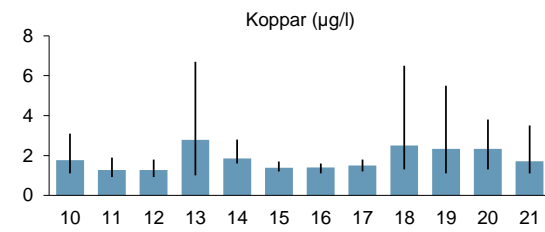
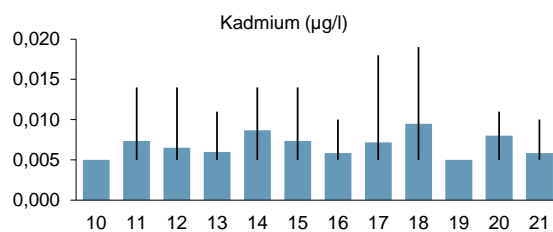
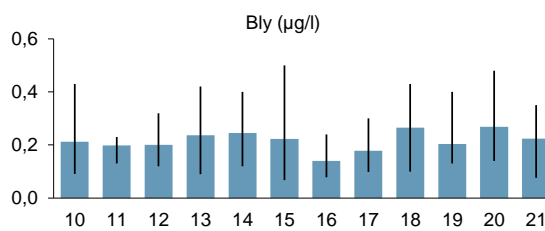
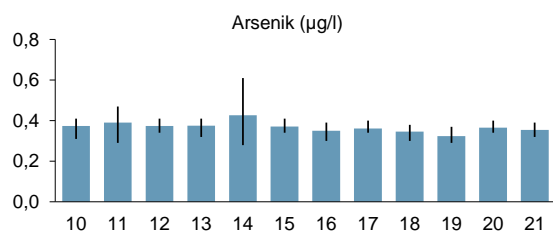
Viskan 2019-2021

50 Jössabron

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n			
As (µg/l)	0,35	Mycket låg halt	God	2010	2021	12	*	-10%	
Pb (µg/l)	0,23	Låg halt	God	2010	2021	12		14%	
Cd (µg/l)	0,006	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		6%	
Cu (µg/l)	2,1	Låg halt	God	2010	2021	12		34%	
Cr (µg/l)	0,23	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		7%	
Ni (µg/l)	0,65	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-11%	
Zn (µg/l)	4,7	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		8%	
Co (µg/l)	0,091	-	-	2010	2021	12		3%	
Al (µg/l)	74	-	-	2010	2021	12		-16%	
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 2019-2021

50 Jössabron

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	2,0	Låg halt	1,2	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	9,1	Låg halt	6,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,92	Låg halt	0,50	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	45	Måttligt hög halt	17	Liten
Cr (mg/kg ts)	5,3	Måttligt hög halt	2,7	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	10	Måttligt hög halt	5,0	Liten
Zn (mg/kg ts)	253	Måttligt hög halt	79	Liten
Co (mg/kg ts)	6,6	Låg halt	4,0	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,45	-	0,17	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,13	Måttligt hög halt	0,084	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5933	-	4700	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	4267	-	1967	Liten



**Viskan 2019-2021**  
40 Nedst Sobacken

sid 1 av 3

**Parametrar för bedömning av status**

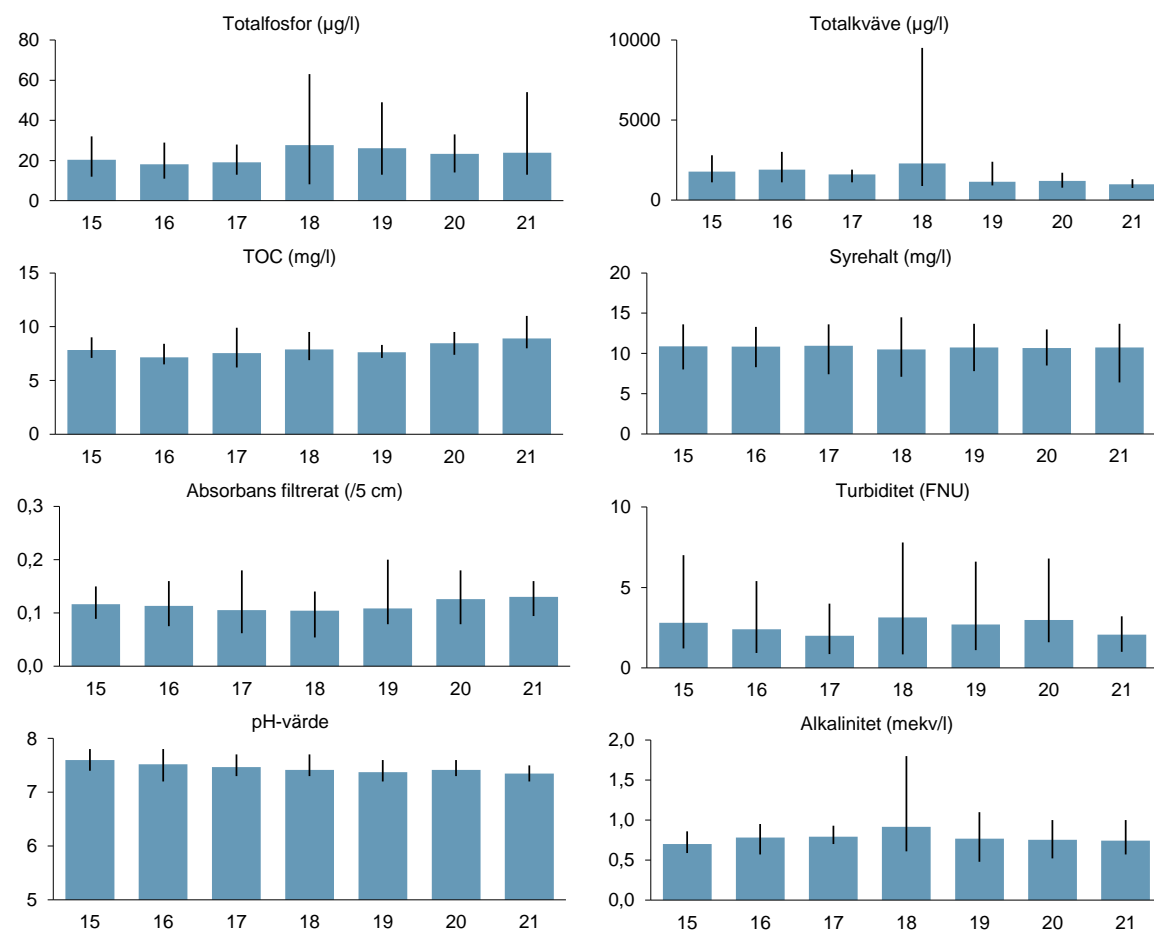
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	24	11	0,44	<b>Måttlig</b>

**Fysikaliska och kemiska parametrar**

**Statistik (medelvärden)**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	24	Måttligt hög halt	2015	2021	7		33%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	1103	Hög halt	2015	2021	7	**	-49%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	532	-	2015	2021	7	**	-57%
Ammoniumkväve (µg/l)	214	-	2019	2021	3		-64%
TOC (mg/l)	8,3	Måttligt hög halt	2015	2021	7	+	27%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	2015	2021	7		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,12	Betydligt färgat vatten	2015	2021	7		12%
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten	2015	2021	7		-6%
pH	7,4	Nära neutralt	2015	2021	7	*	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,76	Mycket god buffertkapacitet	2015	2021	7		-6%
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2015	2021	7		2%
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



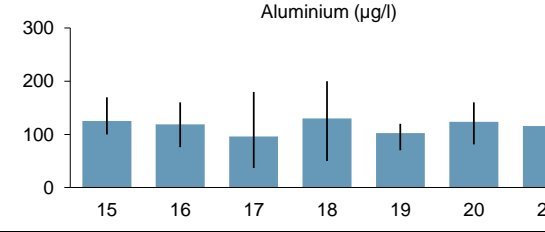
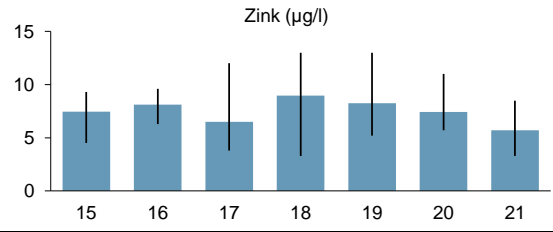
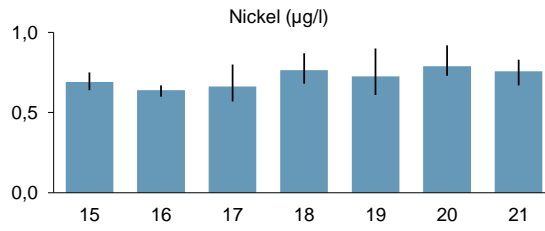
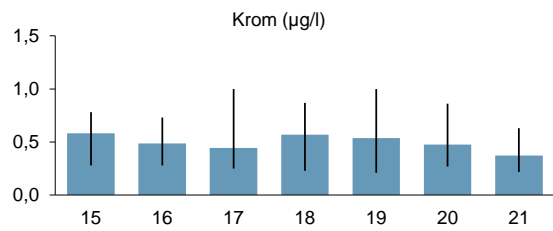
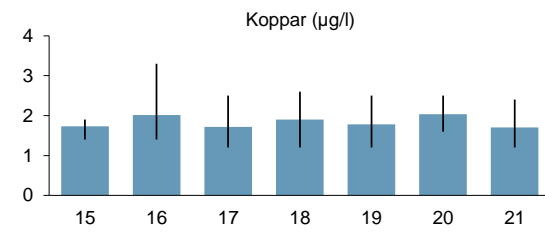
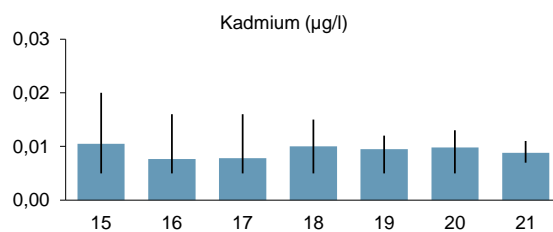
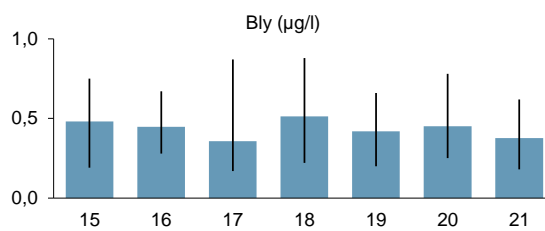
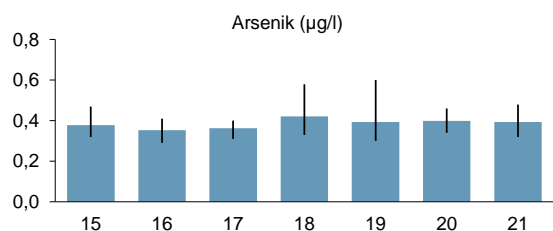


**Viskan 2019-2021**  
40 Nedst Sobacken

sid 2 av 3

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)				Statistik (medelvärden)			Signific.	Förändring
	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n		
As (µg/l)	0,40	Mycket låg halt	God	2015	2021	7	8%	
Pb (µg/l)	0,42	Låg halt	God	2015	2021	7	-18%	
Cd (µg/l)	0,009	Mycket låg halt	God	2015	2021	7	-5%	
Cu (µg/l)	1,8	Låg halt	God	2015	2021	7	-1%	
Cr (µg/l)	0,46	Låg halt	God	2015	2021	7	-24%	
Ni (µg/l)	0,76	Låg halt	God	2015	2021	7	22%	
Zn (µg/l)	7,1	Låg halt	God	2015	2021	7	-14%	
Co (µg/l)	0,34	-	-	2015	2021	7	+ 251%	
Al (µg/l)	114	-	-	2015	2021	7	-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 2019-2021

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)	3,9	Måttligt hög halt	1,2	Liten
Pb (mg/kg ts)	20	Måttligt hög halt	6,1	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,68	Låg halt	0,50	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	37	Måttligt hög halt	17	Liten
Cr (mg/kg ts)	22	Hög halt	2,7	Tydlig
Ni (mg/kg ts)	11	Måttligt hög halt	5,0	Liten
Zn (mg/kg ts)	393	Måttligt hög halt	79	Tydlig
Co (mg/kg ts)	40	Hög halt	4,0	Stor
Sb (mg/kg ts)	0,99	-	0,17	Tydlig
Hg (mg/kg ts)	0,14	Måttligt hög halt	0,084	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	9000	-	4700	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	21333	-	1967	Stor



Viskan 2019-2021

35 Kinnaström

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

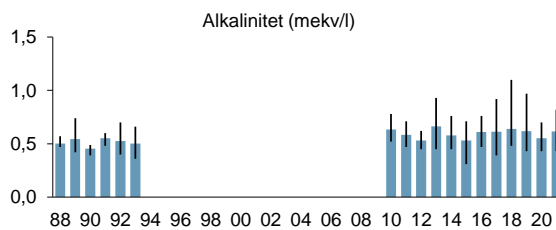
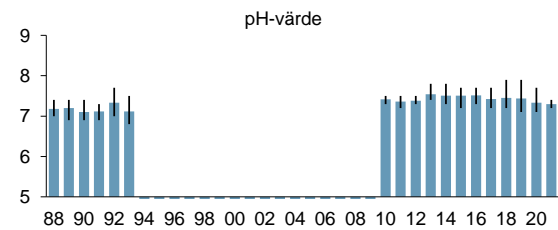
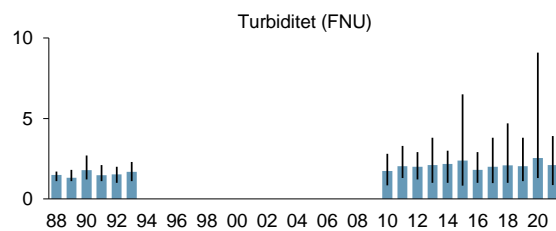
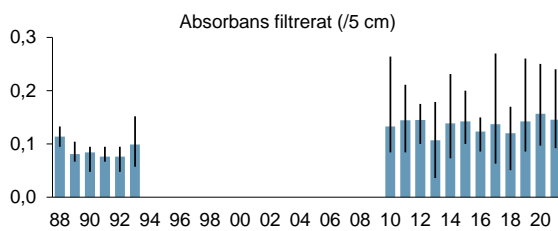
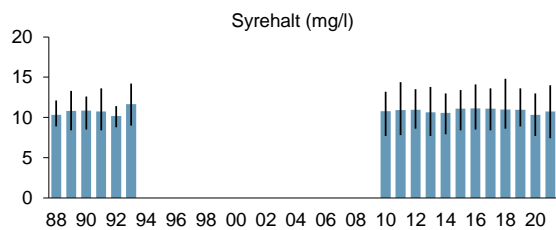
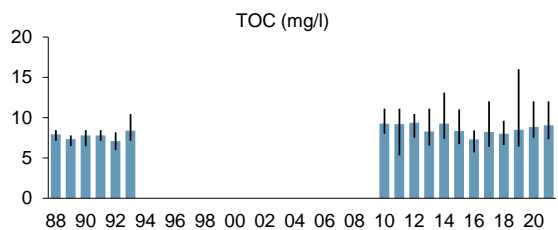
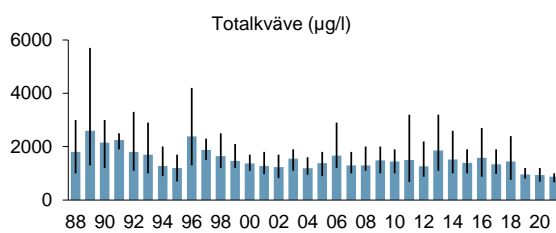
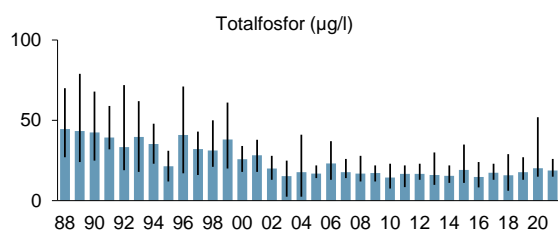
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	12	0,65	God

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	1988	2021	34	***	-72%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	925	Hög halt	1988	2021	34	**	-40%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	529	-	1988	2021	34	***	-44%
Ammoniumkväve (µg/l)	66	-	2010	2021	8	**	-78%
TOC (mg/l)	8,8	Måttligt hög halt	1988	2021	18		10%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,0	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1988	2021	18	**	61%
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten	1988	2021	18	***	52%
pH	7,4	Nära neutralt	1988	2021	18	*	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,60	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	18	*	20%
Konduktivitet (mS/m)	15	-	1988	2021	18	+	-14%
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 2019-2021

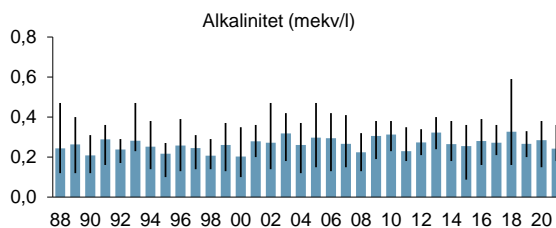
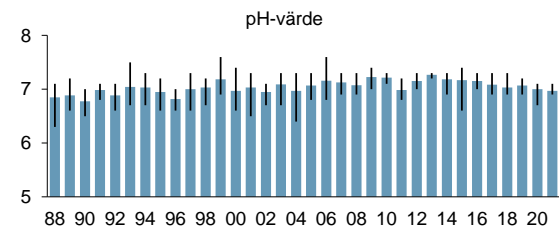
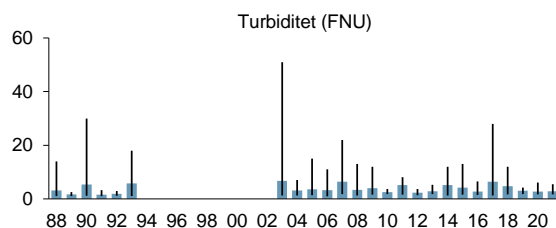
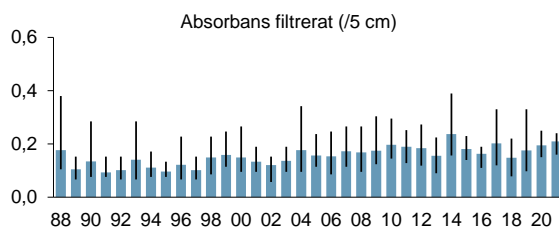
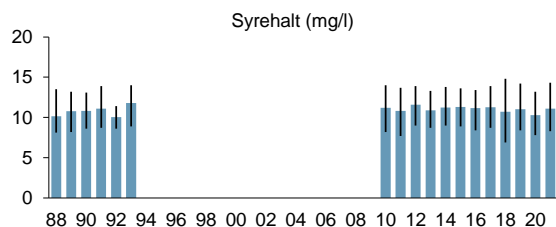
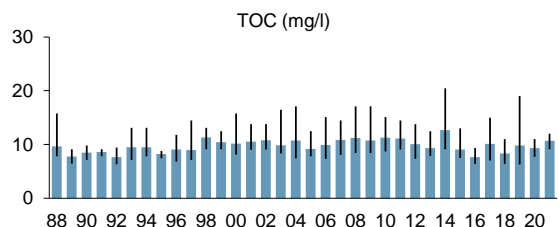
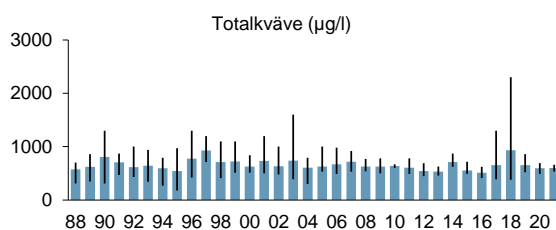
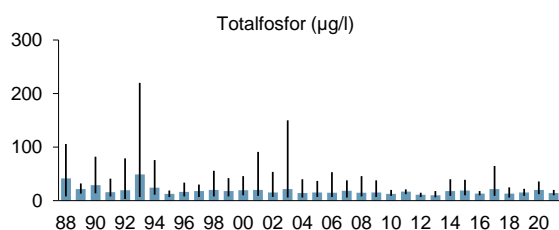
H1 Häggån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	13	0,80	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1988	2021	34	**	-38%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	618	Måttligt hög halt	1988	2021	34	*	-9%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	254	-	1988	2021	34	*	-24%	
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	2010	2021	8		17%	
TOC (mg/l)	9,9	Måttligt hög halt	1988	2021	34	+	16%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		2%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,19	Betydligt färgat vatten	1988	2021	34	***	87%	
Turbiditet (FNU)	2,9	Betydligt grumligt vatten	1988	2021	25		16%	
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2021	34	**	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	34	*	16%	
Konduktivitet (mS/m)	8,6	-	1988	2021	34		-7%	
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 2019-2021

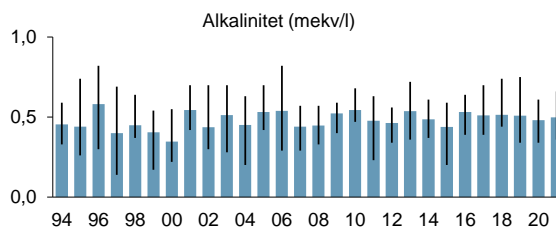
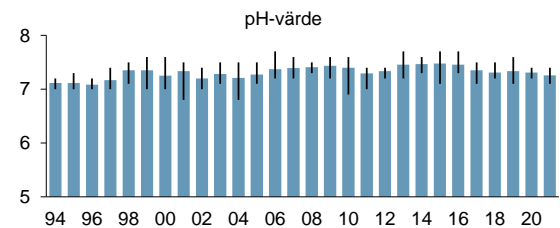
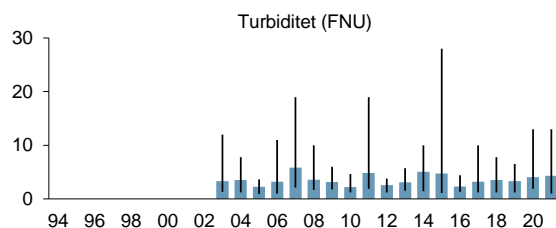
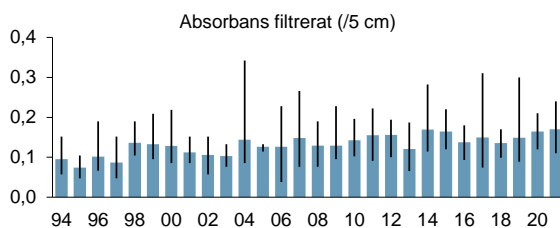
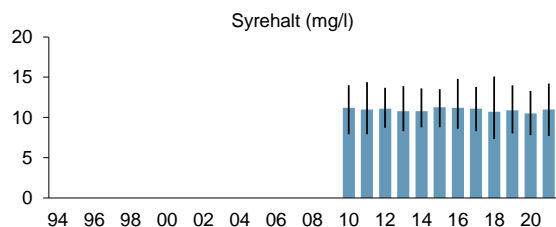
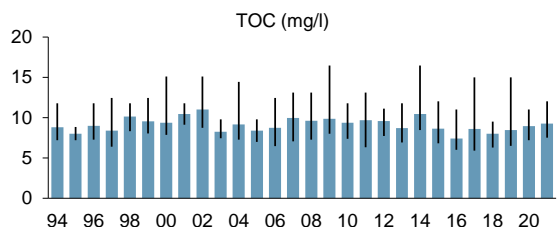
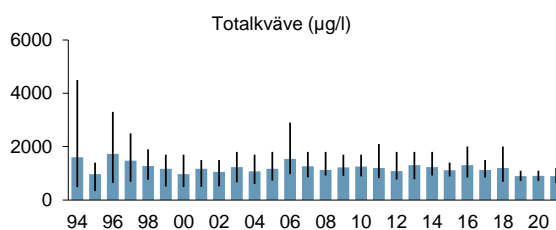
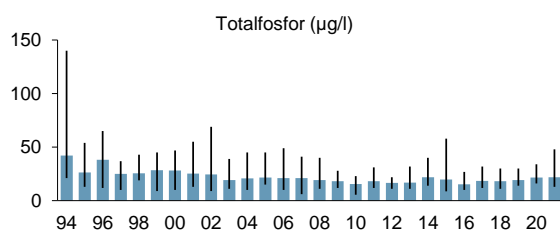
30 Daltorp

sid 1 av 3

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

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	21	Måttligt hög halt	1994	2021	28	***	-46%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	901	Hög halt	1994	2021	28	+	-19%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	508	-	1994	2021	28		-18%	
Ammoniumkväve (µg/l)	72	-	2010	2021	8	***	-71%	
TOC (mg/l)	8,9	Måttligt hög halt	1994	2021	28		-5%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,8	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		-3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	1994	2021	28	***	66%	
Turbiditet (FNU)	3,9	Betydligt grumligt vatten	2003	2021	19		13%	
pH	7,3	Nära neutralt	1994	2021	28	**	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,50	Mycket god buffertkapacitet	1994	2021	28		14%	
Konduktivitet (mS/m)	13	-	1994	2021	28		-9%	
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





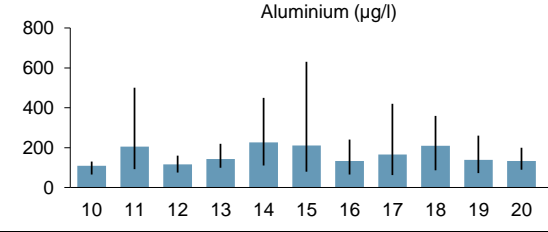
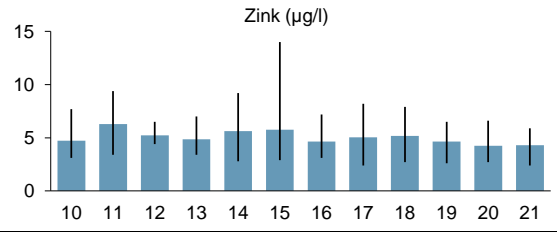
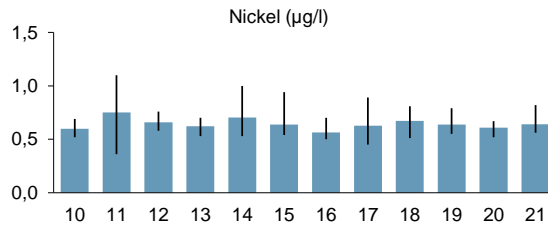
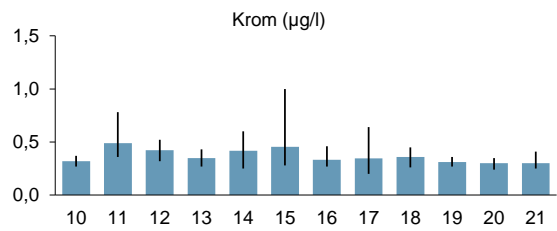
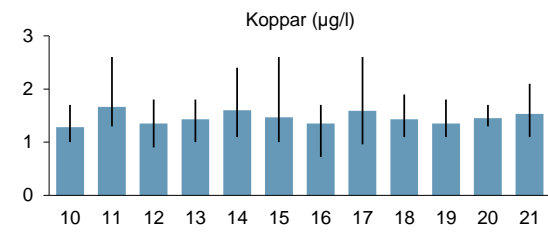
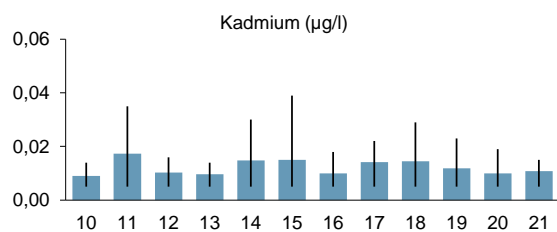
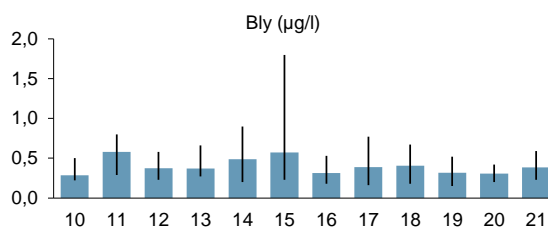
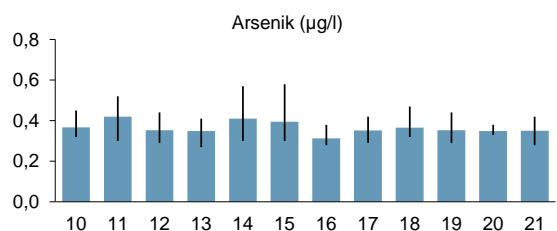
Viskan 2019-2021

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)	0,35	Mycket låg halt	God	2010	2021	12	+	-8%	
Pb (µg/l)	0,34	Låg halt	God	2010	2021	12		-14%	
Cd (µg/l)	0,011	Låg halt	God	2010	2021	12		-2%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2010	2021	12		4%	
Cr (µg/l)	0,31	Låg halt	God	2010	2021	12	*	-28%	
Ni (µg/l)	0,63	Mycket låg halt	God	2010	2021	12		-4%	
Zn (µg/l)	4,4	Mycket låg halt	God	2010	2021	12	*	-21%	
Co (µg/l)	0,17	-	-	2010	2021	12		20%	
Al (µg/l)	141	-	-	2010	2021	12		9%	
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 2019-2021

30 Daltorp

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,8	Låg halt	1,2	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	6,0	Låg halt	6,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,68	Låg halt	0,50	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	22	Måttligt hög halt	17	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	3,8	Måttligt hög halt	2,7	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	7,3	Låg halt	5,0	Ingen el. obetydlig
Zn (mg/kg ts)	106	Låg halt	79	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	5,7	Låg halt	4,0	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,25	-	0,17	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,093	Låg halt	0,084	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	6367	-	4700	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	3500	-	1967	Ingen el. obetydlig



Viskan 2019-2021

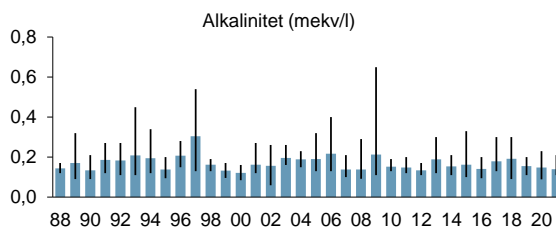
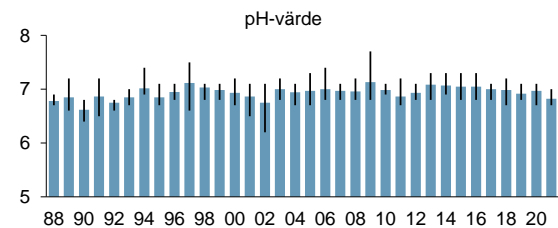
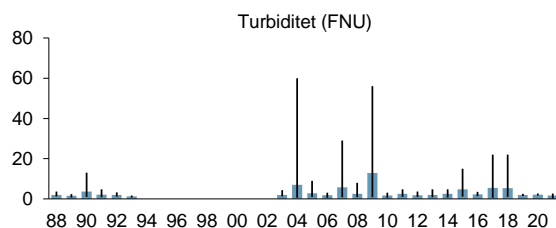
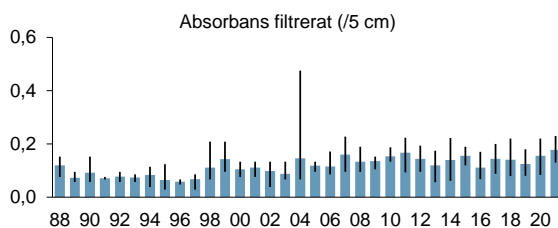
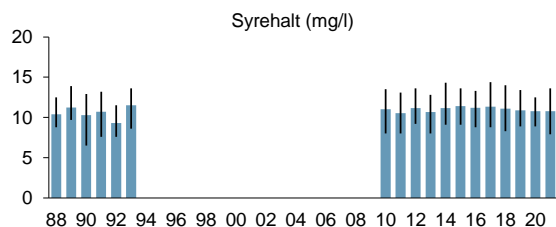
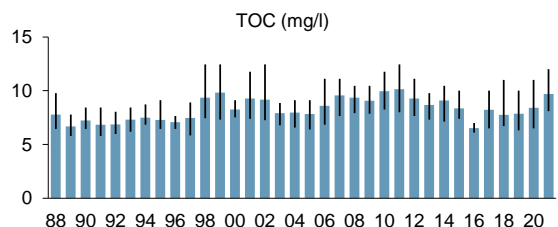
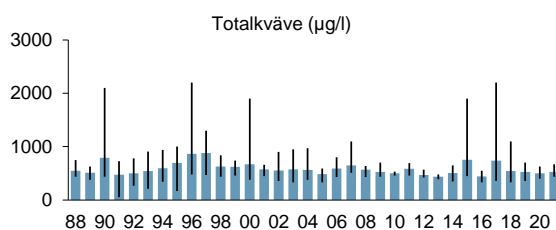
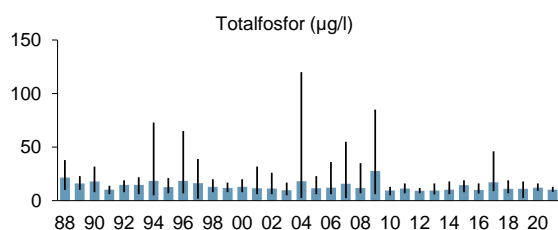
T1 Slottsån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	12	1,1	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1988	2021	34	**	-36%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	518	Måttligt hög halt	1988	2021	34	+	-16%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	192	-	1988	2021	34	+	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	22	-	2010	2021	8		32%	
TOC (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt	1988	2021	34	**	25%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1988	2021	34	***	121%	
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten	1988	2021	25		16%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2021	34	*	2%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1988	2021	34		-7%	
Konduktivitet (mS/m)	6,7	-	1988	2021	34	***	-20%	
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 2019-2021

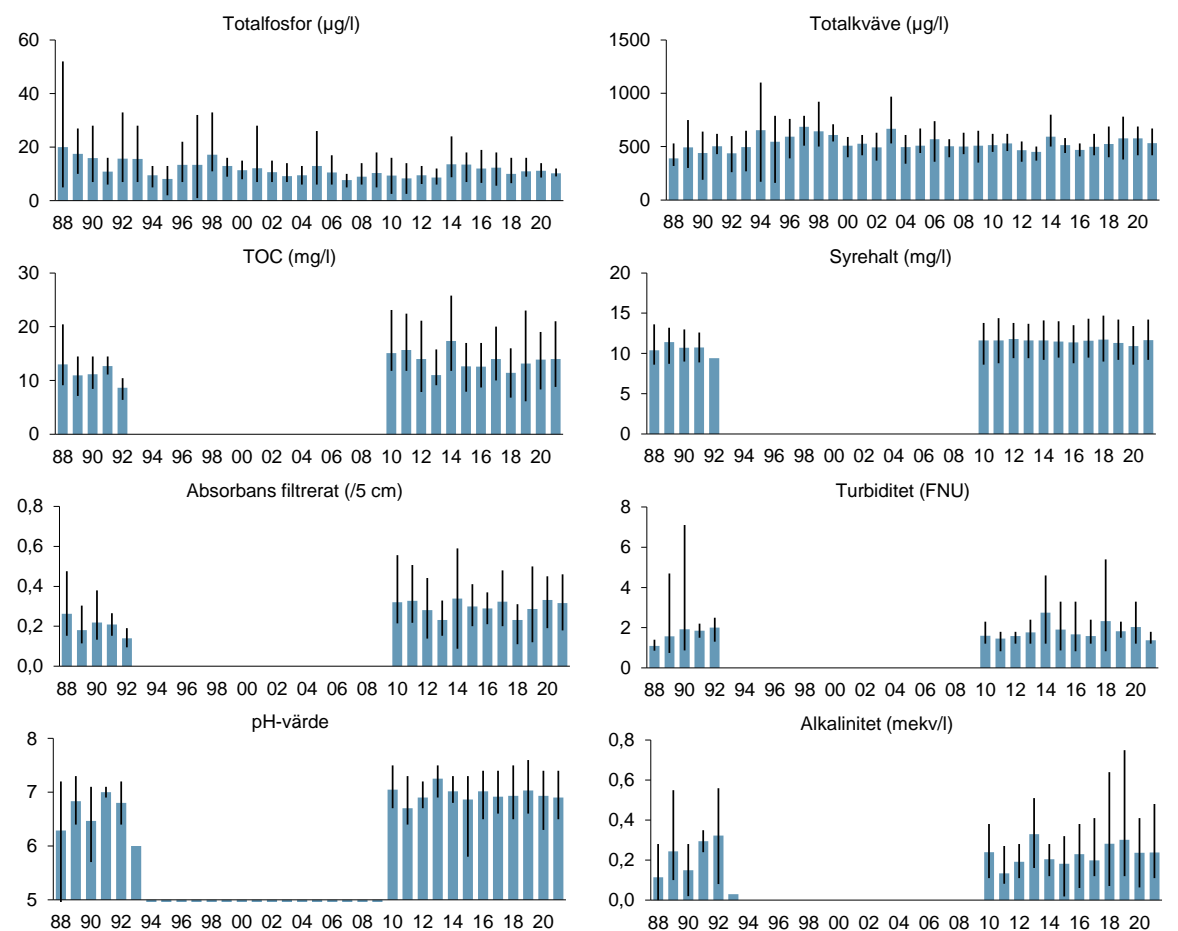
S5 Surtan, Rya

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	13	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1988	2021	34	*	-34%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	562	Måttligt hög halt	1988	2021	34	***	5%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	91	-	1988	2021	34	***	-48%	
Ammoniumkväve (µg/l)	31	-	2010	2021	8		-3%	
TOC (mg/l)	14	Hög halt	1988	2021	17		14%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1988	2021	17		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,31	Starkt färgat vatten	1988	2021	17	+	44%	
Turbiditet (FNU)	1,7	Måttligt grumligt vatten	1988	2021	17		18%	
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2021	18	+	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	18		66%	
Konduktivitet (mS/m)	7,7	-	1988	2021	17		-3%	
Klorid (mg/l)			1988	1988	0			
Kalcium (mg/l)	7,1	-	2012	2021	4		18%	
Magnesium (mg/l)	0,95	-	2012	2021	4		1%	

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





Viskan 2019-2021

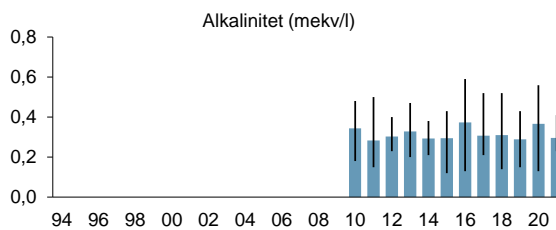
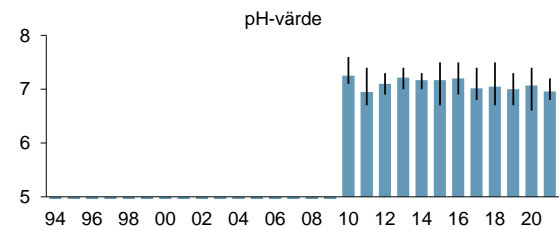
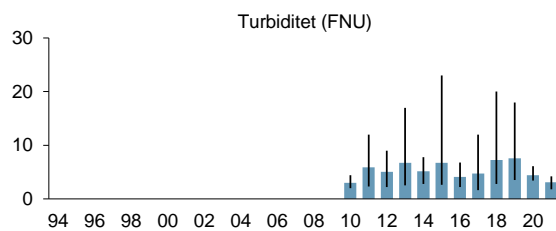
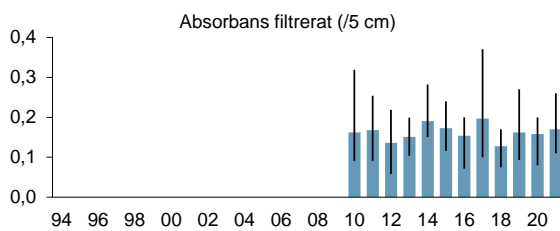
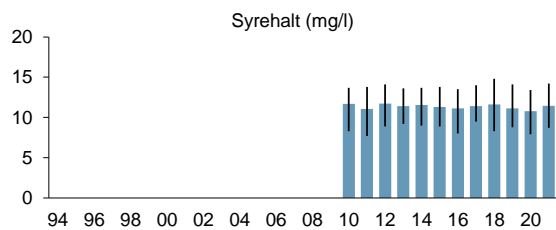
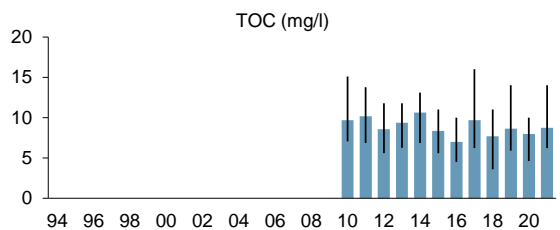
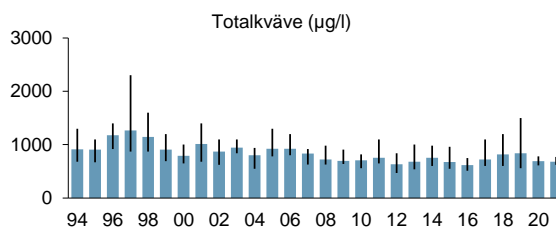
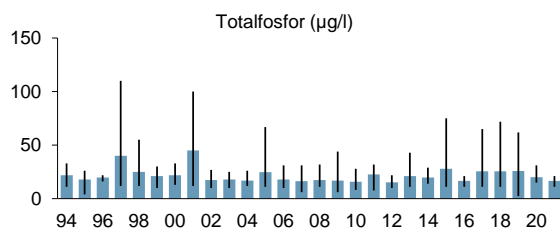
S10 Enån

sid 1 av 1

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

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	21	Måttligt hög halt	1994	2021	28		-8%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	736	Hög halt	1994	2021	28	***	-36%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	391	-	1994	2021	28	***	-53%	
Ammoniumkväve (µg/l)	22	-	2010	2021	8	*	-33%	
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	2010	2021	12		-15%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,5	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		-4%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	2010	2021	12		6%	
Turbiditet (FNU)	5,0	Betydligt grumligt vatten	2010	2021	12		6%	
pH	7,0	Nära neutralt	2010	2021	12	+	-3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,32	Mycket god buffertkapacitet	2010	2021	12		2%	
Konduktivitet (mS/m)	9,3	-	2010	2021	12		8%	
Klorid (mg/l)			1994	1994	0			
Kalcium (mg/l)	6,5	-	2012	2021	4		-10%	
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2021	4		-1%	

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





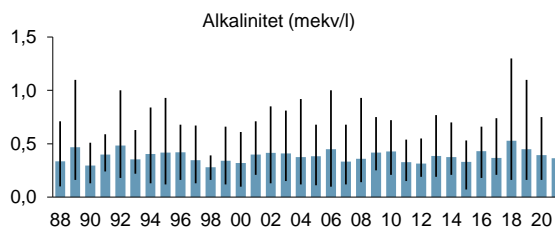
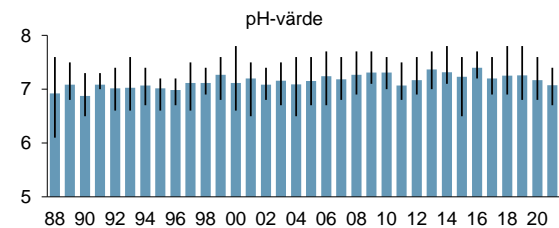
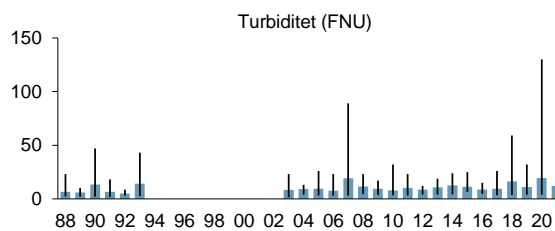
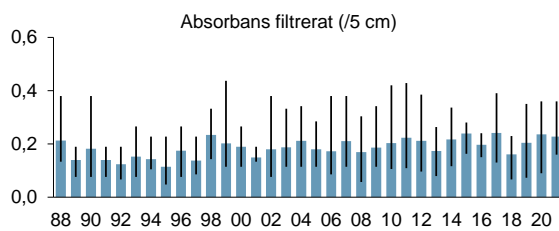
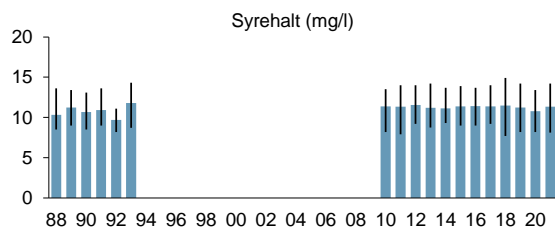
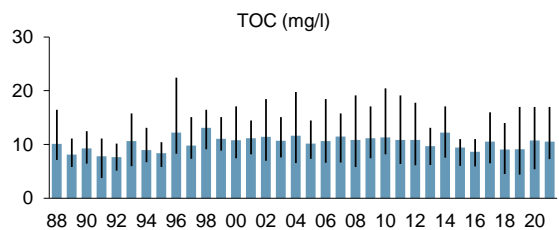
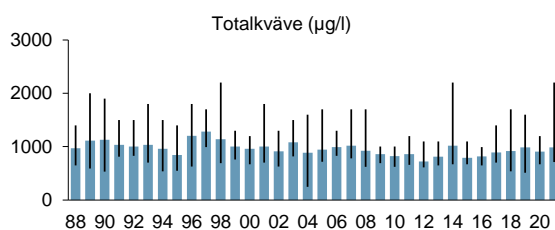
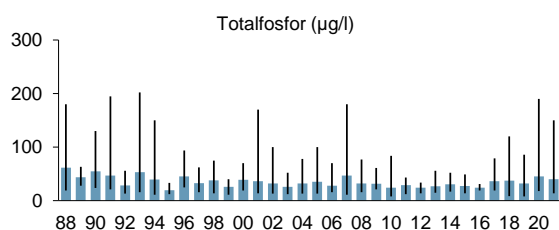
Viskan 2019-2021  
S1 Surtan, Björketorp

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	39	17	0,44	<b>Måttlig</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	39	Hög halt	1988	2021	34	*	-35%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	961	Hög halt	1988	2021	34	**	-20%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	533	-	1988	2021	34	***	-36%
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	2010	2021	8		-20%
TOC (mg/l)	10	Måttligt hög halt	1988	2021	34		6%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,2	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,22	Starkt färgat vatten	1988	2021	34	***	51%
Turbiditet (FNU)	14	Starkt grumligt vatten	1988	2021	25	**	91%
pH	7,2	Nära neutralt	1988	2021	34	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,40	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	34		6%
Konduktivitet (mS/m)	10	-	1988	2021	34	*	-15%
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 2019-2021

C1 Hornån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

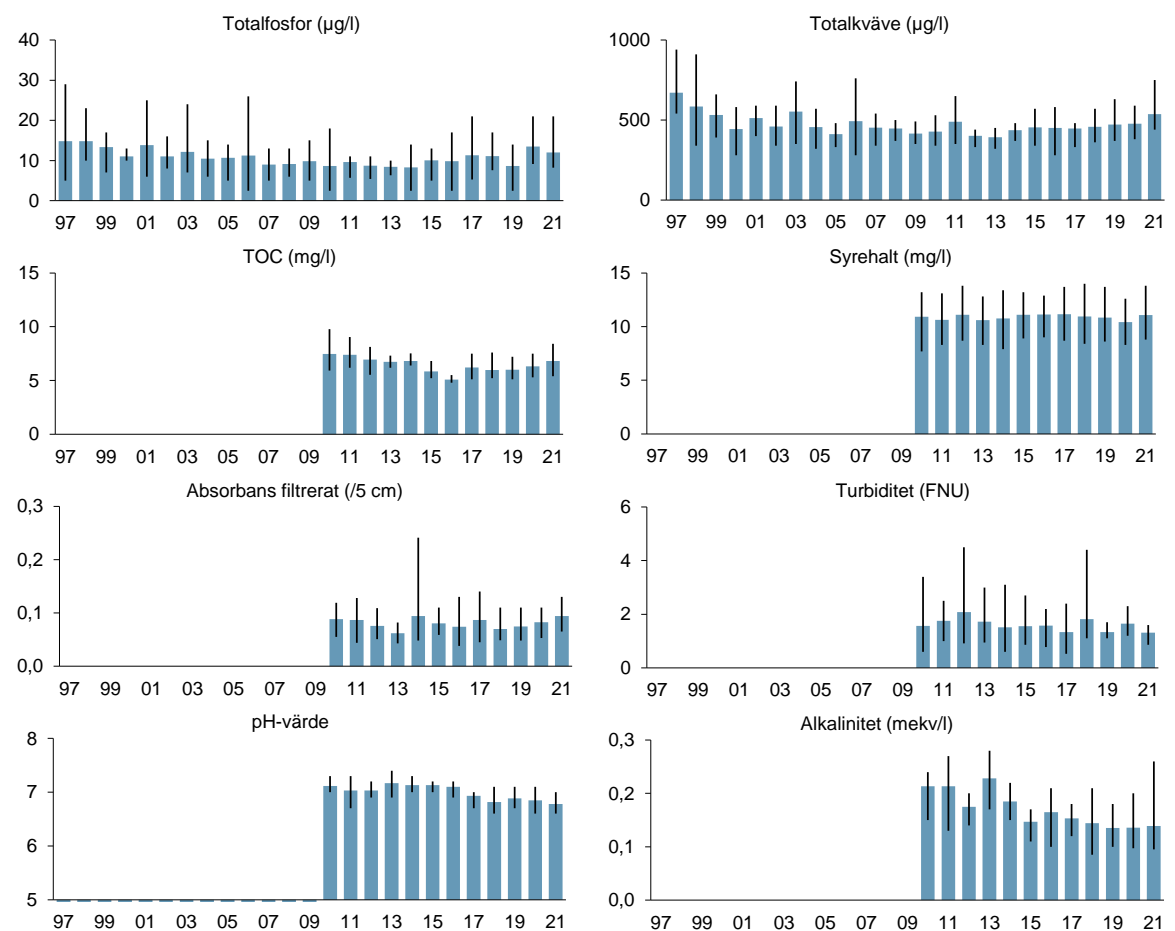
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	10	0,90	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1997	2021	25	*	-29%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	495	Måttligt hög halt	1997	2021	25		-11%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	211	-	1997	2021	25		-7%
Ammoniumkväve (µg/l)	21	-	2010	2021	8		-11%
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	2010	2021	12	+	-19%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	2010	2021	12		1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,084	Måttligt färgat vatten	2010	2021	12		-1%
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2010	2021	12		-21%
pH	6,8	Nära neutralt	2010	2021	12	**	-5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	2010	2021	12	**	-43%
Konduktivitet (mS/m)	7,4	-	2010	2021	12		-4%
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 2019-2021

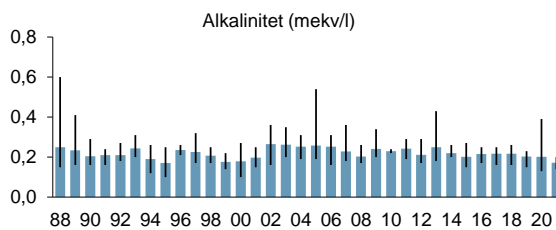
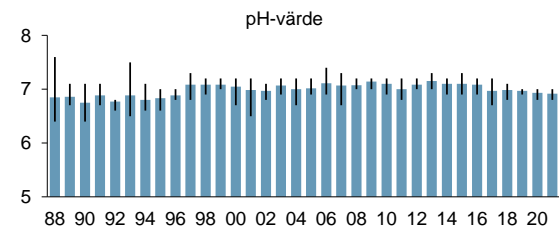
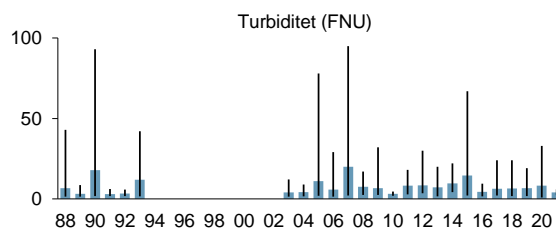
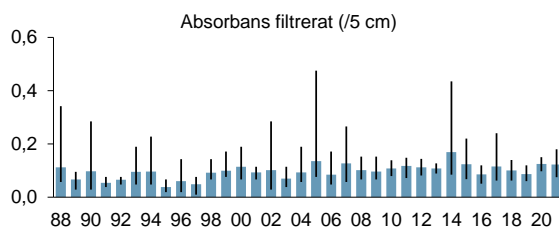
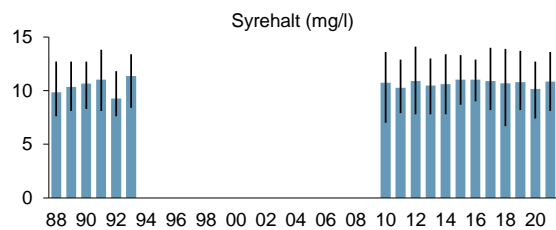
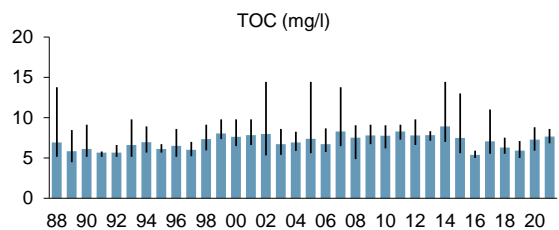
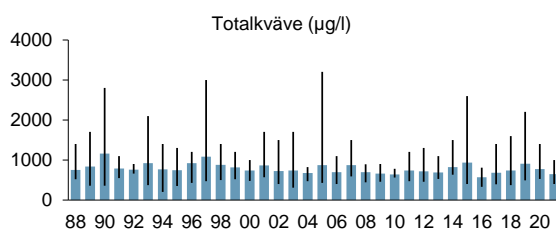
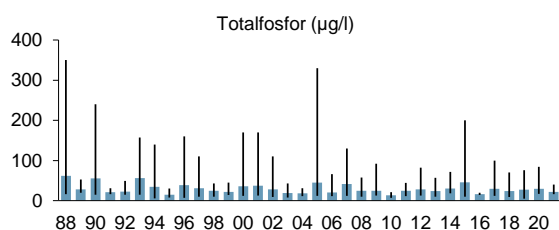
L1 Lillån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	26	16	0,61	<b>God</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	26	Hög halt	1988	2021	34		-24%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	777	Hög halt	1988	2021	34	**	-18%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	454	-	1988	2021	34	*	-31%	
Ammoniumkväve (µg/l)	32	-	2010	2021	8		3%	
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	1988	2021	34	*	22%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18		3%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1988	2021	34	**	55%	
Turbiditet (FNU)	6,3	Betydligt grumligt vatten	1988	2021	25		31%	
pH	6,9	Nära neutralt	1988	2021	34	**	3%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1988	2021	34		-5%	
Konduktivitet (mS/m)	8,0	-	1988	2021	34	***	-22%	
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 2019-2021

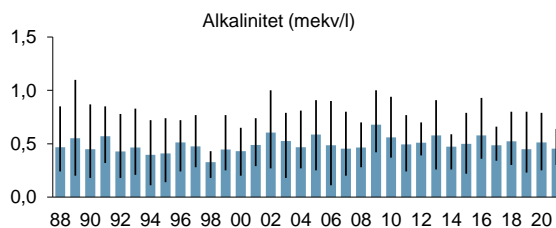
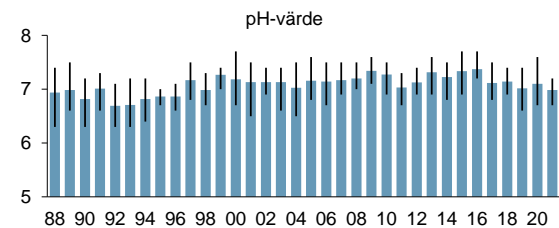
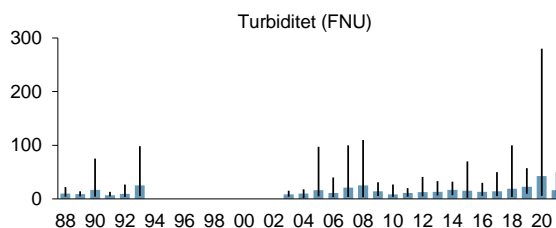
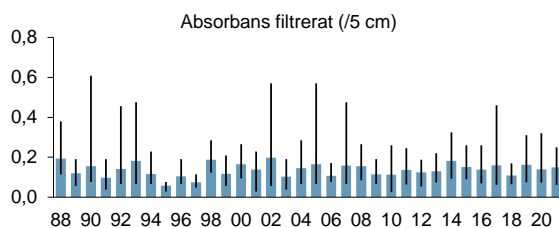
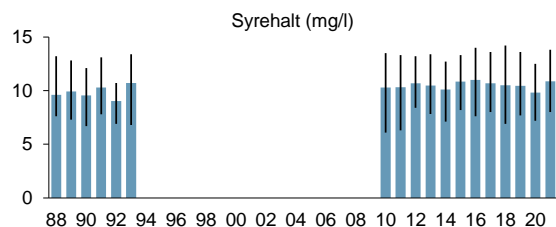
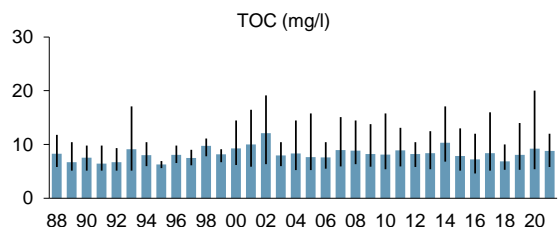
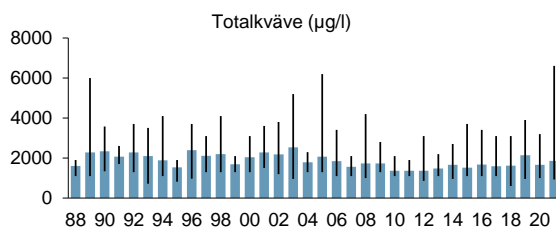
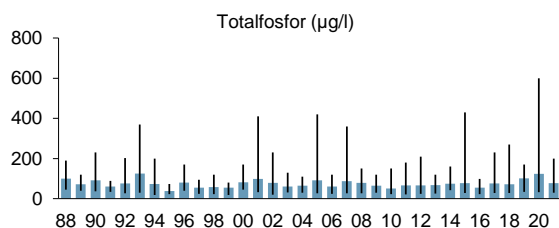
A1 Skuttran

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	100	21	0,21	Otillfredsställande

Fysikaliska och kemiska parametrar		Statistik (medelvärden)					
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	100	Extremt hög halt	1988	2021	34		5%
Fosfatfosfor (µg/l)							
Totalkväve (µg/l)	1885	Mycket hög halt	1988	2021	34	**	-28%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1243	-	1988	2021	34	***	-38%
Ammoniumkväve (µg/l)	86	-	2010	2021	8		-5%
TOC (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt	1988	2021	34		12%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,6	Syrerikt tillstånd	1988	2021	18	*	9%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1988	2021	34		9%
Turbiditet (FNU)	27	Starkt grumligt vatten	1988	2021	25	*	115%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2021	34	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,47	Mycket god buffertkapacitet	1988	2021	34		12%
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2021	34	*	-12%
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 2019-2021

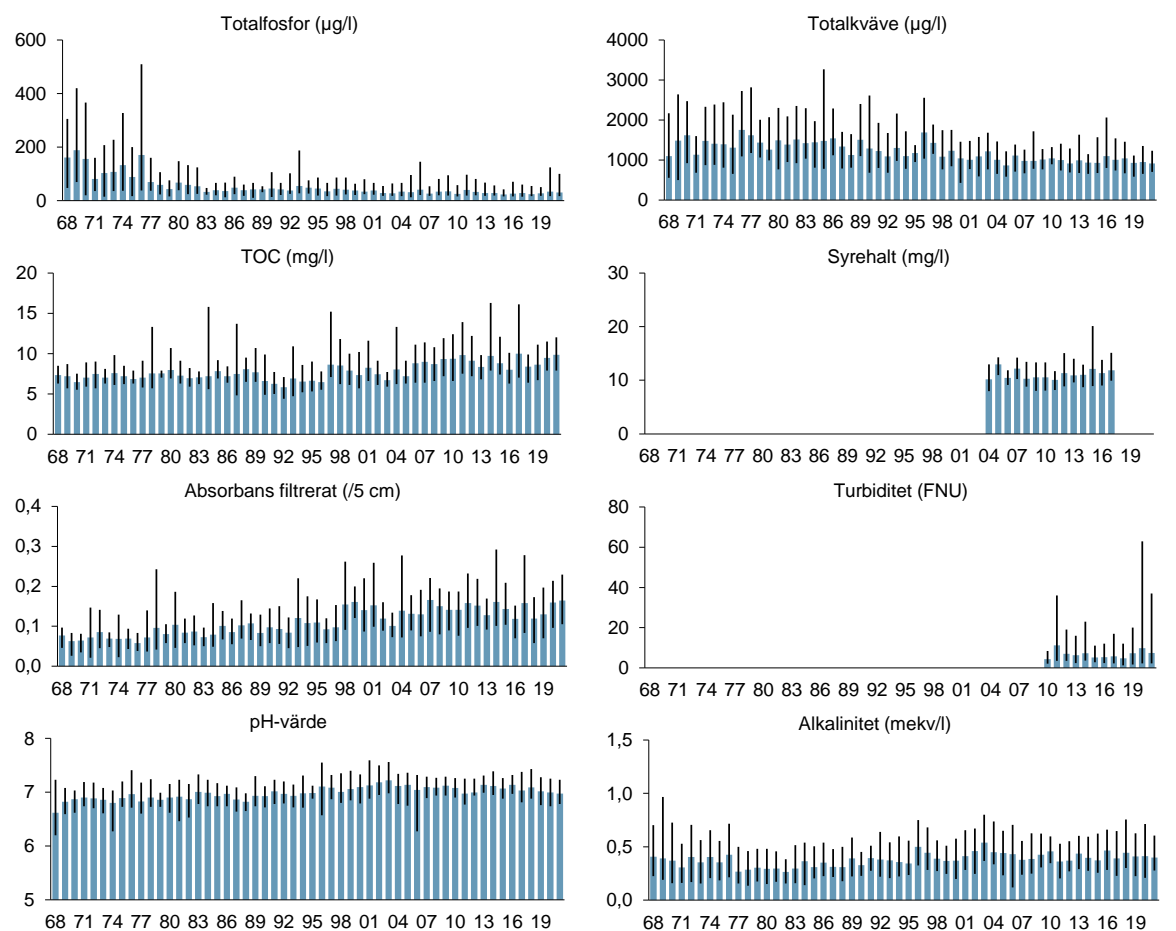
10 Åsbro

sid 1 av 3

Parametrar för bedömning av status				
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	30	17	0,56	<b>God</b>

Fysikaliska och kemiska parametrar			Statistik (medelvärden)				Signific.	Förändring
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n			
Totalfosfor (µg/l)	30	Hög halt	1968	2021	54	***	-73%	
Fosfatfosfor (µg/l)								
Totalkväve (µg/l)	930	Hög halt	1968	2021	54	***	-41%	
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	518	-	1968	2021	54	***	-30%	
Ammoniumkväve (µg/l)	53	-	1968	2021	54	*	-30%	
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt	1968	2021	54	***	36%	
Syrehalt, årsmin (mg/l)			2004	2017	14		12%	
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,15	Betydligt färgat vatten	1968	2021	54	***	156%	
Turbiditet (FNU)	8,2	Starkt grumligt vatten	2010	2021	12		15%	
pH	7,0	Nära neutralt	1968	2021	54	***	4%	
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1968	2021	54	***	34%	
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1968	2021	54	***	-19%	
Klorid (mg/l)			1968	1968	0			
Kalcium (mg/l)	9,9	-	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





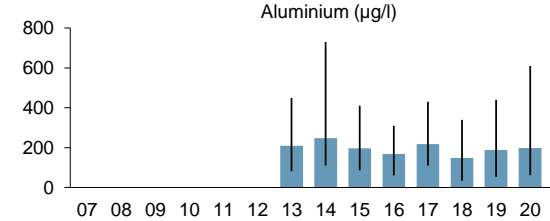
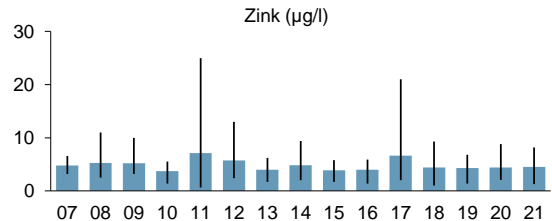
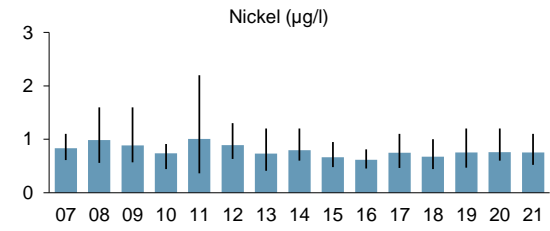
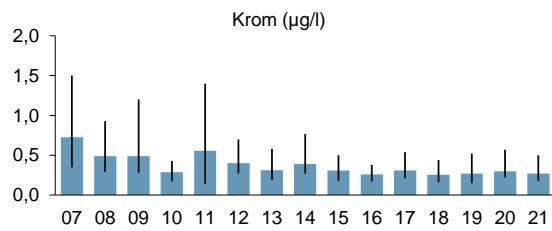
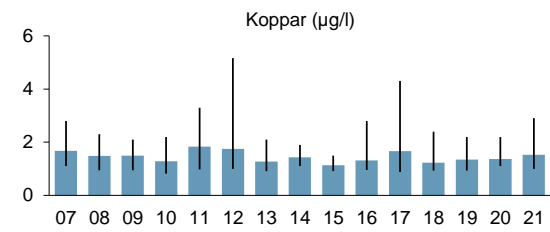
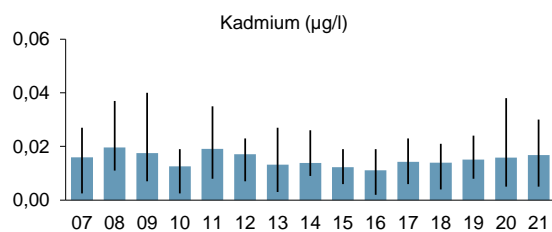
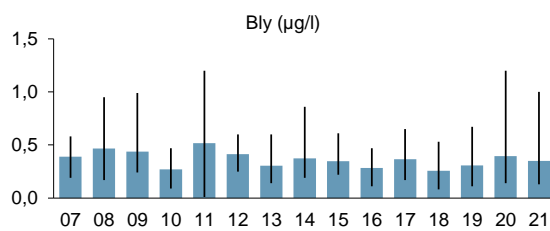
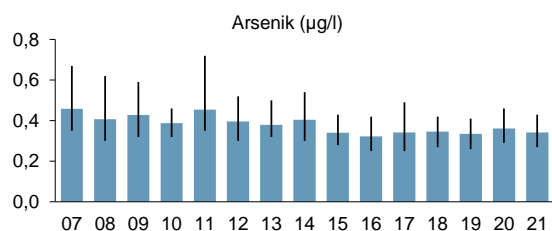
Viskan 2019-2021

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)	0,35	Mycket låg halt	God	2007	2021	15	**	-25%	
Pb (µg/l)	0,35	Låg halt	God	2007	2021	15		-27%	
Cd (µg/l)	0,016	Låg halt	God	2007	2021	15		-14%	
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2004	2021	16		-25%	
Cr (µg/l)	0,28	Mycket låg halt	God	2007	2021	15	**	-55%	
Ni (µg/l)	0,76	Låg halt	God	2007	2021	15		-23%	
Zn (µg/l)	4,4	Mycket låg halt	God	2004	2021	16		-23%	
Co (µg/l)	0,24	-	-	2007	2021	15		-13%	
Al (µg/l)	192	-	-	2013	2021	9		-17%	
Fe (mg/l)	459	-	-	1972	2021	23		13%	
Mn (mg/l)	66	-	-	1972	2021	23		-13%	

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





## Recipientkontroll Viskan 2019-2021

10 Åsbro

sid 3 av 3

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde		
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	2,3	Låg halt	1,2	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	6,2	Låg halt	6,1	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	1,1	Måttligt hög halt	0,50	Liten
Cu (mg/kg ts)	22	Måttligt hög halt	17	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	5,4	Måttligt hög halt	2,7	Ingen el. obetydlig
Ni (mg/kg ts)	13	Måttligt hög halt	5,0	Liten
Zn (mg/kg ts)	148	Låg halt	79	Ingen el. obetydlig
Co (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt	4,0	Tydlig
Sb (mg/kg ts)	0,22	-	0,17	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,082	Låg halt	0,084	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	7900	-	4700	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	10267	-	1967	Tydlig



Viskan 2019-2021

95s Tolken (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

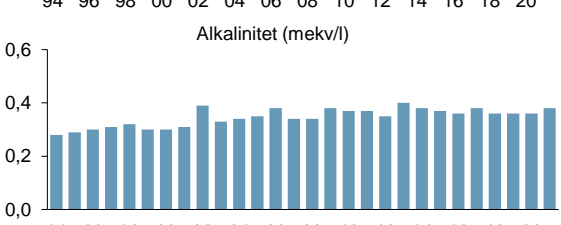
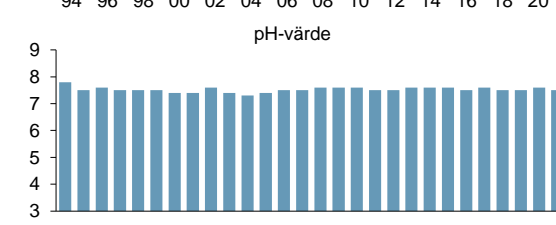
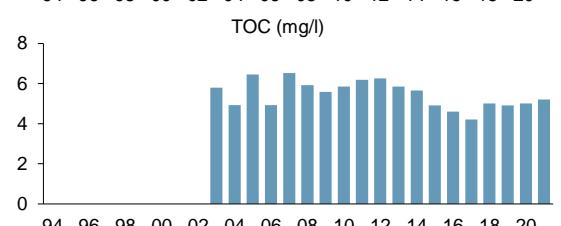
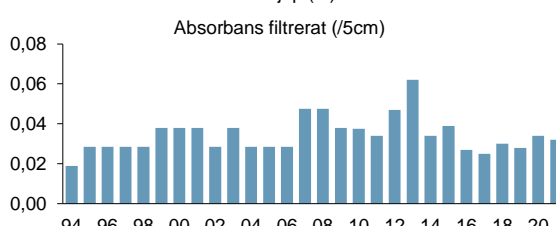
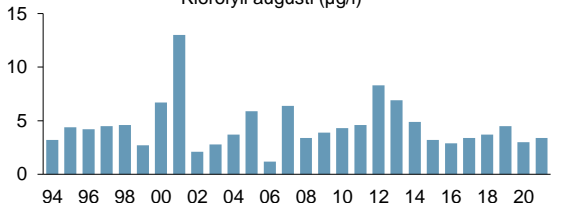
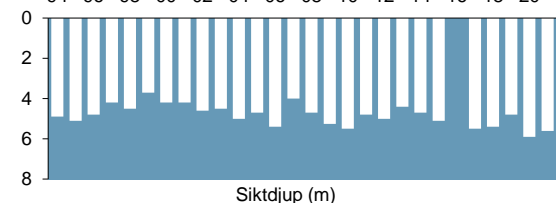
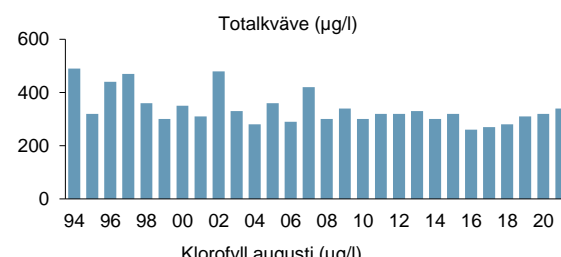
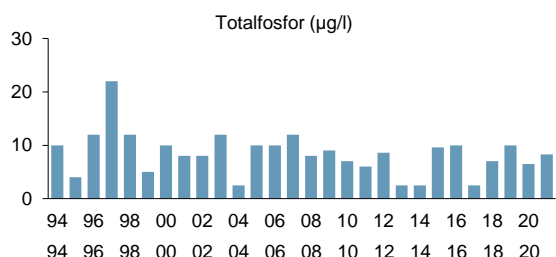
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,3	5,4	0,65	God
Siktdjup (m)	5,4	4,6	0,85	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,6	2,5	0,98	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,3	Låg halt	1994	2021	28	+	-33%
Totalkväve (µg/l)	323	Måttligt hög halt	1994	2021	28	*	-20%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	80	-	2010	2021	12		0%
Siktdjup (m)	5,4	Stort siktdjup	1994	2021	27	**	22%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,6	Låg halt	1994	2021	28		-4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,031	Svagt färgat vatten	1994	2021	28		0%
TOC (mg/l)	5,0	Låg halt	2003	2021	19	+	-19%
Syre, botten (mg/l)	0,82	Syrefritt eller nästan syrefritt	1996	2021	26		64%
pH	7,5	Nära neutralt	1994	2021	28		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,37	Mycket god buffertkapacitet	1994	2021	28	***	30%
Konduktivitet (mS/m)	7,8	-	2003	2021	19	*	-7%
Turbiditet (FNU)	0,68	Svagt grumligt vatten	2003	2021	19		-25%

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





**Viskan 2019-2021**  
65s Öresjö (augusti)

sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

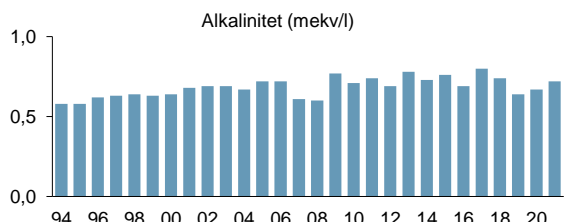
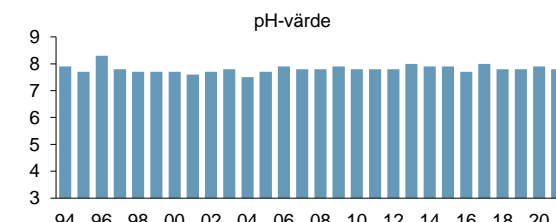
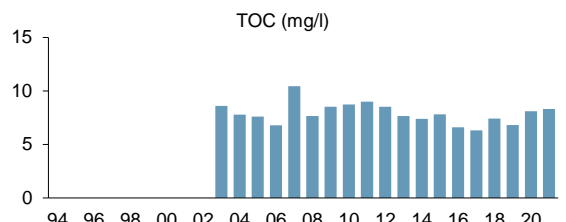
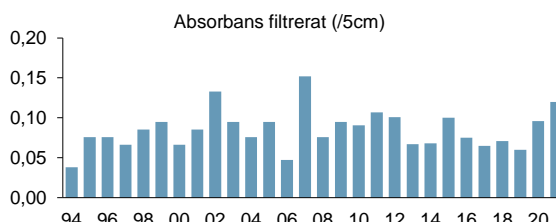
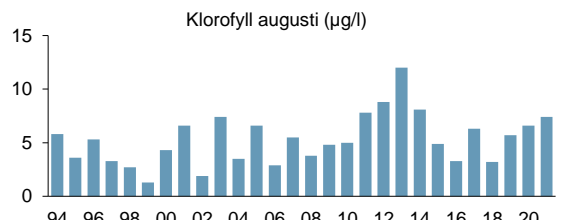
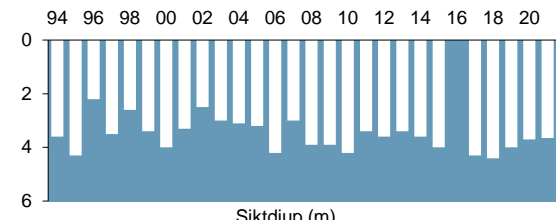
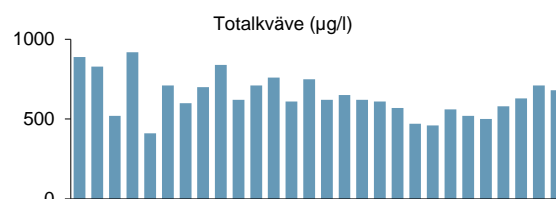
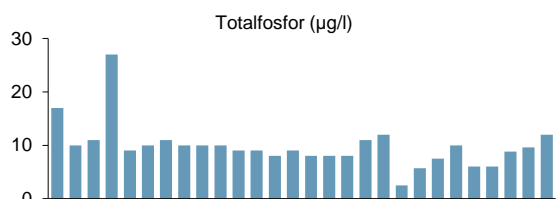
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	8,0	0,79	Hög
Sikt djup (m)	3,8	3,7	0,99	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	6,6	3,0	0,93	God

**Fysikaliska och kemiska parametrar**

**Statistik (medelvärden)**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1994	2021	28	**	-42%
Totalkväve (µg/l)	673	Hög halt	1994	2021	28	*	-30%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	330	-	2010	2021	12	*	191%
Sikt djup (m)	3,8	Måttligt sikt djup	1994	2021	27	*	29%
Klorofyll, augusti (µg/l)	6,6	Låg halt	1994	2021	28	+	88%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,092	Måttligt färgat vatten	1994	2021	28		15%
TOC (mg/l)	7,7	Låg halt	2003	2021	19		-10%
Syre, botten (mg/l)	4,0	Svagt syretillstånd	1996	2021	25		-12%
pH	7,8	Nära neutralt	1994	2021	28	+	1%
Alkalinitet (mekv/l)	0,68	Mycket god buffertkapacitet	1994	2021	28	***	24%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	2003	2021	19		4%
Turbiditet (FNU)	1,2	Måttligt grumligt vatten	2003	2021	19		-20%

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





Viskan 2019-2021

K5s St Hålsjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

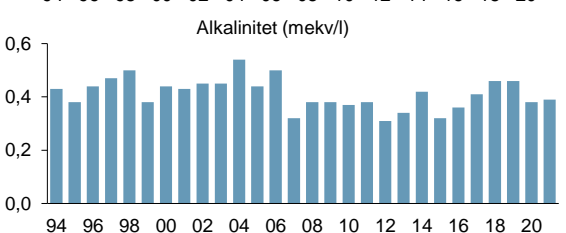
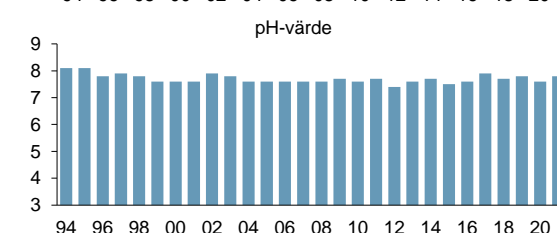
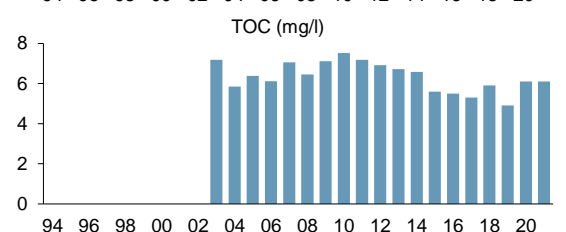
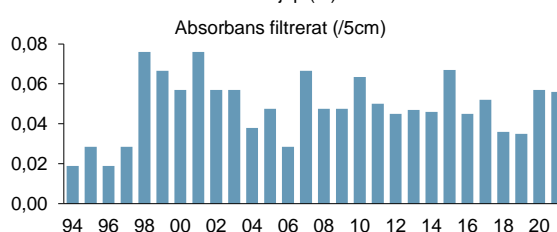
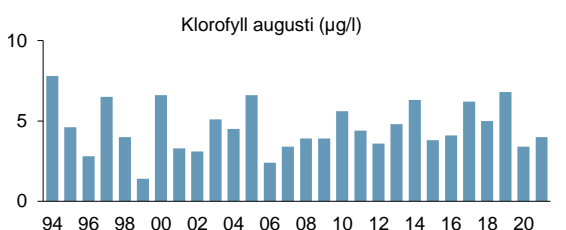
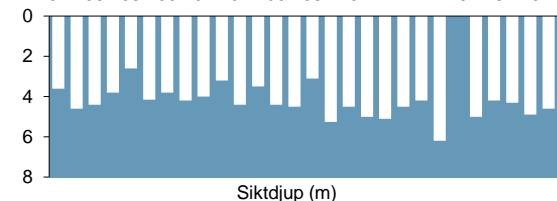
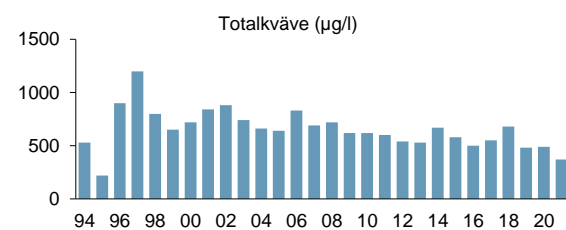
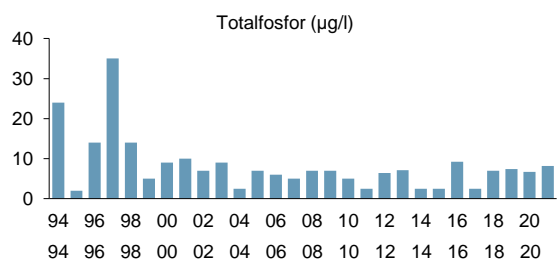
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,4	7,1	0,96	Hög
Sikt djup (m)	4,6	4,4	0,95	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	2,5	0,95	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,4	Låg halt	1994	2021	28		-54%
Totalkväve (µg/l)	447	Måttligt hög halt	1994	2021	28	***	-43%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	104	-	2010	2021	12		-49%
Sikt djup (m)	4,6	Måttligt sikt djup	1994	2021	27	**	28%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	Låg halt	1994	2021	28		10%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,049	Svagt färgat vatten	1994	2021	28		0%
TOC (mg/l)	5,7	Låg halt	2003	2021	19	*	-19%
Syre, botten (mg/l)	0,19	Syrefritt eller nästan syrefritt	1996	2021	26		-15%
pH	7,7	Nära neutralt	1994	2021	28		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1994	2021	28		-15%
Konduktivitet (mS/m)	11	-	2003	2021	19		-11%
Turbiditet (FNU)	1,1	Måttligt grumligt vatten	2003	2021	19		23%

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







Viskan 2019-2021

T5s Tolken (Mark) (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

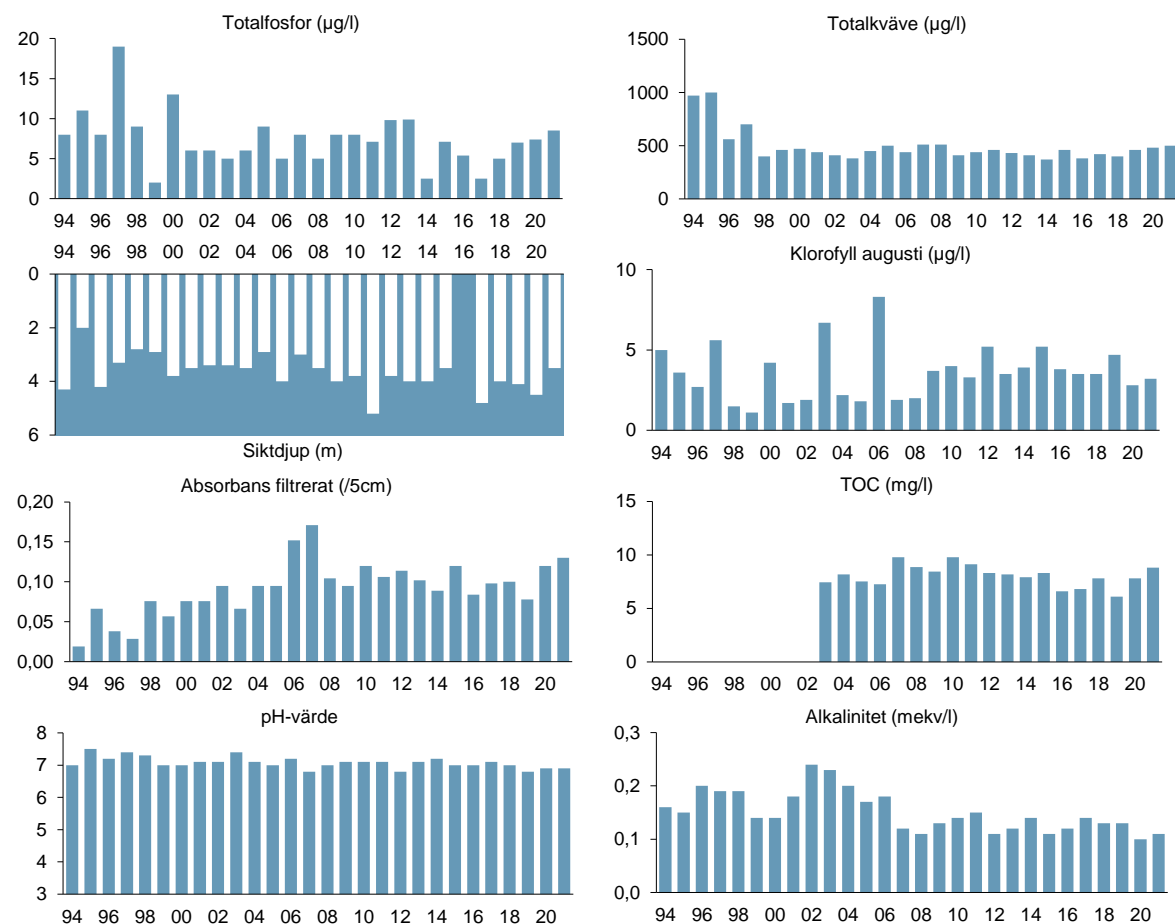
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,6	5,5	0,72	Hög
Sikt djup (m)	4,0	3,7	0,91	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,6	3,0	0,99	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,6	Låg halt	1994	2021	28		-21%
Totalkväve (µg/l)	480	Måttligt hög halt	1994	2021	28	+	-18%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	157	-	2010	2021	12	*	52%
Sikt djup (m)	4,0	Måttligt sikt djup	1994	2021	27	**	33%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,6	Låg halt	1994	2021	28		38%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	1994	2021	28	***	105%
TOC (mg/l)	7,6	Låg halt	2003	2021	19		-12%
Syre, botten (mg/l)	5,6	Måttligt syrerikt tillstånd	1996	2021	26		-2%
pH	6,9	Nära neutralt	1994	2021	28	**	-4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,11	God buffertkapacitet	1994	2021	28	***	-40%
Konduktivitet (mS/m)	6,2	-	2003	2021	19	+	-8%
Turbiditet (FNU)	1,0	Måttligt grumligt vatten	2003	2021	19	+	32%

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





Viskan 2019-2021

T10s V Öresjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

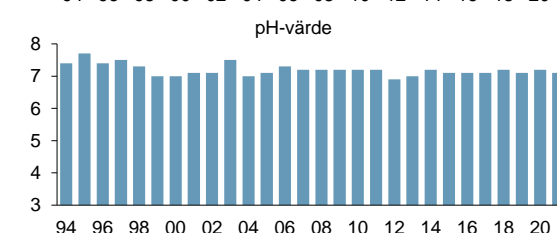
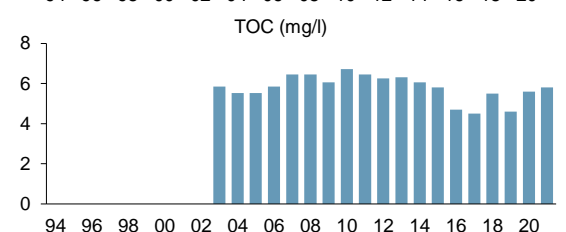
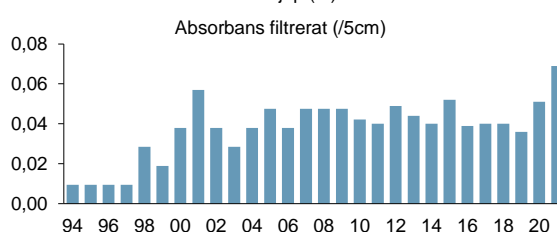
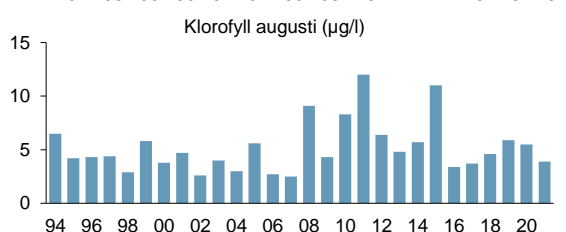
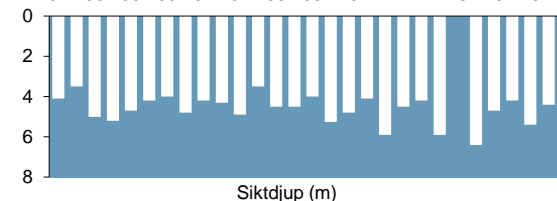
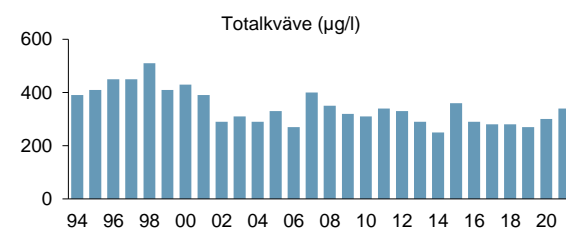
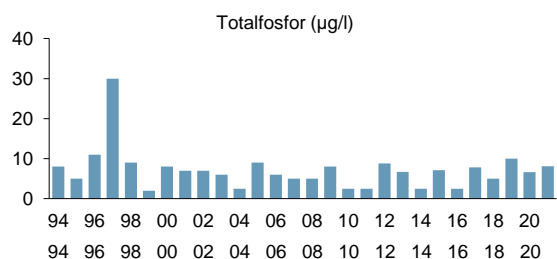
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,2	7,2	0,87	Hög
Sikt djup (m)	4,7	4,4	0,93	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	2,5	0,95	God

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,2	Låg halt	1994	2021	28		-13%
Totalkväve (µg/l)	303	Måttligt hög halt	1994	2021	28	***	-33%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	18	-	2010	2021	12		-72%
Sikt djup (m)	4,7	Måttligt sikt djup	1994	2021	27		17%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	Låg halt	1994	2021	28		27%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,052	Måttligt färgat vatten	1994	2021	28	***	137%
TOC (mg/l)	5,3	Låg halt	2003	2021	19		-13%
Syre, botten (mg/l)	2,5	Syrefattigt tillstånd	1996	2021	26		5%
pH	7,1	Nära neutralt	1994	2021	28	+	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1994	2021	28		0%
Konduktivitet (mS/m)	6,4	-	2003	2021	19		-5%
Turbiditet (FNU)	1,4	Måttligt grumligt vatten	2003	2021	19	*	86%

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





**Viskan 2019-2021**  
L5s Fävren (augusti)

sid 1 av 1

**Parametrar för bedömning av status**

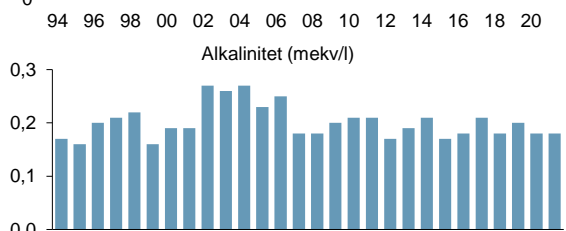
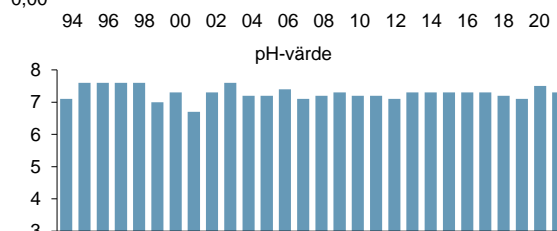
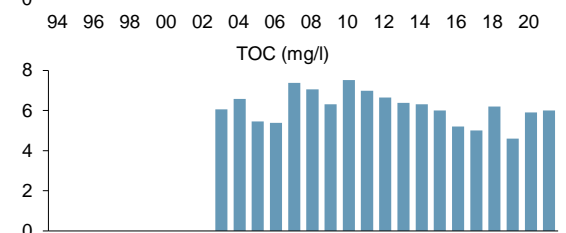
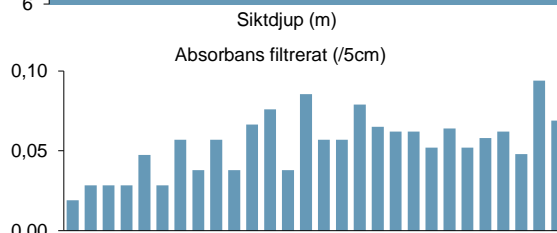
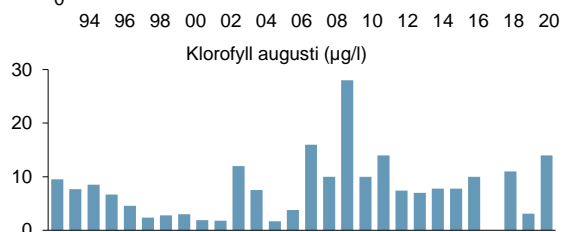
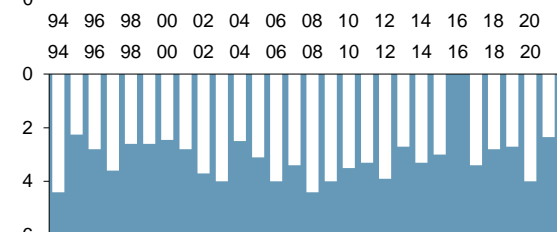
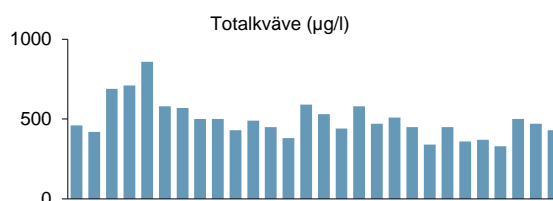
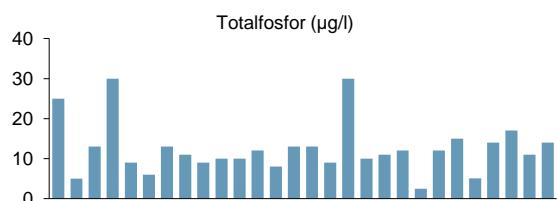
	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	14	15	1,1	Hög
Sikt djup (m)	3,0	4,2	1,4	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,4	2,5	0,86	Måttlig

**Fysikaliska och kemiska parametrar**

**Statistik (medelvärden)**

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	14	Måttligt hög halt	1994	2021	28		21%
Totalkväve (µg/l)	467	Måttligt hög halt	1994	2021	28	**	-33%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	126	-	2010	2021	12		-41%
Sikt djup (m)	3,0	Måttligt sikt djup	1994	2021	27		0%
Klorofyll, augusti (µg/l)	9,4	Låg halt	1994	2021	27		78%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,070	Måttligt färgat vatten	1994	2021	28	***	116%
TOC (mg/l)	5,5	Låg halt	2003	2021	19	*	-17%
Syre, botten (mg/l)	2,1	Syrefattigt tillstånd	1996	2021	26		12%
pH	7,3	Nära neutralt	1994	2021	28		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,19	God buffertkapacitet	1994	2021	28		0%
Konduktivitet (mS/m)	7,3	-	2003	2021	19	***	-15%
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten	2003	2021	19	*	92%

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





# Bilaga 2

## **FÖRORENINGSBELASTANDE VERKSAMHETER**

Tabell 15. Föroreningsbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2021 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	1,5	0,007
Ålmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,44	0,003
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,53	0,006
<b>Borås</b>							
Sobacken	Avloppsreningsverk	Viskan	40	6395971	1327481	58	1,2
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	7,5	0,047
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,58	0,004
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,32	0,021
Borås	Ytbehandling m.m.	Viskan		6401492	1328676		
Rydboholm	Förorenat område	Viskan		6395210	1325331		
Borås	Förorenat område	Viskan		6402021	1329393		
Borås	Förorenat område	Viskan		6401928	1329624		
Borås	Förorenat område	Viskan		6403996	1329152		
Borås	Förorenade sediment	Viskan					
<b>Mark</b>							
Skene	Avloppsreningsverk	Viskan	30	6377332	1309404	34	0,70
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	1,2	0,014
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	0,049	0,005
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1,3	0,032
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,2	0,023
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,70	0,002
Fritsla	Deponi	Bäck till Häggån	H1				
Kinna	Deponi	Viskan					
Skene	Deponi	Skrålabäcken/Viskan					
Marks Värmeverk	Värmeverk	Viskan	30				
<b>Svenljunga</b>							
Holsljunga	Avloppsreningsverk	Holsjön	T1	6370000	1328000	0,62	0,008
<b>Varberg</b>							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	9,4	0,13
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600	0,18	0,004
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,007
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,001
Veddige	Betongindustri	Viskan	15	6355594	1292560		
Veddige	F.d. komm. deponi	Viskan	15	6354477	1291400		
Derome	Sågverk	Viskan	10	6350883	1288502		
Åskloster	Åkraberg handelsträdg	Viskan		6350767	1283331		
Väröbacka	Pappermassaindustri	Viskan		6350035	1280830		
<b>Summa</b>						<b>118</b>	<b>2,2</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 15.

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb kg/år	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
<b>Ulricehamn</b>										
Hökerum										
Ålmestad										Utsläpp via biodamm*
Nitta										
<b>Borås</b>										
Sobacken	320	43	8,3	24	3,6	0,73	0,73	8,5	6,2	
Bogryd	270	8,5	1,1	15	2,4	0,051	0,051		0,13	Bräddning ingår i provtagningen
Rängedala										Bräddning ingår i provtagningen
Åspered										
Borås										Valsgravyr i Borås AB, Gässlösa 5:123
Rydboholm										f.d. Valsgravyr, Rydboholm 6:23
Borås										Olja och PAH; Servicekontoret; Trandö 1
Borås										Kolslagg; f.d. Åhaga lokverkstad; Trandö 2
Borås										f.d. Monsun Tison, Viskastrand 2
Borås										Djupasjön, Guttasjön och Rydboholmsdammarnas förorenade bottnar.
<b>Mark</b>										
Skene	157	10	2,1	3,7	0,83	0,12	0,40		10	
Björketorp										Metaller analyseras inte
Horred	0,17	0,04	0,008	0,008	0,007	0,0002	0,0002		0,001	Metaller ingår endast på bräddprover, angivna mängder kommer därför endast från brädd.
Rydal										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Torestorp										Metaller analyseras inte
Öxabäck										Metaller analyseras inte
Fritsla										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Kinna										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Skene										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Marks Värmeverk										
<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
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	<b>747</b>	<b>62</b>	<b>12</b>	<b>43</b>	<b>6,8</b>	<b>0,90</b>	<b>1,2</b>	<b>8,5</b>	<b>16</b>	

\* = Provt. före biodamm





# Bilaga 3

## FYSIKALISKA OCH KEMISKA VATTENUNDERSÖKNINGAR

**METODIK**  
**ANALYSRESULTAT**

---

### Provtagning

#### Utförare:

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

#### Metod:

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

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

---

### Analys

#### Utförare:

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

#### Metod:

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

---

### Utvärdering

#### Utförare:

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

#### Metod:

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

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

I efterföljande resultattabeller redovisas 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



**VISKAN 2021 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Ammo					
			pera	ro	lini	nings	420	bid	gas	mätt	Total	Total	Nitrit	ium	Ca	Mg	Cl		
			°C	m	pH	tet	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l		
Viskan, Jössabron	50	210119	2,0		7,5	0,62	15	0,130	8,4	2,0	13,1	99	12	930	550	11	17	1,7	0,42
	50	210210	0,2		7,4	0,62	14	0,150	8,7	2,3	14,1	98	13	850	640	18	17	1,8	0,092
	50	210316	3,3		7,4	0,62	14	0,140	9,2	1,4	13,1	99	42	1200	630	250	15	1,7	0,33
	50	210412	4,5		7,5	0,61	13	0,130	7,7	3,9	12,7	100	15	870	560	33	16	1,6	0,32
	50	210510	9,3		7,5	0,57	13	0,140	8,7	3,3	11,3	102	20	930	500	16	15	1,5	0,27
	50	210615	14,3		7,3	0,79	16	0,120	9,1	2,5	9,1	91	19	850	460	5,0	19	1,8	0,31
	50	210712	19,3		7,4	0,84	16	0,180	7,5	1,6	8,1	88	17	720	370	74	19	1,9	0,33
	50	210806	18,0		7,6	0,75	15	0,088	7,9	1,6	8,8	95	12	860	290	30	18	1,8	0,30
	50	210907	15,2		7,6	0,84	16	0,110	8,4	0,52	9,6	97	10	710	320	24	19	1,9	0,32
	50	211012	10,5		7,5	0,67	13	0,160	9,8	0,42	10,0	92	12	790	350	18	17	1,7	0,25
	50	211110	8,6		7,3	0,52	11	0,210	11	2,8	11,1	96	18	840	350	27	14	1,5	0,22
	50	211207	1,9		7,5	0,69	13	0,160	11	1,9	13,1	96	13	750	350	17	16	1,6	0,25
		<b>Min</b>	0,2		7,3	0,52	11	0,088	7,5	0,42	8,1	88	10	710	290	5,0	14	1,5	0,092
		<b>Medel</b>	8,9		7,5	0,68	14	0,143	9,0	2,0	11,2	96	17	858	448	44	17	1,7	0,28
	<b>Median</b>	9,0		7,5	0,65	14	0,140	8,7	2,0	11,2	97	14	850	415	21	17	1,7	0,31	
	<b>Max</b>	19,3		7,6	0,84	16	0,210	11	3,9	14,1	102	42	1200	640	250	19	1,9	0,42	
Viskan, nedströms Sobacken ARV	40	210119	2,0		7,5	0,66	15	0,130	8,2	1,2	13,3	99	14	1300	720	180	17	1,9	0,37
	40	210210	1,1		7,3	0,70	17	0,140	8,7	1,3	13,7	97	13	930	610	110	17	1,9	0,47
	40	210316	3,9		7,3	0,66	16	0,140	8,1	2,7	12,6	97	22	1300	630	400			
	40	210412	5,4		7,2	0,61	15	0,130	8,0	2,0	12,1	97	16	950	580	57	16	1,8	0,43
	40	210510	9,9		7,4	0,67	16	0,120	8,3	2,5	11,1	101	22	830	490	44	16	1,8	0,37
	40	210614	17,4		7,3	0,87	20	0,120	8,9	2,3	8,8	93	28	980	370	95	21	2,2	0,58
	40	210712	20,4		7,2	1,0	22	0,110	8,4	3,2	6,4	72	54	890	260	95	22	2,4	0,66
	40	210806	18,1		7,3	0,80	18	0,110	8,3	2,7	8,1	88	37	760	290	52	19	2,0	0,48
	40	210907	15,9			0,95	20	0,094	9,1	1,0	8,7	89	27	950	320	92	20	2,1	0,55
	40	211011	11,8		7,5	0,69	14	0,150	10	1,8	10,3	97	14	800	360	43	17	1,7	0,30
	40	211110	8,4		7,4	0,57	13	0,160	10	2,9	11,4	98	23	1100	560	150	15	1,7	0,28
	40	211207	2,2		7,4	0,74	16	0,160	11	1,2	12,6	93	16	910	470	90	17	1,9	0,39
		<b>Min</b>	1,1		7,2	0,57	13	0,094	8,0	1,0	6,4	72	13	760	260	43	15	1,7	0,28
		<b>Medel</b>	9,7		7,3	0,74	17	0,130	8,9	2,1	10,8	93	24	975	472	117	18	1,9	0,44
	<b>Median</b>	9,2		7,3	0,70	16	0,130	8,6	2,2	11,3	97	22	940	480	94	17	1,9	0,43	
	<b>Max</b>	20,4		7,5	1,0	22	0,160	11	3,2	13,7	101	54	1300	720	400	22	2,4	0,66	
Viskan, Kinnaström	35	210119	1,6		7,3	0,54	13	0,160	8,8	1,7	13,5	98	15	910	480	42	14	1,6	0,32
	35	210210	0,0		7,3	0,61	15	0,160	8,5	1,3	14,0	95	17	1000	620	98	15	1,8	0,38
	35	210316	3,4		7,2	0,51	14	0,170	8,7	3,9	12,5	94	21	960	540	110	12	1,5	0,46
	35	210412	4,5		7,2	0,54	14	0,140	8,2	2,5	12,0	93	18	1000	620	77	14	1,6	0,40
	35	210510	9,9		7,3	0,61	15	0,140	8,4	3,1	10,5	94	22	930	610	46	15	1,7	0,38
	35	210614	18,2		7,3	0,77	19	0,110	8,9	2,2	7,9	84	23	1000	550	22	19	2,1	0,51
	35	210712	20,5		7,4	0,70	17	0,110	7,3	1,5	7,4	83	18	690	280	25	15	1,9	0,52
	35	210806	18,3		7,3	0,67	16	0,093	7,3	1,1	7,9	85	16	660	280	18	15	1,7	0,42
	35	210907	15,2		7,4	0,82	18	0,092	8,5	0,85	8,6	86	18	870	360	14	18	2,0	4,5
	35	211011	11,6		7,3	0,61	13	0,160	11	1,7	10,0	93	16	780	330	22	15	1,6	0,30
	35	211110	8,5		7,3	0,43	11	0,240	12	3,4	11,3	96	26	930	420	49	12	1,5	0,27
	35	211207	1,1		7,3	0,59	13	0,170	11	2,0	13,3	94	16	810	410	57	14	1,6	0,32
		<b>Min</b>	0,0		7,2	0,43	11	0,092	7,3	0,85	7,4	83	15	660	280	14	12	1,5	0,27
		<b>Medel</b>	9,4		7,3	0,62	15	0,145	9,1	2,1	10,7	91	19	878	458	48	15	1,7	0,73
	<b>Median</b>	9,2		7,3	0,61	14	0,150	8,6	1,9	10,9	94	18	920	450	44	15	1,7	0,39	
	<b>Max</b>	20,5		7,4	0,82	19	0,240	12	3,9	14,0	98	26	1000	620	110	19	2,1	4,5	





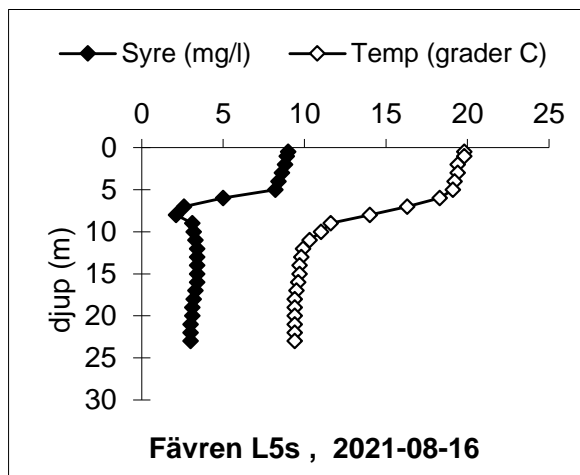
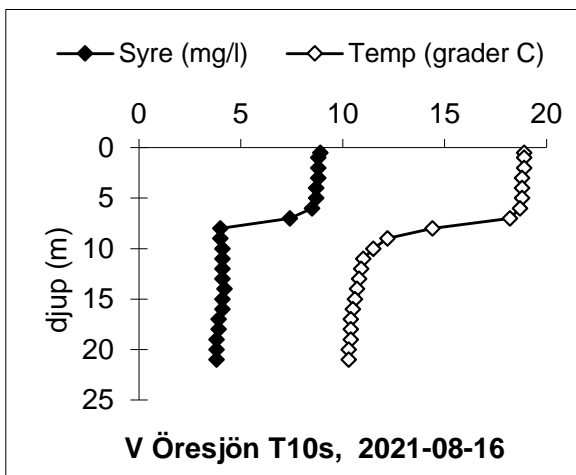
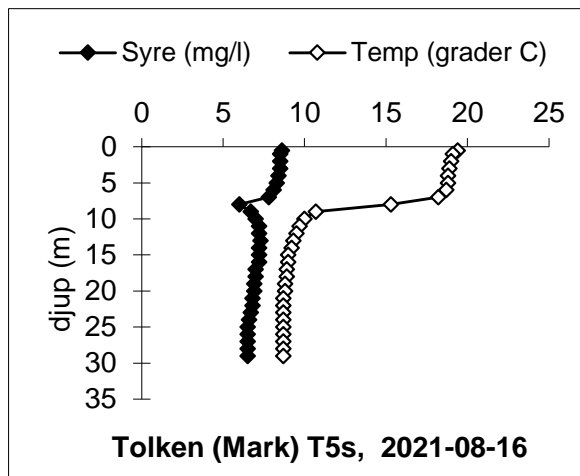
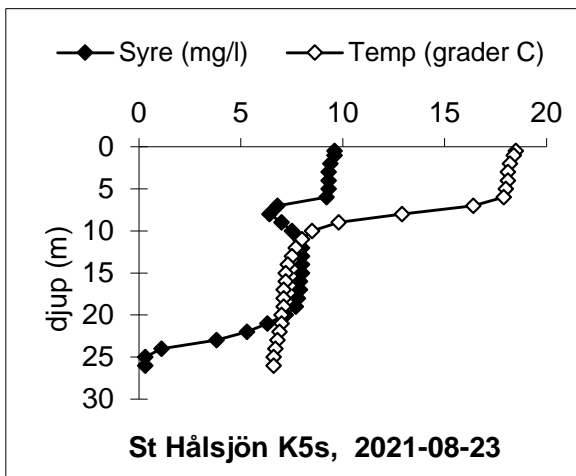
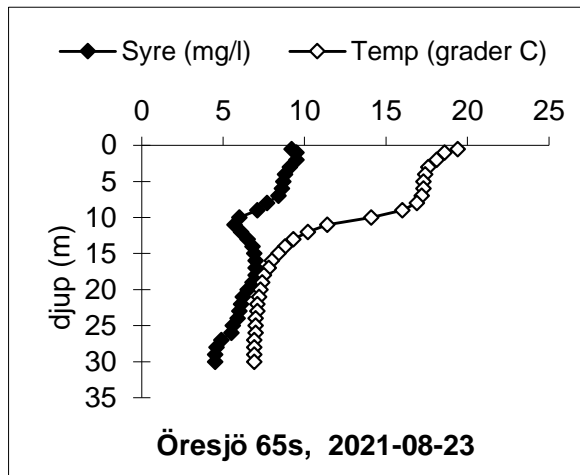
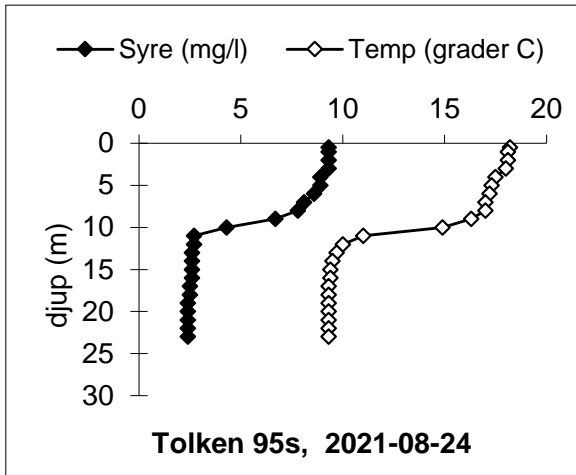
**VISKAN 2021 – BILAGA 3**

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem pera tur °C	Sikt- djup m	Klo ro fyll µg/l	pH	Alka lini tet mekv/l	Led nings förm mS/m	Abs 420 filtr /5cm mg/l	TOC mg/l	Tur bidi tet FNU	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
Öresjö yta 0.5 m	65sy	210823	19,4	3,7	7,4	7,8	0,72	14	0,120	8,3	0,88	9,2	100	12	680	270	<b>5,0</b>			
Öresjö botten 30 m	65sb	210823	6,9			7,0	0,67	14	0,093	7,8	2,8	4,5	37	8,7	800	490	<b>5,0</b>			
St Hålsjön yta 0.5 m	K5sy	210823	18,5	4,6	4,0	7,8	0,39	11	0,056	6,1	1,1	9,6	102	8,2	370	32	29			
St Hålsjön botten 25 m	K5sb	210823	6,6			6,7	0,38	11	0,054	5,7	2,9	<b>0,3</b>	2,0	11	620	370	29			
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	210816	19,4	3,5	3,2	6,9	0,11	5,9	0,130	8,8	0,95	8,6	94	8,5	500	170	17			
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	210816	8,7			6,3	0,10	6,2	0,150	8,4	0,37	6,5	57	5,3	520	310	<b>5,0</b>			
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	210816	18,9	4,4	3,9	7,1	0,12	6,3	0,069	5,8	1,9	8,9	97	8,1	340	44	<b>5,0</b>			
V Öresjön botten 20 m	T10sb	210816	10,3			6,3	0,12	6,5	0,049	5,3	1,3	3,8	35	6,2	420	240	<b>5,0</b>			
Fävren yta 0.5 m	L5sy	210816	19,8	2,4	14	7,3	0,18	6,9	0,069	6,0	3,3	9,0	100	14	430	89	<b>5,0</b>			
Fävren botten 21 m	L5sb	210816	9,4			6,4	0,18	7,7	0,082	6,3	1,6	<b>3,0</b>	27	12	690	520	11			
Skrålabäcken	Sk1	210907	12,3			7,7	1,1	26	0,067	5,1	3,5	10,3	96	17	1100	1100	22	30	4,6	0,48
	Sk1	211011	10,6			7,3	0,51	13	0,180	12	<b>54</b>	10,5	96	<b>110</b>	1100	520	<b>5,0</b>	13	2,3	0,28
	Sk1	211207	0,1			7,4	0,62	15	0,120	7,4	3,4	14,1	97	15	920	730	40	15	2,5	0,34
	<b>Min</b>		0,1			7,3	0,51	13	0,067	5,1	3,4	10,3	96	15	920	520	5,0	13	2,3	0,28
	<b>Medel</b>		7,7			7,5	0,74	18	0,122	8,2	<b>20</b>	11,6	96	47	1040	783	22	19	3,1	0,37
	<b>Median</b>		10,6			7,4	0,62	15	0,120	7,4	3,5	10,5	96	17	1100	730	22	15	2,5	0,34
<b>Max</b>		12,3			7,7	1,1	26	0,180	12	<b>54</b>	14,1	97	<b>110</b>	1100	1100	40	30	4,6	0,48	



# Bilaga 4

## TEMPERATUR- OCH SYREPROFILER I SJÖAR



# Bilaga 5

## **METALLER I VATTEN OCH VATTENMOSSA**

**METODIK**  
**ANALYSRESULTAT**

---

### Provtagning

---

**Utförare:**

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

**Metod vatten:**

SS 028194 utg. 1 och Havs och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning.

**Metod vattenmossa:**

NV Handledning, Sötvatten, Metaller i vattenmossa, 2004

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

---

---

### Analys

---

**Utförare:**

SGS, 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, 16175-1:2016
Hg	Egen metod, 16175-1:2016

---

---

### Utvärdering

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. Mann-Kendell test har använts för att påvisa signifikanta linjära trender.

---

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 2021-08-06 och insamlades 2021-09-07.

I efterföljande resultattabeller 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).

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	µg/l	ng/l	µg/l
Viskan, Sjöbovallen Ofiltrerat vatten	60	210210	130	0,33	0,13	<b>0,005</b>	0,057	1,1	0,18	0,66	1,5	<b>0,050</b>	2,0		
	60	210412	62	0,33	0,14	<b>0,005</b>	0,049	1,3	0,14	0,64	1,4	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	210615	54	0,33	0,072	<b>0,005</b>	0,038	1,0	0,14	0,61	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	210806	57	0,35	0,088	<b>0,005</b>	0,035	1,3	0,097	0,60	<b>0,50</b>	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	60	211012	56	0,37	0,074	<b>0,005</b>	0,041	1,1	0,14	0,67	1,0	<b>0,050</b>	2,0		
	60	211207	70	0,38	0,091	<b>0,005</b>	0,042	1,2	0,17	0,80	1,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		54	0,33	0,072	0,005	0,035	1,0	0,097	0,60	0,50	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		72	0,35	0,099	0,005	0,044	1,2	0,14	0,66	1,1	0,050	1,3	
		<b>Median</b>		60	0,34	0,090	0,005	0,042	1,2	0,14	0,65	1,1	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		130	0,38	0,14	0,005	0,057	1,3	0,18	0,80	1,5	0,050	2,0	
Viskan, Druvefors Ofiltrerat vatten	53	210210	89	0,35	0,29	<b>0,005</b>	0,065	1,3	0,19	0,69	2,1	<b>0,050</b>	2,0		
	53	210412	69	0,31	0,17	<b>0,005</b>	0,066	1,5	0,15	0,65	2,8	<b>0,050</b>	2,0		
	53	210615	110	0,38	0,41	0,024	0,22	3,0	0,24	0,80	9,9	0,11	<b>1,0</b>		
	53	210806	49	0,38	0,22	<b>0,005</b>	0,054	1,9	0,12	0,59	2,0	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	53	211012	70	0,37	0,19	<b>0,005</b>	0,053	1,3	0,16	0,70	1,8	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	53	211207	70	0,41	0,15	<b>0,005</b>	0,057	1,3	0,19	0,80	1,6	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		49	0,31	0,15	0,005	0,053	1,3	0,12	0,59	1,6	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		76	0,37	0,24	0,008	0,086	1,7	0,18	0,71	3,4	0,060	1,3	
		<b>Median</b>		70	0,38	0,21	0,005	0,061	1,4	0,18	0,70	2,1	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		110	0,41	0,41	0,024	0,22	3,0	0,24	0,80	9,9	0,11	2,0	
Viskan, Jössabron Ofiltrerat vatten	50	210210	110	0,33	0,19	<b>0,005</b>	0,086	1,2	0,22	0,68	2,1	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	50	210412	140	0,32	0,35	0,010	0,13	1,6	0,25	0,66	5,2	<b>0,050</b>	3,0		
	50	210615	64	0,34	0,28	<b>0,005</b>	0,11	<b>3,5</b>	0,22	0,65	7,4	0,14	<b>1,0</b>		
	50	210806	47	0,38	0,21	<b>0,005</b>	0,068	1,5	0,22	0,59	2,4	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
	50	211012	76	0,37	0,24	<b>0,005</b>	0,067	1,4	0,17	0,72	2,4	<b>0,050</b>	2,0		
	50	211207	57	0,39	0,076	<b>0,005</b>	0,056	1,1	0,15	0,71	1,3	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>		
		<b>Min</b>		47	0,32	0,076	0,005	0,056	1,1	0,15	0,59	1,3	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>		82	0,36	0,22	0,006	0,086	1,7	0,21	0,67	3,5	0,065	1,5	
		<b>Median</b>		70	0,36	0,23	0,005	0,077	1,5	0,22	0,67	2,4	0,050	1,0	
		<b>Max</b>		140	0,39	0,35	0,010	0,13	<b>3,5</b>	0,25	0,72	7,4	0,14	3,0	
Viskan, nedströms Sobacken ARV Ofiltrerat vatten	40	210210	110	0,36	0,18	0,008	0,35	1,2	0,22	0,72	4,5	0,10	2,0	<b>0,010</b>	
	40	210412	120	0,32	0,28	0,011	0,17	1,6	0,29	0,67	6,2	0,10	2,0	<b>0,010</b>	
	40	210614	160	0,48	0,62	0,010	0,49	2,0	0,63	0,83	8,5	0,20	<b>0,50</b>	<b>0,010</b>	
	40	210806	110	0,43	0,62	0,007	0,42	2,4	0,52	0,76	7,0	0,18	2,0	<b>0,010</b>	
	40	211011	96	0,41	0,38	0,010	0,23	1,6	0,33	0,77	4,8	0,096	<b>0,50</b>	<b>0,010</b>	
	40	211207	97	0,36	0,18	0,007	0,35	1,4	0,24	0,80	3,3	0,091	2,0	<b>0,010</b>	
		<b>Min</b>		96	0,32	0,18	0,007	0,17	1,2	0,22	0,67	3,3	0,091	0,50	0,010
		<b>Medel</b>		116	0,39	0,38	0,009	0,34	1,7	0,37	0,76	5,7	0,13	1,5	0,010
		<b>Median</b>		110	0,39	0,33	0,009	0,35	1,6	0,31	0,77	5,5	0,10	2,0	0,010
		<b>Max</b>		160	0,48	0,62	0,011	0,49	2,4	0,63	0,83	8,5	0,20	2,0	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	210210	150	0,33	0,56	0,015	0,17	2,1	0,28	0,63	5,5	0,12	<b>1,0</b>	
Ofiltrerat vatten	30	210412	180	0,28	0,31	0,013	0,17	1,1	0,26	0,58	4,8	<b>0,050</b>	2,0	
	30	210614	77	0,36	0,23	<b>0,005</b>	0,14	1,2	0,25	0,57	2,6	0,15	<b>1,0</b>	
	30	210806	88	0,37	0,24	<b>0,005</b>	0,12	1,6	0,27	0,56	2,4	0,15	<b>1,0</b>	
	30	211011	250	0,42	0,59	0,014	0,25	1,8	0,41	0,82	5,9	0,10	<b>1,0</b>	
	30	211207	150	0,34	0,38	0,013	0,27	1,4	0,34	0,68	4,6	<b>0,050</b>	<b>1,0</b>	
		<b>Min</b>	77	0,28	0,23	0,005	0,12	1,1	0,25	0,56	2,4	0,050	1,0	
		<b>Medel</b>	149	0,35	0,39	0,011	0,19	1,5	0,30	0,64	4,3	0,10	1,2	
		<b>Median</b>	150	0,35	0,35	0,013	0,17	1,5	0,28	0,61	4,7	0,11	1,0	
		<b>Max</b>	250	0,42	0,59	0,015	0,27	2,1	0,41	0,82	5,9	0,15	2,0	

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

### Metaller i vattenmossa

Lokal	Nr	År	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn	Sb
mg/kg TS														
Viskan, Sjöbovallen	60	2021	1,0	5,0	3700	0,56	3,5	15	2,2	0,086	1000	4,2	68	<0,2
Viskan, Druvefors	53	2021	1,7	10	7600	0,75	6,5	31	5,2	0,094	3000	7,7	150	0,36
Viskan, Jössabron	50	2021	1,5	7,8	5300	1,0	5,7	23	2,8	0,095	3200	9,8	130	<0,2
Viskan, nedstr Sobacken	40	2021	3,7	13	8200	0,52	4,8	30	12	0,12	12000	9,7	290	0,76
Viskan, Daltorp	30	2021	1,7	6,2	6400	0,62	5,3	22	4,4	0,10	1700	7,3	100	0,23
Viskan, Åsbro	10	2021	2,1	6,3	9000	0,72	9,9	18	5,8	0,090	3800	8,5	94	<0,2

# Bilaga 6

## **POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH) IVATTEN**

**METODIK  
ANALYSRESULTAT**

---

**Provtagning**

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

---



---

**Analys**

**Utförare:**

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

**Metod:**

PAH16

SS-EN 16691:2015

---



---

**Utvärdering**

**Utförare:**

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

**Metod:**

Analysresultaten jämförs med gränsvärdena för PAH i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25.

---

Analysresultat för PAH i vatten i Viskan 2021-08-06

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp
	enhet		
Naftalen	ng/l	<10	<10
Acenaftylen	ng/l	<0,6	<0,6
Acenaften	ng/l	0,82	<0,6
Fluoren	ng/l	<0,6	<0,6
Fenantren	ng/l	<0,6	<0,6
Antracen	ng/l	<0,6	<0,6
Fluoranten	ng/l	<0,6	<0,6
Pyren	ng/l	1,9	<0,6
Benso(a)antracen	ng/l	0,65	<0,6
Krysen + Trifenylen	ng/l	2,7	<0,6
Benso(b)fluoranten	ng/l	2,4	<0,6
Benso(k)fluoranten	ng/l	1,5	<0,6
Benso(ghi)perylen	ng/l	1,9	<0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	1,6	<0,6
Benso(a)pyren	ng/l	1,1	<0,6
Dibens(a,h)antracen	ng/l	<0,6	<0,6



# Bilaga 7

## VATTENFÖRING, TRANSPORT OCH AREALSPECIFIK FÖRLUST

**METODIK**  
**BERÄKNINGSRESULTAT**

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.

## VISKAN 2021 – BILAGA 7

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

### Lokal 80 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	4,3	89	0,11	8,1	5,3
FEB	2,1	39	0,053	3,6	2,3
MAR	1,7	36	0,061	3,4	1,9
APR	1,7	36	0,074	3,4	1,5
MAJ	2,3	55	0,14	4,4	1,0
JUN	0,71	17	0,050	1,2	0,066
JUL	0,40	10	0,028	0,64	0,005
AUG	1,5	39	0,097	2,4	0,091
SEP	2,2	70	0,13	4,2	0,39
OKT	3,7	134	0,22	7,8	1,0
NOV	3,8	120	0,16	7,2	1,5
DEC	2,4	70	0,077	4,3	1,2
Medel	2,2				
Summa		715	1,2	51	16

### Lokal R1 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,7	18	0,076	4,3	4,5
FEB	0,81	8,7	0,032	1,9	1,9
MAR	0,72	12	0,028	1,9	1,5
APR	0,75	15	0,025	1,9	1,3
MAJ	1,2	19	0,042	3,2	2,4
JUN	0,29	3,2	0,009	0,68	0,56
JUL	0,17	2,8	0,006	0,38	0,28
AUG	0,51	11	0,020	1,1	0,70
SEP	0,85	20	0,030	1,9	0,96
OKT	1,6	41	0,057	3,7	1,8
NOV	1,6	32	0,058	3,9	2,4
DEC	0,87	15	0,035	2,3	1,6
Medel	0,92				
Summa		198	0,42	27	20

### Lokal 70 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	12	262	0,41	31	21
FEB	5,6	115	0,18	13	9,0
MAR	4,6	110	0,18	12	7,5
APR	4,6	111	0,19	12	6,2
MAJ	6,3	157	0,30	14	5,8
JUN	1,9	46	0,095	3,5	1,0
JUL	1,1	28	0,065	2,1	0,45
AUG	4,0	119	0,25	8,3	1,5
SEP	5,9	216	0,32	13	2,0
OKT	10	412	0,50	24	4,1
NOV	10	361	0,44	24	7,4
DEC	6,4	206	0,26	15	6,3
Medel	6,0				
Summa		2143	3,2	172	73

### Lokal M1 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,3	14	0,041	3,1	3,4
FEB	0,62	6,6	0,019	1,4	1,4
MAR	0,50	7,8	0,022	1,2	0,98
APR	0,54	9,8	0,027	1,2	0,76
MAJ	0,89	14	0,034	1,9	1,3
JUN	0,21	2,8	0,006	0,43	0,30
JUL	0,13	1,7	0,003	0,26	0,19
AUG	0,50	7,3	0,014	0,93	0,66
SEP	0,75	14	0,023	1,2	0,61
OKT	1,1	25	0,039	1,9	0,78
NOV	1,1	23	0,039	2,2	1,3
DEC	0,63	13	0,024	1,5	1,0
Medel	0,69				
Summa		139	0,29	17	13

### Lokal 35 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	27	645	1,1	68	37
FEB	10	207	0,42	24	14
MAR	11	258	0,60	29	17
APR	10	225	0,51	27	17
MAJ	18	400	1,0	45	28
JUN	5,5	124	0,32	14	7,5
JUL	2,7	53	0,13	5,0	2,1
AUG	9,6	199	0,43	19	7,9
SEP	7,7	188	0,35	17	7,0
OKT	24	712	1,2	53	23
NOV	25	748	1,5	57	26
DEC	15	446	0,66	33	17
Medel	14				
Summa		4204	8,2	389	202

### Lokal H1 år 2021

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	13	384	0,42	23	11
FEB	5,3	140	0,16	8,5	4,0
MAR	5,0	141	0,18	8,8	4,2
APR	4,6	119	0,18	7,7	3,7
MAJ	9,3	237	0,36	16	7,0
JUN	1,9	46	0,069	3,1	1,3
JUL	1,2	34	0,046	1,8	0,59
AUG	3,3	98	0,13	4,7	1,2
SEP	3,9	119	0,18	5,7	1,5
OKT	12	368	0,58	18	4,7
NOV	11	332	0,40	17	4,9
DEC	5,9	174	0,16	9,2	2,8
Medel	6,4				
Summa		2191	2,9	123	47

**Lokal T1 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	20	530	0,44	30	15
FEB	11	250	0,22	14	7,5
MAR	8,0	202	0,22	13	7,6
APR	7,5	178	0,23	13	7,6
MAJ	11	263	0,36	17	8,1
JUN	6,5	151	0,21	8,7	3,4
JUL	1,7	40	0,052	2,2	0,64
AUG	5,6	128	0,15	6,8	1,6
SEP	5,3	127	0,13	6,5	1,5
OKT	18	493	0,45	24	5,9
NOV	17	484	0,39	21	5,7
DEC	11	368	0,27	15	4,3
Medel	10				
Summa		3215	3,1	172	69

**Lokal S5 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,1	107	0,080	4,3	1,4
FEB	1,1	33	0,025	1,3	0,42
MAR	1,2	43	0,031	1,8	0,45
APR	1,1	38	0,027	1,5	0,32
MAJ	2,4	80	0,065	3,2	0,50
JUN	0,28	8,7	0,008	0,36	0,043
JUL	0,15	3,9	0,004	0,18	0,018
AUG	0,97	29	0,027	1,2	0,097
SEP	1,1	49	0,032	1,7	0,080
OKT	3,1	165	0,096	5,4	0,24
NOV	2,6	122	0,071	4,1	0,35
DEC	1,2	52	0,030	1,8	0,21
Medel	1,5				
Summa		730	0,50	27	4,1

**Lokal S1 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	9,0	236	0,38	22	12
FEB	2,8	62	0,14	6,4	4,3
MAR	3,4	79	0,32	9,4	5,8
APR	2,8	68	0,26	6,8	4,1
MAJ	6,5	182	2,0	32	23
JUN	0,68	16	0,082	1,8	1,1
JUL	0,35	8,1	0,032	0,81	0,45
AUG	2,3	60	0,19	5,0	2,5
SEP	2,2	78	0,13	4,7	2,0
OKT	8,7	364	0,76	20	6,9
NOV	7,5	249	1,2	19	7,9
DEC	3,6	114	0,15	6,8	3,5
Medel	4,1				
Summa		1517	5,7	135	73

**Lokal C1 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,2	58	0,071	4,8	2,9
FEB	1,7	27	0,034	2,2	1,4
MAR	1,3	22	0,033	1,9	1,2
APR	1,0	16	0,027	1,4	0,81
MAJ	1,8	30	0,055	2,2	0,89
JUN	0,83	14	0,028	0,99	0,29
JUL	0,29	4,7	0,014	0,49	0,26
AUG	0,73	11	0,037	1,4	0,82
SEP	0,67	12	0,024	1,0	0,44
OKT	2,6	53	0,071	3,4	1,1
NOV	2,5	53	0,064	3,1	1,1
DEC	1,8	40	0,047	2,3	0,85
Medel	1,5				
Summa		342	0,51	25	12

**Lokal L1 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	8,2	190	0,88	22	9,9
FEB	4,3	89	0,40	10	4,8
MAR	3,3	70	0,25	7,4	4,2
APR	3,1	59	0,16	5,9	3,9
MAJ	4,4	85	0,22	7,9	4,4
JUN	2,6	49	0,12	4,3	2,0
JUL	0,71	13	0,034	0,94	0,36
AUG	2,3	43	0,11	2,7	0,77
SEP	2,1	40	0,11	2,8	0,74
OKT	7,4	150	0,40	11	3,1
NOV	6,8	142	0,31	9,9	4,0
DEC	4,7	105	0,20	7,2	3,5
Medel	4,2				
Summa		1035	3,2	92	42

**Lokal A1 år 2021**

MÅN	FLÖDE m <sup>3</sup> /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	4,4	69	0,54	19	13
FEB	1,4	23	0,30	5,7	4,0
MAR	1,7	32	0,23	10	7,7
APR	0,97	18	0,13	4,8	3,8
MAJ	3,5	92	1,5	48	39
JUN	0,27	5,6	0,058	1,5	1,1
JUL	0,22	6,8	0,053	0,91	0,47
AUG	2,0	55	0,41	6,4	3,3
SEP	1,1	28	0,16	3,4	1,8
OKT	4,6	129	0,76	14	6,8
NOV	3,2	83	0,71	9,8	4,9
DEC	2,1	42	0,17	5,1	3,7
Medel	2,1				
Summa		584	5,0	128	89

**VISKAN 2021 – BILAGA 7**
**Lokal 60 år 2021**

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	15	352	0,39	33	24	5,1	13	5,1	0,20	43	7,0	26	59	2,0	78
FEB	8,0	173	0,19	16	12	2,4	6,4	2,5	0,097	22	3,4	13	29	0,97	37
MAR	6,0	137	0,16	14	9,4	1,5	5,3	2,2	0,081	19	2,5	10	23	0,81	23
APR	6,1	129	0,15	14	8,6	1,0	5,2	2,1	0,078	20	2,2	10	22	0,78	16
MAJ	7,9	180	0,22	18	11	1,2	7,0	2,1	0,11	24	3,0	13	26	1,1	21
JUN	3,5	80	0,099	7,4	4,5	0,50	3,0	0,72	0,046	9,5	1,3	5,6	10	0,46	9,1
JUL	1,2	27	0,032	2,3	1,2	0,18	1,1	0,26	0,016	3,8	0,37	2,0	2,4	0,16	3,2
AUG	4,3	97	0,11	7,8	3,4	0,66	4,1	0,99	0,058	15	1,2	7,1	7,1	0,58	14
SEP	6,5	153	0,17	12	5,5	0,94	6,1	1,3	0,084	20	2,1	11	14	0,84	28
OKT	13	338	0,38	27	12	2,0	13	2,6	0,17	39	4,9	24	34	1,7	65
NOV	13	347	0,36	26	12	2,1	12	2,8	0,17	38	5,2	25	35	1,7	45
DEC	8,5	251	0,25	18	8,7	1,6	8,7	2,1	0,11	27	3,9	18	25	1,1	23
Medel	7,7														
Summa		2265	2,5	196	113	19	85	25	1,2	280	37	164	286	12	364

**Lokal 53 år 2021**

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	15					3,6	14	12	0,20	53	7,7	28	85	2,0	81
FEB	8,3					1,7	6,9	5,6	0,10	26	3,7	14	43	1,0	40
MAR	6,2					1,3	5,5	3,7	0,083	24	2,8	11	41	0,83	33
APR	6,3					1,2	5,2	3,2	0,11	26	2,6	11	55	0,89	31
MAJ	8,1					2,0	7,6	6,7	0,34	51	4,4	16	148	1,8	31
JUN	3,7					0,98	3,5	3,6	0,20	27	2,1	7,4	85	0,97	10
JUL	1,2					0,25	1,3	1,0	0,043	7,9	0,57	2,3	18	0,25	3,3
AUG	4,5					0,65	4,5	2,6	0,061	21	1,6	7,4	24	0,60	12
SEP	6,7					1,1	6,5	3,5	0,087	26	2,5	11	32	0,87	17
OKT	13					2,5	13	6,7	0,18	47	5,8	25	64	1,8	36
NOV	13					2,4	14	5,6	0,17	44	6,1	26	57	1,7	34
DEC	8,8					1,7	9,7	3,6	0,12	31	4,5	19	38	1,2	24
Medel	8,0														
Summa						19	92	57	1,7	385	44	178	691	14	354

**VISKAN 2021 – BILAGA 7**
**Lokal 50 år 2021**

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	17	383	0,55	42	25	5,0	15	8,6	0,23	54	10	31	95	2,3	45
FEB	9,3	196	0,38	20	14	2,5	7,4	4,5	0,12	28	5,0	15	53	1,1	26
MAR	7,0	167	0,65	21	12	2,4	6,1	5,2	0,14	27	4,4	13	71	0,93	39
APR	7,0	146	0,33	17	10	2,4	5,9	6,2	0,17	32	4,5	12	96	1,0	50
MAJ	9,1	214	0,48	22	12	2,4	8,1	7,6	0,18	65	5,7	16	158	2,5	46
JUN	4,1	94	0,20	9,0	4,9	0,74	3,6	3,0	0,058	34	2,4	6,9	74	1,4	12
JUL	1,4	29	0,060	2,9	1,3	0,20	1,4	0,90	0,019	8,7	0,82	2,3	17	0,33	3,7
AUG	5,0	109	0,15	11	4,1	0,72	5,1	2,9	0,067	20	2,8	8,3	33	0,68	16
SEP	7,5	173	0,21	14	6,4	1,3	7,3	4,5	0,097	28	3,6	13	47	0,97	32
OKT	15	398	0,52	32	14	2,9	15	9,0	0,20	55	6,8	29	92	2,0	75
NOV	15	420	0,63	31	13	2,5	15	5,3	0,19	47	6,0	27	66	1,9	53
DEC	9,9	292	0,35	20	9,3	1,5	10	2,1	0,13	29	4,0	19	35	1,3	27
Medel	8,9														
Summa		2622	4,5	242	127	25	100	60	1,6	428	56	192	836	16	426

**Lokal 40 år 2021**

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	18	398	0,67	60	34	5,3	17	8,7	0,39	58	11	35	217	4,8	96
FEB	9,2	191	0,32	23	14	2,5	8,0	4,2	0,18	28	5,1	16	104	2,2	45
MAR	7,4	162	0,40	24	12	2,3	6,7	4,7	0,19	28	5,1	14	108	2,0	40
APR	7,5	157	0,34	19	11	2,4	6,5	5,9	0,21	31	6,1	13	123	2,1	37
MAJ	11	244	0,67	25	13	4,1	12	14	0,30	53	14	22	217	4,5	33
JUN	3,8	87	0,29	9,4	3,7	1,5	4,6	5,9	0,099	20	5,9	8,1	82	1,9	6,9
JUL	1,8	41	0,23	4,2	1,4	0,63	2,2	3,1	0,040	11	2,8	3,9	37	0,92	7,2
AUG	6,0	139	0,53	13	4,8	1,7	6,8	9,2	0,12	36	7,7	12	105	2,6	27
SEP	8,6	210	0,49	20	7,5	2,2	9,3	10	0,20	41	8,7	17	123	2,7	22
OKT	16	434	0,72	38	17	4,2	18	16	0,42	70	14	34	206	4,3	31
NOV	16	421	0,85	43	22	4,0	16	10	0,33	61	11	32	158	3,8	59
DEC	10	292	0,43	24	13	2,6	9,6	4,9	0,19	37	6,4	21	89	2,4	53
Medel	9,6														
Summa		2776	6,0	303	154	33	116	97	2,7	474	98	228	1568	34	456

**VISKAN 2021 – BILAGA 7**
**Lokal 30 år 2021**

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	42	983	1,7	104	59	17	37	63	1,7	235	31	70	614	13	112
FEB	15	336	0,55	31	19	5,6	12	20	0,54	73	10	23	199	4,1	40
MAR	17	387	0,96	44	27	7,6	14	19	0,63	70	12	27	232	3,6	71
APR	16	359	0,84	42	23	7,1	12	13	0,52	47	11	24	193	2,5	78
MAJ	27	581	2,1	79	45	8,6	23	19	0,60	82	18	41	251	7,7	101
JUN	8,4	178	0,43	20	12	1,9	7,7	5,1	0,12	26	5,5	12	60	3,1	23
JUL	4,1	85	0,20	8,3	4,5	0,92	4,0	2,6	0,054	16	2,9	6,1	27	1,6	11
AUG	15	325	0,66	26	13	4,6	15	12	0,26	64	11	24	118	5,5	39
SEP	12	283	0,60	22	11	5,9	12	14	0,33	53	11	22	144	3,6	30
OKT	37	1079	2,8	78	33	23	40	54	1,3	171	39	78	552	9,4	98
NOV	37	1161	3,8	95	42	18	36	44	1,3	150	36	71	493	6,6	97
DEC	23	736	1,1	61	28	9,3	21	24	0,80	86	21	42	283	3,1	61
Medel	21														
Summa		6493	16	611	317	109	233	289	8,2	1073	209	441	3165	64	762

**Lokal 10 år 2021**

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	86	2510	19	273	154	107	93	197	6,2	422	102	234	1734		1440
FEB	31	728	2,2	78	45	15	23	26	1,3	94	19	55	400		278
MAR	35	836	2,6	101	63	21	26	32	2,0	117	23	69	551		369
APR	33	772	2,3	77	44	16	24	29	1,4	94	21	57	403		323
MAJ	55	1674	4,6	133	69	36	49	69	2,8	266	46	120	869		790
JUN	17	436	1,1	42	22	6,0	15	12	0,52	62	10	30	143		139
JUL	8,4	187	0,60	20	11	2,5	8,8	4,9	0,39	33	5,3	16	58		48
AUG	30	664	2,4	61	28	9,5	31	19	1,4	115	20	62	225		216
SEP	24	541	1,2	46	23	5,2	21	11	0,48	89	14	38	144		144
OKT	75	2163	4,1	160	66	27	69	58	2,4	495	51	160	961		898
NOV	77	2315	3,9	160	71	36	71	69	3,2	362	55	157	1014		767
DEC	47	1450	3,0	113	56	27	43	44	2,4	167	37	98	679		456
Medel	43														
		14277	47	1264	650	309	473	572	25	2316	404	1096	7182		5869





# Bilaga 8

## VÄXTPLANKTON

**METODIK**  
**RESULTAT**  
**ARTLISTOR**  
**FÄLTPROTOKOLL**

### **PROVTAGNING VÄXTPLANKTON**

**Utförare:**

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

**Metod:**

SS-EN 16698:2015 och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016a)  
Detaljer från provtagningen återfinns i fältprotokollen sist i denna bilaga.

### **ANALYS VÄXTPLANKTON**

**Utförare:**

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

**Metod:**

SS-EN 15204:2006, SS-EN 16695:2015 och 2006 och Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. (Havs- och vattenmyndigheten 2016a)

### **UTVÄRDERING VÄXTPLANKTON**

**Utförare:**

Jessica Lindborg och Malin Mohlin, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

Utvärderingen följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Vid statusklassningen gjordes även en expertbedömning. Samt typindelning enligt föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a).

## FÖRKLARING TILL VÄXTPLANKTONRESULTATSIDAN

### Gällande bedömningsgrunder

**Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019**, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll) samt 2) Planktontrofiskt index (PTI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

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

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


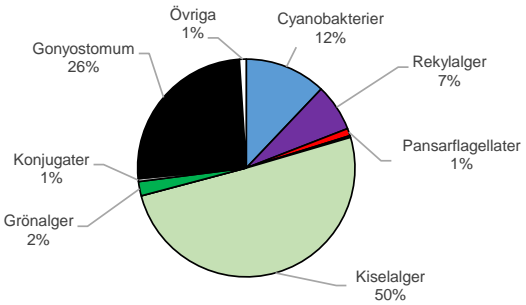
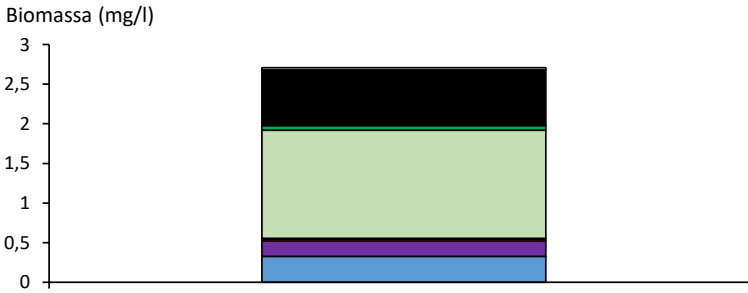
**Expertbedömning**. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018b och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t.ex. mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt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

### Tidigare bedömningsgrunder

**Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013**, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

**TPI (trofiskt planktonindex)**. Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i pro-vet och 2) indikatortalet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

**Indikatortal**. Indikatortal för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatortalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

L5s. Fävren, Viskan				Provtagningsdatum: 2021-08-16
Sjötyp: 1MLK Gonyostomum-sjö				Lokalkoordinater: 635660 / 130175
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Totalbiomassa (mg/liter)	2,7	0,40	Otilfredsställande	
Klorofyll (µg/l)	14,0	0,27	Otilfredsställande	
PTI	0,44	0,47	Måttlig	
Sammanvägd näringsstatus		0,40	Måttlig	
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	35		God	
<b>Expertbedömning</b>				
Näringsstatus			Måttlig	
Surhetsklassning			Nära neutralt	
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>				
Totalbiomassa (mg/l)	2,7		Otilfredsställande	
Andel cyanobakterier (%)	12,1		God	
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,3		Otilfredsställande	
Sammanvägd näringsstatus	2,47		Måttlig	
Artantal (surhetsklassning)	35		Surt	
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
Gonyostomum semen (mg/l)	0,69		Liten biomassa	
* Status avser årets värden				
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år</b>				
		Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): <b>M</b> Expertbedömning: <b>M</b>		År: 21 H = Hög G = God M = Måttlig O = Otilfredsställande
Biomassa (mg/l)				
				
21				
<b>Kommentar</b>				
Totalbiomassan var stor, klorofyllhalten hög och PTI-värdet var måttligt högt för sjötypen. Kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status baserat på 2021 års värden.				
Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Den besvärsgbildande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet i en sådan mängd att den kan ha varit besvärsgbildande.				
Fävren har sjötyp 1MLK (Havs- och vattenmyndigheten 2017) eftersom <i>Gonyostomum</i> var över 5% av totalbiomassan användes sjötypens referensvärden för <i>Gonyostomum</i> -sjöar.				

## FÖRKLARING TILL VÄXTPLANKTON-ARTLISTORNA

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

I = indikatortal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna)

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

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

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

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

## L5s. Fävren, Viskan

Provtagningsdatum: 2021-08-16  
Lokalkoordinater: 635660 / 130175  
Nivå: 0-6 m  
Det: Jessica Lindborg  
Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar





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

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		3194	0,002
Merismopedia sp. - MEYEN		-1,242		575	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		567	0,034
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)				1277	0,0003
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	18233		0,246
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		11	0,001
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		243	0,041
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK.-LEGN.	1	1,416	67		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		77	0,053
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		51	0,080
Katablepharis sp. - SKUJA				64	0,003
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		805	0,053
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,025
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		38	0,005
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		102	0,002
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		26	0,006
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		4	0,018
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		141	0,020
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		230	0,091
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		13	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		13	0,014
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		353	0,247
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,001
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		13	0,005
Bacillariophyceae (annan) - HAECKEL		0,577		191	0,966
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		204	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		51	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		230	0,004
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		26	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		51	0,001
Polytoma granuliferum - LACKEY				38	0,038
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		102	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		51	0,001
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		115	0,006
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		204	0,005
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		77	0,006
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		12	0,006
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		50	0,692
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		319	0,007
Gyromitus cordiformis - SKUJA				13	0,014
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				141	0,007

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

<b>L5s. Fävren, Viskan</b>				<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	13 Halland		
Sjönamn:	Fävren	Kommun:	Varberg		
Lokalnummer:	L5s	Stationens EU-id:	SE635660-130175		
Lokalnamn:	Viskan	Vattenkoordinater:	6356600 / 1301750		
Huvudflodområde:	105 Viskan	Lokalkoordinater:	635660 / 130175 (RT90)		
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Per-Anders-Nilsson		
Datum:	2021-08-16	Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB		
Tid på dygnet:	14:45	Syfte:	Recipientkontroll, RK		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Djup provplatsen (m):	23	Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	ja
Ytvattentemperatur (°C):	19,8	Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	7
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	2,35
Väderlek:	sol, svag vind	Märkning av lokal:	djuphålan		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>					
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	CLU		
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-10		
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>					
Typ av hämtare:	RAMBERG		Antal profiler:	5	
Konserveringsmetod :	CLU		Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej	
Provflaska:	1	2	3	4	
Djupintervall (m):	0-6	-	-	-	
<b>Övrigt</b>					
-					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					





# Bilaga 9

## **BOTTENFAUNA**

**METODIK**  
**RESULTAT**  
**ARTLISTOR**  
**FÄLTPROTOKOLL**

---

### Provtagning

---

**Utförare:**

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

**Metod:**

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

En lokal, 30 Viskan vid Daltorp, kunde inte provtas p.g.a. höga vattenflöden. Denna provpunkt kommer därför att provtas år 2022.

---

---

### Analys

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Mikael Forssén, Karin Johansson, Simon Tytor), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

**Metod:**

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

---

---

### Utvärdering

---

**Utförare:**

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson (Carin Nilsson kvalitetsgranskning)), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-.se

**Metod:**

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

---

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

## FÖRKLARING TILL 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 djurggrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.
  
- MISA: Multimetriska 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 miljökvalitet (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt 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.

## 10. Viskan, Åsbro



Stationens EU-CD: SE635135-128890

Datum: 2021-10-18

Koordinat: 6351360/1288800

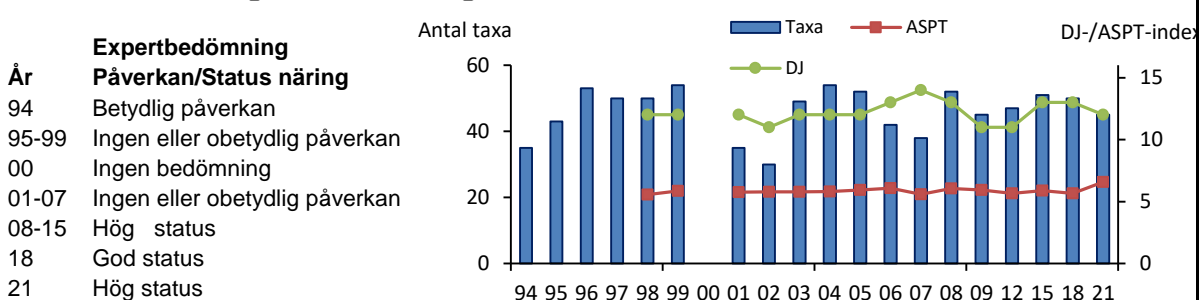


Längs södra stranden, 10-20m uppströms den gamla kvarnrännan

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,6	1,22	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 80	1,67	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
<b>Expertbedömning</b>		Nära neutralt	
Surhetsklass		Hög	
Status med avseende på näringsämnespåverkan		Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan		Hög	
Status med avseende på annan påverkan		Hög	

Övriga index och tillståndsklassning	Naturvärde	Index
Totalantal taxa: 45 högt	Mycket höga naturvärden	22
Taxaindex (%): 109 mycket högt	Rödlistade/ovanliga arter	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 869 måttligt högt	<i>Baetis buceratus</i> , <i>Baetis fuscatus/scambus</i> , <i>Beraea sp.</i> , <i>Brachycentrus subnubilus</i> , <i>Oecetis notata</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> , och <i>Stenelmis canaliculata</i>	3 poäng/art
EPT-index: 27 högt	Övriga kriterier	
Diversitetsindex: 3,53 måttligt högt	Antal taxa	1 poäng
Danskt faunaindex: 7 mycket högt		
Surhetsindex: 11 mycket högt		
Föroreningsindex: 9 högt		

### Jämförelse med tidigare undersökningar



### Kommentar

Bottenfaunasamhället på lokalen var artrik i måttligt höga individtätheter. Näringsämneskänsliga arter noterades och statusen med avseende på näringsämnen bedömdes som hög. Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden. Denna bedömning motiverades av ett högt antal förekommande taxa samt förekomst av ett flertalet ovanliga arter. Vid 2018 års undersökning påträffades den rödlistade dagsländan *Caenis macrura* (hotkategori nära hotad (NT) men vid årets undersökning återfanns den inte.

Lokalens bottenfauna har undersökts sedan 1994. Både ASPT- och DJ-index har visat förhållandevis stabila värden sedan 1998. Bottenfaunan har även sedan dess bedömts som tämligen opåverkad av näringsämnen.

## 35. Viskan, Kinnaström



Stationens EU-CD: SE637982-131270

Datum: 2021-10-26

Koordinat: 6380250/1313000



Proverna tog längs västra stranden, vid staketet 0-10 m nedströms slutet på kraftverkats utloppskanal.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,0	1,12	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 80	1,69	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

### Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

God

Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	59	mycket högt
Taxaindex (%):	138	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 870	högt
EPT-index:	33	mycket högt
Diversitetsindex:	2,85	lågt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

### Naturvärde

Höga naturvärden

Index

13

### Rödlistade/ovanliga arter

*Goera pilosa*

3 poäng

### Övriga kriterier

Diversitet

0 poäng

Antal taxa

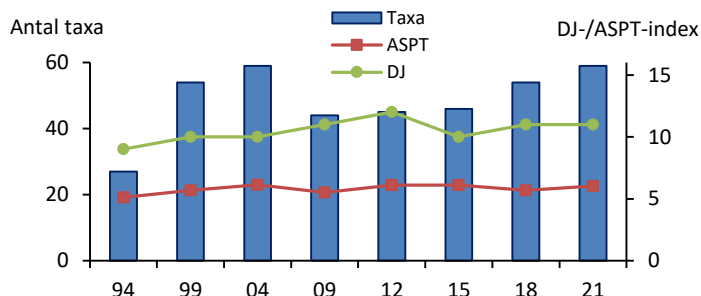
10 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

#### Expertbedömning

#### År Påverkan/Status näring

94	Stark eller mycket stark påverkan
99-04	Ingen eller obetydlig påverkan
09-15	Hög status
18	God status
21	God status



### Kommentar

Bottenfaunan på lokalen var art- och individrik. Förekomsten av flera näringsämneskänsliga arter men i låga tätheter motiverade att statusen med avseende på näring expertbedömdes som god. Låga tätheter av sländor och en kraftig dominans av ärtmusslor tyder på viss regleringspåverkan varför statusen med avseende på hydromorfologisk påverkan sänktes från hög till god.

Lokalen hyser flera ovanliga arter. Vid årets undersökning påträffades nattsländan *Goera pilosa*. Detta samt ett högt antal arter medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden. Vid föregående årets undersökning påträffades den rödlistad dagslända *Caenis macrura* (kategori NT) men vid årets undersökning återfanns den inte. Lokalen har undersöktes sedan 1994. Bedömningen av påverkan av näringsämnen/organiskt material ändrades från stark eller mycket stark vid undersökningen 1994 till ingen eller obetydlig vid undersökningen 1999. Antalet förekommande taxa var betydligt lägre 1994 än vid de senare undersökningstillfällena. Detta är en indikation på att miljöförhållandena med avseende på näring har förbättrats sedan 1994.

## 40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Stationens EU-CD: SE639545-132565

Datum: 2021-10-25

Koordinat: 6395554/1325618



Längs södra stranden, 0-8 m ut, i höjd med pilträäd.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 10	1,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,3	0,98	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 73	1,53	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

### Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Måttlig

God

Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	48	högt
Taxaindex (%):	120	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	8 719	mycket högt
EPT-index:	21	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,54	lågt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

### Naturvärde

Höga naturvärden

Index

9

### Rödlistade/ovanliga arter

*Calopteryx splendens*

3 poäng

*Baetis buceratus*

3 poäng

### Övriga kriterier

Diversitet

0 poäng

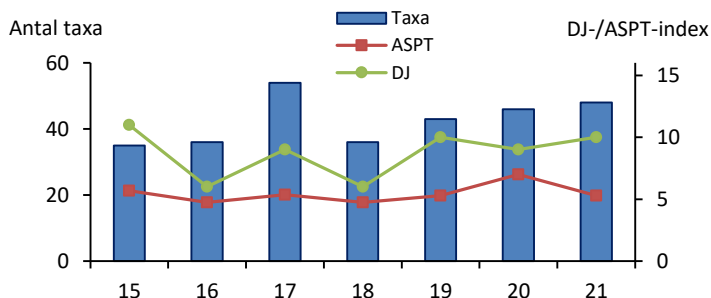
Antal taxa

3 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

#### Expertbedömning Påverkan/Status näring

År	15	16	17	18	19	20	21
Expertbedömning	Måttlig status	Måttlig status	Måttlig status	Måttlig status	God status	God status	Måttlig status



### Kommentar

Lokalen har undersökts sedan 2015 och bottenfaunasamhället var i år artrikt med en mycket hög individtäthet och dominerades kraftigt av filterande ärtmusslor. Enligt DJ-index klassades statusen med avseende på näring som hög, men då näringståligen arter dominerade och näringskänsligen arter förekom sparsamt expertbedömdes statusen som måttlig. Bottenfaunas sammansättning indikerar även hydromorfologisk påverkan, och det kan ibland vara svårt att separera dessa två påverkanstyper. Statusen med avseende på hydromorfologi bedömdes som god.

Två ovanliga arter påträffades, flicksländan *Calopteryx splendens* och dagsländan *Baetis buceratus*, vilka tillsammans med ett högt artantal medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

Lokalen har tidigare legat nedströms reningsverkets utsläpp men 2018 flyttades utsläppen närmare provpunkten. Reningen i det nya reningsverket är dock bättre och vattenkemin, framför allt kvävehalterna har minskat tydligt sedan 2018.

## 50. Viskan, Jössabron



Stationens EU-CD: SE640181-132834

Datum: 2021-12-20

Koordinat: 6401980/1328210



0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,0	1,12	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 85	1,80	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:	55	mycket högt
Taxaindex (%):	138	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	554	måttligt högt
EPT-index:	32	mycket högt
Diversitetsindex:	3,91	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	11	mycket högt

### Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

17

### Rödlistade/ovanliga arter

<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
<i>Goera pilosa</i>	3 poäng

### Övriga kriterier

Diversitet	1 poäng
Antal taxa	10 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

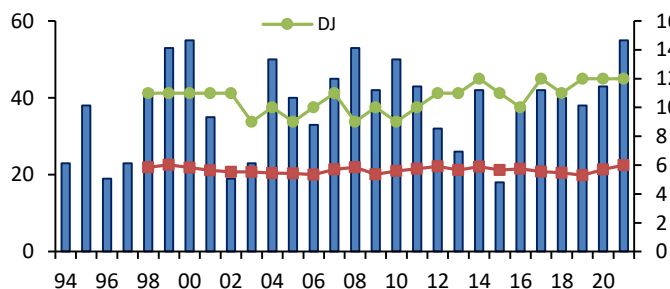
År Expertbedömning Påverkan/Status näring

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	Hög status
21	Hög status

Antal taxa

■ Taxa ■ ASPT

DJ-/ASPT-index



### Kommentar

Bottenfaunasamhället var mycket artrikt med en måttligt hög individtäthet. Statusen klassades som hög med avseende på näring (DJ-index). Rensning och kanalisering av åfåran har sannolikt haft viss effekt på bottenfaunan och statusen med avseende på den hydromorfologiska påverkan bedömdes som god. Två ovanliga arter påträffades på lokalen i år och tillsammans med ett mycket högt artantal bedömdes lokalen hysa mycket 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 lokalen så dess utsläpp bör inte längre ha den påverkan på bottenfaunan som den tidigare haft.

## 70. Viskan, Lövås

Stationens EU-CD: SE641251-133395

Datum: 2021-10-25

Koordinat: 6413140/1334430



Proverna togs på södra sidan, 10-20m nedströms bron.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 15	2,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,5	1,21	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 59	1,24	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

Hög

Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	36	måttligt högt
Taxaindex (%):	99	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 266	måttligt högt
EPT-index:	21	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,25	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	9	högt

### Naturvärde

Höga naturvärden

Index

6

### Rödlistade/ovanliga arter

*Baetis buceratus*

3 poäng

*Aphelocheirus aestivalis*

3 poäng

### Övriga kriterier

Diversitet

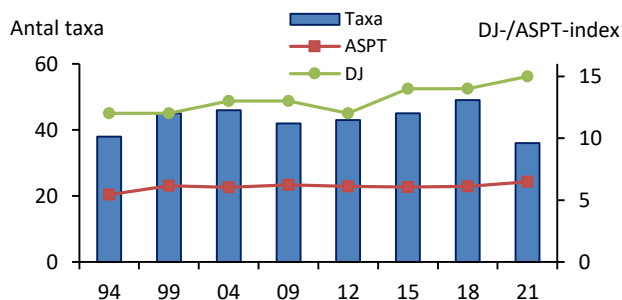
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
94-04	Ingen eller obetydlig påverkan
09	Hög status
12	Hög status
15	Hög status
18	Hög status
21	Hög status



### Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt art- och individrikt. Flera näringsämneskänsliga arter påträffades och statusen med avseende på näringsämnen bedömdes även i år som hög. Lokalen hyser flera ovanliga arter. Vid årets provtagning påträffades dagsländan *Baetis buceratus* och skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*. Sammantaget bedöms lokalen hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Den rödlistade dagsländan, *Rhitrogena germanica* (rödlistekategori NT), har tidigare påträffats på lokalen men återfanns inte i år.

Lokalen har undersöktes sedan 1994 och värdena för antal taxa, ASPT- och DJ-index har i stort sett varit de samma vid dessa provtillfällen. Detta indikerar att miljöförhållandena har varit likartade genom åren.



# A1. Skuttran, Derome



Flodområde: 105 Viskan

Datum: 2021-10-18

Koordinat: 6351340/1290280



0-10m nedströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,9	1,10	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 88	1,85	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

### Expertbedömning

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

Nära neutralt
God
Hög
Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	47	högt
Taxaindex (%):	137	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	3 086	mycket högt
EPT-index:	24	högt
Diversitetsindex:	3,13	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	11	mycket högt
Föroreningsindex:	10	högt

### Naturvärde

Höga naturvärden	9
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	3 poäng

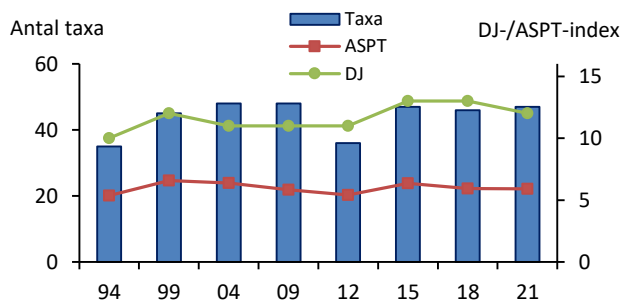
### Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	3 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

#### Expertbedömning Påverkan/Status näring

År	94	Stark eller mycket stark påverkan
	99-04	Ingen eller obetydlig påverkan
	09-12	God status
	15	Hög status
	18	Hög status
	21	God status



### Kommentar

Lokalens bottenfaunasamhälle var art- och individrikt. Näringsämneskänsliga arter förekom men var dock fåtaliga, vilket motiverade att statusen med avseende på näringsämnen bedömdes som god. Två ovanliga arter påträffades: dagsländan *Baetis buceratus* och skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis*. Detta tillsammans med ett högt artantal medförde att bottenfaunas naturvärden bedömdes som höga.

Lokalen har undersöktes första gången 1994. Då bedömdes bottenfaunan vara starkt eller mycket starkt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Därefter har bottenfaunan bedömts obetydligt eller något påverkad av näringsämnen. Vattnet är relativt starkt strömmande vilket ger en god syresättningen av lokalen.

## H2. Häggån, mot järnvägsstationen i Kinna

Stationens EU-CD: SE637985-131382

Datum: 2021-10-26

Koordinat: 6379853/1313828



20m uppströms gångbron. 0-10m uppströms den sista stora alen på nordvästra stranden.

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 5,6	1,05	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 56	1,19	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

### Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Hög

Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	30	måttligt högt
Taxaindex (%):	78	måttligt högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	126	mycket lågt
EPT-index:	13	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,57	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

### Naturvärde

Naturvärden i övrigt

#### Rödlistade/ovanliga arter

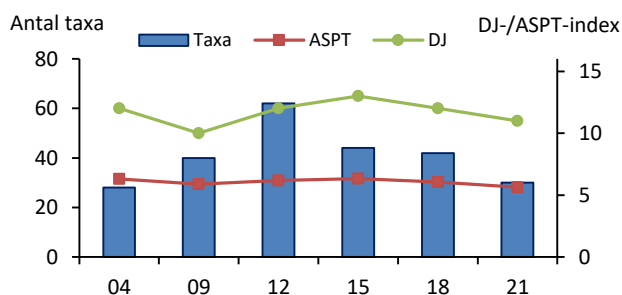
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

#### Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
04	Ingen eller obetydlig påverkan
09	God status
12	Hög status
15	Hög status
18	God status
21	God status



### Kommentar

Lokalens bottenfaunasamhälle var måttligt artrikt men med mycket låg individtäthet. Fåborstmaskar dominerade och näringsämneskänsliga indikator-taxa förekom sparsamt och i låga tätheter vilket motiverade att förhållandena med avseende på näringsämnen expertbedömdes som goda. Den mycket låga individtätheten och ett lågt taxaindex visar på en hydromorfologisk påverkan. Botten vid lokalen är starkt sluttande vilket gör den svårprovtagen. Detta kan ha bidragit till de låga tätheterna.

Bottenfauna på lokalen har undersökts sedan 2004. Under de första åren ökade både index och artantal och miljöförhållandena såg ut att förbättras. Under de senare delen av undersökningsperioden ser trenden ut att vända och förhållandena på lokalen har försämrats.

# L1. Lillån, Broby



Stationens EU-CD: SE636323-130133

Datum: 2021-10-18

Koordinat: 6363250/1301400



Från 5m nedströms till 5m uppströms stentröskel. Ca 15m uppströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,3	1,17	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 60	1,27	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  
 Hög  
 Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

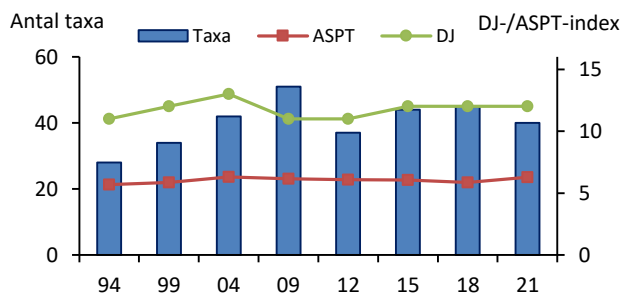
Totalantal taxa:	40	måttligt högt
Taxaindex (%):	110	mycket högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	391	lågt
EPT-index:	18	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,93	högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	9	högt
Föroreningsindex:	10	högt

### Naturvärde

Höga naturvärden	Index 13
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis buceratus</i> , <i>Aphelocheirus aestivalis</i> , <i>Stenelmis canaliculata</i> och <i>Marstoniopsis insubrica</i>	3 poäng/art
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	1 poäng
Antal taxa	0 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
94	Ingen eller obetydlig påverkan
99	Ingen eller obetydlig påverkan
04	Ingen eller obetydlig påverkan
09-18	Hög status
21	Hög status



### Kommentar

Bottenfaunan var måttligt artrik men individfattig. Föroreningskänsliga och syrekrävande arter/grupper noterades, vilket tillsammans med höga index motiverade att statusen med avseende på näring bedömdes som hög.

Lokalen hyser flera ovanliga arter och vid årets undersökning påträffades fyra (se ovan). Detta i kombination med hög diversitet medförde att bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

Lokalen har undersökts sedan 1994. Lokalens bottenfauna har vid samtliga undersökningstillfällen erhållit likvärdiga/motsvarande bedömningar av påverkan/status med avseende på näringsämnen.

## S1. Surtan, Björketorp

Stationens EU-CD: SE637155-130247

Datum: 2021-12-01

Koordinat: 6371550/1302470



0-15m nedströms bro

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,1	1,14	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 30	0,64	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

## Expertbedömning

Surhetsklass

Nära neutralt

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Ingen bedömning

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Ingen bedömning

Status med avseende på annan påverkan

Ingen bedömning

## Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	16	mycket lågt
Taxaindex (%):	42	ingen klassning
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	176	mycket lågt
EPT-index:	12	lågt
Diversitetsindex:	2,09	mycket lågt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	5	måttligt högt
Föroreningsindex:	4	lågt

## Naturvärde

Naturvärden i övrigt 0

## Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

## Övriga kriterier

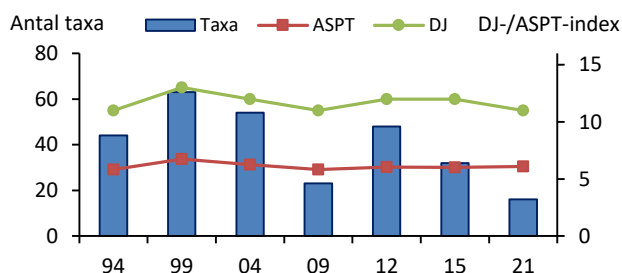
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

## Jämförelse med tidigare undersökningar

## Expertbedömning

## År Påverkan/Status näring

94	Betydlig påverkan
99-04	Ingen eller obetydlig påverkan
09	God status
12	God status
15	God status
18	God status
21	Ingen bedömning



## Kommentar

Bottenfaunan var i år mycket art- och individfattig. Statusen med avseende på näringsämnen klassades enligt Havs- och vattenmyndigheten som höga. På grund av det ringa underlaget gjordes inga expertbedömningar vad gäller status med avseende på näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Lokalen är svårprovtagen eftersom botten är starkt sluttande samt består av mjukbotten. Då det varit höga flöden under större delen av hösten togs proverna först i december då is hunnit lägga sig vid kanten vilket försvårade provtagningen ytterligare. Provtagningsförhållandena har i år bidragit till det låga artantalet och det låga tätheterna. Den rödlistade dagsländan *Caenis macrura* (kategori NT) som noterades på lokalen 2015 återfanns ej vid årets undersökning.

Lokalen har undersökts sedan 1994 då den bedömdes som betydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material. Därefter ändrades bedömningen till ingen eller obetydlig (numera god eller hög status). Både index och antal arter har varierat sedan provtagningens start, vilket till viss del bedöms bero på svåra provtagningsförhållanden för sparkprovtagning.

# T1. Slottsån, Hulta, mynning i Viskan



Stationens EU-CD: SE637586-130848

Datum: 2021-10-26

Koordinat: 6375893/1308480



Ca 15m uppströms damm

Statusklassning (HVMFS 2019:25)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index: 11	1,20	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index: 6,1	1,14	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19): 34	0,71	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)

### Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på näringsämnespåverkan

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

God

Måttlig

Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	32	måttligt högt
Taxaindex (%):	76	måttligt högt
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	250	lågt
EPT-index:	18	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,65	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

### Naturvärde

Naturvärden i övrigt

### Rödlistade/ovanliga arter

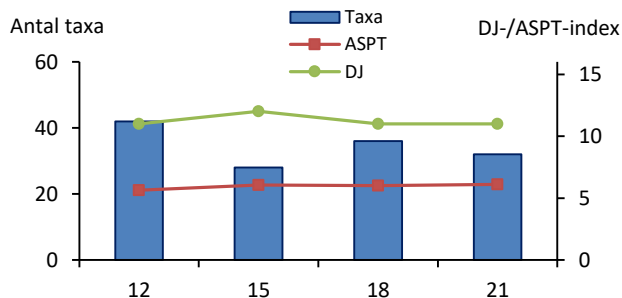
Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

### Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status näring
12	God status
15	God status
18	God status
21	God status



### Kommentar

Lokalen i Slottsån provtogs för fjärde gången i år och statusen med avseende på näring bedömdes som god. ASPT- och DJ-index klassade lokalens status med avseende på näring som hög men då det noterades endast enstaka näringsämneskänsliga arter/grupper bedömdes statusen som god. Gruppen bäcksländor saknades helt.

Lokalen är belägen ca 15 meter uppströms dammluckorna vid Hulta och artsammansättningen speglar sjölika förhållanden. Den hydromorfologiska påverkan bedömdes som måttlig eftersom flera bottenfaunagrupper förekom i låga tätheter.

## FÖRKLARING TILL ARTLISTA – RINNANDE VATTEN OCH SJÖARS LITORAL

Det. = 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 < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 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.

## 10. Viskan, Åsbro

Provdatum: 2021-10-18 x: 6351360 y: 1288800

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Polycelis sp.	*	1	3	0								
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)		3	3	0		1				0,2	0,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0	27	11		2	1	8,2	3,8	
HIRUDINEA, iglar												
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)		3	3	2	1			1		0,4	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	4	12	2	1	2	4,2	1,9	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870		5	4	2	Ov	1	2	4	2	4	2,6	1,2
Baetis muticus - (Linné, 1758)		4	4	3			2	1	4		1,4	0,6
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		18	9	28	22	15,4	7,1	
Baetis fuscatus/scambus		0	4	3	Ov	2					0,4	0,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3		1	1		2	1	1,0	0,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3		6	8	2	3		3,8	1,7
Leptophlebia sp.		1	2	3					1		0,2	0,1
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)		4	4	3		17	14	24	28	22,2	10,2	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3				3		2	1,0	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.		0	3	0		1					0,2	0,1
Nemoura sp.		0	5	0		1					0,2	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3		2	2	4		6	2,8	1,3
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.		0	0	3			1				0,4	0,2
Beraea sp.		3	0	0	Ov					1	0,2	0,1
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834		5	1	3	Ov	1					0,2	0,1
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		5	0	3		2			1	1	0,8	0,4
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)		4	1	3		5	1				1,2	0,6
Chimarra marginata - (Linné, 1767)		4	1	4		1	2		2	5	2,0	0,9
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)		2	1	3						1	0,2	0,1
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3		4	4	3	1	6	3,6	1,7
Ithytrichia sp.		3	4	4		2		1	2	2	1,4	0,6
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3		7	12	8	7	21	11,0	5,1
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)		4	4	2		1					0,2	0,1
Oecetis notata - (Rambur, 1842)		0	3	2	Ov	2					0,4	0,2
Philopotamidae		4	1	4				1			0,2	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)		1	3	3					1		0,2	0,1
Rhyacophila sp.		0	3	3				2			0,4	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)		3	3	3	Ov	3	2		1		1,2	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4			1				0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4		7	10	2	1	5	5,0	2,3
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.		0	4	3		1				2	0,6	0,3
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3						1	0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3		4	4	1	1	2	2,4	1,1
Oulimnius sp. Ad.		2	4	3						1	0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3		6	5	1			2,4	1,1
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)		3	4	4	Ov	1			1		0,4	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	*	0	0	0								
Psychodidae		0	0	0					1		0,2	0,1
Simuliidae		0	1	0		47	25	175	12	145	80,8	37,2
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774		4	4	3		2					0,4	0,2
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2		2	5		1	2	2,0	0,9
Gyraulus sp.		4	4	0			1		1	1	0,6	0,3
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0		10	7	22	30	38	21,4	9,9
Sphaerium sp.		3	1	3		50	1	6		6	12,6	5,8
SUMMA (antal individer):					219	154	271	134	308	217,2	100	
SUMMA (antal taxa):					30	25	19	24	26	24,8		

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

### 35. Viskan, Kinnaström

Provdatum: 2021-10-26 x: 6380250 y: 1313000

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



#### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
HYDROZOA, hydror											
Hydridae	*	4	1	0							
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1	7	8		1	3,4	0,7
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0				12	7	12	6,2	1,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		32	33	63	11	22	32,2	6,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			1	2			0,6	0,1
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2				5	1		1,2	0,3
Glossiphoniidae	0	3	0			1				0,2	0,0
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				4	1	1	1,2	0,3
Hemiclepsis marginata - (Müller, 1774)	3	3	3		1					0,2	0,0
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		22	55	55	57	86	55,0	11,8
ACARI, sötvattenskvalster											
Hydrachnidae	0	3	0					2		0,4	0,1
ODONATA, trollsländor											
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3						1	0,2	0,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,0
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			1				0,2	0,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		3	3		5	8	3,8	0,8
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3					1	1	0,4	0,1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		5					1,0	0,2
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3					1		0,2	0,0
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3						1	0,2	0,0
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					1		0,2	0,0
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			12	90	27	60	37,8	8,1
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		5	22	18	18	45	21,6	4,6
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		2					0,4	0,1
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3					2	1	0,6	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	2			2	1,0	0,2
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		1	7	1		8	3,4	0,7
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3						1	0,2	0,0
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4						2	0,4	0,1
Isoperla sp.	0	3	0				1		1	0,4	0,1
Nemoura sp.	0	5	0				1			0,2	0,0
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1	3			0,8	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2			1				0,2	0,0
Sialis lutaria-group	1	3	2		1					0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3				1	1	1	0,6	0,1
Athripsodes sp.	0	0	3			1	11	2	4	3,6	0,8
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3		1		2	2		1,0	0,2
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov				1		0,2	0,0
Hydroptila sp.	3	0	3					1		0,2	0,0
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	5	15	3	26	10,0	2,1
Limnephilidae	0	5	0		2	3			5	2,0	0,4
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0,2	0,0
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		1		2	1	3	1,4	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4						1	0,2	0,0
Polycentropodidae	0	0	0						1	0,2	0,0
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1		2	3	2	1,6	0,3
Potamophylax sp.	0	5	4						2	0,4	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	5	0	5			1	3	1		1,0	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Nepa cinerea - Linné, 1758	*	2	3	0							
Notonecta maculata - Fabricius, 1794	*	0	3	0							
Sigara sp.	*	0	2	0							
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4						1	0,2	0,0
Gyrinus sp. Ad.	*	0	3	0							
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				3			0,6	0,1
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				1	4		1,0	0,2
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			2	4	5	5	3,2	0,7
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3					1		0,2	0,0
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			2	4	1	2	1,8	0,4
Chironomidae	0	0	0		18	3	1	2	3	5,4	1,2
Limoniidae	0	0	0				3		1	0,8	0,2
Psychodidae	0	0	0					1		0,2	0,0
Tipulidae	0	5	0		1					0,2	0,0
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2				1			0,2	0,0
Galba truncatula - (O. F. Müller, 1774)	4	4	3					1		0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		24	60			10	18,8	4,0
Sphaerium sp.	3	1	3		9	40	990	120	30	237,8	50,9
SUMMA (antal individer):					132	263	1306	285	351	467,4	100
SUMMA (antal taxa):					20	22	28	30	34	26,8	



## 40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Provdatum: 2021-10-25 x: 6395554 y: 1325618

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%		
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
HYDROZOA, hydror													
Hydridae	*	4	1	0									
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0	9	2	10	15	30	13,2	0,6			
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0	60	20	60	50	100	58,0	2,7			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0	112	18	50	106	5	58,2	2,7			
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2	4	2	7	1	4	3,6	0,2			
Erpobdella testacea - (Savigny, 1822)	3	3	3				1		0,2	0,0			
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0	4	4	3	2	2	3,0	0,1			
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2	2	1		1	2	1,2	0,1			
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2	1	2		1	2	1,2	0,1			
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2	731	182	350	565	247	415,0	19,0			
ACARI, sötvattens kvalster													
Hydrachnidae	0	3	0					2	0,4	0,0			
ODONATA, trollsländor													
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov			1		0,2	0,0			
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	4	6		72	16,4	0,8			
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		3	1		4	1,6	0,1			
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		2	4	1	2	1,8	0,1			
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3				1	1	0,4	0,0			
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			1	1		0,4	0,0			
Centropilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3									
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		2	6	5	2	3,4	0,2			
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2	2			0,8	0,0			
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3				1		0,2	0,0			
PLECOPTERA, bäcksländor													
Nemoura sp.	0	5	0					1	0,2	0,0			
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3			1		5	1,2	0,1			
TRICHOPTERA, nattsländor													
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	2	5	3				1		0,2	0,0			
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		100	21	46	39	21	45,4	2,1		
Athripsodes sp.	0	0	3		45	6	47	36	11	29,0	1,3		
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	5	0	3		60	43	62	69	24	51,6	2,4		
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3				4		0,8	0,0			
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		54	60	180	66	74	86,8	4,0		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		3	10	4		4	4,2	0,2		
Ithytrichia sp.	3	4	4			1			0,2	0,0			
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		20	27	32	14	46	27,8	1,3		
Limnephilus sp.	0	5	0						1	0,2	0,0		
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		32	30	59	14	7	28,4	1,3		
HEMIPTERA, skinnbaggar													
Sigara sp.	*	0	2	0									
COLEOPTERA, skalbaggar													
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1	0,2	0,0			
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	2	4	1	5	2,8	0,1		
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1			0,2	0,0			
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			5	2	4	2,2	0,1			
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			3	8	3	2,8	0,1			
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3				2		0,4	0,0			
DIPTERA, tvåvingar													
Ceratopogonidae	0	0	0				1	2	1	0,8	0,0		
Chironomidae	0	0	0		20	9	100	32	4	33,0	1,5		
Simuliidae	0	1	0		1	3	3		230	47,4	2,2		
Tipulidae	0	5	0		3			1	0,8	0,0			
GASTROPODA, snäckor													
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		7	5	3	3	7	5,0	0,2		
Gyraulus sp.	4	4	0				2		1	0,6	0,0		
Lymnaea stagnalis - (Linné, 1758)	4	4	2						1	0,2	0,0		
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		14	15	13	5	7	10,8	0,5		
Planorbis sp.	0	4	0		2		1	1	1	1,0	0,0		
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		2		2		5	1,8	0,1		
BIVALVIA, musslor													
Pisidium sp.	1	1	0		30		28	60	71	37,8	1,7		
Sphaerium sp.	3	1	3		2070	450	1435	1200	729	1176,8	54,0		
SUMMA (antal individer):					3392	939	2538	2297	1733	2179,8	100		
SUMMA (antal taxa):					27	30	35	31	36	31,8			

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

## 50. Viskan, Jössabron

Provdatum: 2021-12-20 x: 6401980 y: 1328210

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		22	14	25		2	12,6	9,1	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				2		1	0,6	0,4	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	1				0,4	0,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1		1	2	0,8	0,6	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0				1	1		0,4	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	1	3	1			1,0	0,7	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1			1	0,6	0,4	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		11	4	9	3	2	5,8	4,2	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			15	24	6	3	9,6	6,9	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		100	60	36	19	4	43,8	31,6	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		20	4	11			7,0	5,1	
Heptagenia sp.	0	4	3		12	2	4			3,6	2,6	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		6	6	3	4	11	6,0	4,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3						1	0,2	0,1	
Leptophlebia sp.	1	2	3		1					0,2	0,1	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3			2	1			0,6	0,4	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			1			1	0,4	0,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sp.	0	4	4		7		1	3		2,2	1,6	
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3		1					0,2	0,1	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	*	1	2	3								
Leuctra sp.	0	2	0			1				0,2	0,1	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		1					0,2	0,1	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1		1			0,4	0,3	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		4	4	1	2	1	2,4	1,7	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	*	1	3	2								
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		1	1	1		1	0,8	0,6	
Athripsodes sp.	0	0	3				1	1		0,4	0,3	
Goera pilosa - (Fabricius, 1775)	2	4	3	Ov			1			0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3				1			0,2	0,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1					0,2	0,1	
Hydroptila sp.	3	0	3						1	0,2	0,1	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1			0,2	0,1	
Limnephilus sp.	0	5	0					1		0,2	0,1	
Limnephilidae	0	5	0						1	0,2	0,1	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	*	4	4	2								
Mytastides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1		0,2	0,1	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			1				0,2	0,1	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					3		0,6	0,4	
Polycentropodidae	0	0	0			1				0,2	0,1	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	*	1	3	3								
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1				1	0,4	0,3	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1					0,2	0,1	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	1	1			0,8	0,6	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3					1		0,2	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		4	2	2			1,6	1,2	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3				2			0,4	0,3	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			1	2			0,6	0,4	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		6	9	3	3	1	4,4	3,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		6	4	3		1	2,8	2,0	
Chironomidae	0	0	0		23	6	3	4	3	7,8	5,6	
Muscidae	0	3	0			1				0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0		52		4	2	1	11,8	8,5	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1					0,2	0,1	
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3		1					0,2	0,1	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2		1		1			0,4	0,3	
Gyraulus sp.	4	4	0		1	1	1			0,6	0,4	
Radix balthica - (Linné, 1758)	3	4	2		1					0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		2	7	1		1	2,2	1,6	
Sphaerium sp.	3	1	3				1		1	0,4	0,3	
SUMMA (antal individer):					293	153	150	55	41	138,4	100	
SUMMA (antal taxa):					30	25	31	16	21	24,6		

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

## 70. Viskan, Lövås

Provdatum: 2021-10-25 x: 6413140 y: 1334430

Det. Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	1	16	11	3	8,8	2,8	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1				0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	5		6			2,2	0,7	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		45	42	84	126	27	64,8	20,5	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		105	60	84	84	57	78,0	24,7	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1					0,2	0,1	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1	2	1	1		1,0	0,3	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		2		1			0,6	0,2	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		3	8	4	1	11	5,4	1,7	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sp.	0	4	4						1	0,2	0,1	
Brachyptera risi - (Morton, 1896)	1	4	3			1				0,2	0,1	
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	*	1	3	3								
Isoperla sp.	0	3	0		7	7	3	4	4	5,0	1,6	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		39	9	39	2	4	18,6	5,9	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	*	2	2	3								
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes sp.	0	0	3		1					0,2	0,1	
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		27		80	2	2	22,2	7,0	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3			1				0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		6		8	3	1	3,6	1,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		60	8	251	7	11	67,4	21,3	
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	3	3	3	2	2,4	0,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1				2	0,6	0,2	
Lype sp.	4	4	2				1			0,2	0,1	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2		2		1	1,0	0,3	
Rhyacophila sp.	0	3	3		5		3	1	2	2,2	0,7	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	12	2		1		3,0	0,9	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1		2	1		0,8	0,3	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		6	17	6	1	3	6,6	2,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		10	16	12	23	3	12,8	4,0	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		3	1				0,8	0,3	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3				2			0,4	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3					2		0,4	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1		1		0,4	0,1	
Chironomidae	0	0	0			1	5	3	1	2,0	0,6	
Empididae	0	3	0				1		1	0,4	0,1	
Pediciidae	0	3	0					1		0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0			4	1			1,0	0,3	
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			1				0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		5	1	4			2,0	0,6	
Sphaerium sp.	3	1	3			1				0,2	0,1	
SUMMA (antal individer):					361	188	619	278	136	316,4	100	
SUMMA (antal taxa):					23	22	23	19	18	21,0		

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

## A1. Skuttran, Derome

Provdatum: 2021-10-18 x: 6351340 y: 1290280

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1	2			4	1,4	0,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0				3	3	3	1,8	0,2	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0		1	1			1	0,6	0,1	
Glossiphoniidae	0	3	0						1	0,2	0,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		17	17	32	3	29	19,6	2,5	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	*	0	3	0								
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	0	3	3		1	1			1	0,6	0,1	
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3			1	5		1	1,4	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov		10	4	2	10	5,2	0,7	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		28	130	16		210	76,8	10,0	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			10		1		2,2	0,3	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3				1		2	0,6	0,1	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		11	80	1	2	48	28,4	3,7	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		1					0,2	0,0	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					2		0,4	0,1	
Ephemera sp.	3	1	3		1	1	1			0,6	0,1	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3			7			5	2,4	0,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1	2	1			0,8	0,1	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		6	2	1	1	3	2,6	0,3	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		44	210	56	11	330	130,2	16,9	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		3	10	6		30	9,8	1,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	*	1	3	3								
Isoperla sp.	0	3	0		11	14	6		12	8,6	1,1	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			1	1			0,4	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2	5		1	3	2,2	0,3	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group	1	3	2				1			0,2	0,0	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3						1	0,2	0,0	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3	2	2		1	1,6	0,2	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		3	66	2		63	26,8	3,5	
Ithytrichia sp.	3	4	4		5	3	36		5	9,8	1,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		7	11	3		8	5,8	0,8	
Limnephilus sp.	0	5	0			1	1		1	0,6	0,1	
Limnephilidae	0	5	0			1			1	0,4	0,1	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2			1				0,2	0,0	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov		1				0,2	0,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		3	5	1	1	8	3,6	0,5	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		10	87	29	1	49	35,2	4,6	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	*	3	4	4								
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	*	0	4	3								
Hydraena sp. Ad.	0	4	3		1	1			1	0,6	0,1	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			3	1		6	2,0	0,3	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		4	76	1		27	21,6	2,8	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3			3	1		1	1,0	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			2	1		3	1,2	0,2	
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3						2	0,4	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	1		1	1	0,8	0,1	
Simuliidae	0	1	0		94	225	907	235	98	311,8	40,4	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1	2			1	0,8	0,1	
Galba truncatula - (O. F. Müller, 1774)	4	4	3		1					0,2	0,0	
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	5	4	3		1		1			0,4	0,1	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1	2		1	1,0	0,1	
Radix sp.	3	4	2				1			0,2	0,0	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		20	12	15	3	168	43,6	5,7	
Sphaerium sp.	3	1	3			4			18	4,4	0,6	
SUMMA (antal individer):					283	1012	1139	267	1157	771,6	100	
SUMMA (antal taxa):					28	37	29	13	35	28,4		

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

## H2. Häggån, mitt emot järnvägsstationen i Kinna

Provdatum: 2021-10-26 x: 6379853 y: 1313828

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)	3	3	0					1	1	0,4	1,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	12	11	5	21	12,4	39,5	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,6	
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0					1	1	0,4	1,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	3	1		1,0	3,2	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3			1	1	2	3	1,4	4,5	
Calopteryx sp.	0	3	3				1	2		0,6	1,9	
Pyrhosoma nymphula - (Sulzer, 1776)	1	3	3		1			1	1	0,6	1,9	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1				2	0,6	1,9	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3					1		0,2	0,6	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3				1		2	0,6	1,9	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3					1		0,2	0,6	
Ephemera sp.	3	1	3						1	0,2	0,6	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		2		1	4	6	2,6	8,3	
Leptophlebia sp.	1	2	3				2	4	1	1,4	4,5	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3						2	0,4	1,3	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4						1	0,2	0,6	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4						1	0,2	0,6	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1				1	0,4	1,3	
Limnephilidae	0	5	0				3	9	1	2,6	8,3	
Lype reducta - (Hagen, 1868)	* 4	4	2									
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1					0,2	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Hydraena sp. Ad.	0	4	3				1			0,2	0,6	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2					0,4	1,3	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0			1			1	0,4	1,3	
Chironomidae	0	0	0		2	1	2	2	1	1,6	5,1	
Simuliidae	0	1	0					2	3	1,0	3,2	
Tipulidae	0	5	0		2					0,4	1,3	
GASTROPODA, snäckor												
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,6	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0				1			0,2	0,6	
Sphaerium sp.	3	1	3				1			0,2	0,6	
SUMMA (antal individer):					25	16	29	36	51	31,4	100	
SUMMA (antal taxa):					9	5	13	14	19	12,0		

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

# L1. Lillån, Broby

Provdatum: 2021-10-18 x: 6363250 y: 1301400

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		2	4	2	4	2	2,8	2,9	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				2		1	0,6	0,6	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidae	0	3	0			1				0,2	0,2	
ODONATA, trollsländor												
Corduliidae	0	3	0					1		0,2	0,2	
Gomphidae	0	3	3		1			1		0,4	0,4	
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3		1				1	0,4	0,4	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1					0,2	0,2	
EPEHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov	1	1	1			0,6	0,6	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	2	2		1	1,2	1,2	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		4	1			2	1,4	1,4	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3				1		1	0,4	0,4	
Heptagenia sp.	0	4	3		2	1	2	1		1,2	1,2	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3		6	28	18	5	4	12,2	12,5	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3				1			0,2	0,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	*	1	3	3								
Isoperla sp.	0	3	0		3		2	1	1	1,4	1,4	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	*	2	5	4								
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		17	7	10		6	8,0	8,2	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3						1	0,2	0,2	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3				1			0,2	0,2	
Ithytrichia sp.	3	4	4			5	1			1,2	1,2	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		17	2	1	2	1	4,6	4,7	
Limnephilidae	0	5	0			9	1			2,0	2,0	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1			0,2	0,2	
Oecetis sp.	0	3	0		2					0,4	0,4	
Polycentropodidae	0	0	0			1				0,2	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					3	4	1,4	1,4	
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov		2	1			0,6	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Dryops sp. Lv.	0	5	0		1					0,2	0,2	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	1				0,6	0,6	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		5	2			1	1,6	1,6	
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3						1	0,2	0,2	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3			1				0,2	0,2	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		48	6	5	5	5	13,8	14,1	
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	3	1		2		1,2	1,2	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	2	1	3		1,4	1,4	
Simuliidae	0	1	0		4	4	75	1		16,8	17,2	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2		1					0,2	0,2	
Gyraulus sp.	4	4	0		2	1				0,6	0,6	
Marstoniopsis insubrica - (Küster, 1853)	5	4	0	Ov	2					0,4	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		27	27	2	6	11	14,6	14,9	
Sphaerium sp.	3	1	3		9	3	1	1	4	3,6	3,7	
SUMMA (antal individer):					163	112	131	36	47	97,8	100	
SUMMA (antal taxa):					25	23	21	14	17	20,0		

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

## S1. Surtan, Björketorp

Provdatum: 2021-12-01 x: 6371550 y: 1302470

Det. Simon Tylor, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0						2	0,4	0,9	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3				1	1		0,4	0,9	
Baetis sp.	0	4	0				3			0,6	1,4	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				13			2,6	5,9	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3				3			0,6	1,4	
Nigrobaetis digitatus - (Bengtsson, 1912)	4	4	3				6			1,2	2,7	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3				24			4,8	10,9	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0				1			0,2	0,5	
Nemoura cinerea - (Retzius, 1783)	1	5	3					1		0,2	0,5	
Nemoura sp.	0	5	0				1			0,2	0,5	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				1			0,2	0,5	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Limnephilus sp.	0	5	0				4			0,8	1,8	
Limnephilidae	0	5	0				21			4,2	9,5	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1					0,2	0,5	
Limoniidae	0	0	0					1		0,2	0,5	
Simuliidae	0	1	0		2	9	1	113	11	27,2	61,8	
SUMMA (antal individer):					3	9	1	191	16	44,0	100	
SUMMA (antal taxa):					2	1	1	12	5	4,2		

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

# T1. Slottsån, Hulta, mynning i Viskan

Provdatum: 2021-10-26 x: 6375893 y: 1308480

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

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



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		16			52	11	15,8	25,2	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0			1				0,2	0,3	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		4	4	11	11	1	6,2	9,9	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidiae	0	3	0				1			0,2	0,3	
ODONATA, trollsländor												
Aeshna sp.	*	0	3	3								
Coenagrion sp.	0	3	0			1	2	1		0,8	1,3	
Erythromma najas - (Hansemann, 1823)	1	3	3					1		0,2	0,3	
Ischnura elegans - (Vander Linden, 1820)	*	0	3	3								
Ischnura sp.	0	3	0		1					0,2	0,3	
Libellulidae	0	3	0					1		0,2	0,3	
Platycnemis pennipes - (Pallas, 1771)	2	3	3						1	0,2	0,3	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3		3	2	1	2	1	1,8	2,9	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		7	11	6	3		5,4	8,6	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3				1	1	1	0,6	1,0	
Cloeon dipterum/inscriptum	0	4	3		1		4	5	1	2,2	3,5	
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			1		1		0,4	0,6	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3				1			0,2	0,3	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3					3		0,6	1,0	
Leptophlebia sp.	1	2	3			3		2		1,0	1,6	
MEGALOPTERA, sävsländor												
Sialis lutaria-group	1	3	2			1				0,2	0,3	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes aterrimus - (Stephens, 1836)	*	2	5	3								
Ecnomus tenellus - (Rambur, 1842)	2	3	2		2	3				1,0	1,6	
Glyphotaelius pellucidus - (Retzius, 1783)	1	5	2		1	2		3	1	1,4	2,2	
Limnephilus sp.	0	5	0			17	4	4	2	5,4	8,6	
Limnephilidae	0	5	0		1	4		1		1,2	1,9	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3		6	1	2	4	3	3,2	5,1	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3					1		0,2	0,3	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4		1	2		1		0,8	1,3	
Oxyethira sp.	2	0	0						1	0,2	0,3	
Phryganea sp.	0	3	0		1					0,2	0,3	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1	1			0,4	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			1				0,2	0,3	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		13	18	15	3	6	11,0	17,6	
GASTROPODA, snäckor												
Hippeutis complanatus - (Linné, 1758)	*	5	4	3								
Radix sp.	*	3	4	2								
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0			3	1			0,8	1,3	
Sphaerium sp.	3	1	3			1				0,2	0,3	
SUMMA (antal individer):					57	77	50	100	29	62,6	100	
SUMMA (antal taxa):					13	19	13	19	11	15,0		

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



## 10. Viskan Åsbro



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE635135-128890	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6351360 / 1288800
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-18	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 1 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 30 m	Ström. >50% Fors. 5-50%
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: 9,3 °C
Märkning av lokal: Längs södra stranden, 10-20m uppströms den gamla kvarnrännan	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 20%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 10%	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): 40%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 30%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 70%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 60%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 10%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Eventuell påverkan

#### Övrigt

Jättebalsamin. Svårt att komma ut i strömmen Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.  
Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

### 35. Viskan Kinnaström



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE637982-131270

Vattenförekomst: -

Huvudflodområde: 105 Viskan

Län: 14 Västra Götaland

Program: SRK, Viskan

Lokalkoordinater: 6380250 / 1313000

Koordinatsystem: RT90 25gonV

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-26

Provtagare: Johanna Lindberg

Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)

Metodik: SS-EN ISO 10870:2012

Provyta (m<sup>2</sup>): 0,25 (handhåv (0,5 mm))

Antal prov: 5

Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m

Lokalens bredd: 4 m

V-dragsbredd (normal fåra): 50 m

Lokalens medeldjup: 0,5 m

Lokalens maxdjup: 0,8 m

Strömförhållanden:

Lugnflytande 0% Sv ström. >50%

Ström. <5% Fors. 0%

Vattennivå: medel

Grumlighet: grumligt

Vattenfärg: klart

Vattentemperatur: - °C

Märkning av lokal: Proverna tog längs västra stranden, vid staket 0-10 m nedströms slutet på kraftverkats utloppskanal.

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%

Block (20-63 cm): 0%

Artificiellt material: 0%

Sand (0,063-2 mm): 10%

Stora block (0,63-2 m): 0%

Findetritus: 0%

Grus (0,2-6,3 cm): 50%

Stora block (2-4 m): 0%

Grovdetritus: 10%

Sten (6,3-20 cm): 40%

Häll (>4 m): 0%

Grov död ved (antal): 1

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 0%

Övervattensväxter: 0%

Flytbladsväxter: 0%

Friflytande växter: 0%

Undervattensväxter (hela blad): 0%

Undervattensv. (fingrenade blad): 0%

Rosettväxter: 0%

Fontinalis el. likn. arter: 0%

Övriga mossor: 0%

Trådalger: 0%

Övriga påväxtalger: 0%

Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

Yttäckning:

Träd: >50 %

Buskar: saknas

Gräs, halvgräs: saknas

Annan vegetation: saknas

Övrigt: saknas

Beskuggning: 5-50%

Dominerande art/miljö:

Klibbal

-

-

-

-

#### Närmiljö 0-30 m

Yttäckning:

Lövskog >50 %

Barrskog saknas

Blandskog saknas

Kalhygge saknas

Våtmark saknas

Åker saknas

Äng saknas

Hed saknas

Myr saknas

Kalfjäll saknas

Betesmark saknas

Hällmark saknas

Blockmark saknas

Artificiell mark 5-50 %

Annat saknas

#### Eventuell påverkan

Damm - uppströms ; Vandringshinder - uppströms ;  
Väg/bebyggelse - uppströms ; Kanalisering/rensning -  
Omgrävd/rätad

#### Övrigt

Lokalnamn B11 t.om. 1999 Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## 40. Viskan Rydboholm nedströms ARV



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE639545-132565	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6395554 / 1325618
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-25	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Johanna Lindberg	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 8 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 5-50%
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström. >50% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: 8,7 °C
Märkning av lokal: Längs södra stranden, 0-8 m ut, i höjd med pilträd.	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

Vegetationstäckning total: 50%	Rosettväxter: 0%
Övervattensväxter: 10%	Fontinalis el. likn. arter: 0%
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%
Undervattensväxter (hela blad): 30%	Övriga påväxtalger: 0%
Undervattensv. (fingrenade blad): 10%	Sötvattensvamp: 0%

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m

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

#### Eventuell påverkan

Väg/bebyggelse - uppströms

#### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## 50. Viskan Jössabron



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE640181-132834	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6401980 / 1328210
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-12-20	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 8 m	Lugnflytande 0% Sv ström. >50%
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Ström. <5% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: 1,3 °C
Märkning av lokal: 0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden.	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): X	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 60%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): 40%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%
Sten (6,3-20 cm): X	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
Äng: saknas
Hed: saknas
Myr: saknas
Kalfjäll: saknas
Betesmark: saknas
Hällmark: saknas
Blockmark: saknas
Artificiell mark: >50 %
Annat: saknas

#### Eventuell påverkan

Väg/bebyggelse - uppströms ; Kanalisering/rensning -  
Kraftigt rensad

#### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

## 70. Viskan Lövås



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE641251-133395	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6413140 / 1334430
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-25	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Johanna Lindberg	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 6 m	Lugnflytande 0% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 6 m	Ström. >50% Fors. 5-50%
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Vattennivå: hög
Lokalens maxdjup: 0,7 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: 6,6 °C
Märkning av lokal: Proverna togs på södra sidan, 10-20m nedströms bron.	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Strandmiljö 0-5 m

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

#### Närmiljö 0-30 m

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


#### Eventuell påverkan

Damm - uppströms ; Kanalisering/rensning -  
Omgrävd/rätad

#### Övrigt

Proverna togs längs södra stranden, 10-20 m nedströms träbron vid kvarnen. (Loklnamn B2, Bosgården t.om. 1999) Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

<b>A1. Skuttran</b>				<b>RAPPORT</b>	
<b>Derome</b>		utförd av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: -		Program: SRK, Viskan			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6351340 / 1290280			
Huvudflodområde: 105 Viskan		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2021-10-18		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 2 m		Lugnflytande		0%	Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 3 m		Ström.		>50%	Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,4 m		Vattennivå: medel			
Lokalens maxdjup: 0,6 m		Grumlighet: grumligt			
		Vattenfärg: färgat			
		Vattentemperatur: 7,9 °C			
Märkning av lokal: 0-10m nedströms bro					
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%		Block (20-63 cm): 40%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 10%		Stora block (0,63-2 m): 10%		Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%		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: 40%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 20%		Fontinalis el. likn. arter: 20%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		Övriga påväxtalger: 0%			
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%		Sötvattensvamp: 0%			
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>					
Yttäckning:		Dominerande art/miljö:		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Träd: saknas		-		Lövsskog: saknas	
Buskar: saknas		-		Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %		Vass		Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas		-		Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark: saknas	
<b>Beskuggning:</b> 5-50%				Åker: >50 %	
				Äng: saknas	
				Hed: saknas	
				Myr: saknas	
				Kalfjäll: saknas	
				Betesmark: saknas	
				Hällmark: saknas	
				Blockmark: saknas	
				Artificiell mark: 5-50 %	
				Annat: saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>					
Igenväxt (ej naturligt) - lokal					
<b>Övrigt</b>					
Grumligt vatten Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## H2. Häggån mittemot järnvägsstationen i Kinna



### RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

#### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE637985-131382	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6379853 / 1313828
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

#### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-26	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Johanna Lindberg	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

#### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 1 m	Lugnflytande 5-50% Sv ström. >50%
V-dragsbredd (normal fåra): 12 m	Ström. 0% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,7 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 1 m	Grumlighet: grumligt
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: °C
Märkning av lokal: 20m uppströms gångbron. 0-10m uppströms den sista stora alen på nordvästra stranden.	

#### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 30%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%
Grus (0,2-6,3 cm): 20%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X
Sten (6,3-20 cm): 50%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 1

#### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

#### Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 5-50%

#### Närmiljö 0-30 m


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

#### Eventuell påverkan


#### Övrigt

Många lösa block och brant strand utgör rasrisk. Branta kanter, lösa stenar och djupt vatten gör lokalen svår att provta. Koordinat uppdaterad 2015 då den gamla ej stämde överrens med beskrivningen av lokalen. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt

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

<b>L1. Lillån Broby</b>				<b>RAPPORT</b>	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Stationens EU-CD: SE636323-130133		Program: SRK, Viskan			
Vattenförekomst: -		Lokalkoordinater: 6363250 / 1301400			
Huvudflodområde: 105 Viskan		Koordinatsystem: RT90 25gonV			
Län: 14 Västra Götaland					
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum: 2021-10-18		Metodik: SS-EN ISO 10870:2012			
Provtagare: Karin Johansson		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))			
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB		Antal prov: 5			
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)		Kvalprov (j/n): ja			
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd: 10 m		Strömförhållanden:			
Lokalens bredd: 2 m		Lugnflytande		0% Sv ström. 5-50%	
V-dragsbredd (normal fåra): 6 m		Ström.		>50% Fors. 0%	
Lokalens medeldjup: 0,6 m		Vattennivå:		medel	
Lokalens maxdjup: 1 m		Grumlighet:		klart	
		Vattenfärg:		klart	
		Vattentemperatur:		9,6 °C	
Märkning av lokal:		Från 5m nedströms till 5m uppströms stentröskel. Ca 15m uppströms bro			
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): X		Block (20-63 cm): 40%		Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 20%		Stora block (0,63-2 m): X		Findetritus: X	
Grus (0,2-6,3 cm): 20%		Stora block (2-4 m): 0%		Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): 20%		Häll (>4 m): 0%		Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 30%		Rosettväxter: 0%			
Övervattensväxter: 0%		Fontinalis el. likn. arter: 20%			
Flytbladsväxter: 0%		Övriga mossor: 0%			
Friflytande växter: 0%		Trådalger: 0%			
Undervattensväxter (hela blad): 0%		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: >50 %		Al		Lövskog saknas	
Buskar: saknas		Gräs		Barrskog saknas	
Gräs, halvgräs: <5 %		Halvgräs		Blandskog saknas	
Annat vegetation: saknas		-		Kalhygge saknas	
Övrigt: saknas		-		Våtmark saknas	
<b>Beskuggning:</b> >50%				Åker 5-50 %	
				Äng saknas	
				Hed saknas	
				Myr saknas	
				Kalfjäll saknas	
				Betesmark >50 %	
				Hällmark saknas	
				Blockmark saknas	
				Artificiell mark <5 %	
				Annat saknas	
<b>Eventuell påverkan</b>					
Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad					
<b>Övrigt</b>					
Lokalen är biotopvårdad. Lite högt vatten, svårt att komma ut. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					



<b>S1. Surtan</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Björketorp</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>			
Stationens EU-CD: SE637155-130247	Program: SRK, Viskan		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6371550 / 1302470		
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 14 Västra Götaland			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Datum: 2021-12-01	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012		
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
<b>Lokaluppgifter</b>			
Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:		
Lokalens bredd: 1,5 m	Lugnflytande >50% Sv ström. <5%		
V-dragsbredd (normal fåra): 10 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Vattennivå: medel		
Lokalens maxdjup: 1,2 m	Grumlighet: klart		
Märkning av lokal: 0-15m nedströms bro	Vattenfärg: färgat		
	Vattentemperatur: 0,4 °C		
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 80%	Block (20-63 cm): 10%	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): X	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%	
Grus (0,2-6,3 cm): X	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X	
Sten (6,3-20 cm): 10%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: X	Fontinalis el. likn. arter: 0%		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: 0%		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>		<b>Närmiljö 0-30 m</b>	
Yttäckning:	Dominerande art/miljö:	Yttäckning:	
Träd: <5 %	Al	Lövskog	saknas
Buskar: saknas	-	Barrskog	saknas
Gräs, halvgräs: >50 %	Halvgräs	Blandskog	saknas
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge	saknas
Övrigt: saknas	-	Våtmark	saknas
<b>Beskuggning:</b> 5-50%		Åker	5-50 %
		Äng	saknas
		Hed	saknas
		Myr	saknas
		Kalfjäll	saknas
		Betesmark	>50 %
		Hällmark	saknas
		Blockmark	saknas
		Artificiell mark	5-50 %
		Annat	saknas
<b>Eventuell påverkan</b>			
Väg/bebyggelse - uppströms ; Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad			
<b>Övrigt</b>			
Delvis med håvdrag pga brant sluttande botten Lokalkvaliteten var mindre lämplig; lättroilig sandbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

## T1. Slottsån

### Hulta, mynning i Viskan



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

### Vattenområdesuppgifter

Stationens EU-CD: SE637586-130848	Program: SRK, Viskan
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6375893 / 1308480
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV
Län: 14 Västra Götaland	

### Provtagningsuppgifter

Datum: 2021-10-26	Metodik: SS-EN ISO 10870:2012
Provtagare: Johanna Lindberg	Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25 (handhåv (0,5 mm))
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja

### Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m	Strömförhållanden:
Lokalens bredd: 2,5 m	Lugnflytande >50% Sv ström. 0%
V-dragsbredd (normal fåra): 40 m	Ström. 0% Fors. 0%
Lokalens medeldjup: 0,6 m	Vattennivå: medel
Lokalens maxdjup: 1 m	Grumlighet: klart
	Vattenfärg: färgat
	Vattentemperatur: °C
Märkning av lokal: Ca 15m uppströms damm	

### Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)

Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): 0%	Artificiellt material: 0%
Sand (0,063-2 mm): 0%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%
Grus (0,2-6,3 cm): 60%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 40%
Sten (6,3-20 cm): 40%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0

### Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)

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

### Strandmiljö 0-5 m

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

Beskuggning: 0%

### Närmiljö 0-30 m

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

### Eventuell påverkan

Indämt - lokal ; Kanalisering/rensning - Omgrävd/rätad

### Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

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

# Bilaga 10

## KISELALGER

**METODIK**  
**RESULTAT**  
**ARTLISTOR**  
**FÄLTPROTOKOLL**

---

### Provtagning

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

**Metod:**

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

---

---

### Analys

**Utförare:**

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

**Metod:**

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 4:0, 2017-01-01 (Havs- och vattenmyndigheten 2017)

---

---

### Utvärdering

**Utförare:**

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

**Kvalitetsgranskare:**

Håkan Olofsson Madestam, SGS, Karins Gränd 13, 302 75 Halmstad, 013-254900, hakan.olofsson-madestam@sgs.com.

**Metod:**

Utvärderingen följer "Kiselalger i sjöar och vattendrag – vägledning för statusklassificering" (Havs- och vattenmyndigheten 2018).

I Sundberg& Jarlman 2019 kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

Revideringar av indexvärden för olika kiselalgsarter utförs regelbundet av SLU, Jarlman Konsult AB och Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Den senaste utfördes 2021 och uppdaterade data för tidigare har hämtats från SLU's Webbtjänst Miljödata MVM.

---

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

## FÖRKLARING TILL RESULTATSIDOR FÖR KISELALGER

### 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 dyl.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

### Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

0

## 40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV



Datum: 2021-08-19

Stations EU-CD: SE639545-132565

Koordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 30 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,5 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: hög

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter / Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 8

Vattentemperatur: 16,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 0%

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



### Resultat index och klassning

IPS: 14,6 (god)

Antal räknade taxa: 67

EK (IPS): 0,74 (god)

Diversitet: 4,42

TDI: 66,7 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 1,0 (svag/försumbar)

% PT: 5,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,95 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

mycket nära måttlig status

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

Mycket oorganiskt material i provet försvårade analysen.

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status. Påverkan av näringssämnen (TDI) var betydande och påverkan av organisk förorening (%PT) svag. Kiselalgssamhället dominerades av den näringskrävande formen av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (group III). I övrigt var måttligt till näringskrävande arter av släktena *Fragilaria* och *Staurisira* också vanliga. Antalet räknade arter var högt.

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

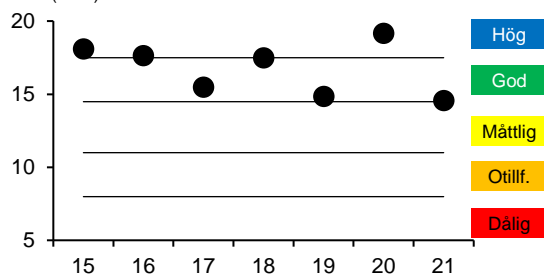
Andelen missbildade kiselalgsskal var precis 1 %, vilket är gränsen mellan försumbar och svag påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

### Jämförelse med tidigare undersökningar

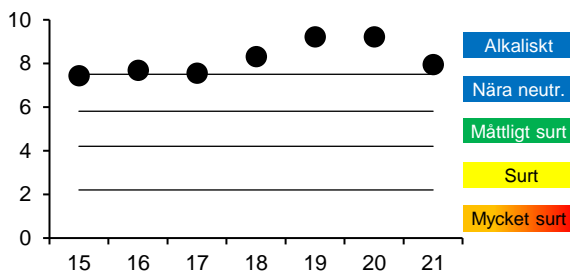
Treårsmedelvärden

År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	16,2	god	56,0	svag/betydande	4,4	försumbar/svag	God	8,80	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 status. Sämre år framför allt 2019 och 2021 då IPS hamnade relativt nära respektive mycket nära gränsen mot måttlig status. Artgruppen *Achnanthydium minutissimum*, som brukar vara den vanligaste kiselalgen på lokalen, var av den näringskrävande formen 2019 och 2021, medan den tillhörde gruppen näringskänsliga till måttligt näringskrävande arter övriga år. Detta kan betyda att näringstillgången varierar. Andelen av artgruppen var dock betydligt större (80 %) 2020, vilket orsakade en låg diversitet och kan vara tecken på en störning i kiselalgssamhället (t.ex. stora variationer i vattenståndet). Eftersom *Achnanthydium minutissimum* då tillhörde den medelbreda formen höjdes IPS rejält, men resultatet bör tolkas med försiktighet det året. Treårsmedelvärdet (2019-2021) hamnar i god status.

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

Andelen missbildade skal har beräknats sedan 2019 och var 0 % de två första åren, men svagt förhöjd 201 (försumbar/svag påverkan av miljögifter)..

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## 50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås



Datum: 2021-08-19

Stations EU-CD: SE640181-132834

Koordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 25 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946:2014

Vattennivå: medel

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter / Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: färgat

Antal borstade stenar: 6

Vattentemperatur: 17 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407:2014

Beskuggning: 5-50%

Provplats: 0-5 meter nedströms bro



### Resultat index och klassning

IPS: 17,0 (god)

Antal räknade taxa: 78

EK (IPS): 0,87 (god)

Diversitet: 4,28

TDI: 46,9 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,7 (försumbar)

% PT: 2,9 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 8,39 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD**

Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Kommentar årets undersökning

Mycket oorganiskt material i provet försvårade analysen.

IPS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade god status. Indexvärdet låg relativt 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 mindre än 1,0 %, vilket innebär en försumbar påverkan av något miljögift, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

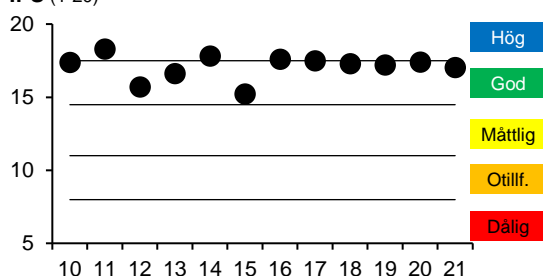
### Jämförelse med tidigare undersökningar

Treårsmedelvärden

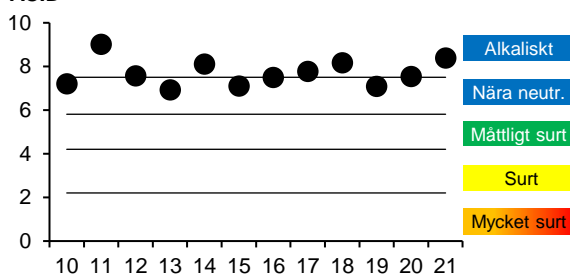
År	IPS	Status	TDI	Påverkan	%PT	Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
19-21	17,2	god	44,3	svag/betydande	3,6	försumbar/svag	God	7,68	Alkaliskt

nära hög

IPS (1-20)



ACID



### Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2010. IPS-index har varierat mellan god och hög status. De senaste sex åren har IPS-indexet legat i gränslandet mellan hög och god status, men med tyngdpunkt på god. Sämre år är 2012 och framför allt 2015, då IPS hamnade relativt nära gränsen mot måttlig status.

Surhetsindexet ACID har alla år visat nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) eller alkaliska (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3) förhållanden. Treårsmedelvärdet (2019-2021) hamnar i alkaliskt.

Andelen missbildningar har beräknats sedan 2019 och var 0 % 2019 och 2020 och 0,7 % 2021, vilket visar att ingen, eller endast en försumbar påverkan av miljögifter (t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande) kan påvisas med hjälp av kiselalger.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

## FÖRKLARING TILL ARTLISTA

**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 räkningen 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*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

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

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

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

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

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

2021-08-19

Lokalkoordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av akkrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal
Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF	3,4	1	4	1		0,2	
Achnantheidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2	
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	109		26,7	
Achnantheidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	5		1,2	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	4		1,0	
Cocconeis neothumensis Krammer	CNTH	3,0	1	5	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,7	2
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2	
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	2		0,5	
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	2		0,5	
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	2		0,5	
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	3		0,7	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	2		0,5	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klees	DSTE	4,2	1	0	2		0,5	
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	4	2	1,0	
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	2		0,5	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	2		0,5	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	4		1,0	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	1		0,2	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt	EBLU	5,0	2	2	1		0,2	
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2	
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	4,5	1	3	7		1,7	
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	6		1,5	
Fragilaria capucina Desmazieres var. distans (Grunow) Lange-Bertalot	FCDI	4,8	2	0	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	48	16	11,7	
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5		1,2	
Fragilaria mesolepta s.lat. Rabenhorst	FMESsl	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	6		1,5	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	6	6	1,5	
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	7		1,7	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	12		2,9	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	7	2	1,7	
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	3,0	1	4	1	1	0,2	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	6		1,5	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	15	1	3,7	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2	
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSM	4,5	1	4	1		0,2	
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	2		0,5	
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	3		0,7	
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	6		1,5	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	5		1,2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2	
Navicula rhychocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2	
Nitzschia alpina Hustedt	NZAL	5,0	2	3	1	1	0,2	
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1		0,2	
Nupela sp.	NUPS	0,0	0	0	1		0,2	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2	
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2	
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann	SSEM	1,5	2	3	2		0,5	
Stausirosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	3		0,7	
Stausirosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	13	2	3,2	
Stausirosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPsl	4,0	1	4	8		2,0	1
Stausirosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	51	51	12,5	
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	TFEN	5,0	2	3	1		0,2	
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	8		2,0	1

SUMMA (antal skal):

409

4

SUMMA (antal taxa):

67

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

Antal taxa:	67	TDI (0-100):	66,7	ADMI (%):	26,7	Acidofil (%):	37	Alkalibiont (%):	10	Medelbredd ADMI (µm): 2,98
Diversitet:	4,42	% PT:	5,9	EUNO (%):	0,7	Circumneutral (%):	489	Odefinierad (%):	66	
IPS (1-20):	14,6	ACID:	7,95	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	399	Missbildade (%):	1,0	

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

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2021-08-19

Lokalkoordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbild-ade skal
Achnanthyidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	4		1,0	
Achnanthyidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, Monnier & Ector	ADDA	4,5	1	3	4		1,0	
Achnanthyidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	1		0,2	
Achnanthyidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	172		41,0	
Achnanthyidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	11		2,6	
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	2		0,5	
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1		0,2	
Amphora copulata (Kützing) Schoeman & Archibald s.lat.	ACOPsl	4,0	2	4	3		0,7	
Amphora eximia J.R. Carter	AEXM	4,0	2	0	2		0,5	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	21		5,0	
Amphora sp.	AMPS	2,6	2	0	3		0,7	
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2	
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2	
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL	4,5	1	4	1		0,2	
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	17		4,0	
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	1	1	0,2	
Cyclotella costei Druart & Straub	CCOS	5,0	1	0	1		0,2	
Diatoma tenuis Agardh	DITE	4,0	1	4	4		1,0	
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5	
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2	
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1		0,2	
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	3	1	0,7	
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	4		1,0	
Eunotia ambivalens Lange-Bertalot & Tagliaventi	EAMB	5,0	1	3	1		0,2	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2	
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	4,5	1	3	1		0,2	
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	16	7	3,8	
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	1		0,2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		1,0	
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1	1	0,2	
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5	
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	7		1,7	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2	
Geissleria decussis (Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	4,5	2	4	3		0,7	
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2	
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	4	1		0,2	
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	1		0,2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	3	1	0,7	
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2	
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	3		0,7	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	3		0,7	
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	6		1,4	1
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		1,0	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	2		0,5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	2		0,5	
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	1		0,2	
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2	
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	6		1,4	
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA	4,0	2	4	1	1	0,2	
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	11		2,6	1
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	1		0,2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	3		0,7	
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	2		0,5	
Nupela vitiosa (Schimanski) Lange-Bertalot	NUVI	5,0	1	3	2		0,5	
Pinnularia subgibba Krammer var. undulata Krammer	PSUN	0,0	0	0	1		0,2	
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	2		0,5	
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	6		1,4	
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	3	3	0,7	
Planothidium sp.	PTDS	0,0	0	0	2		0,5	

Forts. nästa sida

Forts. 50 Viskan

## 50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2021-08-19

Lokalkoordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

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

Det. Iréne Sundberg, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB







### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal	
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		1,0	1	
Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PHEL	5,0	2	3	1		0,2		
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1		0,2		
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	2		0,5		
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	4,0	1	4	2		0,5		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	4		1,0		
Reimeria sp.	REIS	4,8	1	0	3		0,7		
Rossthidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	1	3	2		0,5		
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	3		0,7		
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	2		0,5		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1	1	0,2		
Staurosira leptostauron Ehrenberg	SSLE	4,0	1	4	1		0,2		
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPlsl	4,0	1	4	16		3,8		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5		
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2		
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>420</b>			<b>3</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>78</b>				
<b>Index och hjälpparametrar</b> (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):									
<i>Antal taxa:</i>	78	TDI (0-100):	46,9	ADMI (%):	41,0	Acidofil (‰):	31	Alkalibiont (‰):	0
<i>Diversitet:</i>	4,28	% PT:	2,9	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	590	Odefinierad (‰):	88
<i>IPS (1-20):</i>	17,0	ACID:	8,39	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	290	Missbildade (‰):	0,7
								<i>Medelbredd ADMI (µm):</i>	2,74

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

<h2>40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV</h2>		 		<h3>RAPPORT</h3> <p>utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory</p>	
<h4>Vattenområdesuppgifter</h4>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</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>		
<h4>Provtagningsuppgifter</h4>					
Datum:	<u>2021-08-19</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 AB</u>				
<h4>Lokaluppgifter</h4>					
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattennivå:	<u>hög</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>3 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt &lt;5%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>30 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>&gt;50%</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,5 m</u>	Vattentemperatur:	<u>16,1 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,6 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)</u>				
<h4>Bottensubstrat (täckningsgrad, X=&lt;10%)</h4>					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>X</u>	Block (20-63 cm):	<u>0%</u>	Artificiellt material:	<u>0%</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>X</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>0%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>60%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>0%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>40%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<h4>Vattenvegetation (täckningsgrad, X=&lt;10%)</h4>					
Vegetationstäckning total:	<u>20%</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>10%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<h4>Strandmiljö 0-5 m</h4>			<h4>Närmiljö 0-30 m</h4>		
Träd:	Yttäckning: <u>saknas</u>	Dominerande art/miljö:	Lövskog	Yttäckning:	<u>5-50 %</u>
Buskar:	<u>saknas</u>		Barrskog		<u>saknas</u>
Gräs, halvgräs:	<u>&gt;50 %</u>		Blandskog		<u>saknas</u>
Annan vegetation:	<u>saknas</u>		Kalhygge		<u>saknas</u>
Övrigt:	<u>saknas</u>		Våtmark		<u>saknas</u>
Beskuggning:	<u>0%</u>		Åker		<u>saknas</u>
<h4>Påverkan</h4>			Äng		<u>saknas</u>
Industriutsläpp - lokal ; Regleringspåverkad - lokal + uppströms			Hed		<u>saknas</u>
			Myr		<u>saknas</u>
			Kalfjäll		<u>saknas</u>
			Betesmark		<u>saknas</u>
			Hällmark		<u>saknas</u>
			Blockmark		<u>saknas</u>
			Artificiell mark		<u>&gt;50 %</u>
			Annat		<u>saknas</u>
<h4>Ovrigt</h4>					
Prov togs mitt emot stenvägg och vitt hus vid företag. Högt flöde, gick inte att gå ut långt, stenar togs 1m från kanten. Bra lokal annars, brukar gå att gå ut i vattendraget. Artificiell mark = hus, företag. Punkten nås ej norrifrån, utan kör på lokalväg till företagshuset söder om (går att parkera på baksidan intill Viskan).					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

<b>50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås</b>		 		<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	<u>105 Viskan</u>	Stations EU-CD:	<u>SE640181-132834</u>		
Län:	<u>14 Västra Götaland</u>	Lokalkoordinater:	<u>6401985 / 1328275</u>		
Vattenförekomst:	<u>SE639695-132623</u>	Koordinatsystem:	<u>RT90 25gonV</u>		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	<u>2021-08-19</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 AB</u>				
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	<u>4 m</u>	Vattennivå:	<u>medel</u>	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	<u>5 m</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>	<u>lugnt &gt;50%</u>	
Vattendragsbredd (normal):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>	svag ström <u>saknas</u>	
Lokalens medeldjup:	<u>0,4 m</u>	Vattentemperatur:	<u>17 °C</u>	ström <u>saknas</u>	
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>			fors <u>saknas</u>	
Provlokals läge:	<u>0-5 meter nedströms bro</u>				
<b>Bottensubstrat</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	<u>20%</u>	Block (20-63 cm):	<u>10%</u>	Artificiellt material:	<u>X</u>
Sand (0,063-2 mm):	<u>40%</u>	Stora block (0,63-2 m):	<u>0%</u>	Findetritus:	<u>30%</u>
Grus (0,2-6,3 cm):	<u>20%</u>	Stora block (2-4 m):	<u>0%</u>	Grovdetritus:	<u>10%</u>
Sten (6,3-20 cm):	<u>10%</u>	Häll (>4 m):	<u>0%</u>	Grov död ved (antal):	<u>0</u>
<b>Vattenvegetation</b> (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	<u>10%</u>	Rosettväxter:	<u>0%</u>		
Övervattensväxter:	<u>0%</u>	Fontinalis el. likn. arter:	<u>X</u>		
Flytbladsväxter:	<u>0%</u>	Övriga mossor:	<u>0%</u>		
Friflytande växter:	<u>0%</u>	Trådalger:	<u>0%</u>		
Undervattensväxter (hela blad):	<u>0%</u>	Övriga påväxtalger:	<u>10%</u>		
Undervattensv. (fingrenade blad):	<u>0%</u>	Sötvattensvamp:	<u>0%</u>		
<b>Strandmiljö 0-5 m</b>			<b>Närmiljö 0-30 m</b>		
Träd:	Yttäckning: <u>&gt;50 %</u>	Dominerande art/miljö: <u>Al, lönn</u>	Lövskog:	Yttäckning: <u>5-50 %</u>	
Buskar:	<u>5-50 %</u>	-	Barrskog:	<u>saknas</u>	
Gräs, halvgräs:	<u>saknas</u>	-	Blandskog:	<u>saknas</u>	
Annan vegetation:	<u>saknas</u>	-	Kalhygge:	<u>saknas</u>	
Övrigt:	<u>saknas</u>	-	Våtmark:	<u>saknas</u>	
<b>Beskuggning:</b>	<u>5-50%</u>		Åker:	<u>saknas</u>	
<b>Påverkan</b>			Äng:	<u>saknas</u>	
Sedimentation fint material - lokal + uppströms			Hed:	<u>saknas</u>	
			Myr:	<u>saknas</u>	
			Kalfjäll:	<u>saknas</u>	
			Betesmark:	<u>saknas</u>	
			Hällmark:	<u>saknas</u>	
			Blockmark:	<u>saknas</u>	
			Artificiell mark:	<u>&gt;50 %</u>	
			Annat:	<u>saknas</u>	
<b>Ovrigt</b>					
Lokalen är flyttad nedströms bron sedan 2017. Lite mer sten där. Behöver man ta på växt, finns det dock mer uppströms. Parkera vid företag söder om vägbron och gå ner till Vskan på den sidan. Artificiell mark = vägbro, tätort					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					



# Bilaga 11

## LÄNSSTYRELSESNAS KALKEFFEKTUPPFÖLJNING

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
<b>Västra Götalands län</b>											
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	210511	5,5	7,0	0,19	42	0,26	0,048	0,18	0,013
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	211006	5,1	7,0	0,17	54	0,24	0,047	0,17	0,013
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	210525	6,3	6,8	0,13	69	0,19	0,089	0,24	0,020
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	210525	5,7	6,3	0,08	149	0,14	0,098	0,23	0,021
Bålán 11.697	6395500	1322200	210526	6,5	6,8	0,14	105	0,27	0,090	0,21	0,021
Bärredsjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	210525	5,7	6,9	0,16	116	0,24	0,064	0,19	0,015
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	210525	5,7	6,6	0,12	136	0,22	0,066	0,22	0,011
Bökebacken 28	6367750	1305380	210517	4,5	6,2	0,04	165	0,13	0,045	0,20	0,010
Bökebacken 28	6367750	1305380	211005	5,3	6,7	0,10	192	0,23	0,059	0,22	0,008
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	210511	4,9	6,5	0,09	150	0,19	0,058	0,19	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	210518	4,1	6,1	0,05	225	0,16	0,050	0,16	0,013
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	210526	4,3	6,2	0,07	225	0,17	0,053	0,17	0,013
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	211004	5,5	6,6	0,12	280	0,29	0,072	0,20	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	211110	4,7	6,2	0,06	262	0,21	0,064	0,19	0,016
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	211215	5,0	6,4	0,10	184	0,20	0,058	0,18	0,012
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	210511	6,2	6,6	0,09	68	0,18	0,085	0,24	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	210518	5,8	6,7	0,08	76	0,18	0,086	0,24	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	210526	6,0	6,6	0,08	82	0,18	0,084	0,24	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	211004	6,5	7,0	0,14	70	0,23	0,088	0,24	0,018
Ekån EK1	6360690	1298680	210517	5,1	6,8	0,11	140	0,19	0,056	0,21	0,014
Ekån EK1	6360690	1298680	210525	5,2	6,8	0,12	131	0,21	0,055	0,21	0,012
Ekån EK1	6360690	1298680	211005	5,5	6,5	0,09	170	0,23	0,062	0,23	0,015
Ekån EK1	6360690	1298680	211215	5,7	6,8	0,12	99	0,20	0,069	0,21	0,016
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	210519	5,9	6,7	0,14	153	0,25	0,058	0,25	0,012
Enån E1	6374080	1300120	210517	6,3	6,8	0,18	161	0,23	0,088	0,23	0,020
Enån E1	6374080	1300120	210525	6,5	6,9	0,20	148	0,25	0,096	0,25	0,020
Enån E1	6374080	1300120	211005	7,0	6,5	0,15	195	0,27	0,108	0,27	0,024
Finnabäcken Finnedalen	6389460	1321570	210526	3,5	5,0	-0,03	303	0,08	0,046	0,14	0,008
Furesjön utlopp	6395260	1323920	210526	5,1	6,7	0,13	61	0,22	0,066	0,15	0,008
Furusjö 105:132 utlopp	6388040	1306780	210519	4,9	6,6	0,08	70	0,16	0,048	0,21	0,010
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	210517	5,0	6,6	0,08	56	0,15	0,055	0,20	0,012
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	211005	5,9	6,9	0,17	53	0,25	0,061	0,21	0,012
Hedån H2	6377050	1298770	210517	5,2	6,5	0,08	168	0,16	0,066	0,23	0,013
Hedån H2	6377050	1298770	210525	5,5	6,6	0,09	145	0,17	0,069	0,23	0,012
Hedån H2	6377050	1298770	211005	6,2	6,3	0,08	194	0,22	0,090	0,27	0,017
Hedån H2	6377050	1298770	211215	6,5	6,6	0,13	137	0,22	0,089	0,24	0,017
Holsjön utlopp	6368870	1326510	211108	5,9	6,9	0,18	134	0,27	0,074	0,20	0,016
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	210519	5,2	6,8	0,22	164	0,32	0,047	0,14	0,010
Hårsåssjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	210525	5,1	6,0	0,04	206	0,12	0,083	0,21	0,023
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	210518	4,3	6,4	0,06	144	0,17	0,060	0,19	0,013
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	211110	5,0	6,2	0,07	230	0,20	0,065	0,20	0,014
Iglabäcken I1	6381540	1304800	210517	5,8	6,9	0,12	116	0,20	0,064	0,22	0,017
Iglabäcken I1	6381540	1304800	210525	6,0	7,0	0,15	124	0,23	0,071	0,23	0,017
Iglabäcken I1	6381540	1304800	211005	7,2	7,1	0,29	143	0,39	0,082	0,23	0,018
Iglabäcken I1	6381540	1304800	211215	7,4	7,0	0,20	117	0,29	0,086	0,25	0,022
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	210518	5,2	7,1	0,17	53	0,25	0,046	0,17	0,011
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	211006	4,9	6,9	0,15	55	0,21	0,047	0,17	0,011
Karken utlopp	6369970	1331140	211108	7,5	6,9	0,24	152	0,35	0,093	0,25	0,023
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	210511	7,0	7,4	0,35	38	0,42	0,045	0,17	0,010
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	211006	6,2	7,3	0,29	49	0,35	0,044	0,17	0,010
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	210518	4,9	6,9	0,13	44	0,19	0,063	0,18	0,015
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	210511	5,9	6,3	0,13	133	0,18	0,090	0,21	0,026
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	211006	5,9	6,4	0,15	230	0,21	0,103	0,21	0,032
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	210526	5,2	6,5	0,14	305	0,33	0,046	0,16	0,008
Kroksån 2	6374850	1314950	210511	5,1	6,5	0,09	167	0,19	0,059	0,21	0,017
Kroksån 2	6374850	1314950	210518	4,0	6,4	0,06	225	0,18	0,052	0,17	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	210526	4,6	6,6	0,08	225	0,18	0,054	0,18	0,014
Kroksån 2	6374850	1314950	211004	5,4	6,6	0,10	288	0,27	0,071	0,20	0,015
Kroksån 2	6374850	1314950	211110	4,8	6,3	0,06	265	0,20	0,062	0,20	0,019
Kroksån 2	6374850	1314950	211123	4,5	6,3	0,05	248	0,18	0,054	0,17	0,012
Kroksån 2	6374850	1314950	211215	5,3	6,7	0,09	188	0,20	0,060	0,20	0,015
Kullabäcken K1	6381120	1316300	210511	7,7	6,9	0,18	103	0,27	0,085	0,31	0,022
Kullabäcken K1	6381120	1316300	210518	6,9	7,0	0,15	129	0,26	0,074	0,28	0,016
Kullabäcken K1	6381120	1316300	210526	7,0	7,0	0,17	131	0,26	0,078	0,29	0,018
Kullabäcken K1	6381120	1316300	211004	7,4	7,0	0,21	177	0,35	0,094	0,30	0,019
Kullabäcken K1	6381120	1316300	211110	6,6	6,8	0,15	172	0,28	0,084	0,26	0,023
Källebacken SV6	6393720	1311210	210519	4,8	6,6	0,11	146	0,22	0,054	0,17	0,013
L Hålsjön 105:641 utlopp	6386700	1308970	210519	5,8	6,9	0,08	44	0,16	0,087	0,23	0,023
Lillån L1	6374500	1298130	210517	6,1	6,8	0,17	128	0,23	0,075	0,22	0,019



**VISKAN 2021 – BILAGA 11**

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>											
Lillån L1	6374500	1298130	210525	6,4	7,0	0,20	130	0,26	0,085	0,25	0,019
Lillån L1	6374500	1298130	211005	6,8	6,6	0,14	175	0,28	0,095	0,27	0,020
Lillån L1	6374500	1298130	211215	5,8	6,6	0,10	96	0,17	0,078	0,23	0,020
Ljungaån 1	6377320	1314500	210511	5,6	6,5	0,12	156	0,21	0,075	0,23	0,020
Ljungaån 1	6377320	1314500	210518	4,3	6,5	0,07	211	0,18	0,061	0,20	0,015
Ljungaån 1	6377320	1314500	210526	5,2	6,7	0,12	204	0,20	0,069	0,21	0,016
Ljungaån 1	6377320	1314500	211004	5,5	6,6	0,09	261	0,25	0,081	0,23	0,018
Ljungaån 1	6377320	1314500	211110	5,2	6,5	0,08	251	0,21	0,074	0,22	0,022
Lundaboån 21	6363220	1315920	210511	5,1	6,4	0,09	151	0,19	0,065	0,19	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	210518	3,9	6,1	0,05	197	0,16	0,052	0,17	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	210526	4,3	6,3	0,07	194	0,16	0,053	0,17	0,014
Lundaboån 21	6363220	1315920	211004	4,5	6,3	0,06	232	0,19	0,059	0,17	0,015
Lundaboån 21	6363220	1315920	211110	4,5	6,2	0,07	199	0,18	0,062	0,18	0,020
Lundaboån 4	6366650	1314550	210511	5,0	6,4	0,08	140	0,17	0,066	0,19	0,018
Lundaboån 4	6366650	1314550	210518	4,4	6,3	0,06	180	0,16	0,056	0,17	0,016
Lundaboån 4	6366650	1314550	210526	4,4	6,4	0,07	180	0,16	0,056	0,17	0,014
Lundaboån 4	6366650	1314550	211004	4,5	6,3	0,07	219	0,19	0,063	0,17	0,015
Lundaboån 4	6366650	1314550	211110	4,5	6,3	0,07	189	0,18	0,064	0,18	0,019
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	210511	6,1	7,0	0,19	98	0,28	0,055	0,20	0,017
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	211004	7,0	7,3	0,35	149	0,46	0,056	0,18	0,014
Marsjön K2 inlopp	6381880	1318050	210526	6,0	7,0	0,17	199	0,28	0,067	0,24	0,016
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	210526	5,8	6,7	0,15	208	0,24	0,056	0,25	0,009
Mjölgaresjön 504 utlopp	6389490	1320680	210526	7,9	6,8	0,51	169	0,58	0,070	0,15	0,016
Mjölgasjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	210519	4,7	6,4	0,05	73	0,13	0,052	0,21	0,010
Mjölgasjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	211005	5,1	6,6	0,10	64	0,18	0,057	0,22	0,009
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	210519	5,0	6,5	0,09	56	0,16	0,057	0,22	0,008
Mjösjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	211005	5,7	6,8	0,18	53	0,24	0,064	0,23	0,008
Måbäcken 27	6365680	1310210	210511	4,8	6,5	0,08	197	0,20	0,062	0,18	0,014
Måbäcken 27	6365680	1310210	210518	4,5	6,7	0,10	218	0,22	0,060	0,18	0,013
Måbäcken 27	6365680	1310210	210526	4,5	6,7	0,09	221	0,20	0,057	0,18	0,012
Måbäcken 27	6365680	1310210	211004	4,8	6,5	0,07	256	0,23	0,066	0,18	0,012
Måbäcken 27	6365680	1310210	211110	4,5	6,3	0,05	236	0,19	0,063	0,18	0,015
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	210519	5,2	6,8	0,14	67	0,20	0,058	0,20	0,018
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	211005	5,2	5,5	0,01	282	0,13	0,079	0,25	0,014
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	211215	5,7	6,5	0,11	191	0,18	0,090	0,22	0,021
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	210526	4,4	6,4	0,07	193	0,20	0,047	0,16	0,012
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	210517	11,0	7,3	0,40	189	0,52	0,142	0,31	0,033
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	210525	12,4	7,4	0,47	154	0,60	0,164	0,34	0,035
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	211005	11,9	7,2	0,38	200	0,61	0,171	0,33	0,040
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	211215	19,1	7,4	0,54	194	0,77	0,202	0,74	0,050
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	211108	4,4	6,6	0,07	47	0,13	0,047	0,19	0,009
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	210518	5,1	6,9	0,15	69	0,20	0,066	0,18	0,011
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	211006	4,8	6,3	0,07	157	0,17	0,074	0,20	0,009
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	210519	6,8	6,5	0,06	60	0,13	0,066	0,36	0,013
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	211005	6,9	6,5	0,07	45	0,14	0,068	0,37	0,012
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	210517	5,5	6,9	0,09	42	0,17	0,052	0,23	0,010
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	211005	5,8	6,8	0,14	38	0,21	0,054	0,24	0,009
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	210518	4,6	6,2	0,03	92	0,13	0,057	0,19	0,013
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	211006	4,8	6,3	0,05	101	0,14	0,061	0,20	0,014
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	210518	4,7	6,5	0,10	248	0,23	0,049	0,18	0,010
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	211006	5,8	6,7	0,18	289	0,33	0,070	0,21	0,012
St Ålsjön 752 utlopp	6397050	1324080	210526	5,0	6,5	0,17	75	0,23	0,049	0,15	0,012
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	210517	5,1	6,7	0,11	196	0,20	0,066	0,19	0,020
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	210525	6,0	7,0	0,17	175	0,27	0,079	0,21	0,020
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	211005	6,0	6,7	0,12	230	0,28	0,086	0,22	0,021
Surtan SO1	6389410	1307120	210519	4,0	6,4	0,07	222	0,18	0,045	0,14	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	210526	4,5	6,6	0,12	219	0,21	0,050	0,15	0,013
Surtan SO1	6389410	1307120	211005	4,9	6,0	0,05	282	0,24	0,066	0,18	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	211123	4,6	6,2	0,06	245	0,20	0,054	0,16	0,013
Surtan SO1	6389410	1307120	211215	5,9	6,8	0,17	184	0,29	0,068	0,17	0,016
Svänasjön 13 utlopp	6372840	1319570	210518	4,5	6,9	0,10	62	0,18	0,054	0,18	0,010
Svänasjön 13 utlopp	6372840	1319570	211004	5,1	6,8	0,15	47	0,21	0,056	0,18	0,010
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	210517	4,4	5,4	0,00	166	0,09	0,053	0,19	0,013
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	210526	4,2	5,4	0,00	176	0,08	0,051	0,19	0,011
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	211005	5,1	5,1	-0,01	198	0,12	0,069	0,23	0,011
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	211110	4,8	5,2	-0,01	189	0,10	0,064	0,21	0,017
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	210511	5,0	6,1	0,06	167	0,16	0,065	0,19	0,016
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	210518	4,7	6,2	0,06	186	0,16	0,063	0,19	0,017
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	210526	5,2	6,4	0,10	151	0,19	0,067	0,20	0,015

**VISKAN 2021 – BILAGA 11**

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>											
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	211123	5,1	6,4	0,10	175	0,19	0,064	0,18	0,015
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	211215	5,5	6,6	0,11	155	0,21	0,071	0,20	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	210518	4,5	6,2	0,05	191	0,15	0,059	0,18	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	210526	5,1	6,5	0,09	153	0,18	0,065	0,20	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	211110	5,2	6,5	0,09	193	0,21	0,072	0,20	0,017
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	210526	4,1	6,3	0,08	167	0,17	0,052	0,15	0,010
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	210526	4,5	6,4	0,10	159	0,20	0,054	0,16	0,010
Södra Kypesjön utlopp	6405450	1330330	210517	6,7	6,7	0,16	117	0,29	0,082	0,23	0,022
Södra Kypesjön utlopp	6405450	1330330	211122	6,8	6,6	0,17	156	0,27	0,081	0,23	0,019
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	210511	5,5	6,6	0,10	92	0,19	0,072	0,21	0,018
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	210518	5,1	6,6	0,08	127	0,18	0,067	0,20	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	210526	5,0	6,5	0,08	139	0,17	0,063	0,19	0,017
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	211110	5,3	6,7	0,10	165	0,21	0,073	0,21	0,019
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	211215	5,4	6,8	0,11	149	0,21	0,071	0,19	0,016
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	210525	6,0	7,3	0,21	71	0,29	0,053	0,19	0,011
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	210519	1,1	6,6	0,13	151	0,23	0,058	0,17	0,015
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	211005	5,7	6,5	0,14	184	0,29	0,071	0,20	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	210519	4,7	6,5	0,09	184	0,19	0,053	0,19	0,012
V Surtan SV1	6389900	1307400	210526	4,8	6,6	0,11	187	0,20	0,054	0,19	0,012
V Surtan SV1	6389900	1307400	211005	5,3	6,3	0,08	222	0,24	0,069	0,21	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	211123	5,2	6,5	0,10	209	0,21	0,059	0,20	0,011
V Surtan SV1	6389900	1307400	211215	5,9	6,7	0,15	175	0,27	0,071	0,21	0,014
V Surtan SV7	6394050	1310930	210519	4,7	6,4	0,08	201	0,19	0,053	0,21	0,011
V Surtan SV7	6394050	1310930	211005	5,7	6,3	0,09	237	0,25	0,072	0,23	0,014
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	210526	4,7	6,0	0,08	370	0,26	0,045	0,15	0,011
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	210518	4,3	6,3	0,06	218	0,16	0,055	0,18	0,012
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	211006	5,3	6,5	0,10	287	0,23	0,077	0,21	0,014
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	210518	5,6	7,0	0,15	53	0,22	0,074	0,21	0,017
Älgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	211006	6,2	7,0	0,18	52	0,23	0,077	0,22	0,019
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	210519	4,5	6,5	0,14	239	0,26	0,047	0,15	0,011
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	211005	5,0	5,9	0,06	332	0,28	0,062	0,17	0,011
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	210518	5,0	6,8	0,08	125	0,18	0,067	0,20	0,017
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	211004	5,7	6,9	0,13	135	0,24	0,078	0,22	0,017
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	211110	5,5	6,8	0,12	161	0,23	0,079	0,22	0,018
Öjaån 8	6378520	1326260	210518	3,7	6,3	0,08	312	0,19	0,051	0,16	0,011
Öjaån 8	6378520	1326260	211006	4,6	6,0	0,05	393	0,22	0,066	0,19	0,012
Ösjön H4 utlopp	6381121	1300382	210525	5,5	6,6	0,07	118	0,16	0,071	0,24	0,015
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	210518	4,5	6,5	0,06	126	0,17	0,054	0,19	0,018
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	211004	4,9	6,6	0,07	156	0,19	0,060	0,19	0,016

**VISKAN 2021 – BILAGA 11**

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>									
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	210226	7,0	6,8	0,21	66	6,00	0,650
Abborravattnet utlopp	6353689	1296514	211012	6,9	7,2	0,25	64	6,50	0,560
Abborrán	6364921	1293729	210301	6,2	5,4	<0,03	74	1,70	0,870
Abborrán	6364921	1293729	211027	5,6	5,5	<0,03	130	1,40	0,820
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	210223	6,1	6,1	0,03	97	2,90	0,870
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6359296	1294183	211007	5,1	6,3	0,05	120	2,80	0,830
Albäcken utflöde	6357140	1294223	210113	6,6	6,7	0,08	87	3,90	0,890
Albäcken utflöde	6357140	1294223	210223	8,5	6,7	0,11	84	6,20	1,400
Albäcken utflöde	6357140	1294223	210312	7,5	6,7	0,10	54	5,30	1,200
Albäcken utflöde	6357140	1294223	211007	6,0	6,8	0,10	87	4,00	0,930
Albäcken utflöde	6357140	1294223	211118	6,6	6,9	0,15	85	4,90	1,000
Albäcken utflöde	6357140	1294223	211217	6,0	6,8	0,10	81	4,00	0,850
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	210301	5,5	6,5	0,09	99	3,00	0,940
Barkasjön utlopp	6371114	1298824	211027	5,9	6,3	0,10	110	3,50	1,100
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	210226	6,0	6,5	0,08	54	2,90	0,790
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6349132	1298996	211012	5,8	6,5	0,10	98	3,20	0,740
Botasjö utlopp	6356927	1314590	210301	4,1	6,0	<0,03	68	2,10	0,630
Botasjö utlopp	6356927	1314590	211007	3,6	6,0	<0,03	86	1,80	0,610
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	210226	7,5	6,5	0,09	20	2,40	1,300
Deromesjön utlopp	6347604	1291065	211012	7,4	6,8	0,13	38	2,50	1,200
Fävren utlopp	6359074	1302945	210223	6,9	6,8	0,12	72	4,70	1,300
Fävren utlopp	6359074	1302945	211007	6,6	7,0	0,16	81	4,70	1,300
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210113	4,7	6,6	0,06	130	3,30	0,690
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210301	4,9	6,6	0,07	100	3,50	0,780
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210312	5,0	6,6	0,07	97	3,40	0,760
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210428	5,2	6,8	0,09	89	3,20	0,750
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210511	4,9	7,1	0,16	94	2,80	0,670
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210527	4,5	6,8	0,09	110	3,10	0,620
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210709	5,8	7,1	0,21	110	5,20	0,850
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210817	5,0	6,5	0,05	140	3,50	0,840
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	210917	6,7	6,7	0,19	180	5,10	1,100
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	211007	4,6	6,7	0,09	160	3,90	0,780
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	211118	4,7	6,7	0,09	140	3,60	0,730
Fönhultaån nedströms doserare	6356721	1306700	211217	4,5	6,6	0,08	130	3,50	0,680
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210113	4,1	5,5	<0,03	130	1,70	0,620
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210301	4,1	5,7	<0,03	110	1,90	0,670
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210312	4,3	5,7	<0,03	88	1,80	0,700
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210428	4,2	6,1	<0,03	93	1,70	0,630
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210511	4,2	6,3	0,04	89	1,70	0,610
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210527	3,7	5,8	<0,03	120	1,50	0,550
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210709	4,0	6,4	0,06	120	1,80	0,640
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210817	4,1	5,7	<0,03	130	2,10	0,740
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	210917	4,5	5,9	<0,03	160	2,20	0,770
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	211007	3,9	5,6	<0,03	170		
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	211118	3,9	5,8	<0,03	160	1,80	0,620
Fönhultaån uppströms doserare	6356860	1309557	211217	3,7	5,8	<0,03	130	1,80	0,590
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	210223	6,0	6,4	0,06	90	3,20	0,810
Garnasjö utlopp	6360140	1294452	211007	5,0	6,1	0,04	91	2,30	0,590
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	210301	4,4	6,3	0,05	78	2,60	0,650
Gudmundaredssjön utlopp	6354945	1309139	211007	5,2	6,7	0,12	130	3,90	0,670
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	210301	5,4	6,0	<0,03	66	2,50	0,890
Gärdessjön utlopp	6368651	1298974	211027	5,8	6,6	0,10	84	3,60	0,910
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	210301	3,8	5,9	<0,03	24	1,20	0,580
Gösjön norr litoralt	6363803	1296901	211027	5,6	6,5	0,07	42	2,00	0,980
Helsjön utlopp	6365176	1294766	210301	8,0	6,4	0,07	22	2,80	0,990
Helsjön utlopp	6365176	1294766	211027	7,6	6,6	0,07	28	2,50	0,940
Hornån utflöde	6365004	1300089	210113	6,8	6,8	0,10	60	3,60	1,100
Hornån utflöde	6365004	1300089	210301	7,1	6,7	0,10	46	3,80	1,200
Hornån utflöde	6365004	1300089	210312	6,9	6,6	0,11	40	3,80	1,100
Hornån utflöde	6365004	1300089	211027	7,0	6,8	0,14	58	4,10	1,200
Hornån utflöde	6365004	1300089	211118	6,4	6,8	0,10	63	3,40	1,100
Hornån utflöde	6365004	1300089	211217	6,5	6,7	0,10	51	3,40	1,100
Hultasjön utlopp	6348039	1292042	211012	7,6	7,1	0,14	23	3,10	1,200
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	210223	5,6	5,9	<0,03	67	2,30	0,720
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6360498	1293717	211007	6,3	6,8	0,10	57	4,30	0,920
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	210226	6,1	6,6	0,15	53	4,40	0,610
Kroksjö (Kvarnbäcken) utlopp	6353684	1297513	211012	6,1	6,8	0,16	41	5,10	0,600
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	210113	5,8	6,8	0,09	100	3,90	0,960

**VISKAN 2021 – BILAGA 11**

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	210223	6,7	6,8	0,16	99	5,00	1,200
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	210312	6,7	6,8	0,14	83	4,90	1,200
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	211007	5,5	6,8	0,11	97	4,20	1,000
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	211118	5,6	6,9	0,12	100	4,10	0,990
Kungsättersån Hultaberg	6357974	1303774	211217	5,6	6,7	0,11	95	4,10	1,000
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	210301	4,2	5,5	<0,03	100	1,70	0,670
Kvarnaå, Övrå	6355897	1309877	211007	3,8	5,7	<0,03	170	1,70	0,690
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	210113	5,6	6,7	0,07	29	2,80	0,680
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	210226	7,1	6,9	0,12	28	4,00	1,200
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	210312	5,0	6,4	0,04	35	2,10	0,690
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	211012	5,8	7,0	0,11	33	3,30	0,700
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	211118	5,4	6,8	0,10	31	3,00	0,630
Kvarnbäcken Mälltorp	6351883	1296664	211217	5,2	6,6	0,07	28	2,80	0,650
Lilla Vårsjö utlopp	6354220	1298812	210226	6,7	6,8	0,19	37	5,50	0,660
Lilla Vårsjö utlopp	6354220	1298812	211012	6,5	7,0	0,20	35	5,60	0,580
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	210301	5,1	6,0	<0,03	76	2,00	0,810
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6368635	1299435	211027	5,3	6,2	0,05	100	2,50	0,890
Mäsen utlopp	6352696	1303354	210223	5,9	6,6	0,06	35	3,10	1,100
Mäsen utlopp	6352696	1303354	211007	5,7	6,8	0,08	31	2,90	1,100
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	210113	5,9	6,7	0,06	49	2,90	1,100
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	210223	6,2	6,6	0,07	38	3,30	1,100
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	210312	6,9	6,6	0,08	36	3,10	1,000
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	211007	5,8	6,6	0,07	75	3,30	1,200
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	211118	5,8	6,7	0,09	51	3,00	1,100
Mäsån Stackenäs	6354763	1301940	211217	5,8	6,7	0,08	51	2,90	1,100
Oklången utlopp	6358002	1306530	210301	5,2	6,7	0,09	83	3,70	0,840
Oklången utlopp	6358002	1306530	211007	5,4	6,8	0,11	80	3,90	0,980
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	210113	6,5	6,5	0,07	62	3,00	1,000
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	210226	6,7	6,5	0,10	59	3,30	1,100
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	210312	6,0	6,4	0,07	60	3,30	1,000
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	211012	6,4	6,6	0,13	75	3,80	1,100
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	211118	6,5	6,6	0,17	90	3,90	1,100
Skottsjöbäcken Siggebol	6347908	1298599	211217	6,0	6,6	0,10	66	3,20	0,970
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	210223	5,5	6,2	0,04	110	2,80	0,860
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6351951	1305351	211007	4,6	6,2	0,05	140	2,80	0,810
Stamsjö utlopp	6348407	1293146	211012	7,4	6,8	0,11	15	2,40	1,100
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	210301	5,7	6,6	0,05	64	2,90	0,890
Stora Agnsjön utlopp	6365571	1298709	211027	5,6	6,8	0,08	63	3,10	0,920
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	210301	7,0	6,9	0,12	32	3,50	1,100
Stora Horredssjön utlopp	6365120	1296680	211027	6,5	6,7	0,11	48	3,10	1,100
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	210301	4,1	6,2	0,03	12	1,60	0,540
Stora Navsjön östr (litoralt)	6371309	1300942	211027	5,3	6,6	0,06	9,3	2,10	0,730
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	210226	6,9	6,1	0,06	44	2,30	1,200
Stora Skottsjö utlopp	6348499	1298128	211012	6,0	6,6	0,09	85	2,50	0,950
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	210301	5,6	6,4	0,08	90	3,70	0,950
Stora Sävsjö utlopp	6358355	1310087	211007	5,2	6,7	0,11	91	3,70	0,970
Stora Vårsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	210226	6,0	6,7	0,10	32	3,40	0,690
Stora Vårsjö NÖ (litoralt)	6353874	1298588	211012	5,6	6,8	0,11	22	3,70	0,630
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293382	210223	6,9	6,4	0,07	87	4,20	0,910
Stora Årsjön utlopp	6358541	1293382	211007	5,7	6,5	0,07	72	3,50	0,800
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	210226	3,4	6,5	0,08	47	2,50	0,360
Uddasjö utlopp	6354580	1298840	211012	5,7	6,9	0,13	62	4,40	0,580
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	210226	6,7	6,8	0,10	54	3,40	0,910
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6352854	1293913	211012	6,4	6,8	0,13	99	4,70	0,900
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	210113	6,8	6,6	0,06	63	3,20	0,900
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	210226	6,9	6,7	0,10	50	3,40	1,000
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	210312	7,0	6,8	0,10	65	4,20	1,100
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	211012	6,6	6,8	0,13	93	4,30	1,000
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	211118	7,0	6,9	0,16	69	4,40	1,000
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6353248	1293114	211217	6,1	6,7	0,10	59	3,40	0,850



**WWW.SGS.COM**

**KONTAKTA OSS**

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

**WHEN YOU NEED TO BE SURE**

**SGS**